



ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) APÊNDICE 1 // LEVANTAMENTO DE RUÍDOS

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL

PARQUE DAS ARTES



NOV // 2021



CONTRATANTE

Nome: Parque das Artes Empreendimento Imobiliário SPE Ltda.

CNPJ 18.774.416/0001-22

Endereço: Av. do Batel, nº 1920, conjunto 206, 2º andar

Condomínio Batel Office Center, Bairro Batel,

Curitiba – PR

CEP 80.420-090

EXECUTORA

Nome: Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda.

CNPJ 80.182.447/0001-68

Rua Dionízio Baglioli, nº 111, Guabirota

Curitiba – PR

CEP 81.510-540

Contato: (41) 3296-2638

Equipe Técnica

Coordenação geral

Bióloga, Dra. Gisele C. Sessegolo - CRBio 8.060-07D

Levantamento de Ruídos

Engenheiro Ambiental Laurival Melo Neto

Equipe técnica de apoio

Engenheira Ambiental, MSc. Ana Paula S. Pimpão

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
LAeq,T	Nível de Pressão Sonora Equivalente Total
NBR	Norma Brasileira
NPS	Nível de pressão sonora
PR	Paraná
RBC	Rede Brasileira de Calibração
RIMA	Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente
ZR	Zona Residencial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Áreas de Influência para o Levantamento de Ruídos.....	7
Figura 2 - Equipamentos de monitoramento de nível de pressão sonora.....	9
Figura 3 - Pontos de Monitoramento de Ruído.....	14
Figura 4 - Localização dos Pontos de Monitoramento.....	16
Figura 5 - Níveis de pressão sonora - P-01 e P-02.....	20
Figura 6 - Níveis de pressão sonora - P-03, P-04 e P-05.....	20
Figura 7 - Níveis de pressão sonora - P-06, P-07, P-09, P-12, P-13 e P-14.....	21
Figura 8 - Níveis de pressão sonora - P-08, P-10 e P-11.....	21
Figura 9 - Comportamento do nível médio de pressão sonora na região.....	22

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Equipamentos utilizados no monitoramento de nível de pressão sonora.....	8
Quadro 2 - Equipamentos de apoio.....	9
Quadro 3 - Limites de NPS conforme zoneamento municipal.....	12
Quadro 4 - Níveis de Pressão Sonora Máximo Zona residencial 1 (ZR-1).....	13
Quadro 5 - Localização Geográfica dos Pontos de Monitoramento.....	13
Quadro 6 - Características dos intervalos de monitoramento.....	16
Quadro 7 - Resultados obtidos.....	17

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	5
2. DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	5
2.1. Levantamento de ruídos	6
3. DIAGNÓSTICO	8
3.1. Levantamento de ruídos	8
3.1.1. Metodologia.....	8
3.1.2. Definição da malha de amostragem.....	13
REFERÊNCIAS.....	23
ANEXO 1 - MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL).....	24

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento trata do levantamento de ruídos, componente do Diagnóstico Ambiental da área prevista para a implantação do Condomínio Residencial Parque das Artes e respectivas áreas de influências.

2. DETERMINAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

O Diagnóstico Ambiental é um levantamento que envolve a análise das condições ambientais atuais das áreas que podem ser afetadas pelo empreendimento. Por isso, tomando-se conhecimento das características do projeto e do local da sua implantação, são determinadas as Áreas de Influência, classificadas como:

- Área Diretamente Afetada (ADA): corresponde a porção territorial do projeto onde haverá interferências diretas das atividades de implantação e operação do empreendimento sobre os diversos componentes.
- Área de Influência Direta (AID): área sujeita a ser diretamente influenciada pelos impactos a partir do planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento.
- Área de Influência Indireta (AII): corresponde a região geográfica real ou potencialmente afetada pelos impactos indiretos do planejamento, implantação, operação e desativação do empreendimento, cuja abrangência tem âmbito regional.

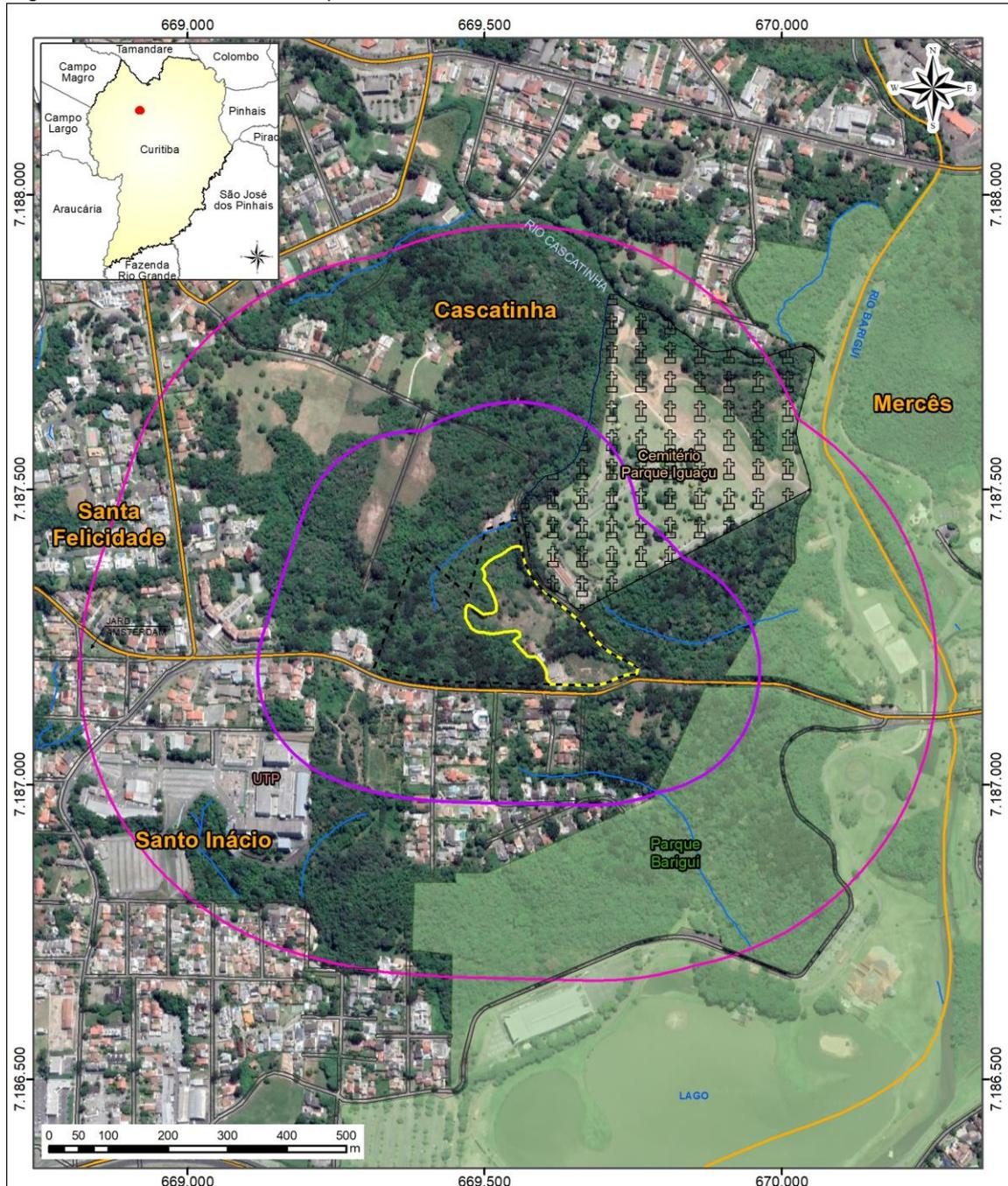
2.1. Levantamento de ruídos

Para determinação das áreas de influência a delimitação partiu do princípio das características de uso do solo e de “barreiras” naturais e antrópicas de retenção de emissão sonora.

Desta forma ficaram definidas as seguintes áreas (Figura 1):

- ADA: caracterizada pela delimitação geográfica do imóvel onde será instalado o condomínio residencial Parque das Artes, por tratar-se do local onde passarão a existir novas fontes de emissão sonora, com 2,49 ha.
- AID: foi considerado um *buffer* de 200 m ao redor da ADA (31,73 ha). Esta área abrange toda a tipologia de uso do solo na região de entorno do empreendimento a qual pode sofrer uma possível interferência dos níveis de pressão sonora da fase de obras.
- All: *buffer* de 500 m do entorno do empreendimento (121,64 ha), onde o projeto não tem mais qualquer influência no tocante aos ruídos; por outro lado fontes externas podem resultar em alguma influência sobre o empreendimento.

Figura 1 – Áreas de Influência para o Levantamento de Ruídos.



PROJETO	LEGENDA	MAPA
EIA RIMA do Condomínio Residencial Parque das Artes	<ul style="list-style-type: none">  ARRUAMENTO  CEMITÉRIO  JARDINETES  CURSO D'ÁGUA  LAGO E LAGOA  DIVISA DE BAIRROS  PARQUE BARIGUI  LIMITE PROPRIEDADE  ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA  ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID  ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII 	<p>ÁREAS DE INFLUÊNCIA Levantamento de Ruídos</p> <p>EMPREENDEDOR: PARQUE DAS ARTES EMPREENHIMENTO IMOBILIÁRIO SPE LTDA.</p> <p>ELABORADO POR:</p> 
<p>FONTE DE DADOS</p> <p>Base Cartográfica - IPPUC, 2019 Imagem de Satélite - Google Earth Pro, datada em 11/2020.</p>		
<p>CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS</p> <p>Sistema de Referência: SIRGAS 2000 Projeção Cartográfica: UTM, Fuso 22 S Meridiano Central: 51° W. Gr</p> <p>ESCALA 1:10.000 1 cm = 100 m</p> <p>DATA: NOV/2021</p>		

3. DIAGNÓSTICO

3.1. Levantamento de ruídos

3.1.1. Metodologia

Com a finalidade de diagnosticar o nível de pressão sonora ou ruído ambiental existente na região onde será instalado o Condomínio Residencial Parque das Artes, município de Curitiba – PR, foram inicialmente definidas a metodologia de levantamento das informações, as áreas de influência e a malha de pontos de monitoramento.

A metodologia adotada para a realização do diagnóstico ambiental foi a NBR 10.151/2019 “Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral” (versão corrigida 2020). Esta norma fixa as condições exigíveis para avaliação da aceitabilidade do ruído em comunidades. Ela especifica o método para a medição de ruído, a aplicação de correções nos níveis medidos (de acordo com a duração, característica espectral e fator de pico) e uma comparação dos níveis corrigidos, com um critério que leva em conta os fatores ambientais.

Equipamentos

Em atendimento as determinações da NBR 10.151/2019 (versão corrigida 2020) e em específico do “Item 5. Instrumentação” e seus respectivos subitens “5.1. Sonômetro (medidor integrador de nível sonoro)”, “5.2. Calibrador sonoro” e “5.3. Microfone”, para a elaboração deste Relatório de Monitoramento de Nível de Pressão Sonora (NPS) foram utilizados os equipamentos listados no Quadro 1 e na Figura 2.

Quadro 1 - Equipamentos utilizados no monitoramento de nível de pressão sonora.

Equipamento	Normas atendidas
Sonômetro / Analisador de Oitavas CLASSE I – FUSION 01 dB	NBR 10.151/19
	NBR 10.152/17
	IEC 61672 (1, 2 e 3) - Eletroacústica Medidores de Nível Sonoros;
	IEC 61260 - Eletroacústica Filtro de Banda de Oitavas e Terços de Oitavas;
	ANSI S1.4 - Especificações para Medidores de Nível Sonoro;
	ANSI S1.11 - Especificações para Oitavas, Meia Oitava, e 1/3 Conjunto de Bandas Oitavas; e ANSI S1.43 - Especificações de Integração Média de Medidores de Nível Sonoro.

Calibrador Acústico Digital CR-2 – Classe I	IEC 60942:1988 – Sound Calibrator. Genebra, Suíça.
Software	dB Trait 6.0

Figura 2 - Equipamentos de monitoramento de nível de pressão sonora.



Calibrador Acústico Digital CR-2 – Classe I

Sonômetro / Analisador de Oitavas CLASSE I – FUSION 01 dB

Além dos equipamentos de monitoramento de ruído são utilizados os seguintes equipamentos de apoio (Quadro 2).

Quadro 2 - Equipamentos de apoio.

Equipamento	Normas atendidas / características
Tripé de Apoio	NBR 10.151/19 (versão corrigida 2020)
Anemômetro	CR-7 Termo anemômetro digital, permite medir temperatura e a velocidade do ar com precisão, mesmo em baixos níveis de fluxo de ar

O equipamento dispõe de Certificado de Conformidade do Sonômetro / Analisador de Oitavas CLASSE I – FUSION 01 dB contendo os certificados de fábrica, verificação, calibração e certificação.

Calibração e ajuste do sonômetro

Em atendimento as determinações da NBR 10.151/2019 (versão corrigida 2020) e em específico do “Item 6. Calibração” que descreve “o conjunto de instrumentos referidos em 5.1, 5.2 e 5.3 deve ser calibrado por laboratório acreditado, membro da Rede Brasileira de Calibração – RBC, ou pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, ou por laboratório de calibração, em outros países, acreditado por organismos signatários de acordos oficiais brasileiro de reconhecimento mútuo.”

Conforme determinado pela Resolução ABNT NBR 10.151/2019 (versão corrigida 2020) o sonômetro deverá ser ajustado da seguinte forma:

“O sonômetro deve ser ajustado, com o calibrador sonoro acoplado ao microfone, imediatamente antes de cada série de medições.

NOTA: O sistema de calibração elétrica interno do sonômetro, disponível em alguns modelos, não substitui o uso do calibrador sonoro.

O ajuste do sonômetro deve ser realizado com o valor indicado no certificado de calibração mais recentes do calibrador sonoro, aplicando-se a devida correção do tipo de microfone, conforme orientações do fabricante.

O ajuste do sonômetro deve ser realizado nas condições ambientais do local da medição, desde que isento de interferências sonoras que possam influenciar o ajuste.

Ao final de uma série de medições, no ambiente avaliado, deve ser lido o nível de pressão sonora como calibrador sonoro ligado e acoplado ao microfone. Se a diferença entre a leitura e o valor ajustado inicialmente for superior a 0,5 dB ou inferior a – 0,5 dB, os resultados devem ser descartados e novas medições devem ser realizadas.”

Além da calibração pré e pós monitoramento, para a avaliação em questão o equipamento foi ajustado para obtenção do nível de pressão sonora contínuo equivalente (LAeq,T), com integralização a cada 0,25 segundo na função FAST em dB(A) e em bandas de 1/3 de oitava, permitido então a determinação de sons tonais.

Requisitos ambientais

A obtenção dos dados foi realizada em condições climáticas consideradas adequadas para o monitoramento, cabendo a observação de que o clima estava estável, sem chuva, temperatura amena e sem vento, atendendo a todas as determinação impostas no item “7.3 Requisitos ambientais” da ABNT NBR 10.151/2019 (versão corrigida 2020) que descreve *“As medições não podem ser realizadas durante precipitações pluviométricas, trovoadas ou sob condições ambientais de vento, temperatura e umidade relativa do ar em desacordo com as especificações das condições de operação dos instrumentos de medição estabelecidas pelos fabricantes.”*

Localização dos pontos de monitoramento

No tocante ao posicionamento dos pontos de monitoramento foram atendidos os critérios determinados pela Resolução ABNT NBR 10.151/2019 (versão corrigida 2020) no “item 7.5 - Locais e pontos de medição” e em específico do subitem 7.5.1 que descreve:

“7.5.1 Medições em locais externos aos empreendimentos, instalações, eventos e edificações.

Nas medições executadas no nível do solo, o microfone deve ser posicionado preferencialmente entre 1,2 m e 1,5 m do solo.

Nas medições executadas em alturas superiores a 1,5 m do solo, a altura onde a medição for executada deve ser declarada no relatório.

O microfone deve ser posicionado distante pelo menos 2 m de paredes, muros, veículos ou outros objetos que possam refletir as ondas sonoras.

Quando não for possível assegurar as distâncias mínimas previstas nesta Norma, deve-se informar no relatório as condições de execução das medições.”

Limites legais

Para o município de Curitiba, com relação aos limites de ruído em áreas habitadas, a Lei Municipal nº 10.625/2002, que “Dispões sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, revoga as leis nº 8583, de 2 de janeiro de 1995, 8726, de 19 de outubro de 1995, 8986, de 13 de dezembro de 1996, e 9142, de 18 de setembro de 1997, e dá outras providências” determina o seguinte:

“Art. 1º - É proibido perturbar o sossego e o bem estar público com sons, ruídos e vibrações que causem incômodo de qualquer natureza ou que ultrapassem os limites fixados nesta lei.

Art. 3º - Para fins de aplicação desta Lei, ficam definidos os seguintes períodos:

I. DIURNO: das 07h01 às 19h00;

II. VESPERTINO: das 19h01 às 22h00;

III. NOTURNO: das 22h01 às 07h00.

Art. 4º - Para os efeitos desta Lei, a medição do nível de pressão sonora deverá ser efetuada de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Parágrafo único - A medição pode ser realizada a 5,00 m (cinco metros) de qualquer uma das divisas do imóvel gerador do incômodo, ou em qualquer ponto dentro do limite real do imóvel que sofre o incômodo.

Art. 5º - A emissão de sons e ruídos por quaisquer atividades industriais, comerciais, prestação de serviços, religiosas, sociais, recreativas e de carga e descarga não podem exceder os níveis de pressão sonora contidos no Anexo I, que é parte integrante desta Lei”.

Quadro 3 - Limites de NPS conforme zoneamento municipal.

Zonas de uso	Diurno	Vespertino	Noturno
ZR-1, ZR-2, ZR-3, ZR-B, ZR-AV, ZR-M, APA-SARU, APA-SMRU	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
ZR-OC, ZR-SF, ZR-U, ZUC-II, ZT-MF, ZT-NC, ZE-E, ZE-M, ZOO, SE-CC, SE-PS, SE-OI, APA-ST	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
ZR-4, ZC, ZT-BR-116, ZUM, ZE-D, SE, SH, SE-BR-116, SE-MF, SE-CF, SE-WB, SE-AC, SE-CB, CONEC, SE-PE, SC-SF, SC-UM, SE-NC, SEI, SEHIS, SE-LE, SEVC-PASSAÚNA, SEVS-PASSAÚNA, APA-SS, Vias prioritárias 1 e 2, Vias setoriais, Vias coletoras 1,2 e 3	65 dB(A)	60 dB(A)	55 dB(A)
ZS-1, ZS-2, ZES, ZI, ZEI-I (CIC), APA-SUE	70 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
Os casos não contemplados nesta tabela, serão objeto de análise específica por parte da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.			

Fonte: Lei Municipal nº 10.625/02.

Nesta ocasião cabe a observação de que os limites descritos no Quadro 3 devem ser avaliados do ponto de vista de uma fonte geradora, que nesta ocasião, ainda não existe, sendo então os mesmos listados apenas para fins de verificação se o ruído ambiente está ou não dentro dos limites de conforto estipulados pela legislação municipal.

Conforme a localização do empreendimento e o Anexo I da Lei Municipal nº 10.625/2002, os níveis máximos de pressão sonora para o zoneamento em questão (ZR1 – Zona Residencial 1) são de 55 dB(A) no período diurno, 50 dB(A) para o período vespertino e 45 dB(A) para o período noturno.

Quadro 4 - Níveis de Pressão Sonora Máximo Zona residencial 1 (ZR-1).

Zonas de uso	Diurno	Vespertino	Noturno
ZR-1, ZR-2, ZR-3, ZR-B, ZR-AV, ZR-M, APA-SARU, APA-SMRU	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Fonte: Lei Municipal nº 10.625/02.

3.1.2. Definição da malha de amostragem

Com a finalidade de diagnosticar e caracterizar o nível de pressão sonora atual na ADA e na AID do empreendimento, foram estabelecidos 14 pontos de monitoramento, sendo 2 internos à área do empreendimento e 12 no entorno (Quadro 5, Figura 3 e Figura 4).

Os pontos P-01 e P-02 estão localizados no interior do empreendimento, próximo a residência histórica existente e ao acesso lateral ao empreendimento respectivamente. Ambos os pontos sofrem influência direta do tráfego de veículo das vias do entorno e caracterizam a ADA.

Os pontos P-03, P-04 e P-05 foram locados na rua Nicolau José Gravina, mais especificamente em frente ao cemitério Parque Iguazu, ao portão da Flora Madre Paulina e no portão no imóvel vizinho ao futuro condomínio.

Os pontos P-06, P-07, P-09, P-12, P-13 e P-14 ficam localizados na av. Cândido Hartmann, e os pontos P-08, P-10 e P-11 ficam localizados em área residencial, com baixo fluxo de veículos.

Quadro 5 - Localização Geográfica dos Pontos de Monitoramento.

Ponto	Coord. Y	Coord. X
P-01	25.422112° S	49.313515° W
P-02	25.421993° S	49.313329° W
P-03	25.421406° S	49.313280° W
P-04	25.419998° S	49.314158° W
P-05	25.418588° S	49.315688° W
P-06	25.422364° S	49.316955° W
P-07	25.422880° S	49.315405° W
P-08	25.424758° S	49.315449° W
P-09	25.422964° S	49.314417° W
P-10	25.424454° S	49.314345° W
P-11	25.424595° S	49.312359° W
P-12	25.422895° S	49.313587° W

Ponto	Coord. Y	Coord. X
P-13	25.422727° S	49.313458° W
P-14	25.422688° S	49.312085° W

Figura 3 - Pontos de Monitoramento de Ruído.

P-01 – Localizado no interior da área do empreendimento, próximo a residência histórica existente.



P-02 - Localizado no interior da área do empreendimento, próximo ao portão de acesso pela rua Nicolau José Gravina



P-03 – Localizado na rua Nicolau José Gravina em frente ao portão de acesso do cemitério Parque Iguazu



P-04 – Localizado na rua Nicolau José Gravina em frente ao portão de acesso da Flora Madre Paulina



P-05 – Localizado na rua Nicolau José Gravina em frente ao portão do imóvel vizinho ao empreendimento



P-06 – Localizado na Av. Cândido Hartmann no estacionamento do ponto comercial Massa Fresca



P-07 – Localizado na rua Emílio Mercuri esquina com a Av. Cândido Hartmann



P-08 – Localizado na rua Emílio Mercuri aproximadamente a 200 metros do empreendimento



P-09 – Localizado na rua Dr. Ney Leprevost esquina com a Av. Cândido Hartmann



P-10 – Rua Dr. Ney Leprevost aproximadamente a 200 metros do empreendimento



P-11 – Rua Luiz Sieracki aproximadamente a 200 metros do empreendimento



P-12 – Localizado na Av. Cândido Hartmann em frente ao portão de acesso do Res. Passaredo



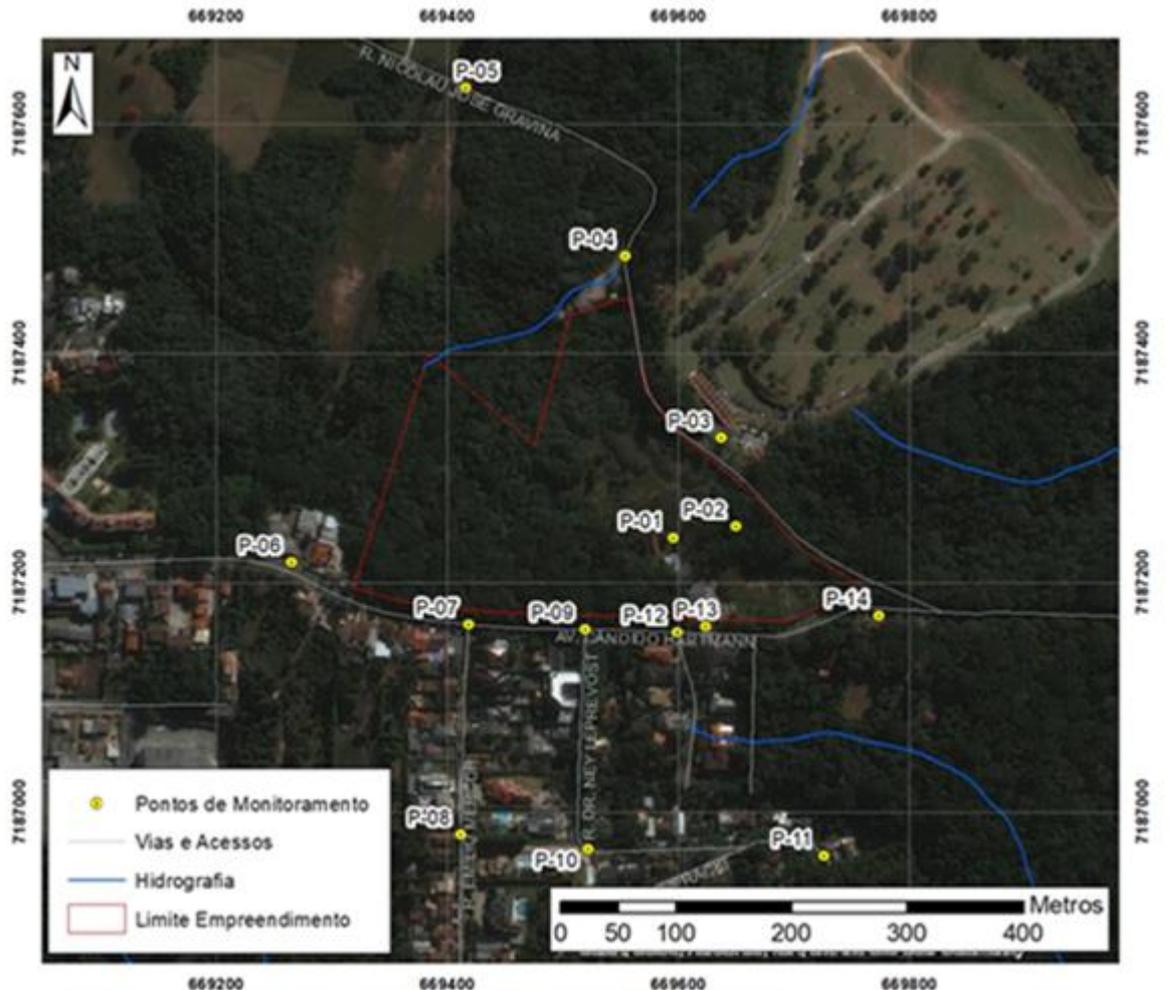
P-13 – Av. Cândido Hartmann em frente ao portão de acesso principal do empreendimento



P-13 – Av. Cândido Hartmann em frente ao portão de acesso de um residencial abandonado



Figura 4 - Localização dos Pontos de Monitoramento.



3.1.2.1. Execução do monitoramento

Considerando que o aporte principal de pressão sonora na região do empreendimento é oriundo do fluxo de veículos nas vias do entorno, para a obtenção de resultados que representassem claramente o comportamento do nível de pressão sonora foram realizadas campanhas nos horários descritos no Quadro 6.

Quadro 6 - Características dos intervalos de monitoramento.

Intervalo	Característica
07:00 – 09:00	alto fluxo de veículos
09:00 – 11:00	baixo fluxo de veículos
12:00 – 14:00	alto fluxo de veículos
14:00 – 16:00	baixo fluxo de veículos
18:00 – 20:00	alto fluxo de veículos
22:00 – 00:00	baixo fluxo de veículos

Para a obtenção do Nível de Pressão Sonora (L) na curva de ponderação A (A) equivalente (eq) total (T) LAeq,T de cada um dos pontos de monitoramento foram realizadas medições no intervalo de medição de 3 minutos até a estabilização do LAeq acumulado em cada um dos períodos monitorados, assegurando desta forma o diagnóstico dos níveis de pressão sonora da região.

O Nível de Pressão Sonora Equivalente Total (LAeq,T) foi calculado automaticamente pelo equipamento/software de avaliação considerando o período de integração conforme preconiza a Norma Técnica ABNT NBR 10.151/19 (versão corrigida 2020).

Quando necessárias exclusões de ruídos interferentes, estes foram descritos na tabela de avaliação de cada ponto, sendo o tempo de integração apresentado na mesma. Para cada um dos resultados de LAeq,T apresentados na tabela de resultados, foram elaboradas fichas de avaliação apresentadas no **Erro! Fonte de referência não encontrada..**

O Nível de Pressão Sonora Equivalente Total (LAeq,T) para cada um dos pontos monitorados é apresentado no Quadro 7, sendo apresentados como LAeq,TOT.

Quadro 7 - Resultados obtidos.

Ponto	Objetivo “LAeq (TOT)”	Período	dB(A)
P-01	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	43,7
		09:00 – 11:00	44,0
		12:00 – 14:00	45,3
		14:00 – 16:00	44,0
		18:00 – 20:00	43,3
		22:00 – 00:00	39,8
P-02	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	51,8
		09:00 – 11:00	47,5
		12:00 – 14:00	43,9
		14:00 – 16:00	43,6
		18:00 – 20:00	50,6
		22:00 – 00:00	54,3
P-03	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	60,7
		09:00 – 11:00	58,7
		12:00 – 14:00	58,7
		14:00 – 16:00	62,2
		18:00 – 20:00	60,6
		22:00 – 00:00	66,0

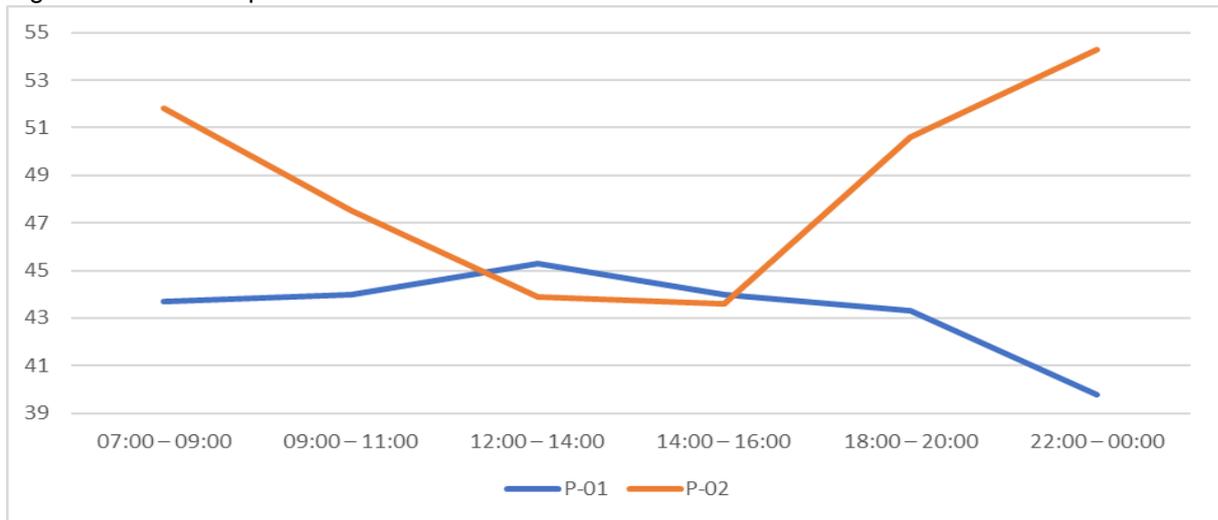
Ponto	Objetivo “LAeq (TOT)”	Período	dB(A)
P-04	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	59,1
		09:00 – 11:00	60,3
		12:00 – 14:00	61,6
		14:00 – 16:00	60,5
		18:00 – 20:00	61,8
		22:00 – 00:00	52,9
P-05	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	58,8
		09:00 – 11:00	63,6
		12:00 – 14:00	63,2
		14:00 – 16:00	63,4
		18:00 – 20:00	63,9
		22:00 – 00:00	47,2
P-06	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	69,7
		09:00 – 11:00	69,6
		12:00 – 14:00	69,4
		14:00 – 16:00	68,9
		18:00 – 20:00	68,7
		22:00 – 00:00	62,0
P-07	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	71,1
		09:00 – 11:00	68,5
		12:00 – 14:00	69,4
		14:00 – 16:00	71,6
		18:00 – 20:00	72,6
		22:00 – 00:00	65,1
P-08	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	41,6
		09:00 – 11:00	46,9
		12:00 – 14:00	52,0
		14:00 – 16:00	57,7
		18:00 – 20:00	52,4
		22:00 – 00:00	49,7
P-09	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	67,6
		09:00 – 11:00	68,3
		12:00 – 14:00	70,7
		14:00 – 16:00	70,2
		18:00 – 20:00	70,3
		22:00 – 00:00	59,7
P-10	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	53,9
		09:00 – 11:00	46,4

Ponto	Objetivo “LAeq (TOT)”	Período	dB(A)
		12:00 – 14:00	51,1
		14:00 – 16:00	51,8
		18:00 – 20:00	51,6
		22:00 – 00:00	43,5
P-11	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	41,0
		09:00 – 11:00	45,7
		12:00 – 14:00	39,6
		14:00 – 16:00	47,5
		18:00 – 20:00	40,8
		22:00 – 00:00	42,2
P-12	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	70,8
		09:00 – 11:00	78,3
		12:00 – 14:00	70,3
		14:00 – 16:00	70,6
		18:00 – 20:00	70,6
		22:00 – 00:00	64,2
P-13	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	61,8
		09:00 – 11:00	68,9
		12:00 – 14:00	70,3
		14:00 – 16:00	61,9
		18:00 – 20:00	64,3
		22:00 – 00:00	62,0
P-14	LAeq (TOT)	07:00 – 09:00	67,5
		09:00 – 11:00	66,5
		12:00 – 14:00	66,1
		14:00 – 16:00	66,7
		18:00 – 20:00	67,5
		22:00 – 00:00	59,6

Os resultados apresentados Quadro 7, estão detalhados em suas respectivas fichas de avaliação (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

Com relação aos resultados obtidos, verifica-se que os pontos internos apresentam média de 43,3 dB(A) para o P-01 e 48,6 dB(A) para o P-02, sendo que o ponto P-02 sofre maior influência da rua Nicolau José Gravina conforme apresentado na Figura 5. O Ponto P-01 apesar de estar mais próximo a av. Cândido Hartmann, possui mais obstáculos entre a avenida e o ponto de monitoramento.

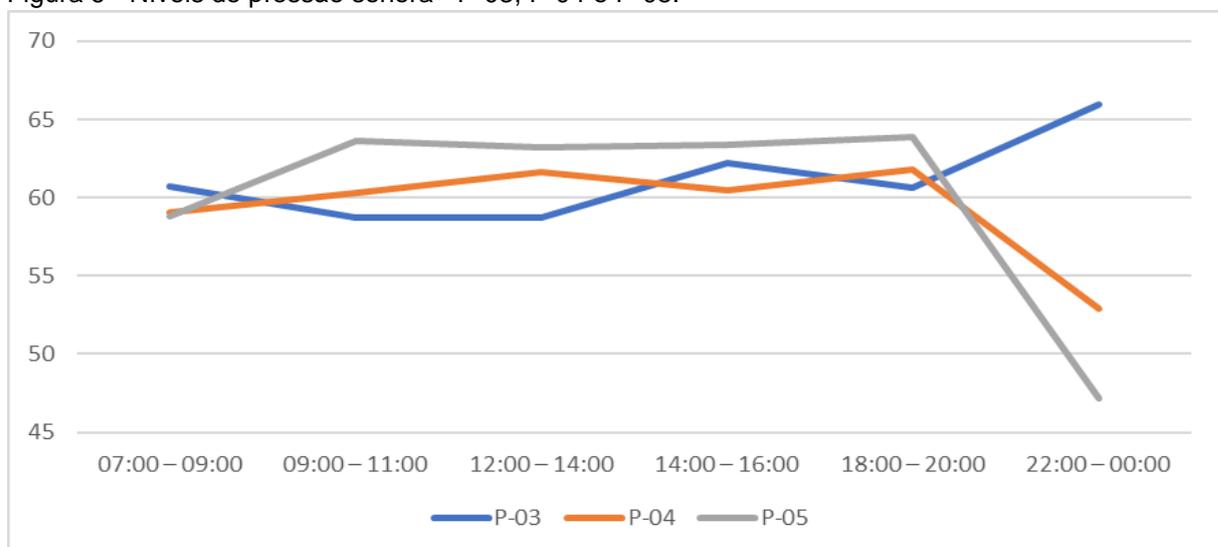
Figura 5 - Níveis de pressão sonora - P-01 e P-02.



Já os pontos localizados na rua Nicolau José Gravina, apresentam em média 61,1, 59,4 e 60,0 dB(A) respectivamente (Figura 6).

Cabe ressaltar que os níveis de pressão sonora são exclusivos do fluxo de veículos, outro ponto importante é a influência da av. Cândido Hartmann que fica mais perceptível durante o período das 22:00–00:00 no ponto P03 e reduz conforme o distanciamento até o P-05.

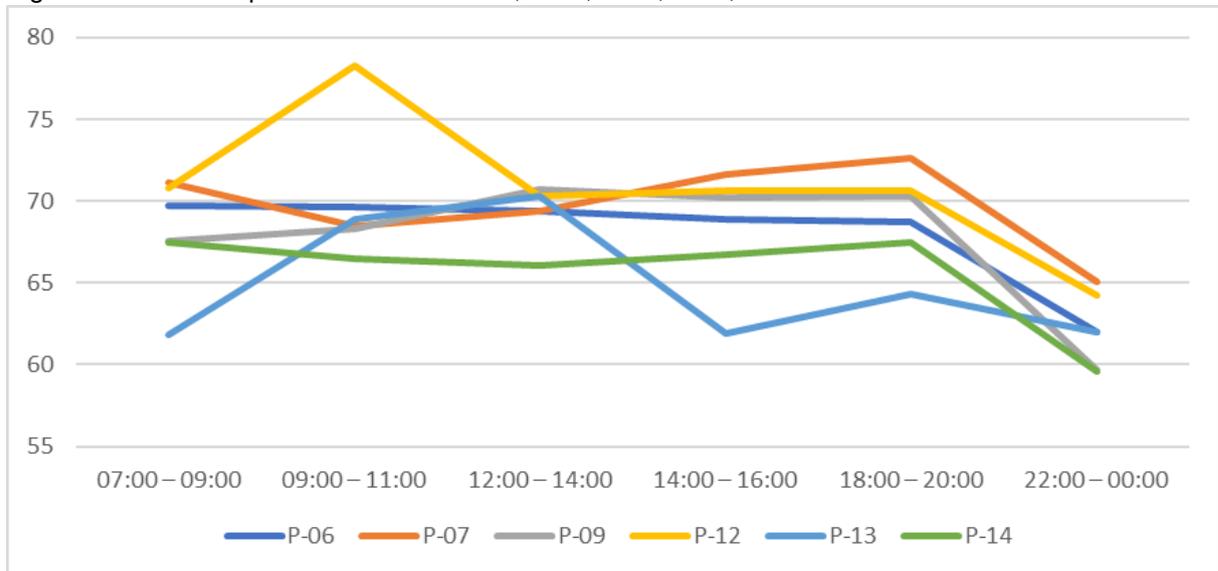
Figura 6 - Níveis de pressão sonora - P-03, P-04 e P-05.



Os pontos P-06, P-07, P-09, P-12, P-13 e P-14 apresentam resultados bem semelhantes entre si, bem como, são os maiores resultados obtidos devido ao intenso fluxo

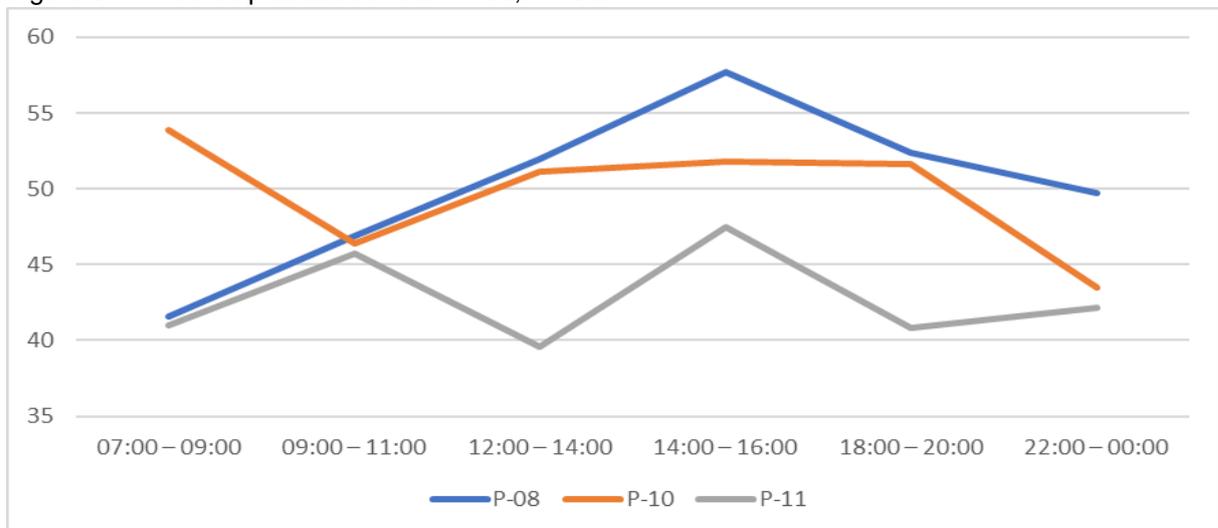
de veículos da av. Cândido Hartmann, apresentado resultados médios de 68, 69, 67, 70, 64 e 65 dB(A) respectivamente (Figura 7).

Figura 7 - Níveis de pressão sonora - P-06, P-07, P-09, P-12, P-13 e P-14.



Já os pontos P-08, P-10 e P-11 localizados em área residencial com baixo fluxo de veículos apresentam resultados médios de 50, 49 e 42 dB(A), ficando notória a redução da influência do fluxo de veículos da Av. Cândido Hartmann (Figura 8).

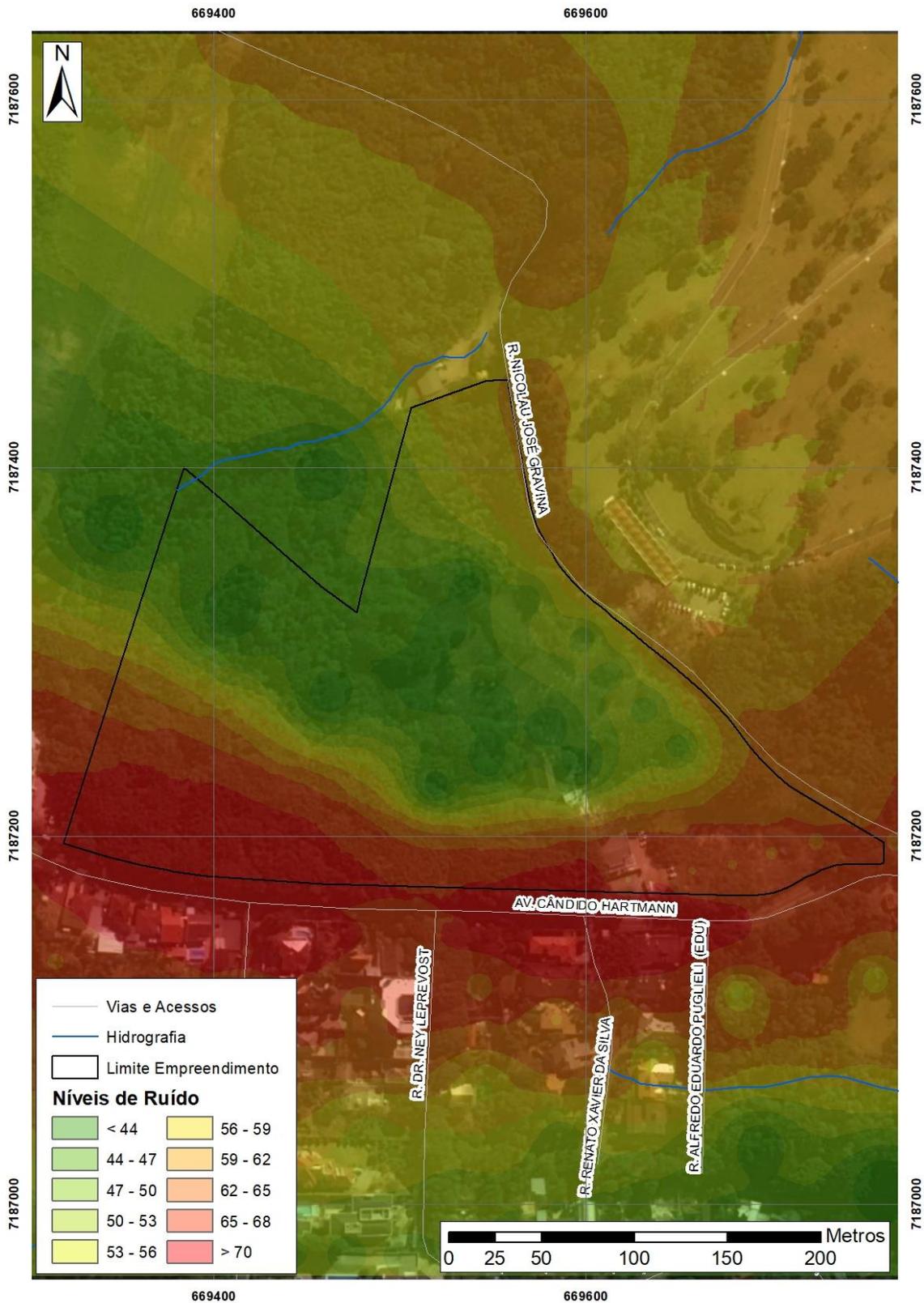
Figura 8 - Níveis de pressão sonora - P-08, P-10 e P-11.



A avaliação realizada demonstra que os níveis de pressão sonora na região estão diretamente relacionados ao intenso fluxo de veículos, sendo os pontos com maior emissão sonora os localizados na av. Cândido Hartmann. Por outro lado, pode-se perceber que as

áreas residenciais localizadas aproximadamente 200 m de distância da avenida em questão apresentam considerável redução do NPS em função das barreiras existentes. A Figura 9 apresenta o comportamento sonoro médio para a área avaliada.

Figura 9 - Comportamento do nível médio de pressão sonora na região.

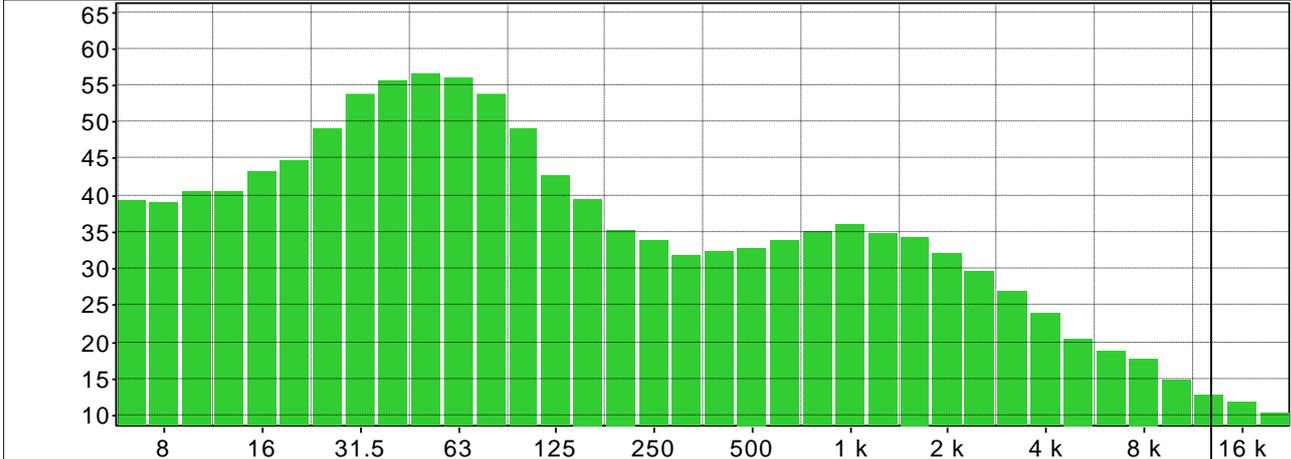
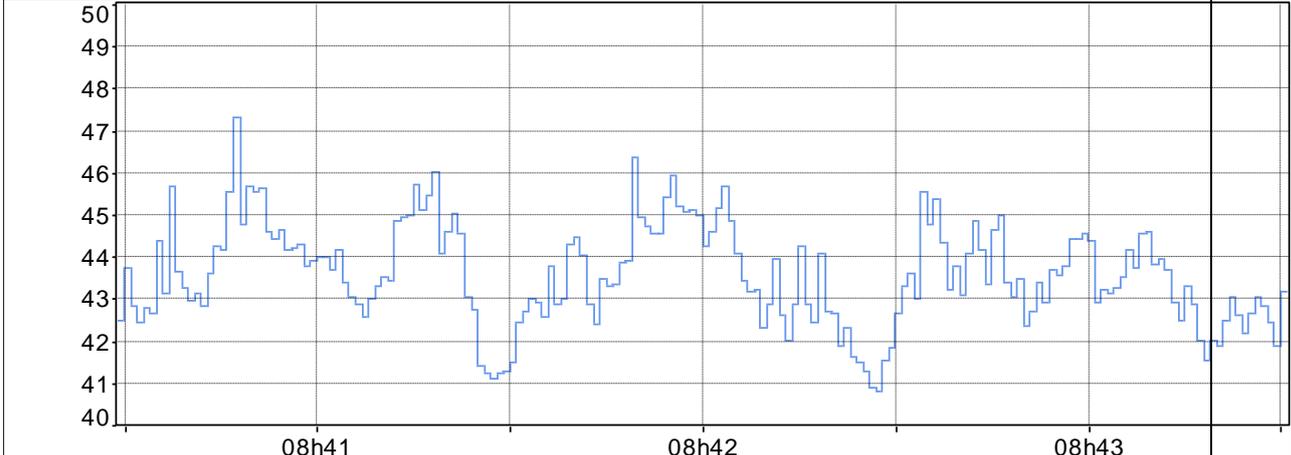


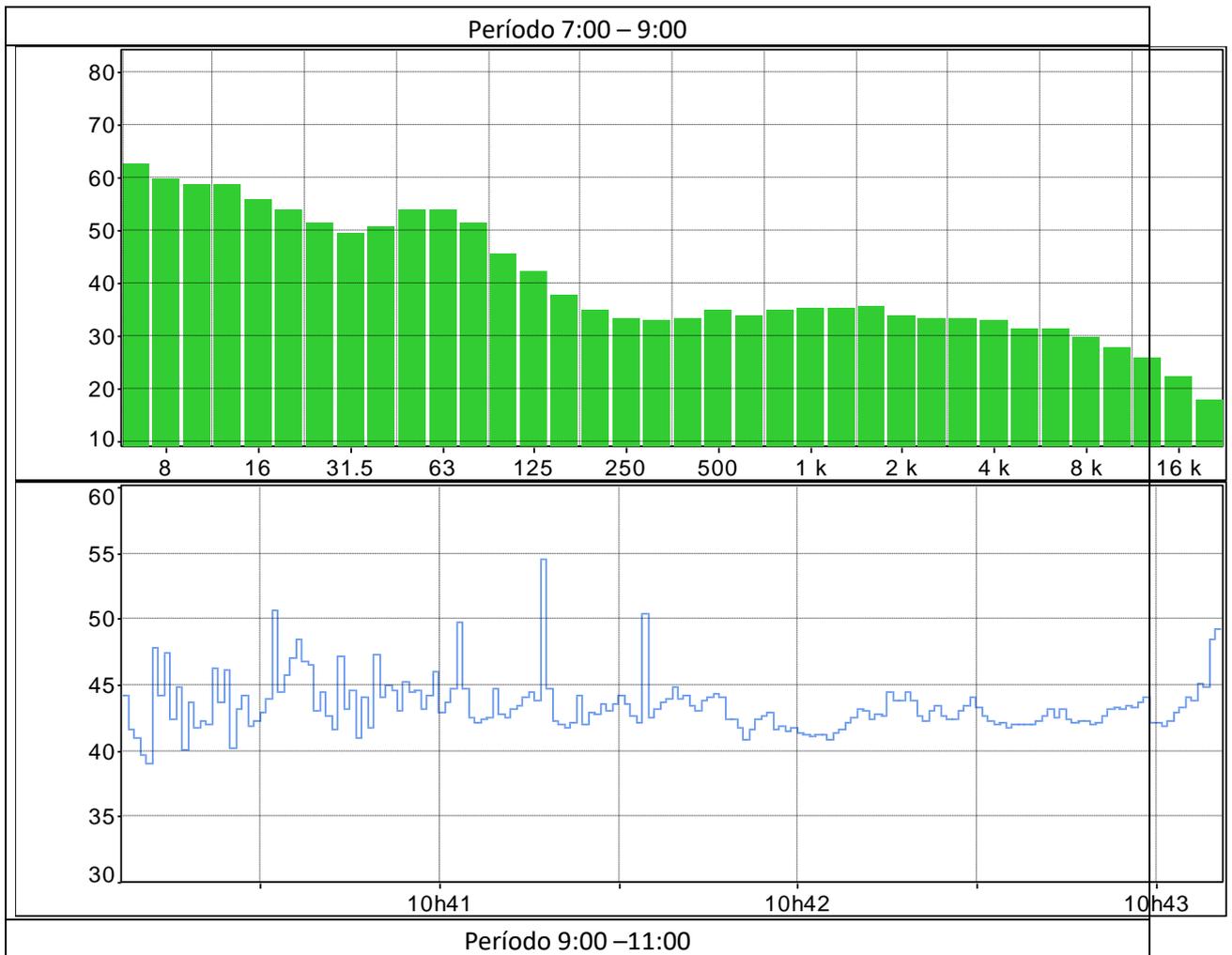
REFERÊNCIAS

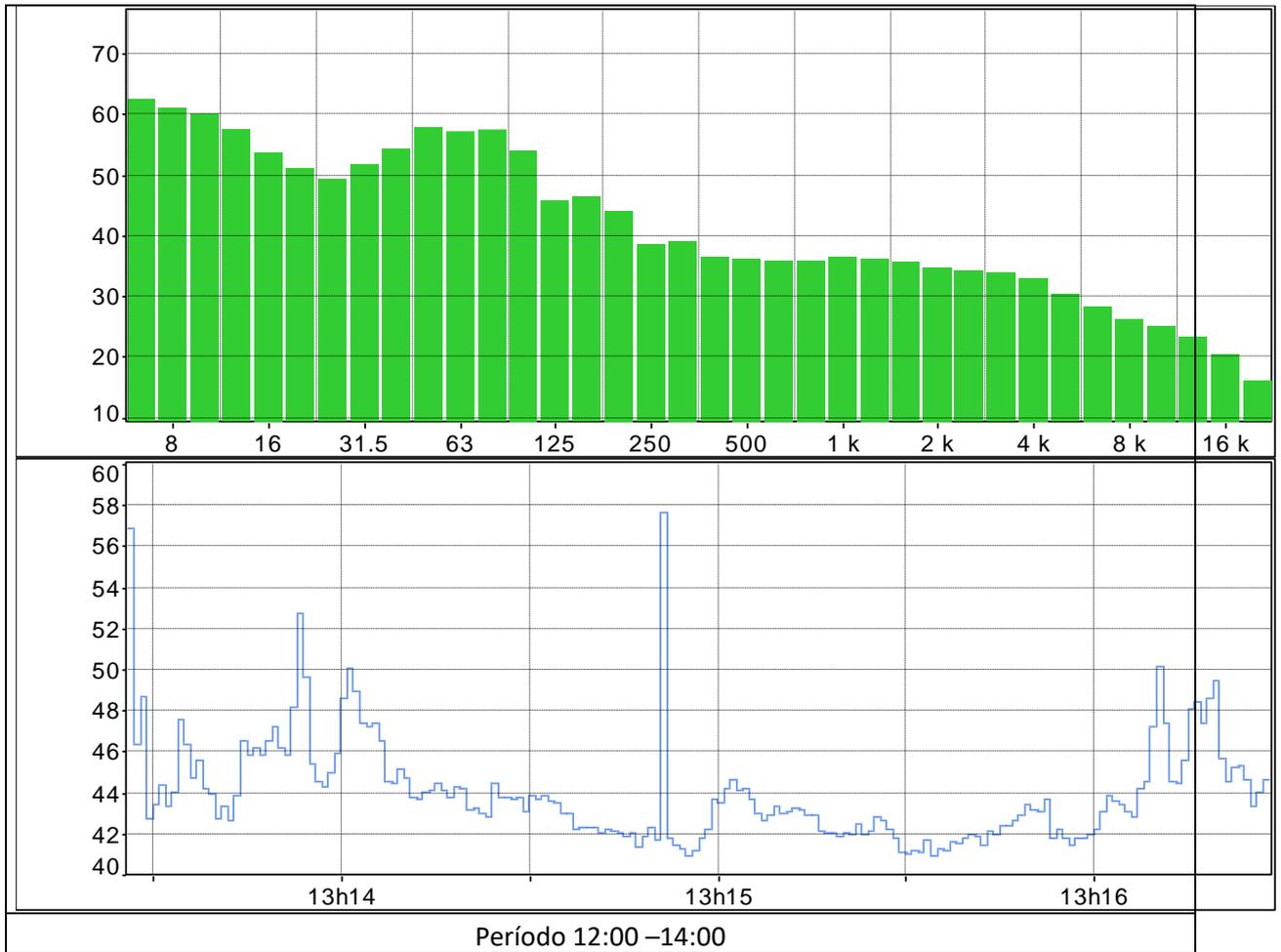
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 10.151:2019 - Versão Corrigida: 2020. **Acústica** - Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas - Aplicação de uso geral. Publicada em: 31 mai. 2019.

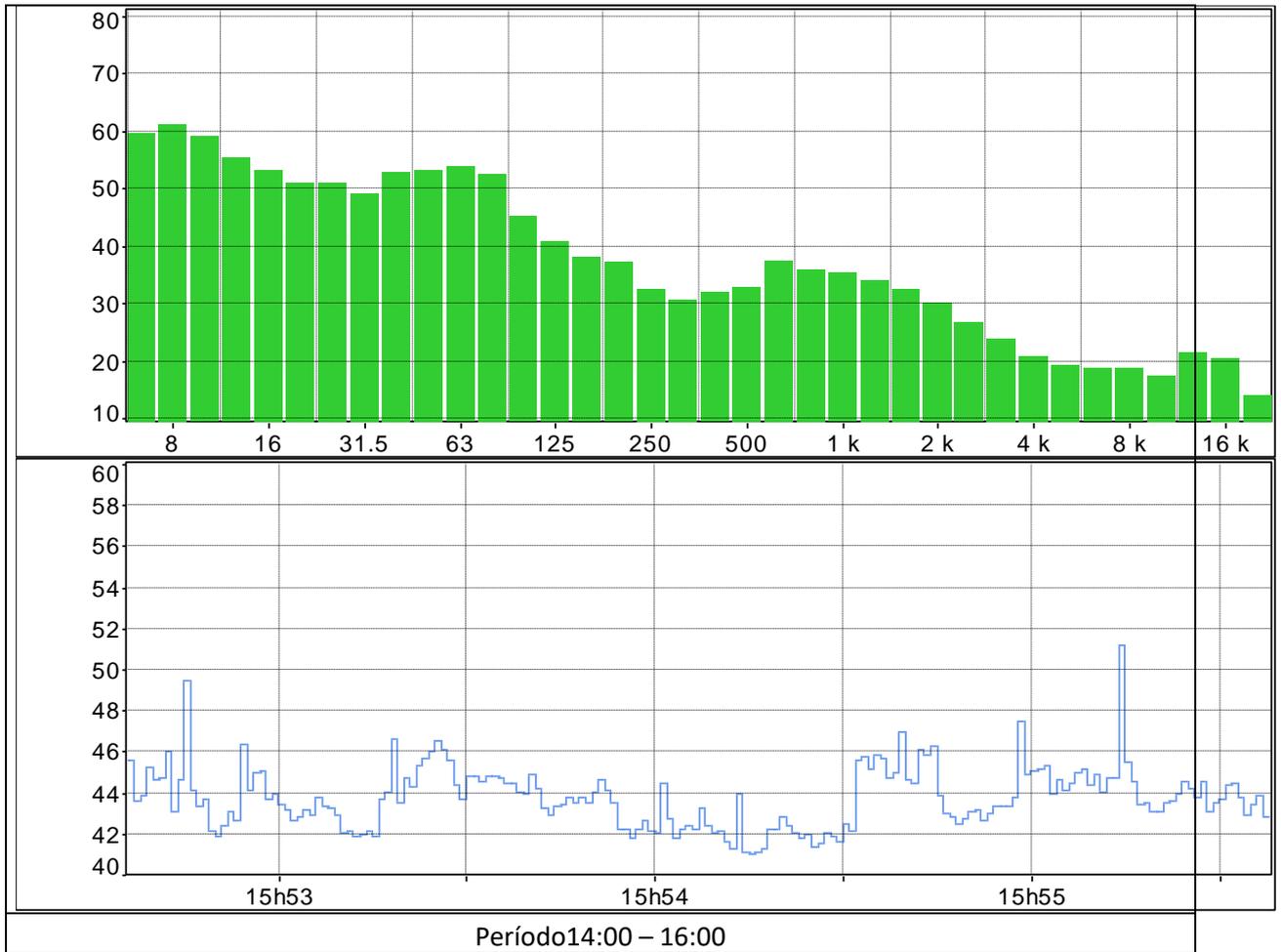
CURITIBA. Lei Municipal nº 10.625, de 19 de dezembro de 2002. Dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, revoga as leis nº 8.583, de 02 de janeiro de 1995, 8.726, de 19 de outubro de 1995, 8.986, de 13 de dezembro de 1996, e 9.142, de 18 de setembro de 1997, e dá outras providências. **Diário Oficial do Município**. Disponível em: <<https://cm-curitiba.jusbrasil.com.br/legislacao/340832/lei-10625-02>>.

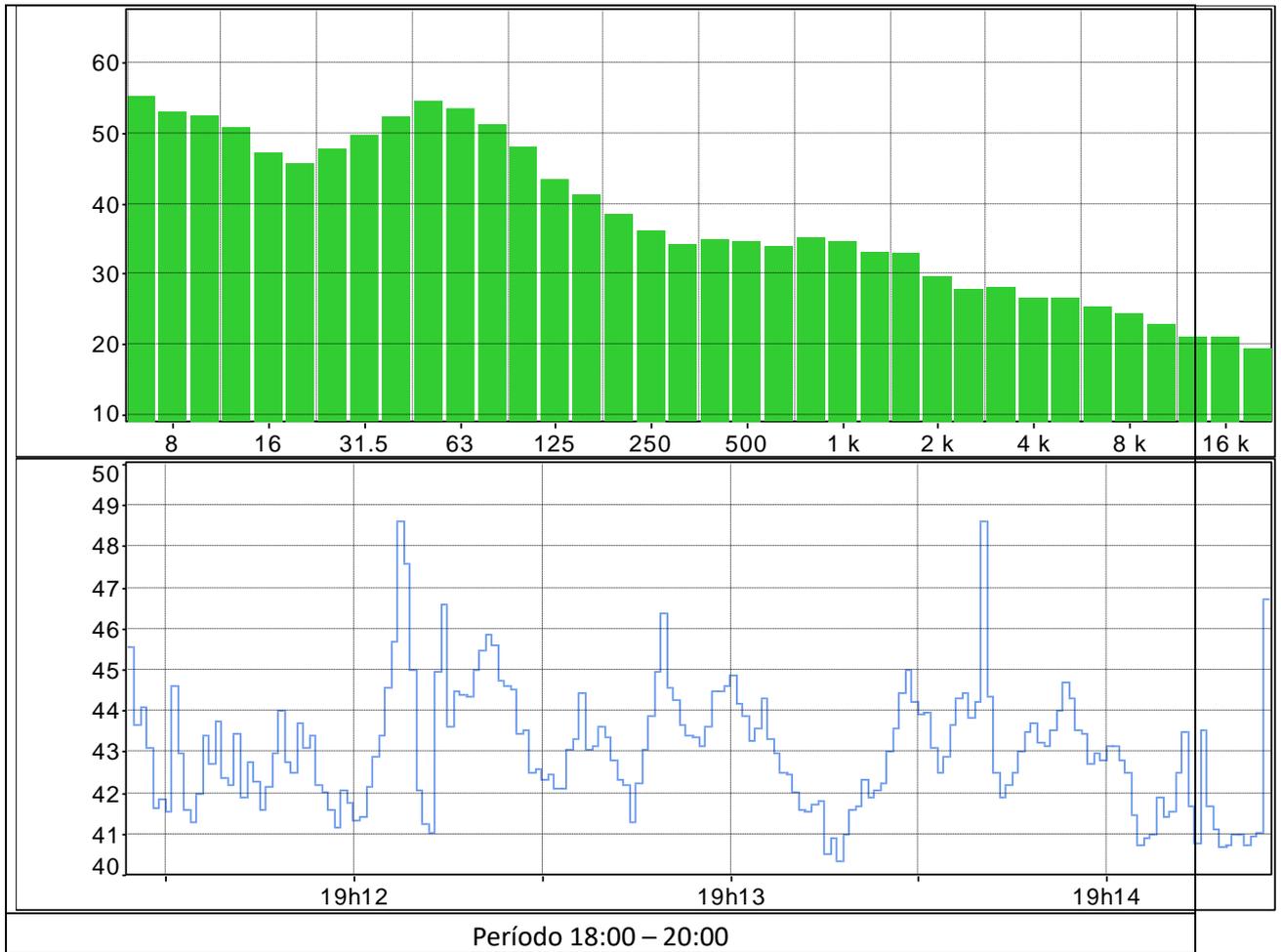
ANEXO 1 - Monitoramento de nível de pressão sonora (ruído ambiental).

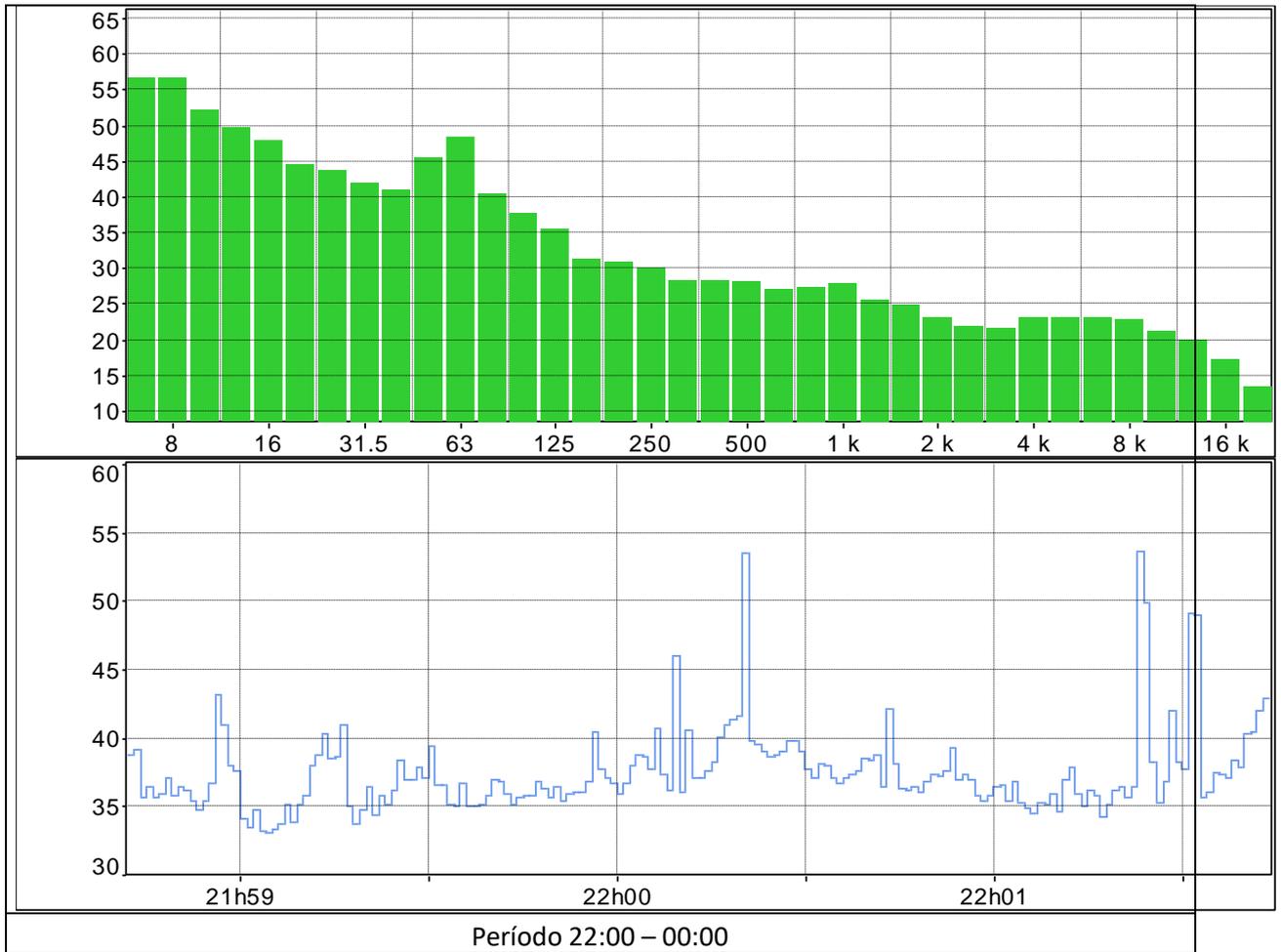
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)									
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO									
Empreendimento:	Parque das Artes								
Nome do Ponto:	P-01								
Localização:	Próximo à residência histórica no interior do empreendimento								
Coord. Geográficas:	25.422112° S			49.313515° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO			RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
			Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
			07:00 – 09:00	43,7	40,8	47,3	41,9	43,4	45,0
			09:00 – 11:00	44,0	39,0	54,5	41,5	42,9	45,1
			12:00 – 14:00	45,3	40,9	57,7	41,6	43,3	47,3
			14:00 – 16:00	44,0	41,0	51,1	41,9	43,6	45,5
			16:00 – 20:00	43,3	40,3	48,6	41,1	42,9	44,6
			22:00 – 00:00	39,8	33	53,6	34,9	36,7	40,3
Obs.:									
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS									
									
									



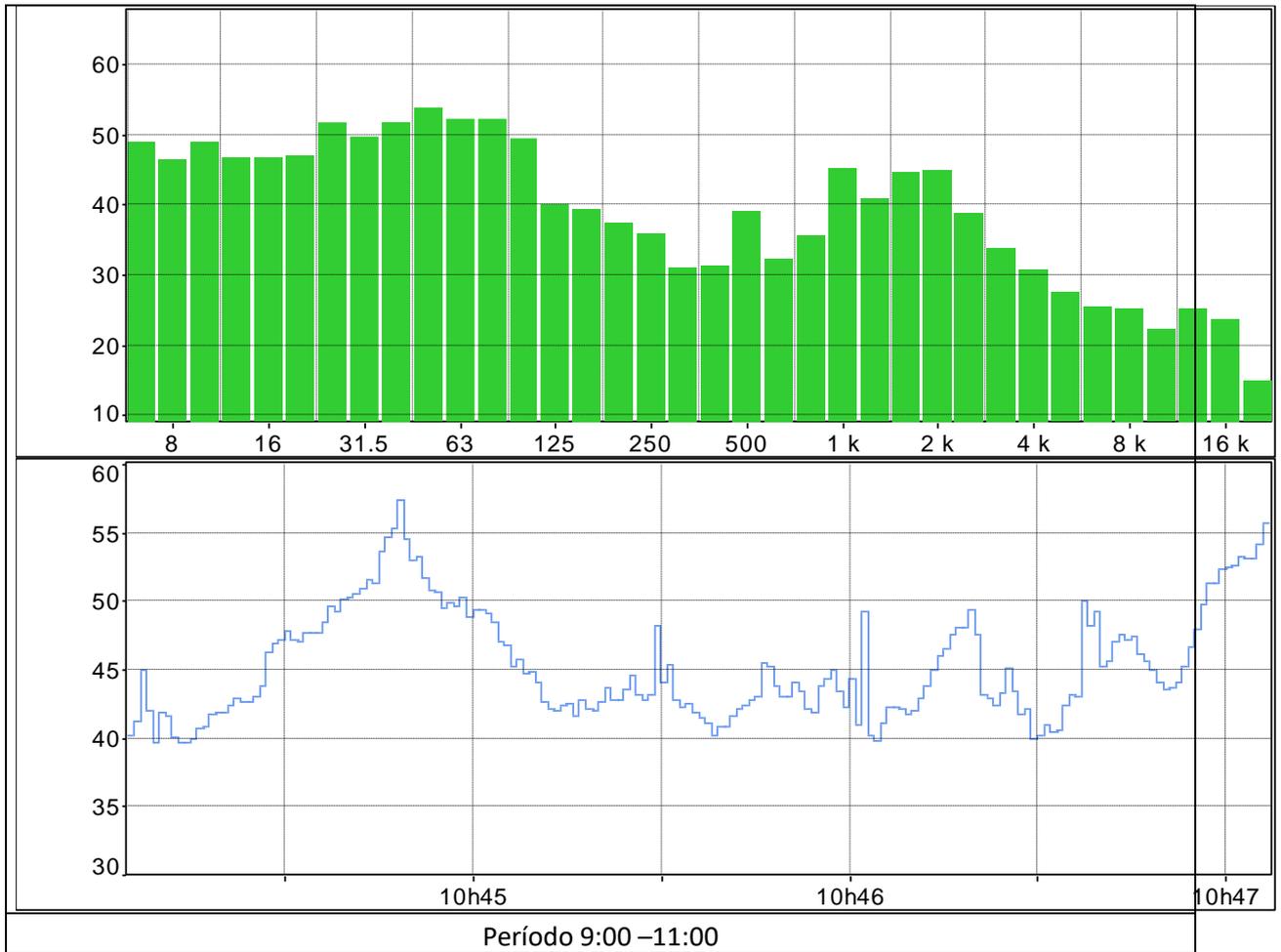


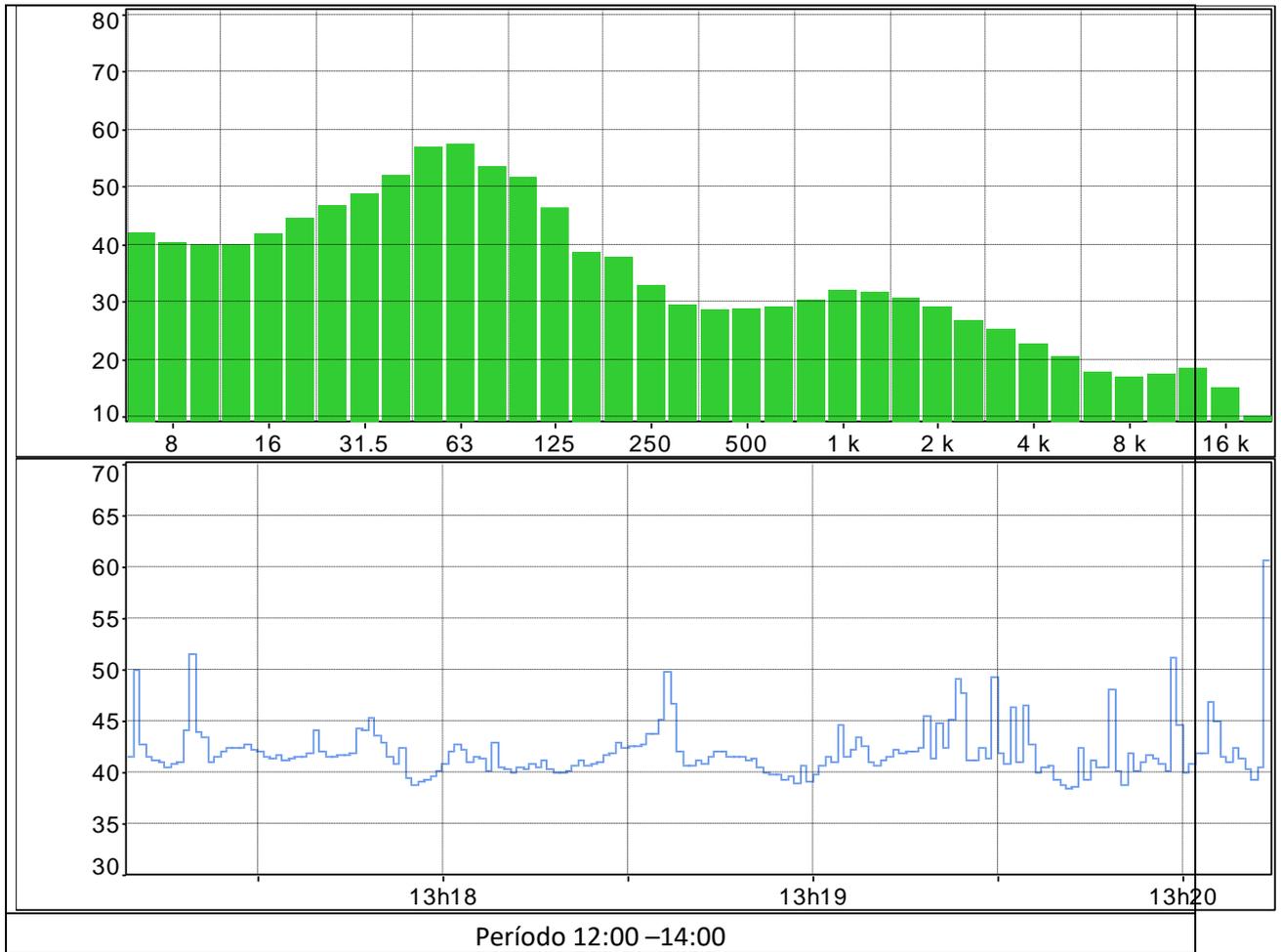


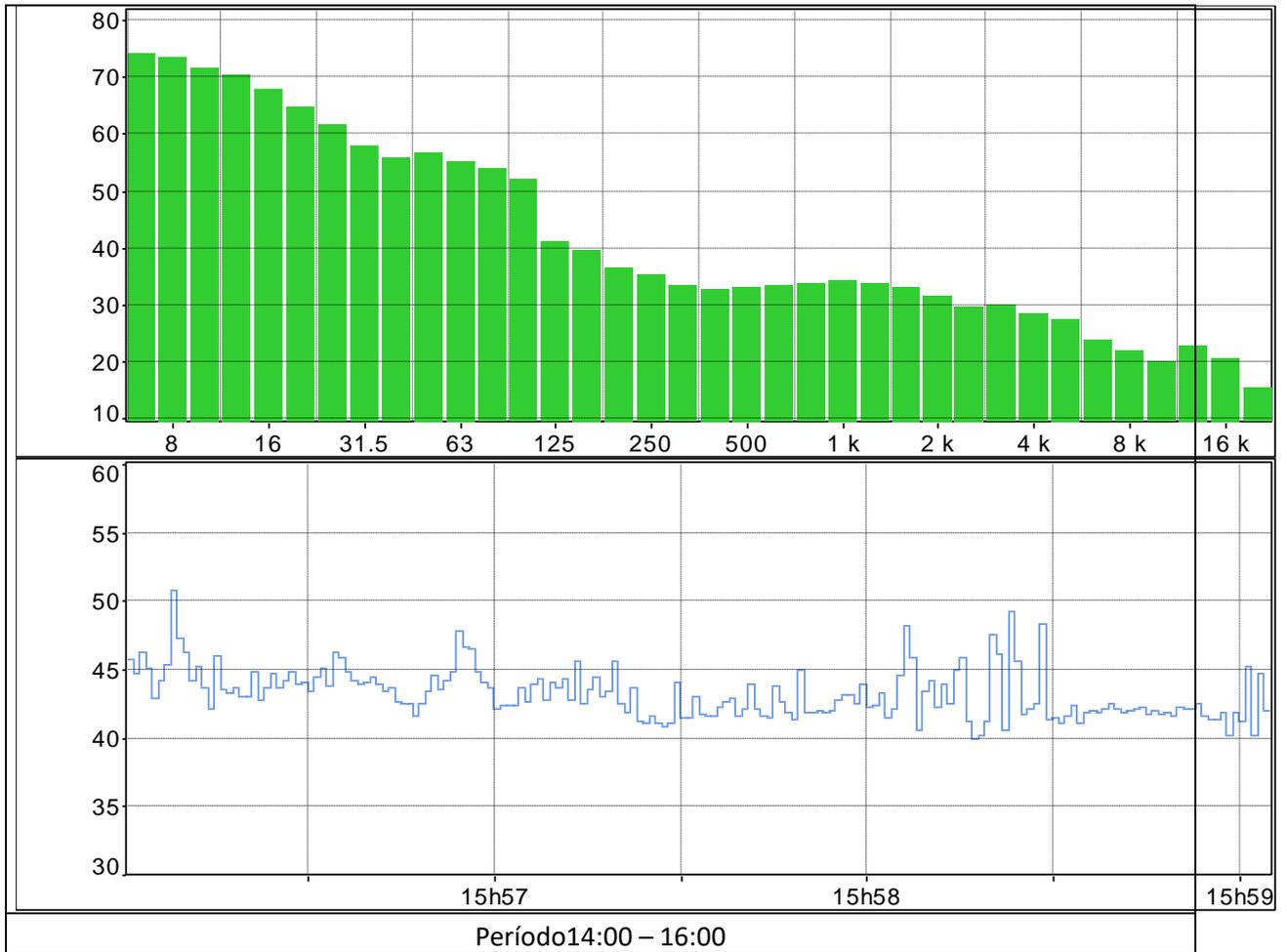


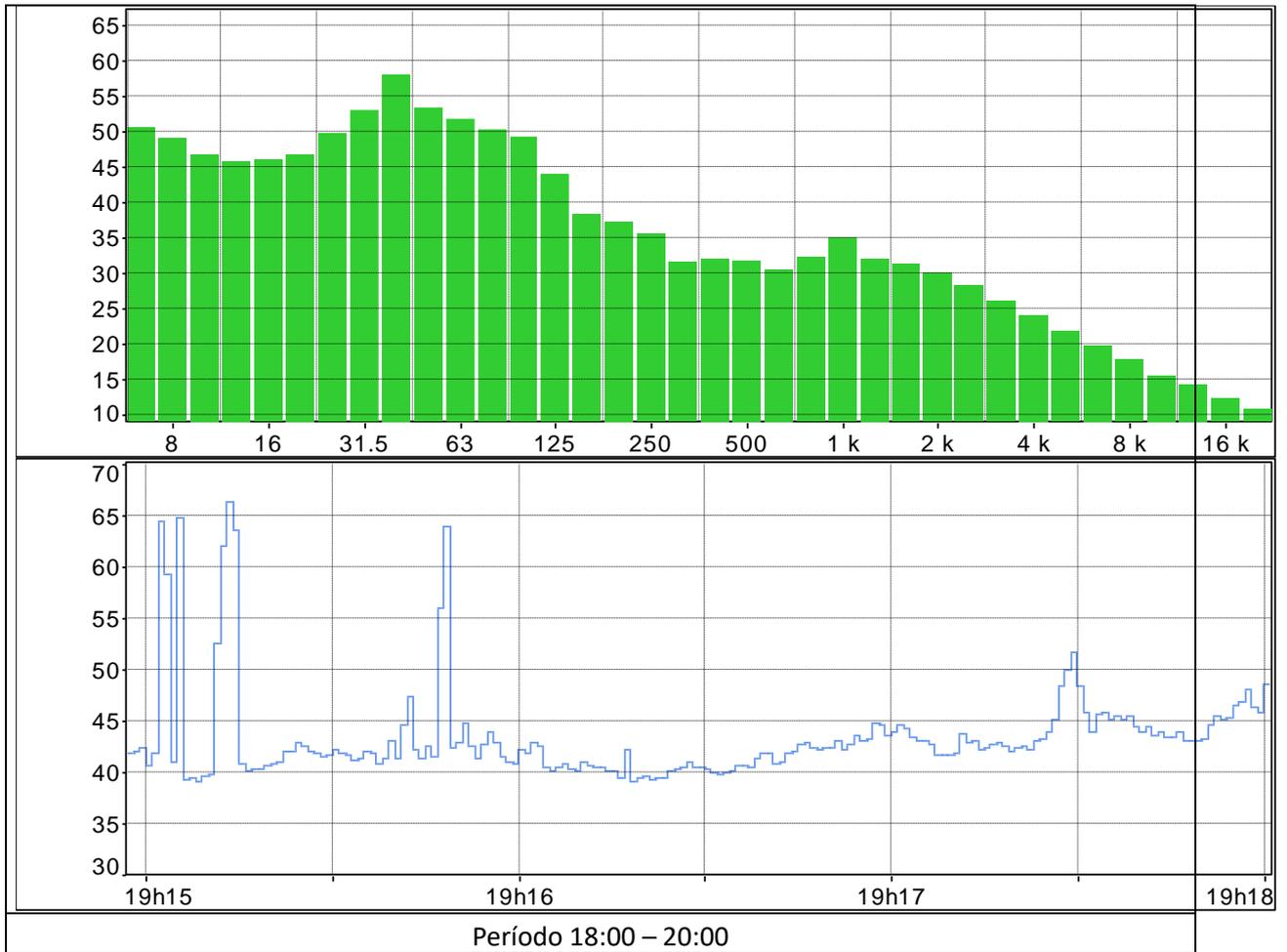


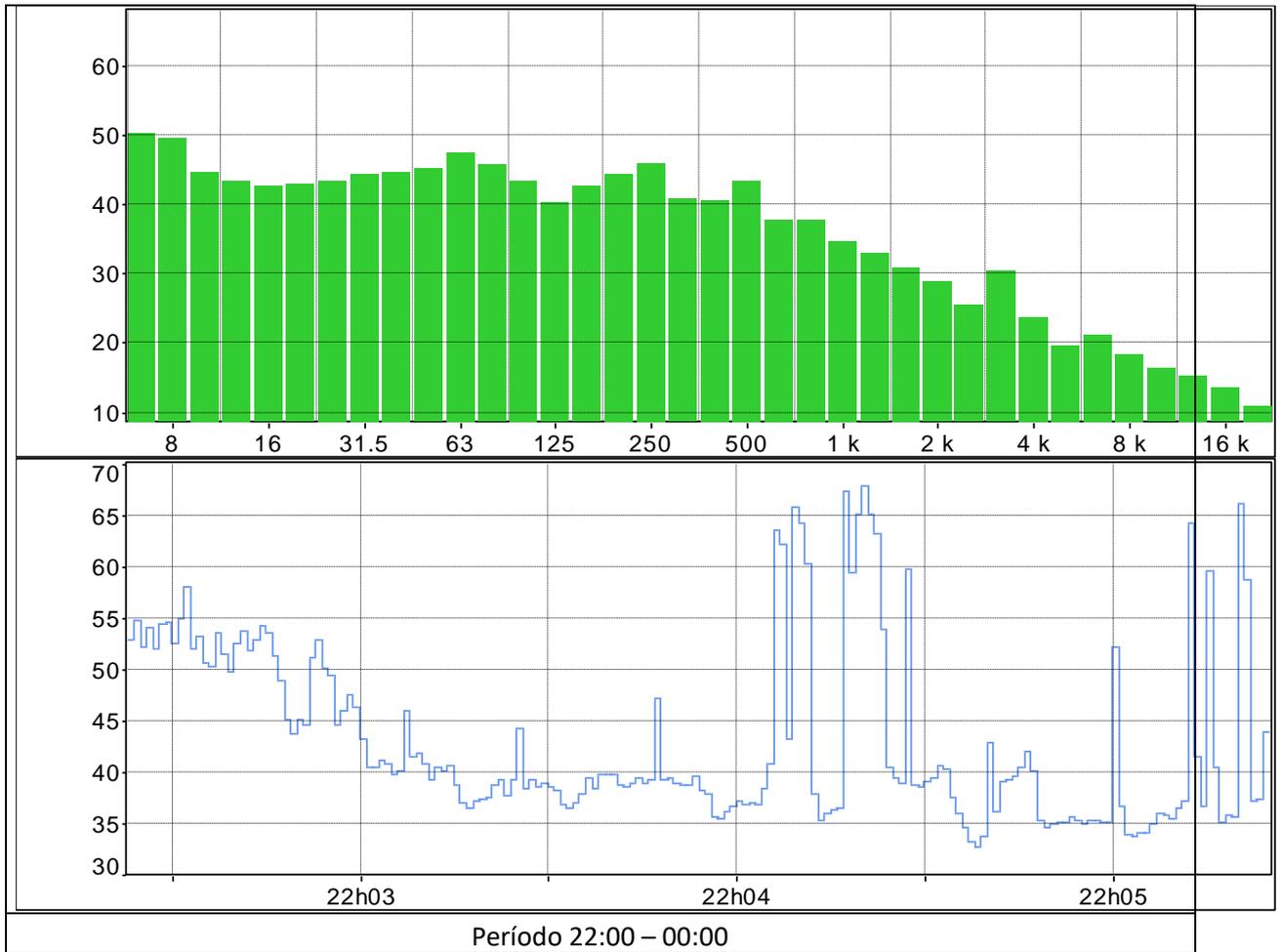
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-02						
Localização:	Na área interna próximo ao portão de acesso lateral ao empreendimento						
Coord. Geográficas:	25.421993° S	49.313329° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	51,8	38,6	66,3	39,6	42,1	54
	09:00 – 11:00	47,5	39,6	57,4	40,9	43,9	51,2
	12:00 – 14:00	43,9	38,4	60,6	39,7	41,3	44,7
	14:00 – 16:00	43,6	40	50,8	41,2	42,7	45,5
	18:00 – 20:00	50,6	39,1	66,3	40	42,2	46,2
	22:00 – 00:00	54,3	32,7	67,8	35,1	39,3	54,7
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
Período 7:00 – 9:00							

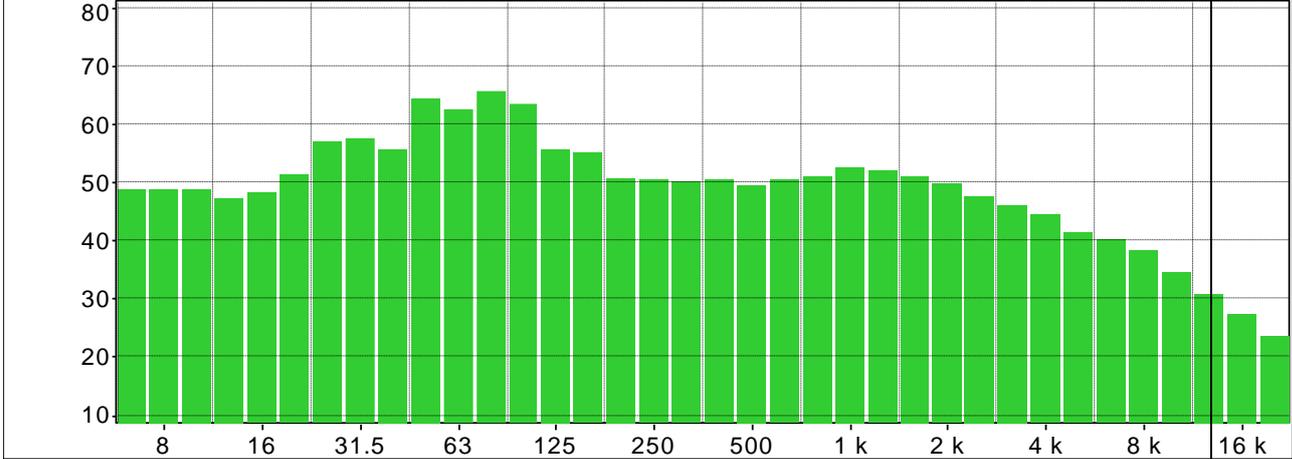
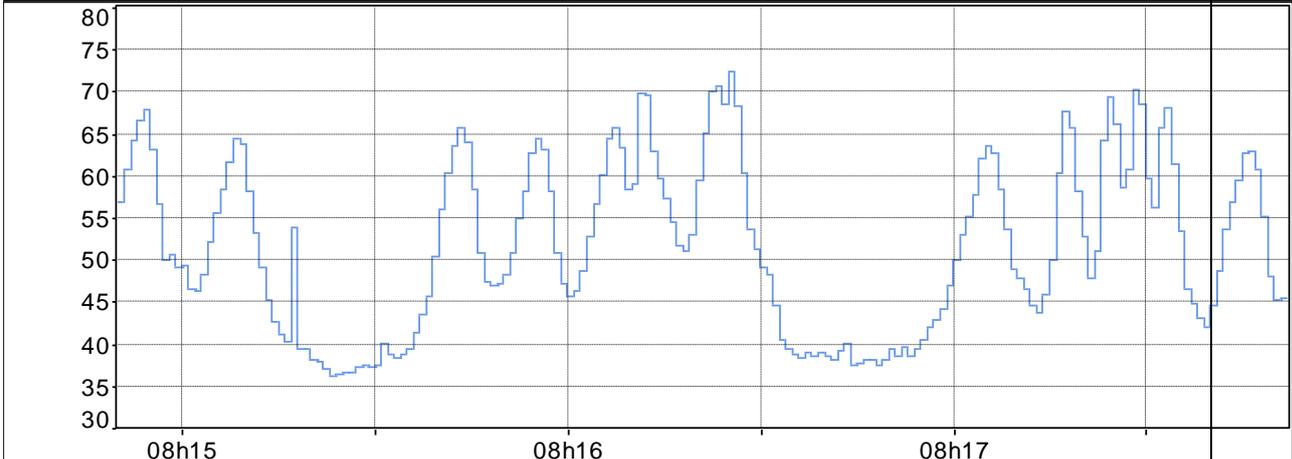


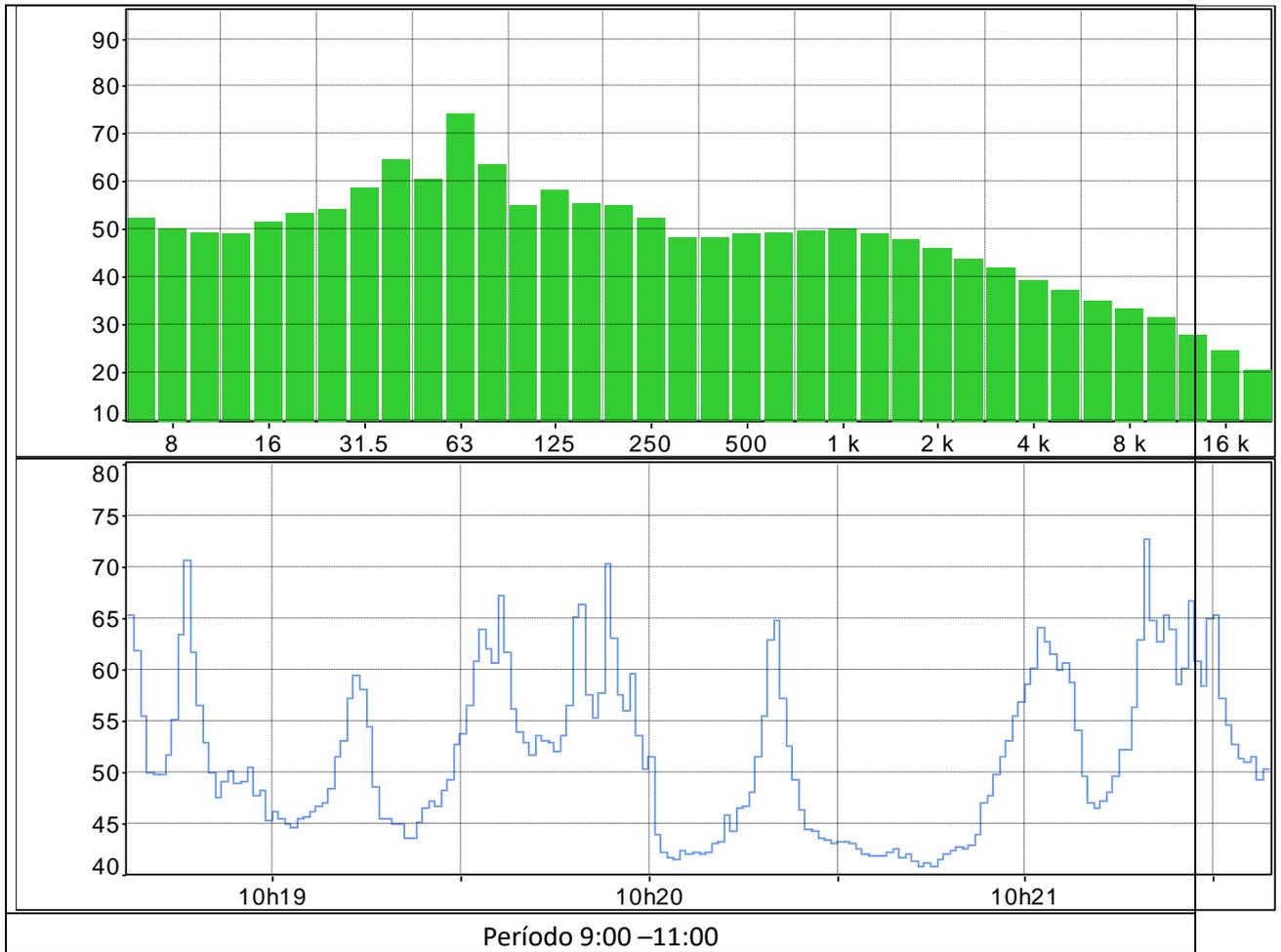


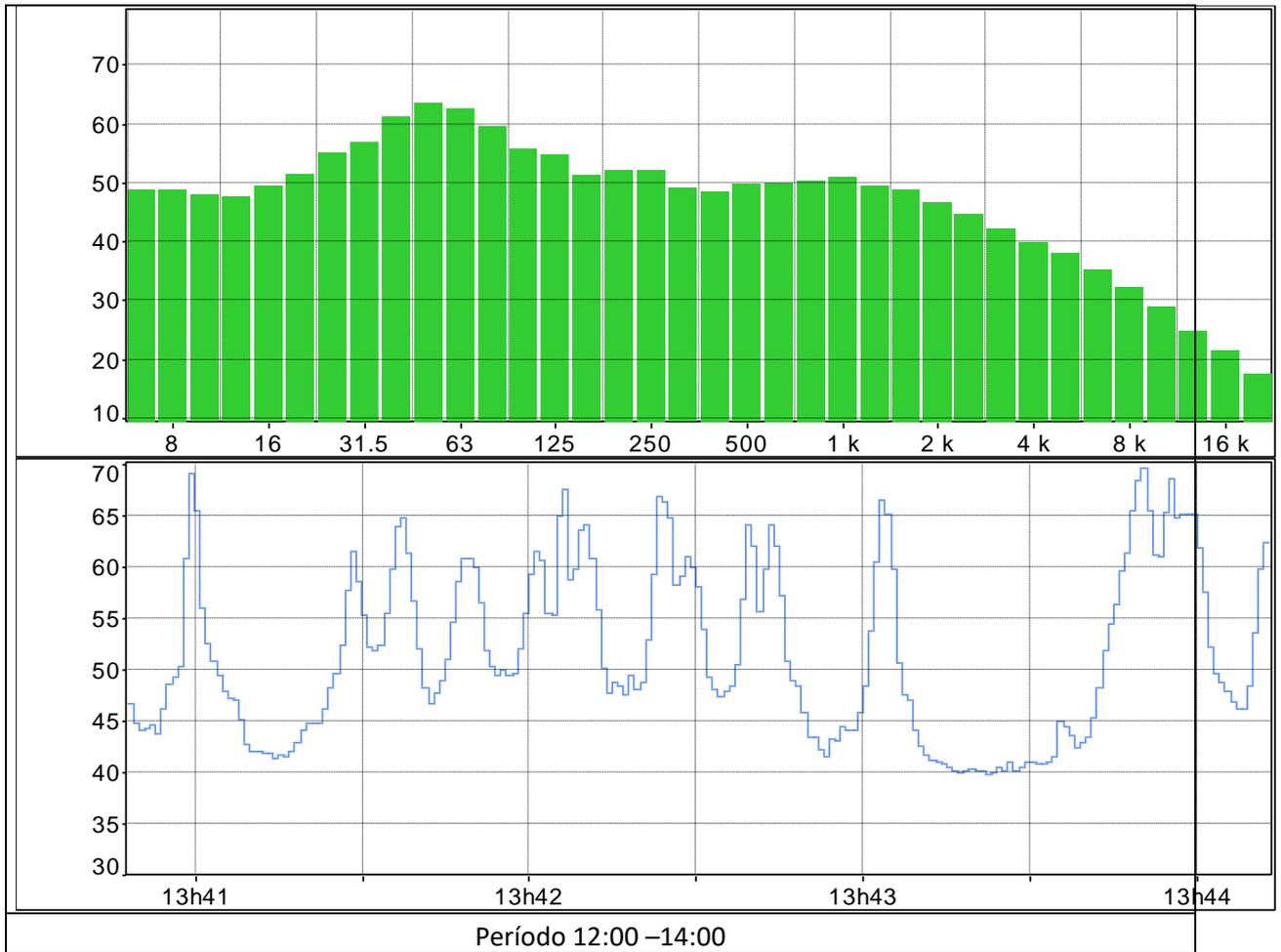


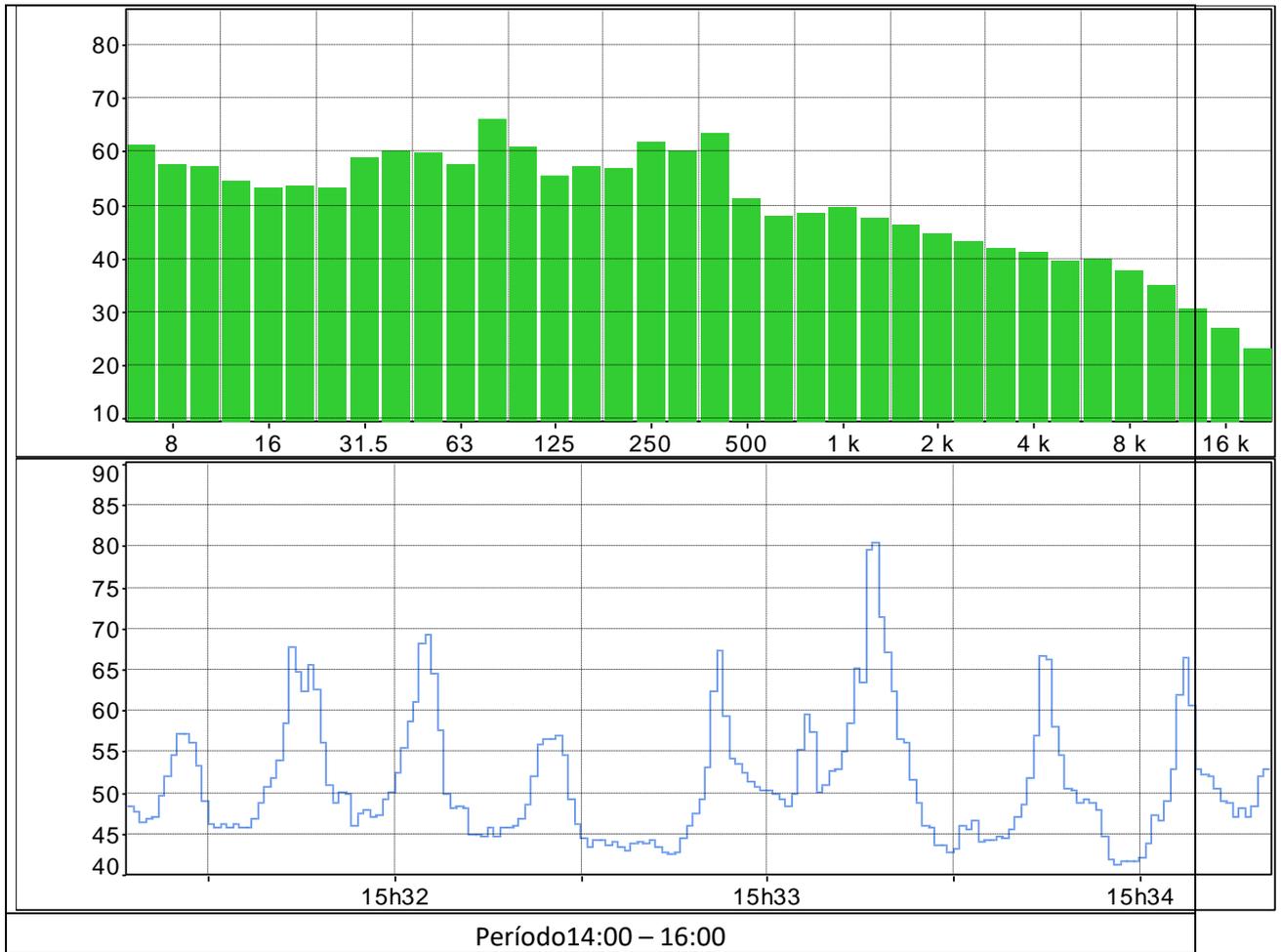


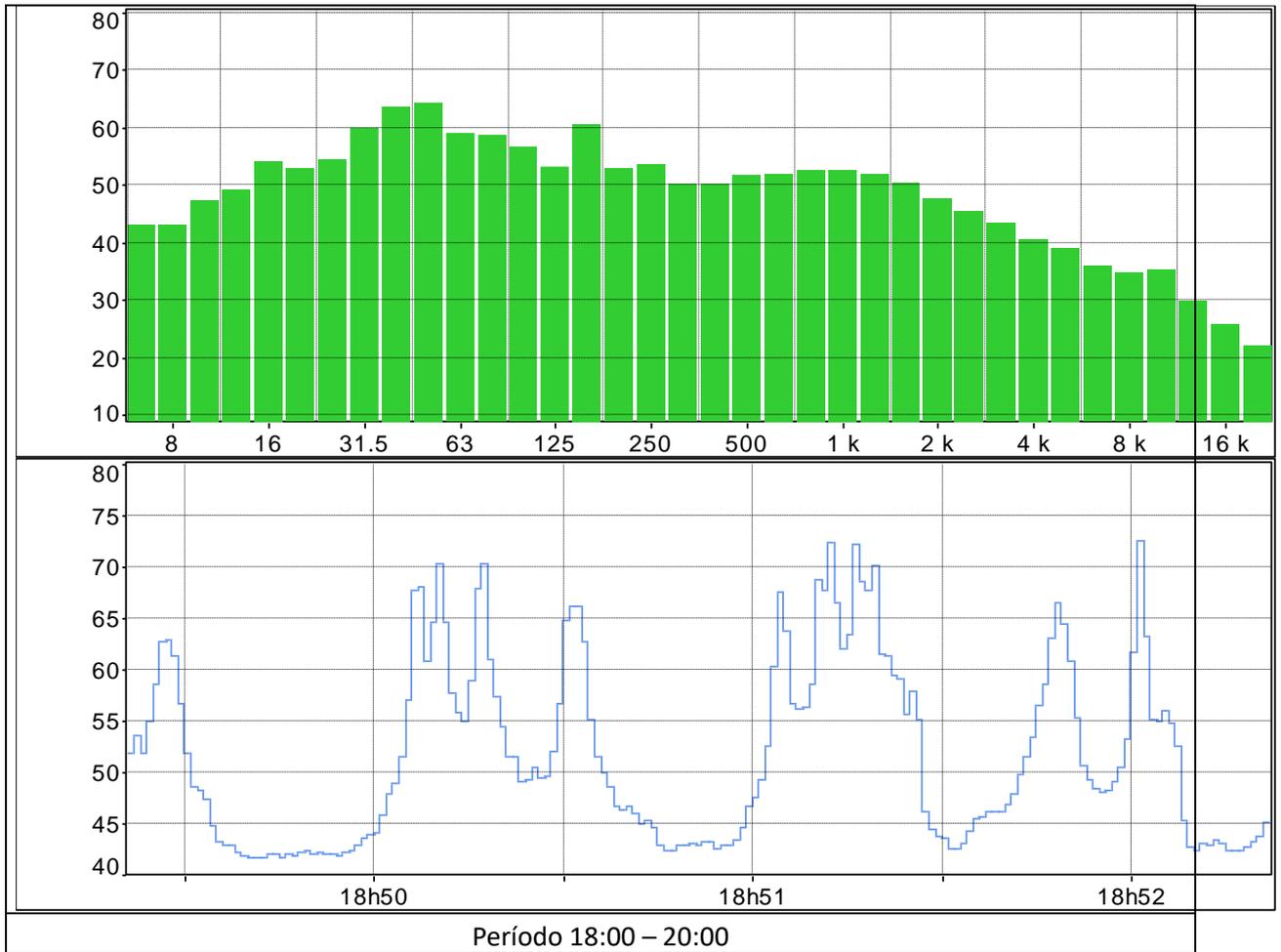


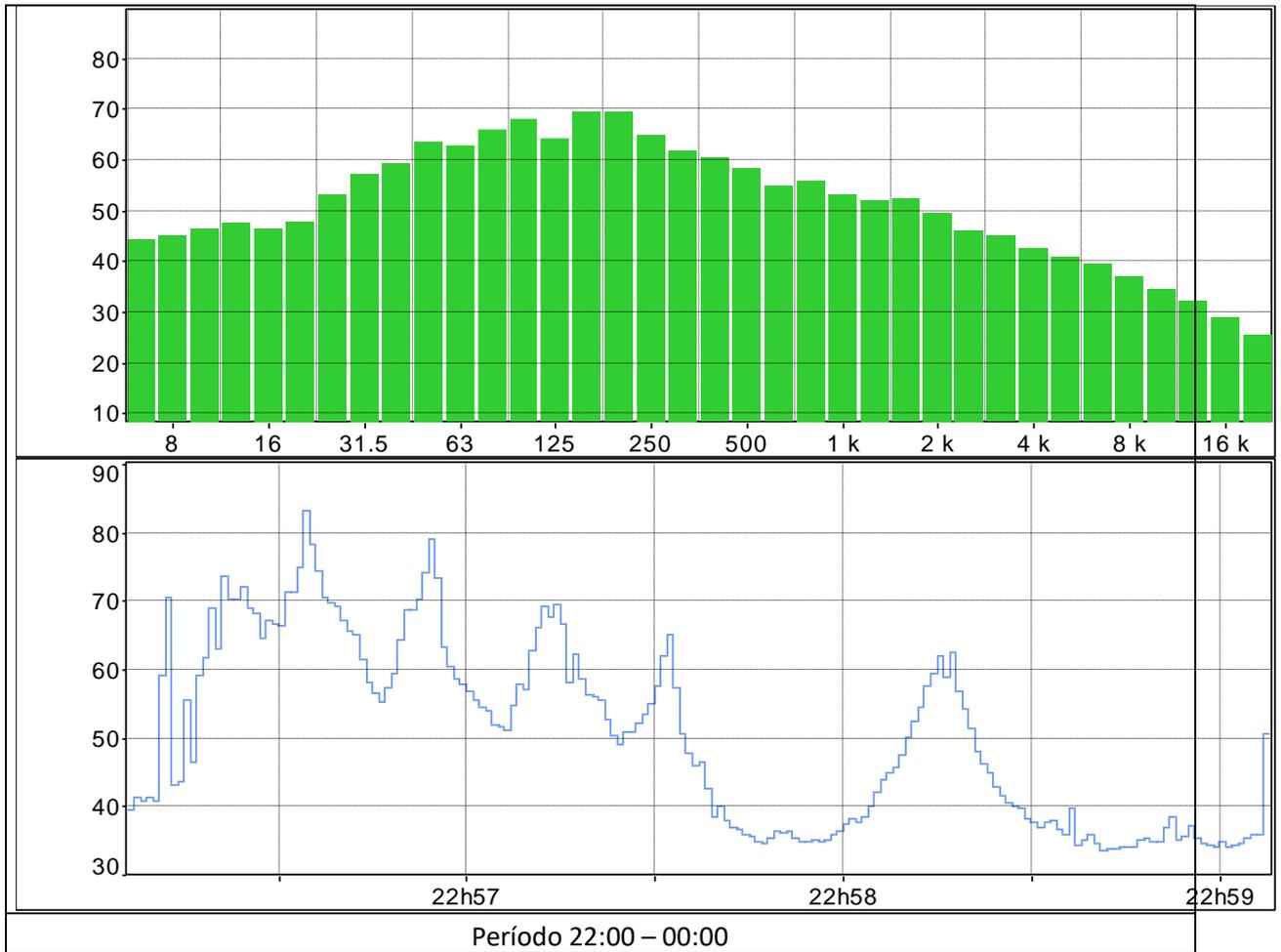
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)								
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO								
Empreendimento:	Parque das Artes							
Nome do Ponto:	P-03							
Localização:	Portão do cemitério Parque Iguazu							
Coord. Geográficas:	25.421406° S	49.313280° W						
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO							
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90	
	07:00 – 09:00	60,7	36,2	72,4	65,5	50,8	38,2	
	09:00 – 11:00	58,7	40,8	72,7	62,7	50,1	42,1	
	13:00 – 14:00	58,7	39,7	69,5	63,9	49,3	40,9	
	14:00 – 16:00	62,2	41,3	80,35	62,1	48,9	43,6	
	18:00 – 20:00	60,6	41,6	72,5	64,6	49,0	42,2	
	22:00 – 00:00	66,0	33,5	83,1	34,7	50,3	69,2	
	Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS								
								
								
Período 7:00 – 9:00								

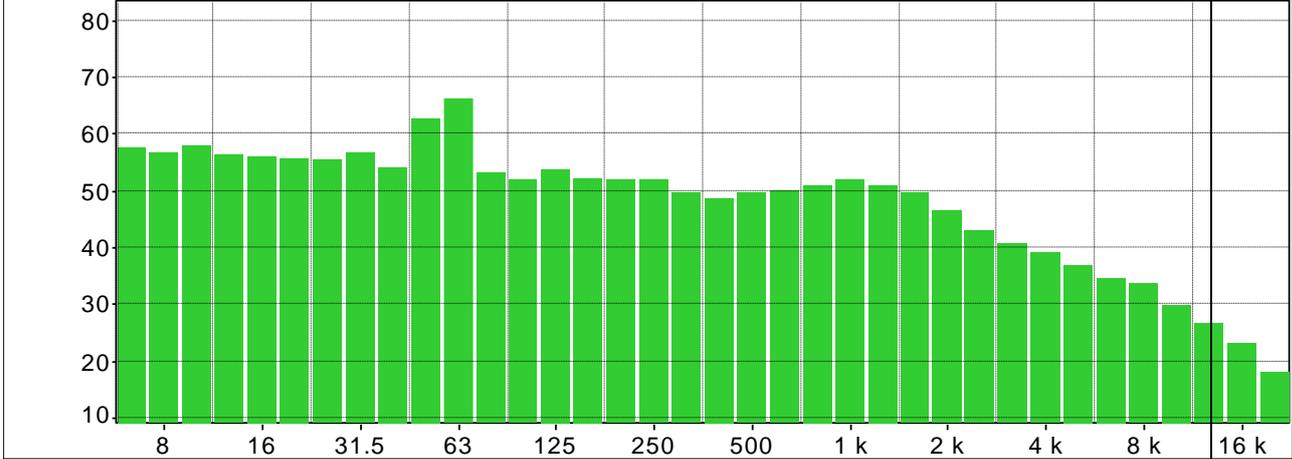


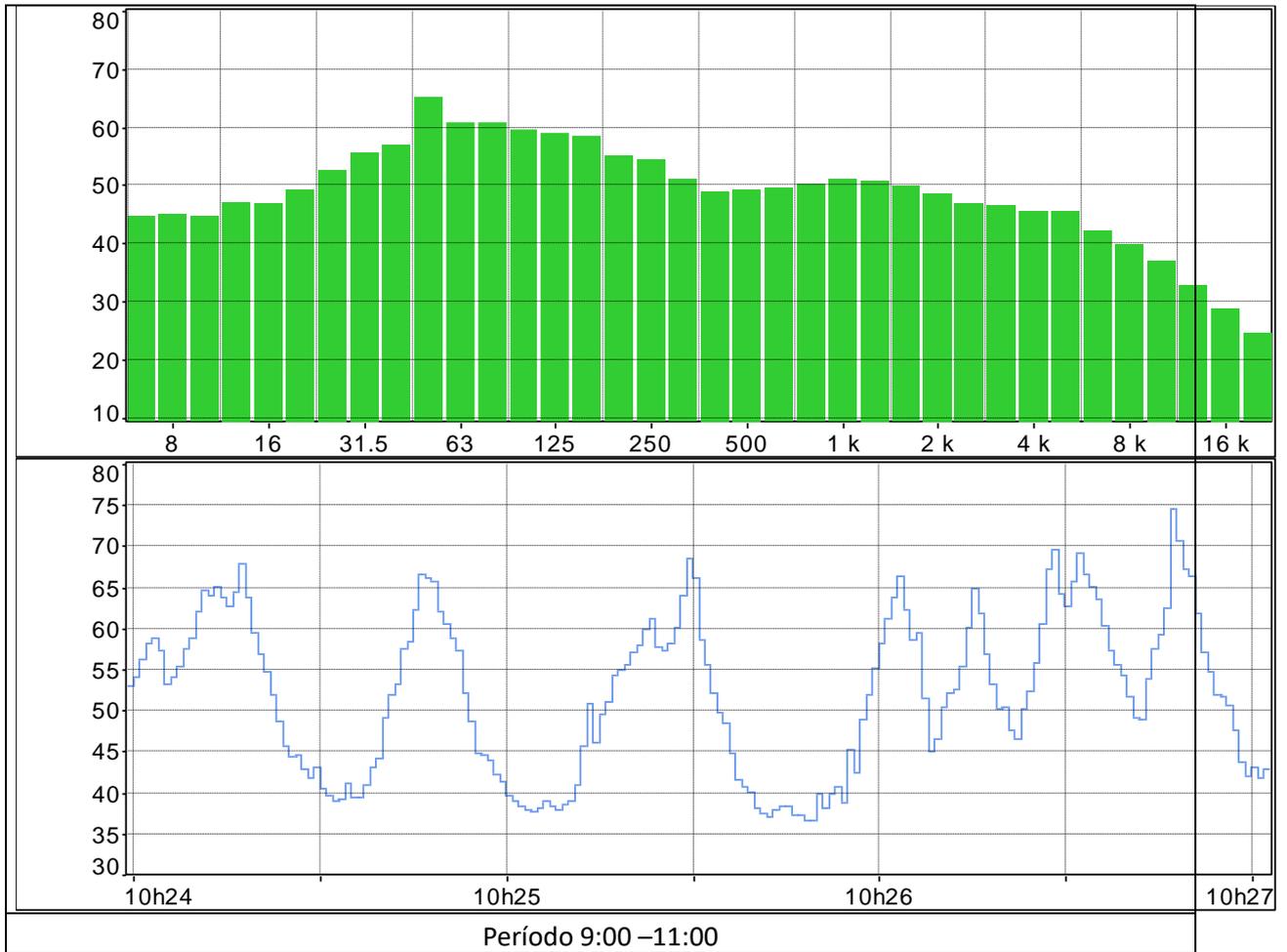


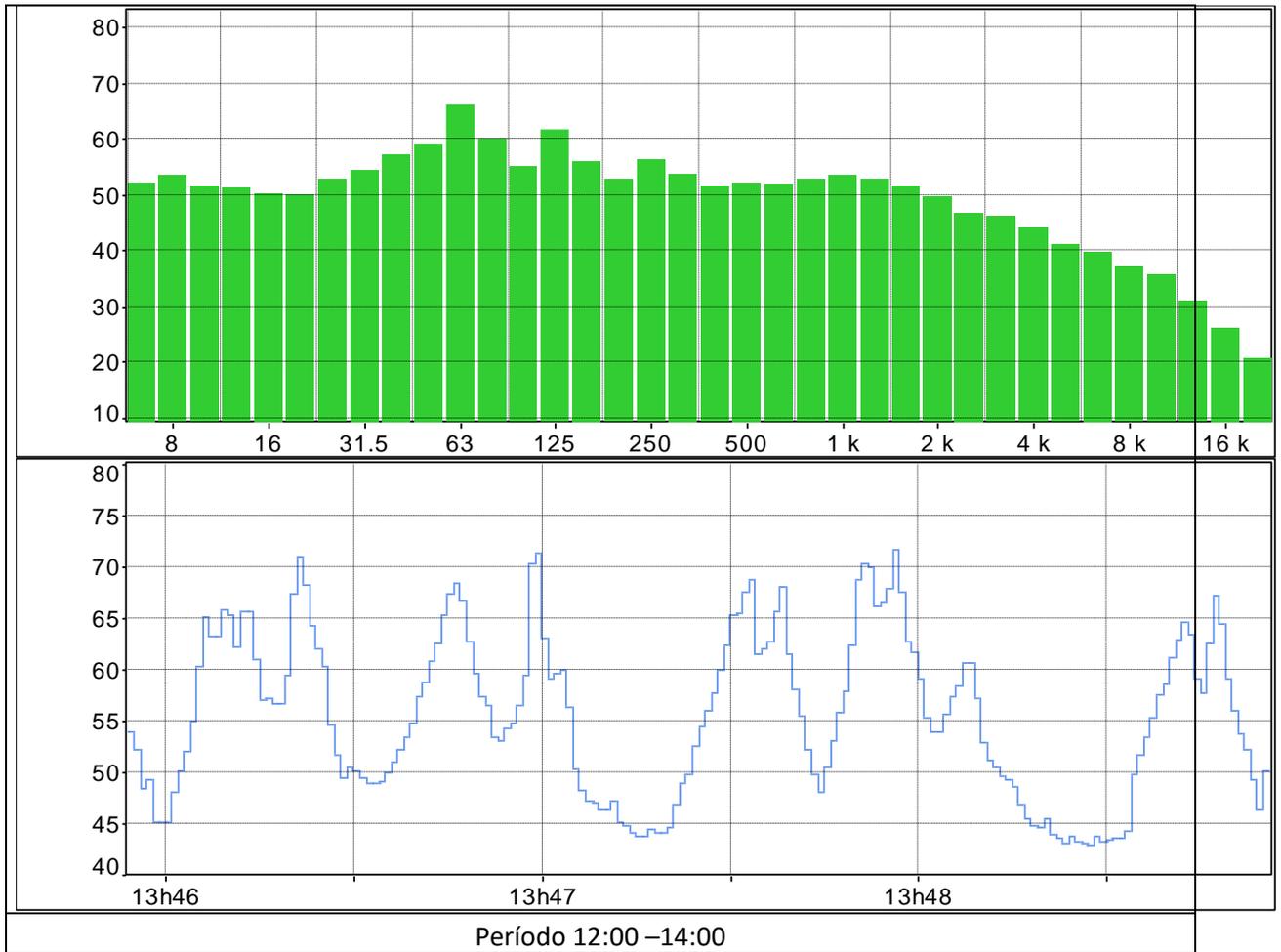


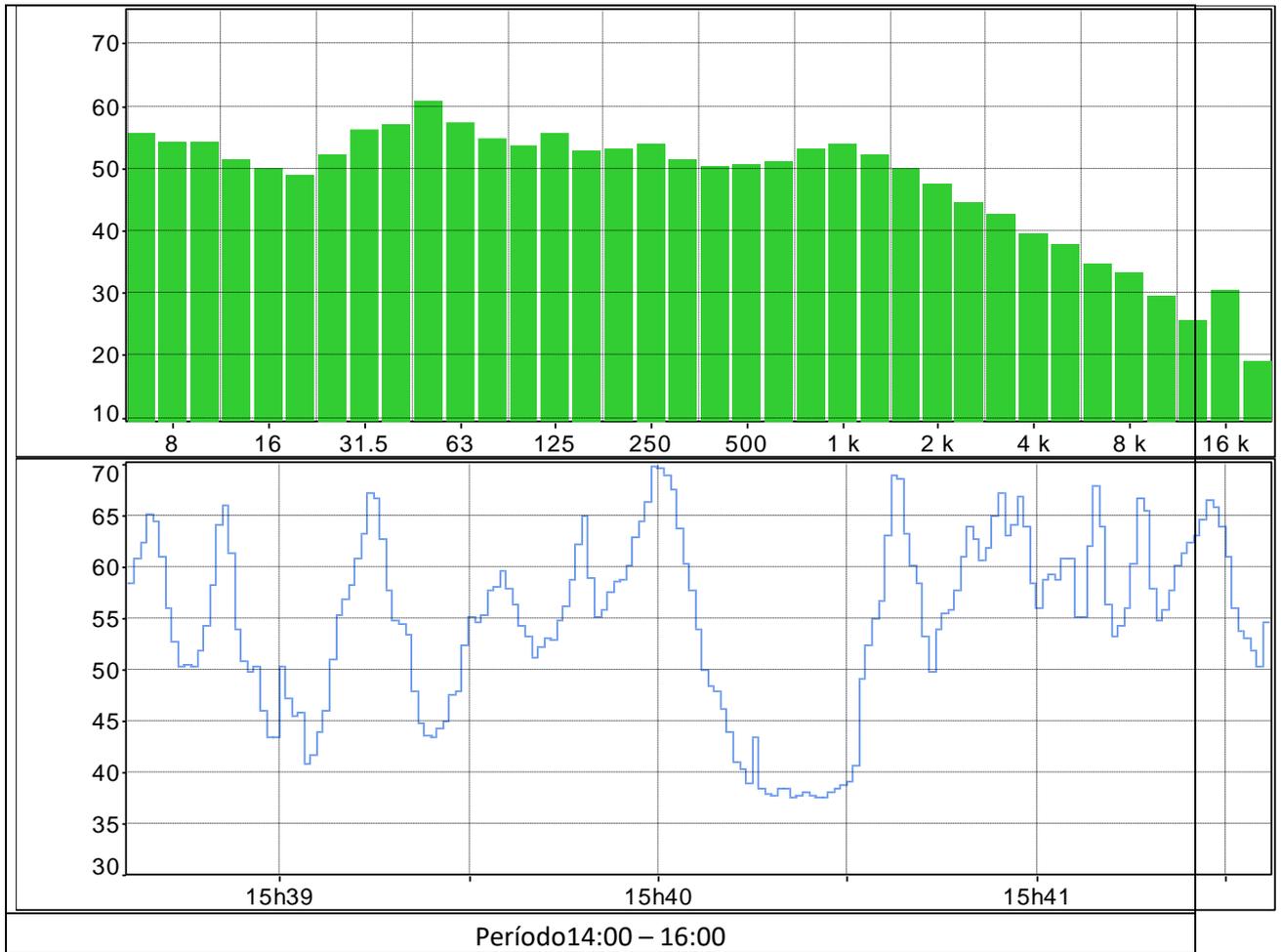


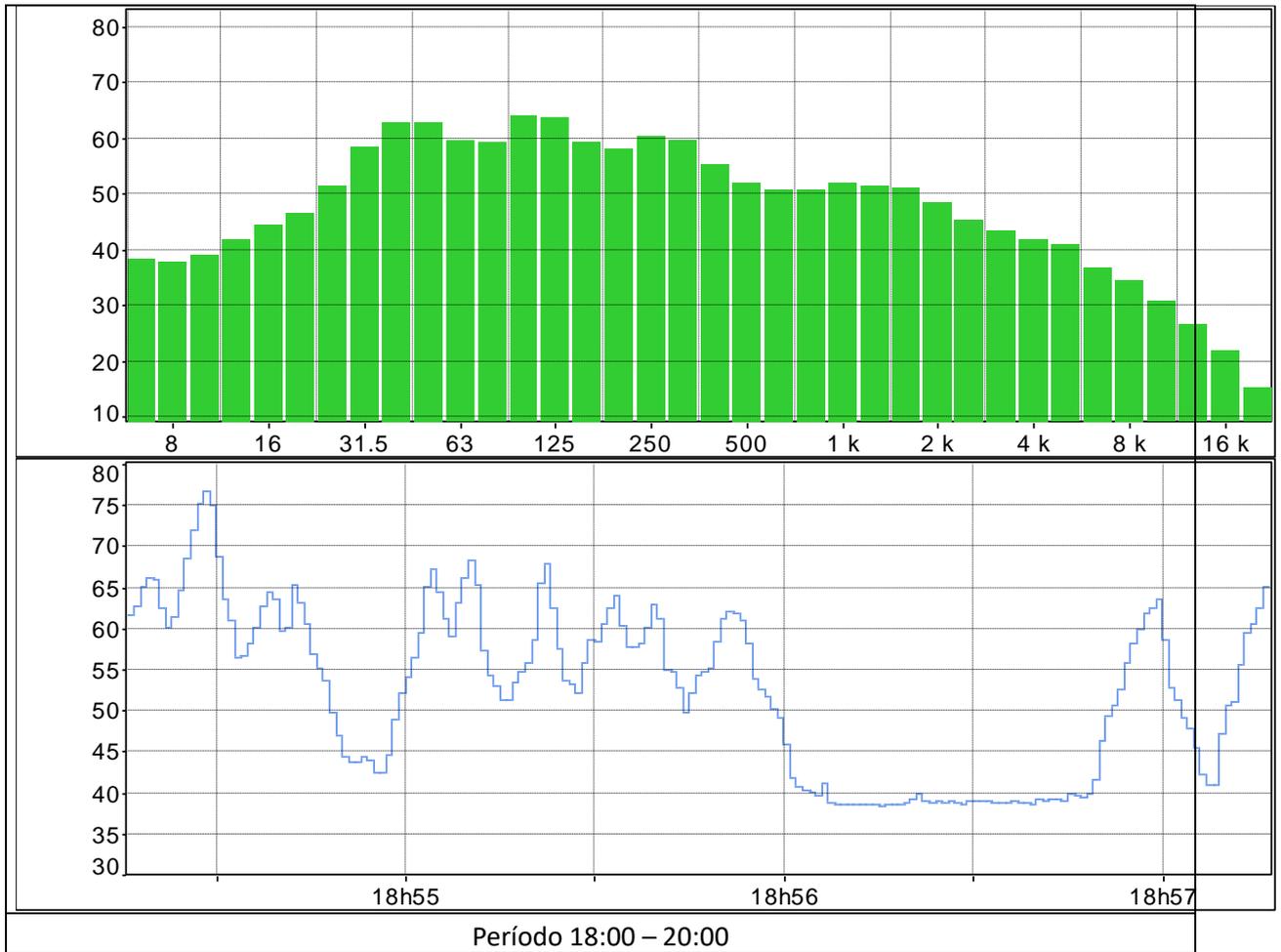


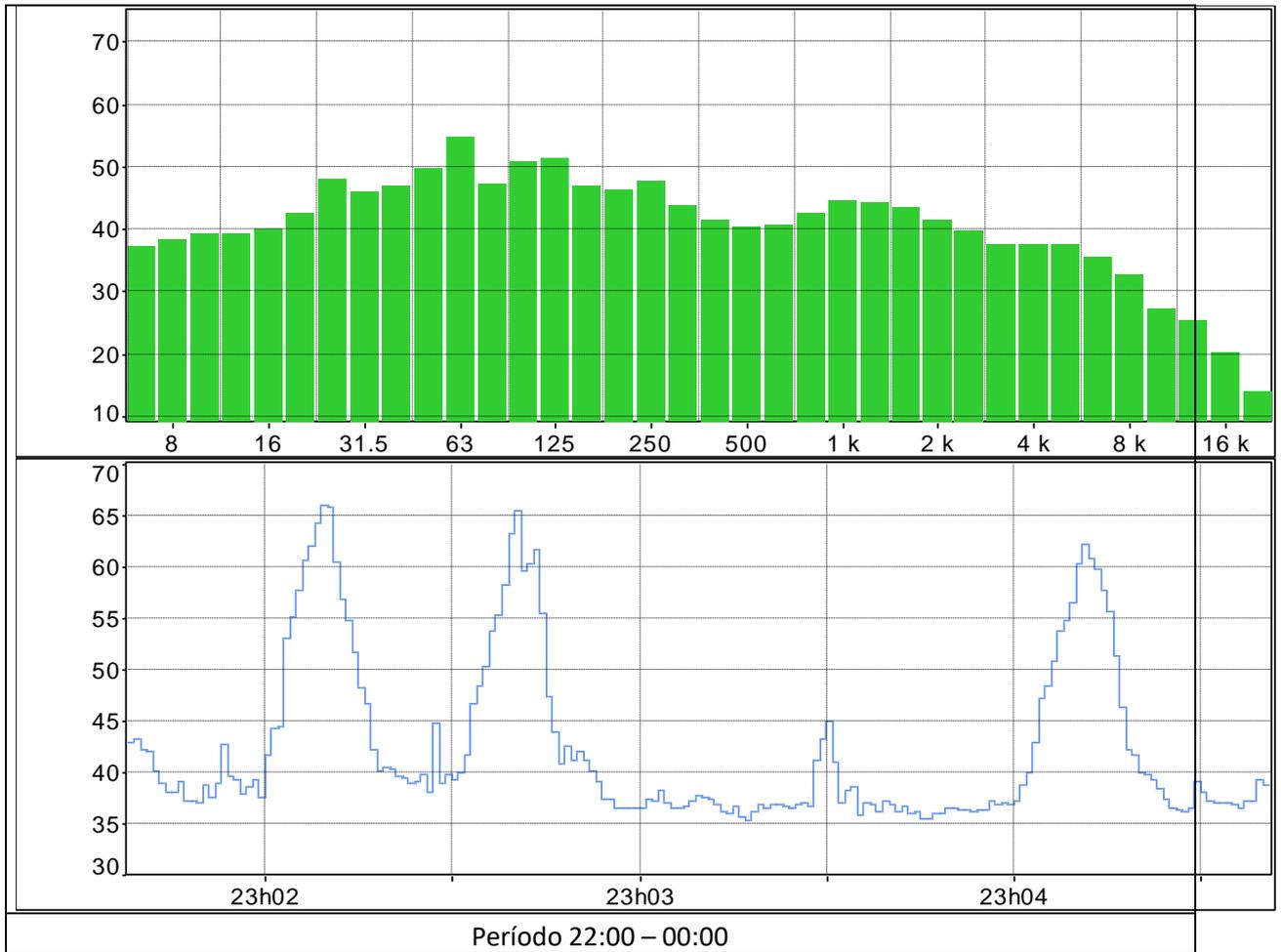
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-04						
Localização:	Portão da Flora Madre Paulina						
Coord. Geográficas:	25.419998° S	49.314158° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	59,1	37,1	71,5	64,6	48,6	39,0
	09:00 – 11:00	60,3	36,6	74,4	64,6	52,3	38,5
	12:00 – 14:00	61,6	42,9	71,6	66,4	55,4	44,4
	14:00 – 16:00	60,5	37,5	69,7	64,9	55,7	40,7
	16:00 – 20:00	61,8	38,2	76,7	64,5	53,5	38,7
	22:00 – 00:00	52,9	35,3	65,9	56,7	38,8	36,2
Obs:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							

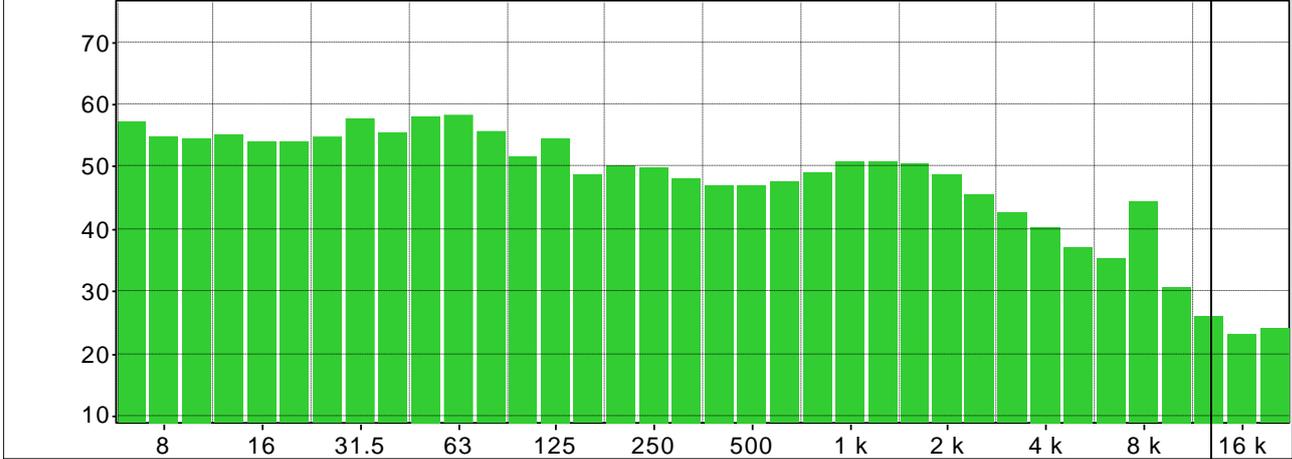
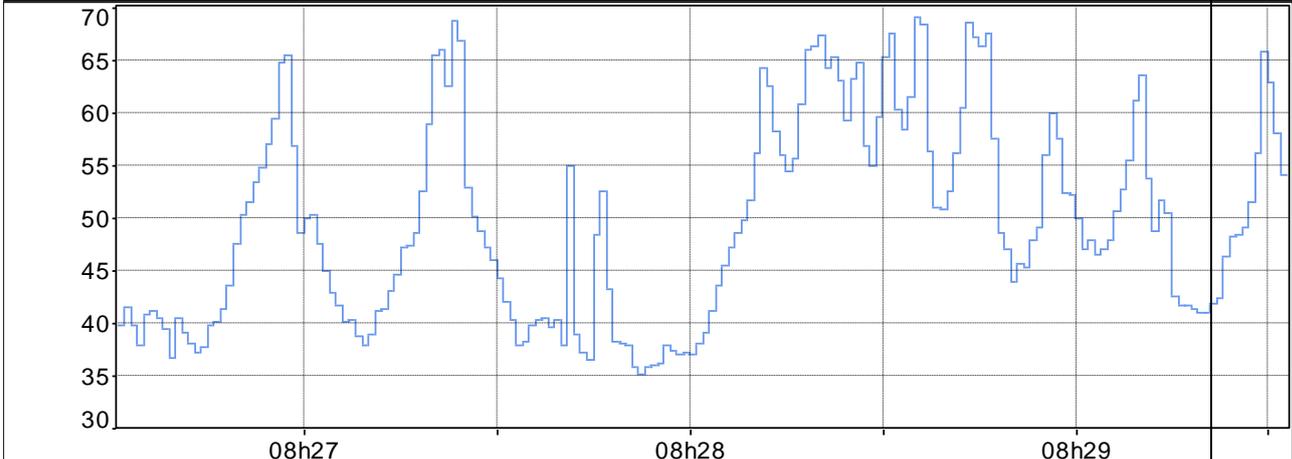


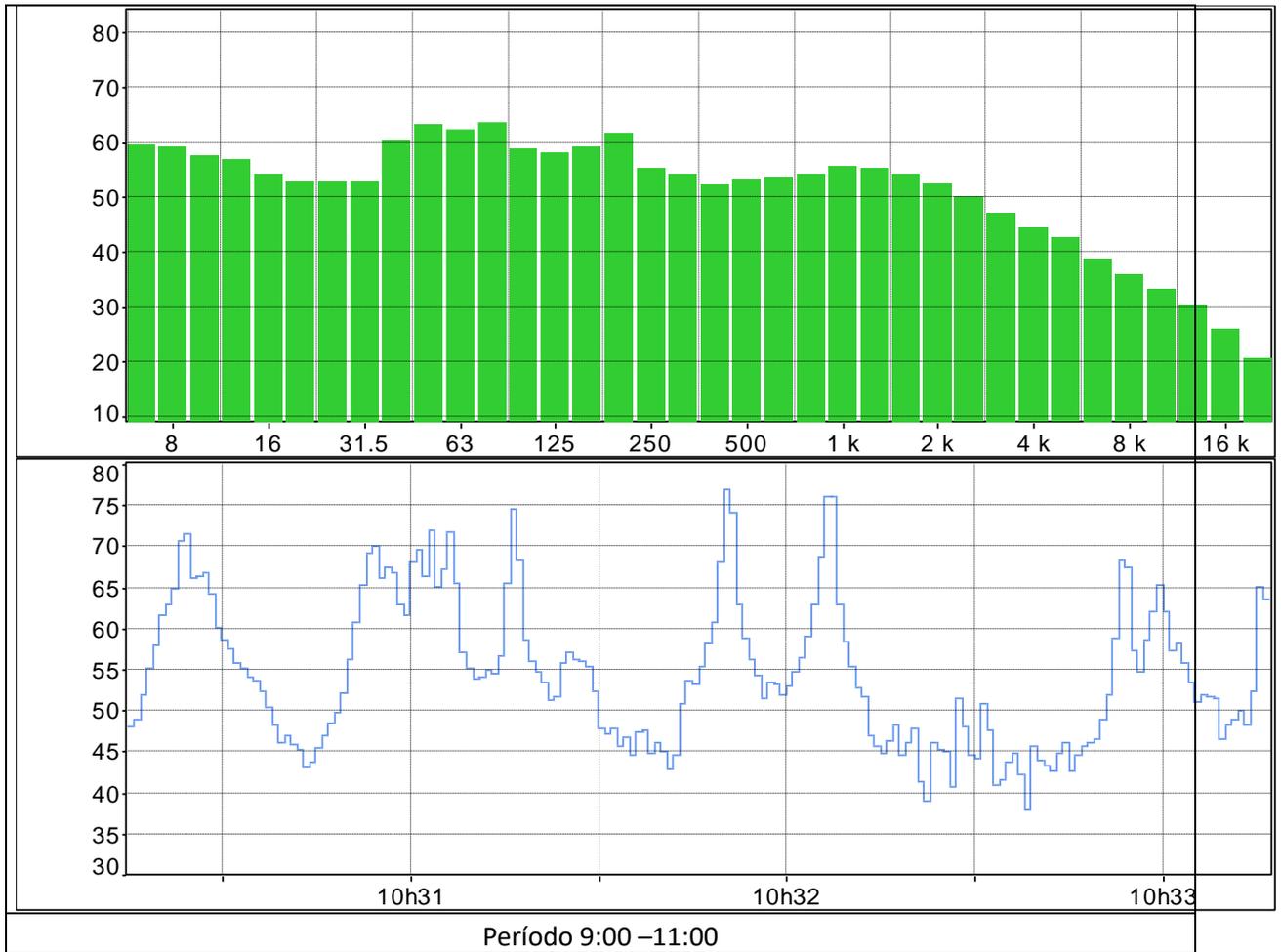


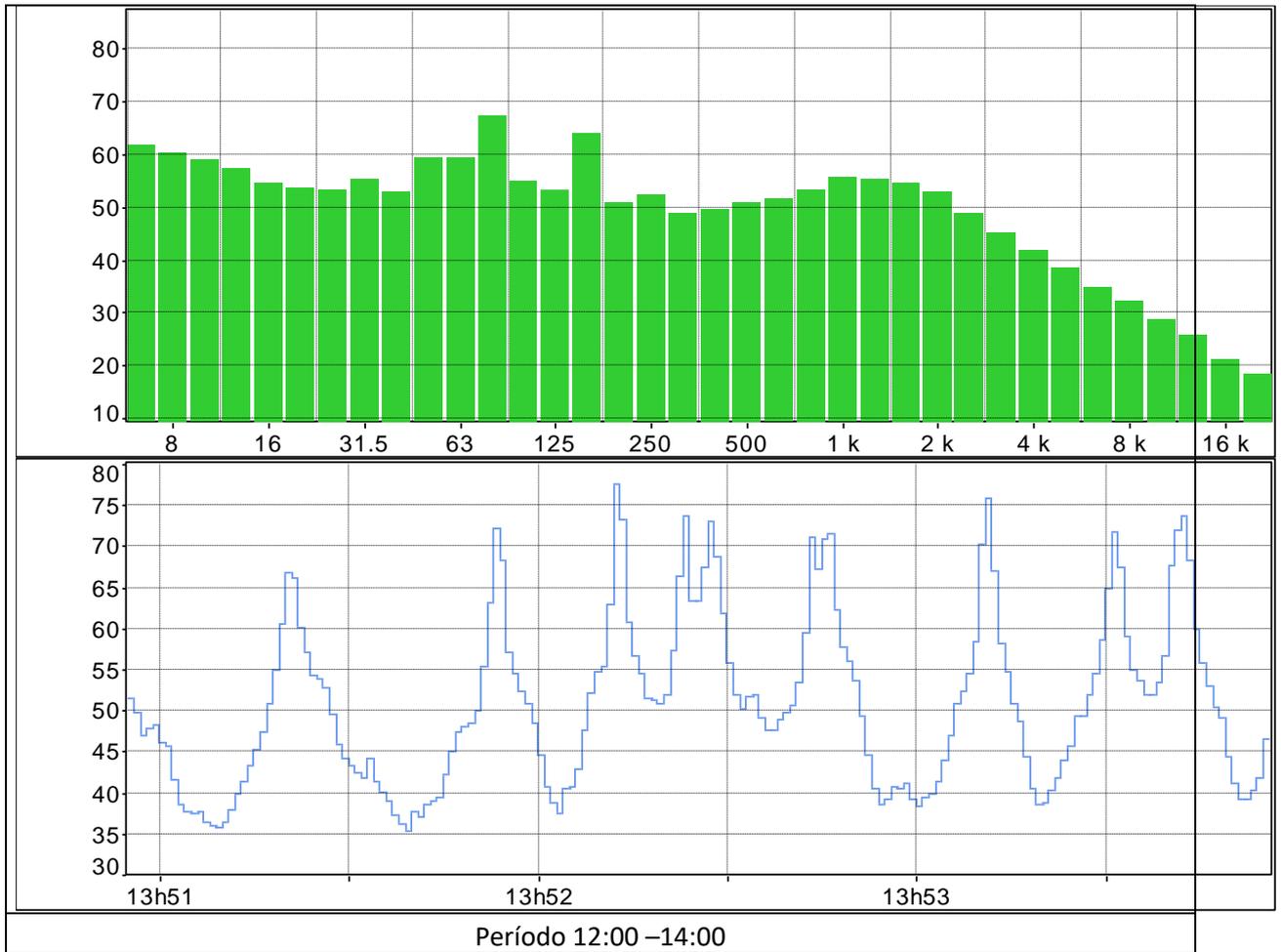


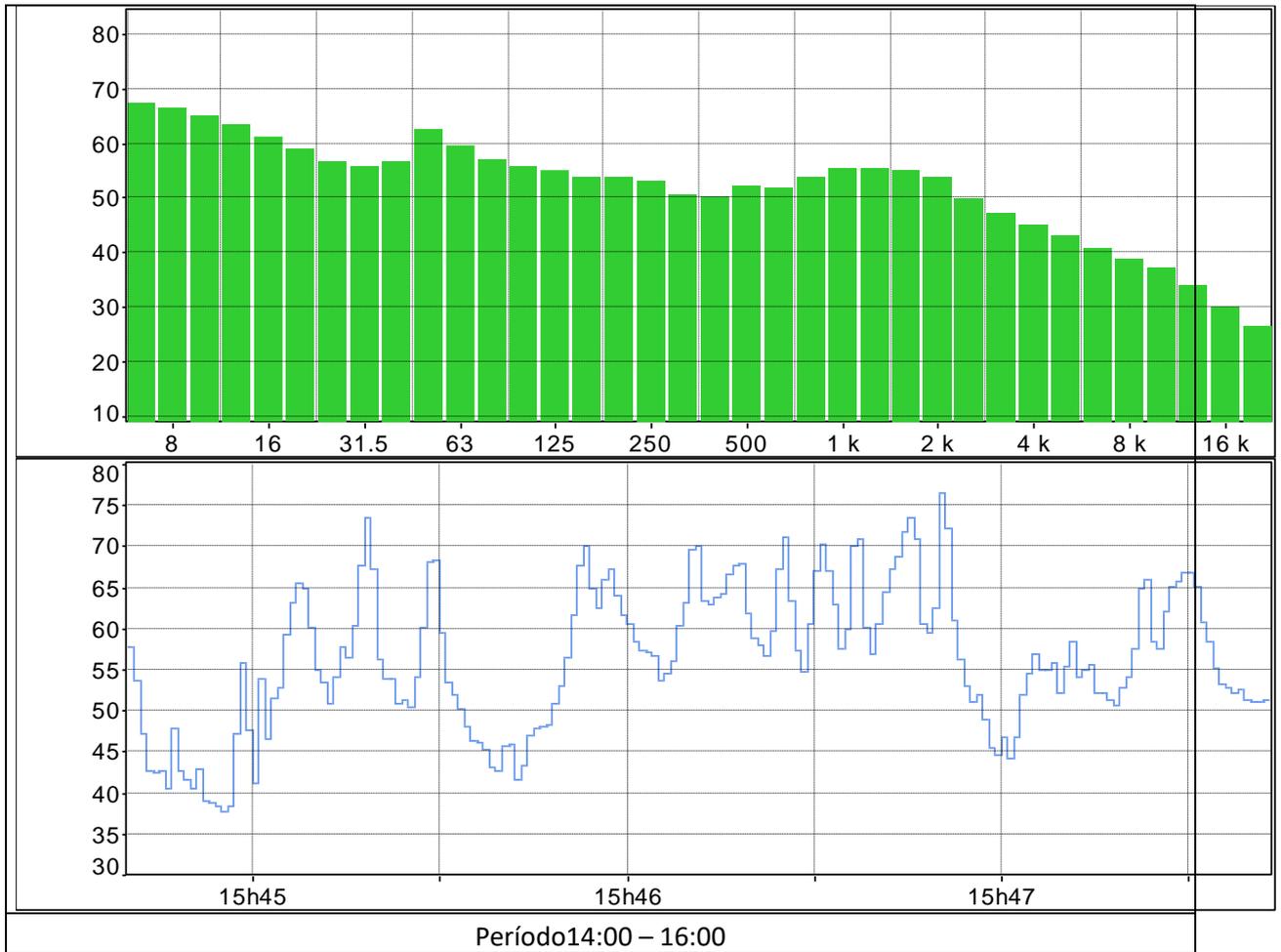


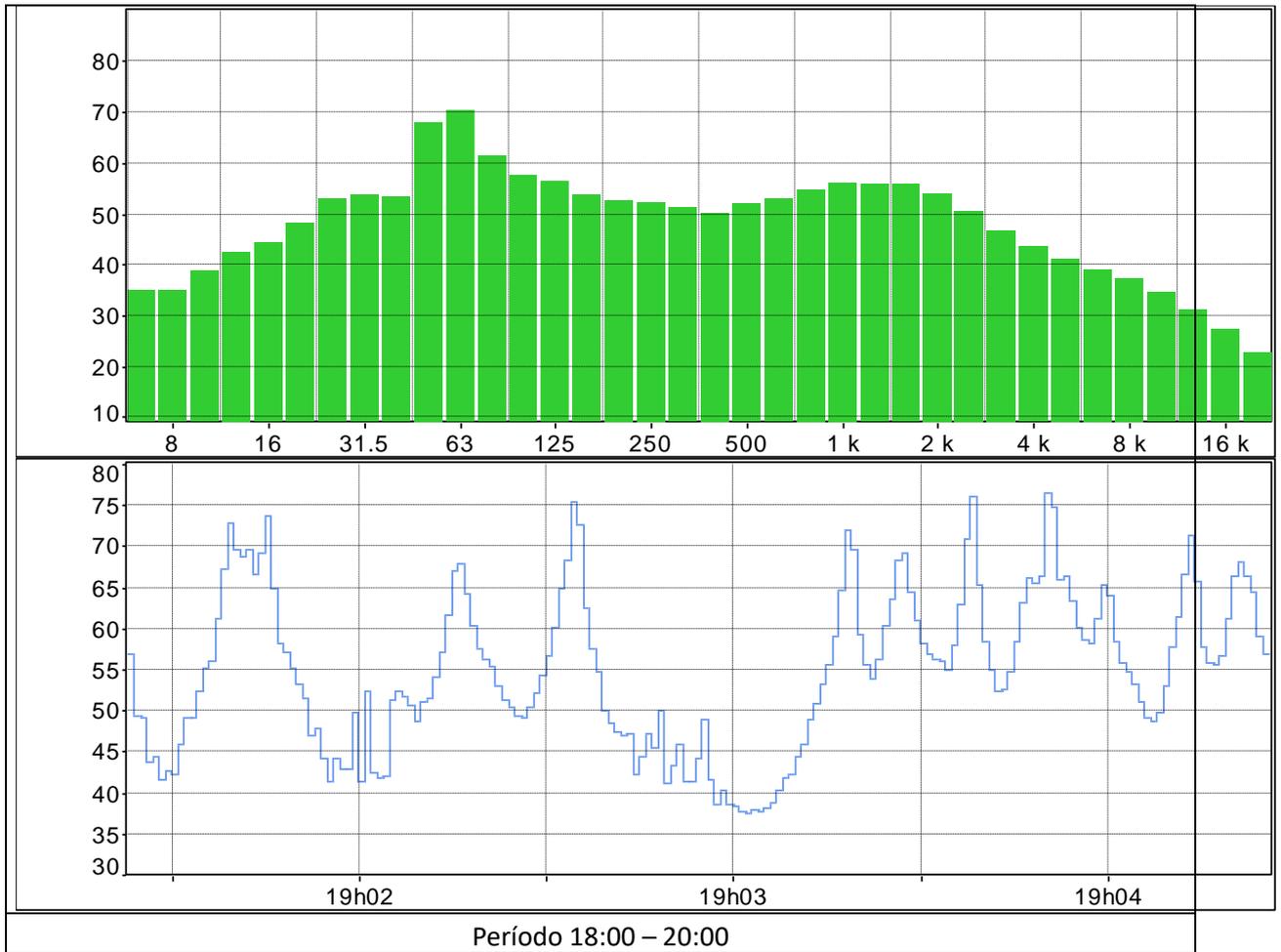


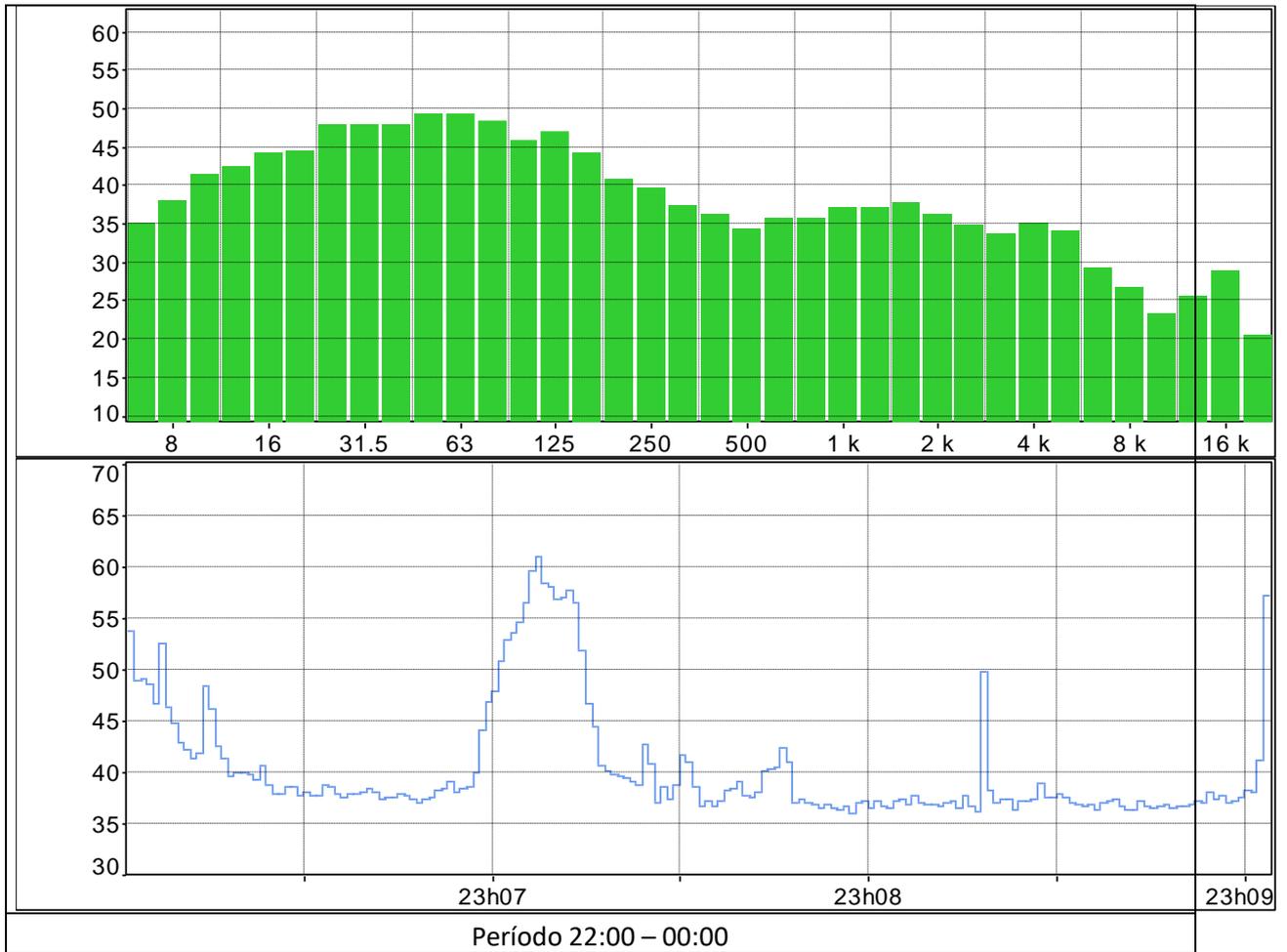
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-05						
Localização:	Portão do imóvel vizinho ao empreendimento						
Coord. Geográficas:	25.418588° S	49.315688° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	58,8	35,1	69,0	64,6	48,2	37,8
	09:00 – 11:00	63,6	37,8	76,9	67,3	53,3	44,4
	12:00 – 14:00	63,2	35,4	77,5	67,2	49,6	38,5
	14:00 – 16:00	63,4	37,6	76,5	67,4	56,2	44,1
	18:00 – 20:00	63,9	37,5	76,4	68,0	54,8	41,7
	22:00 – 00:00	47,2	36,0	61,0	49,0	37,8	36,5
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							

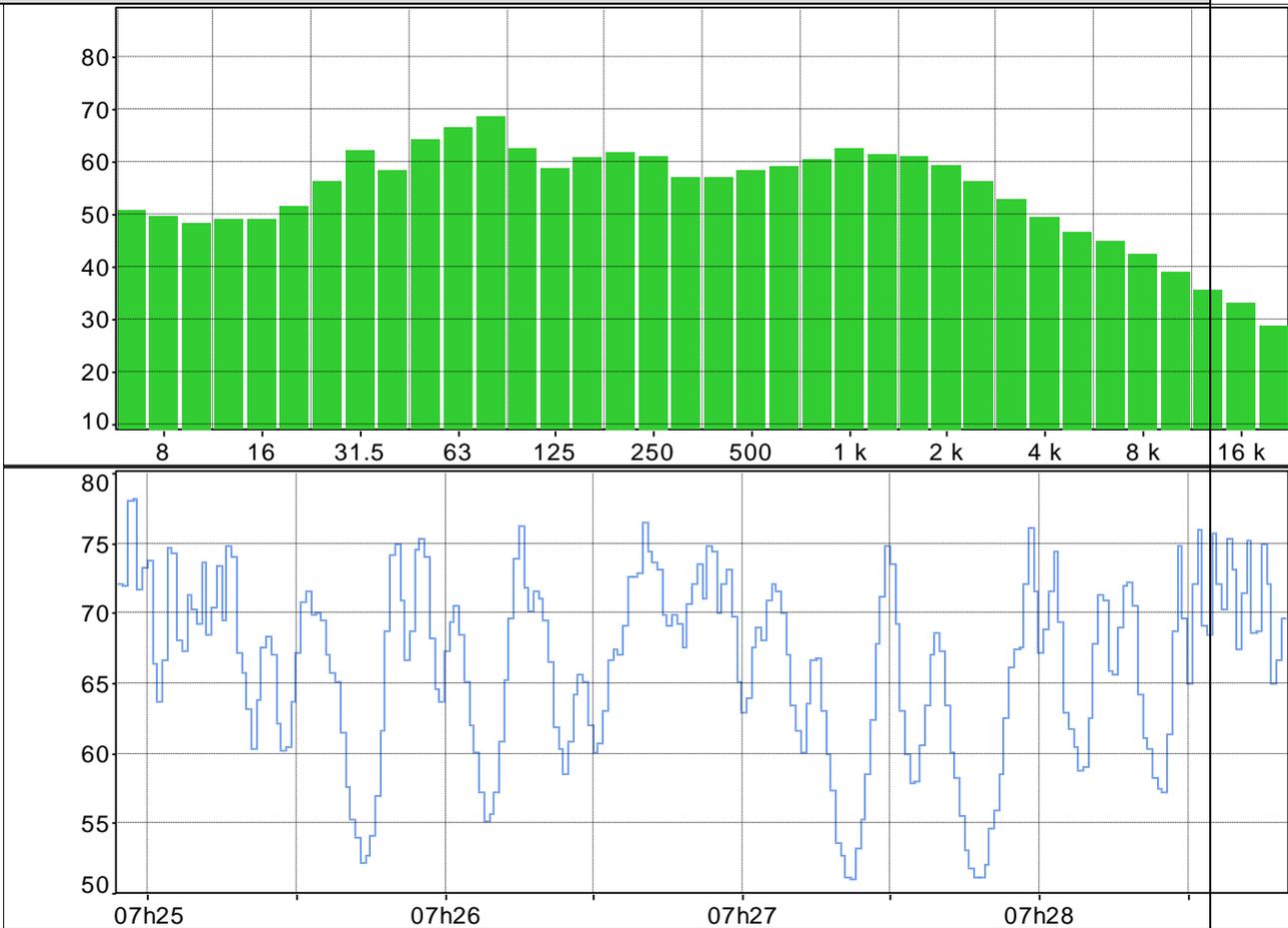


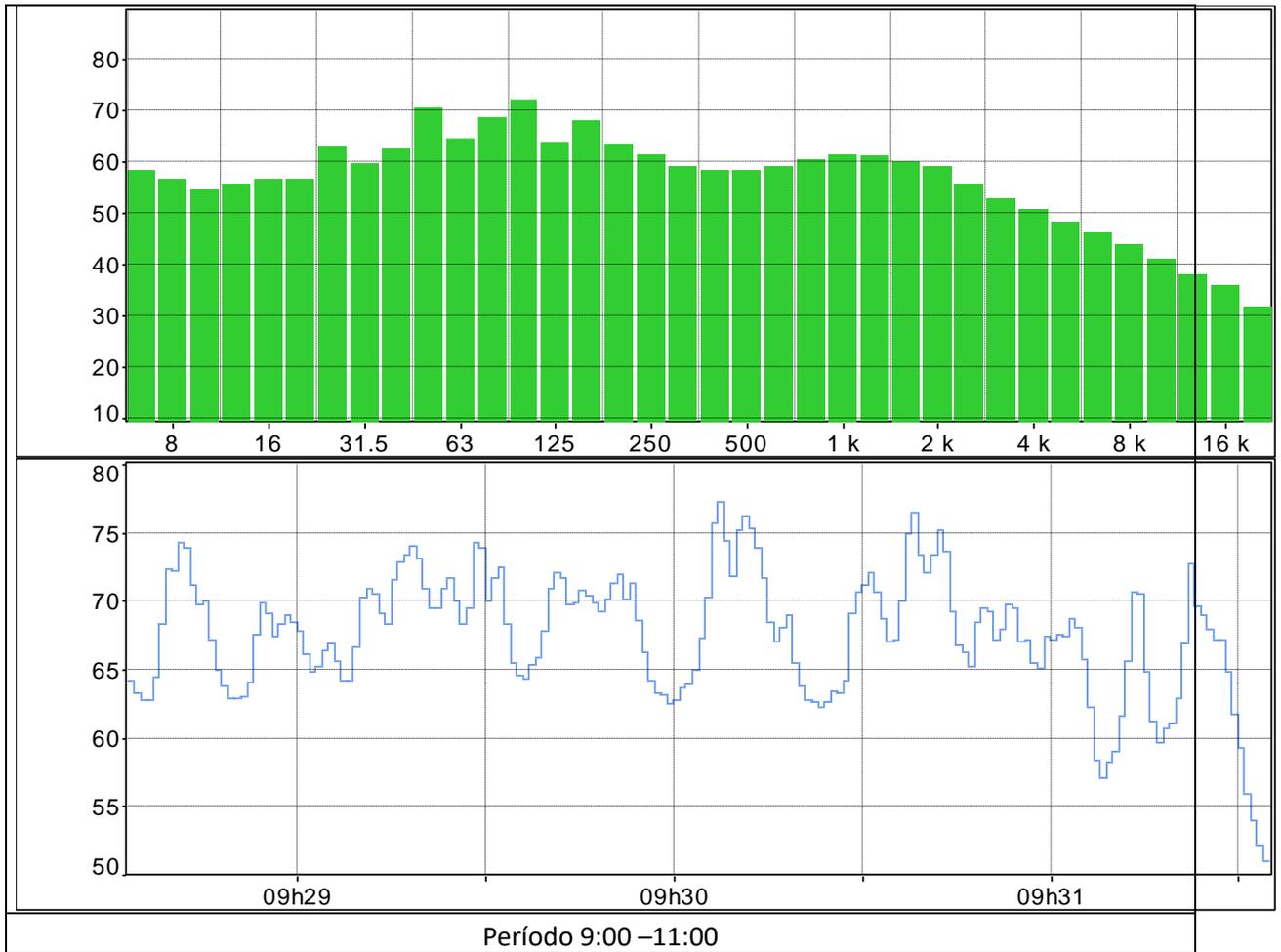


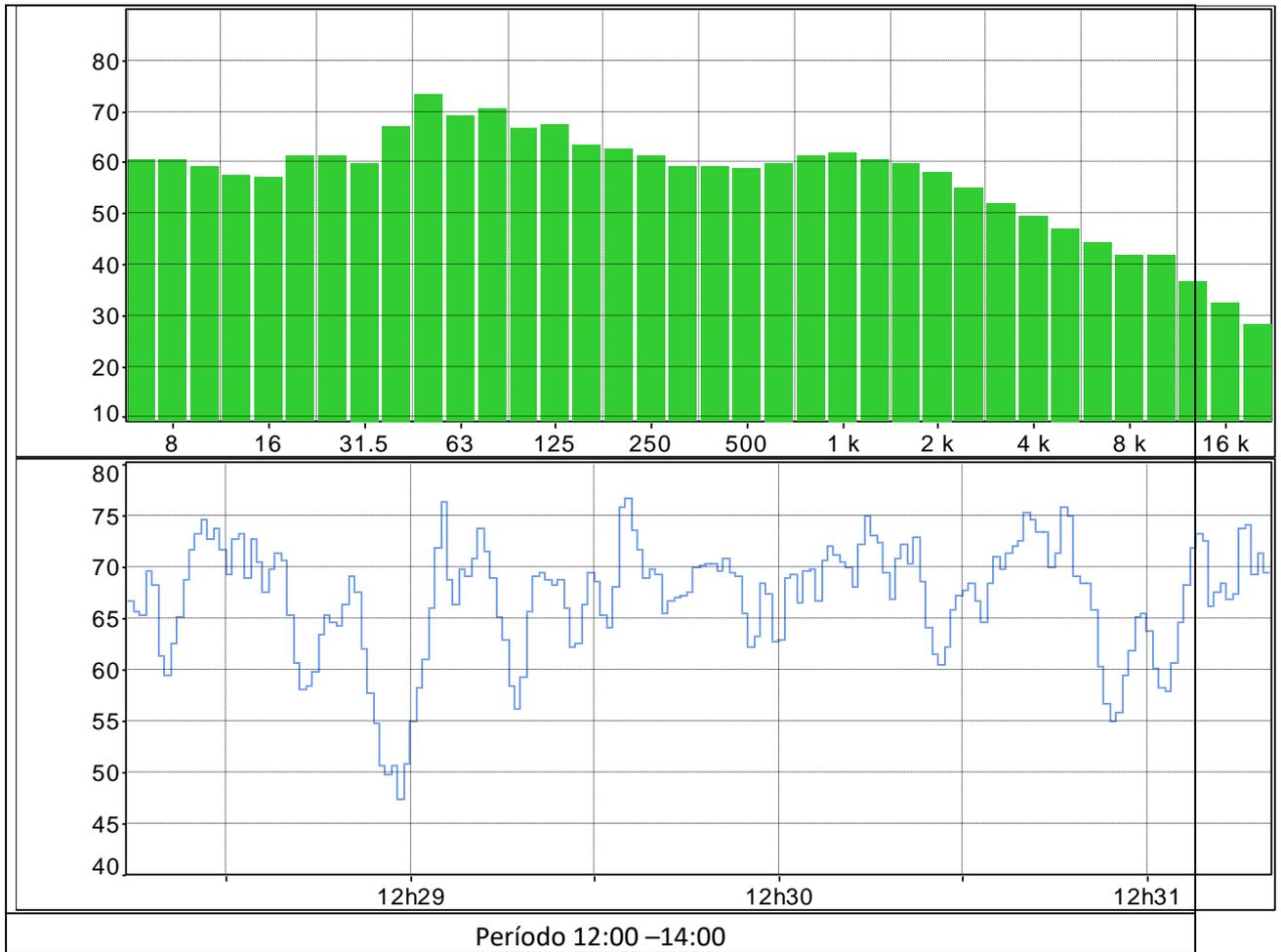


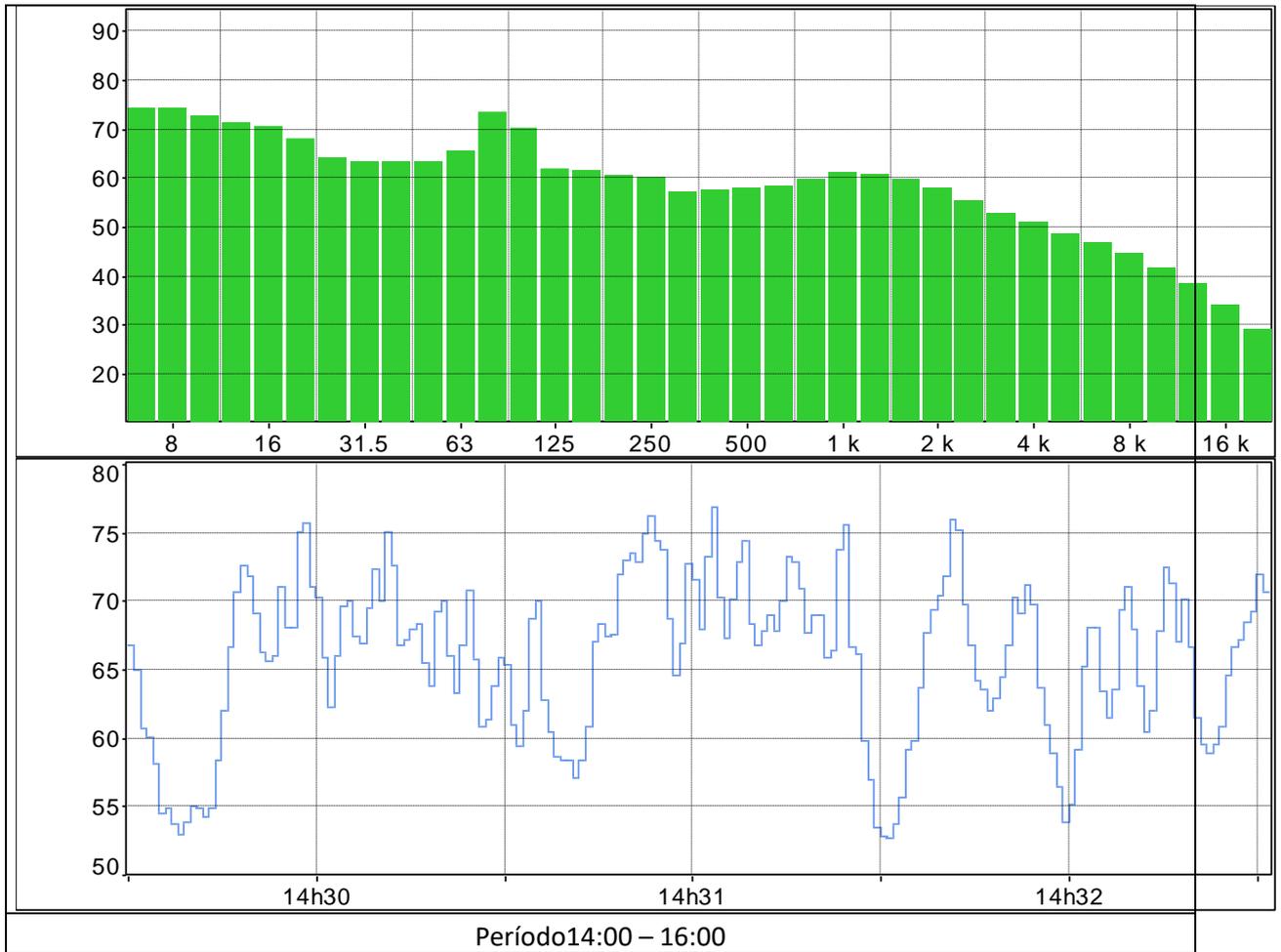


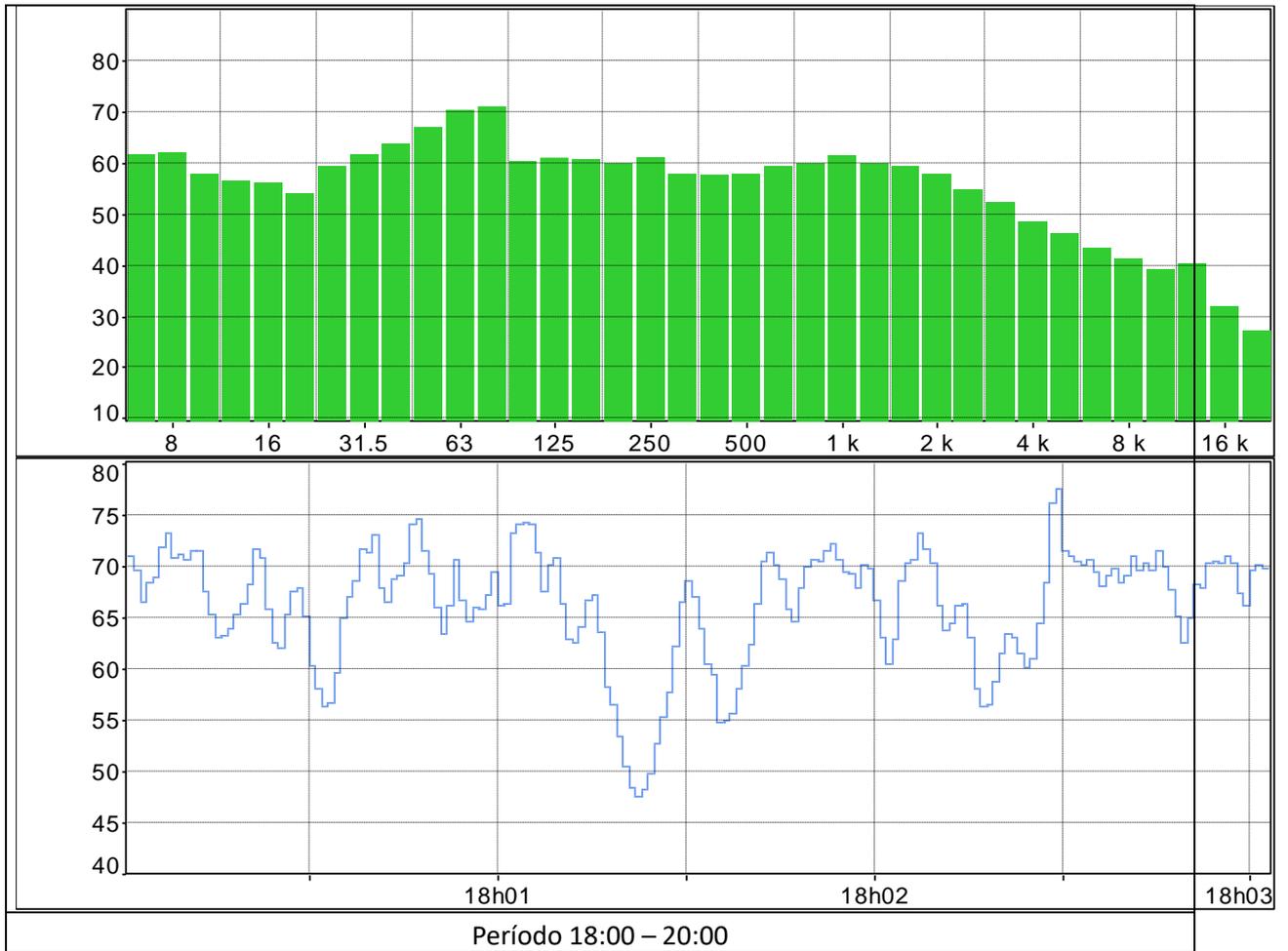


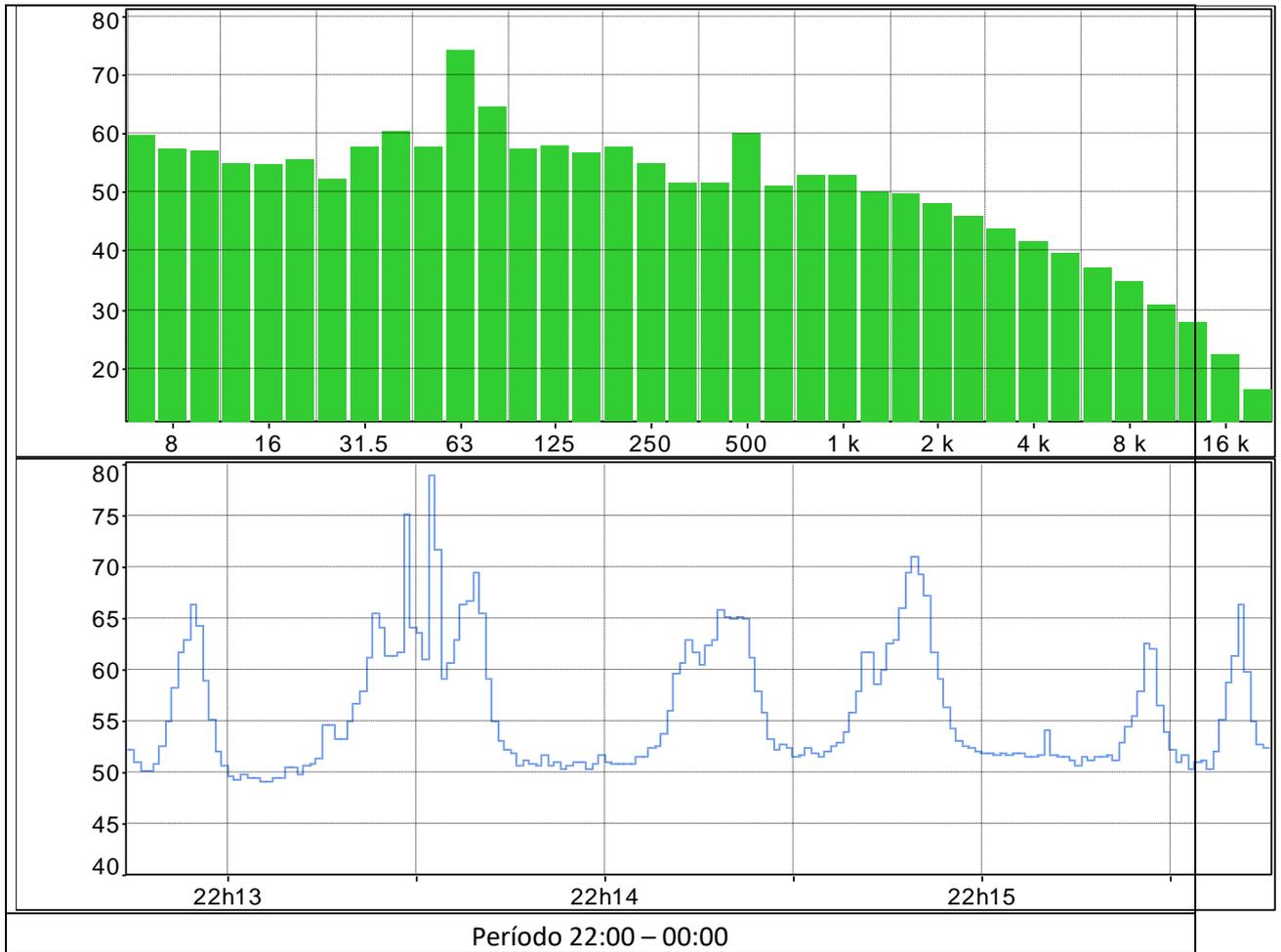
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-06						
Localização:	Estacionamento da Massa Fresca						
Coord. Geográficas:	25.422364° S	49.316955° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	69,7	51,0	78,1	73,9	67,3	57,1
	09:00 – 11:00	69,6	51,0	77,2	73,2	68,0	62,5
	12:00 – 14:00	69,4	47,4	76,7	73,1	68,3	59,2
	14:00 – 16:00	68,9	52,7	76,9	72,7	66,7	57,0
	18:00 – 20:00	68,7	47,4	77,6	71,4	67,4	58,0
	22:00 – 00:00	62,0	49,0	79,0	64,8	52,6	50,4
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
Período 7:00 – 9:00							

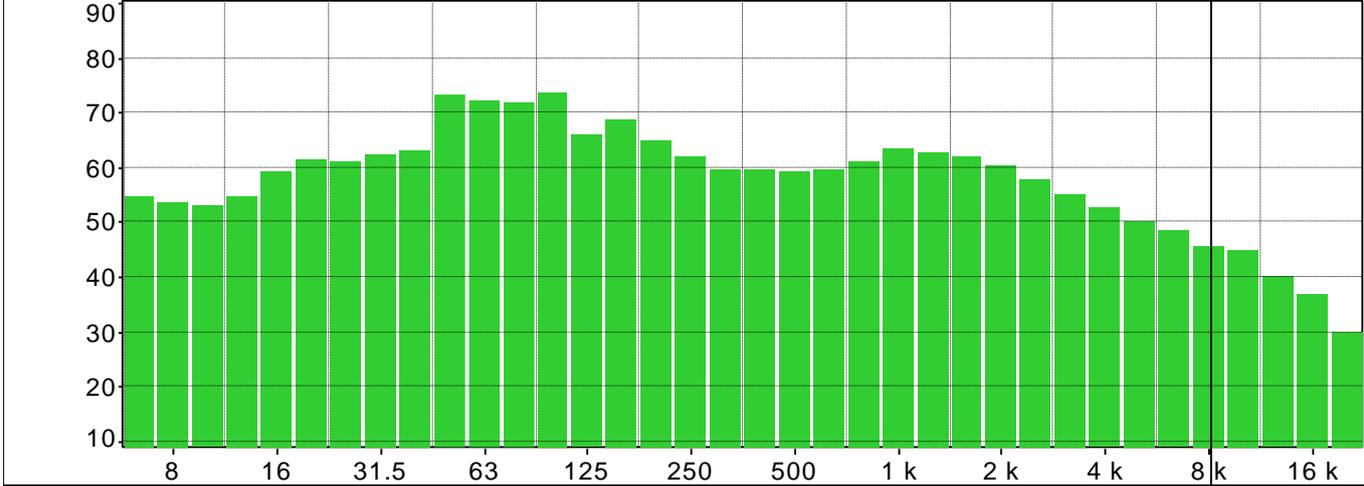
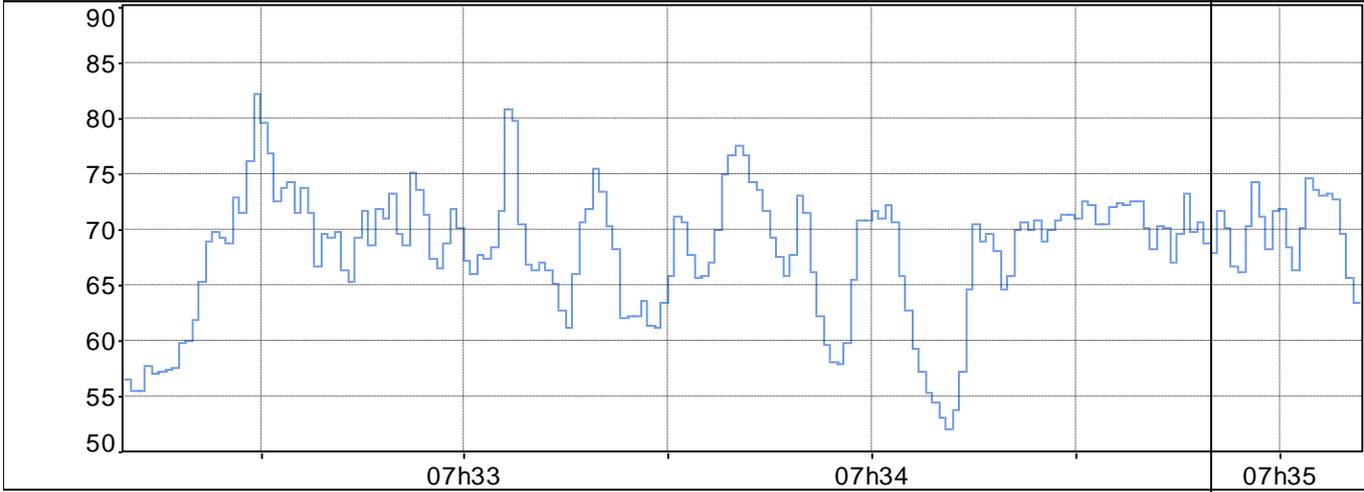


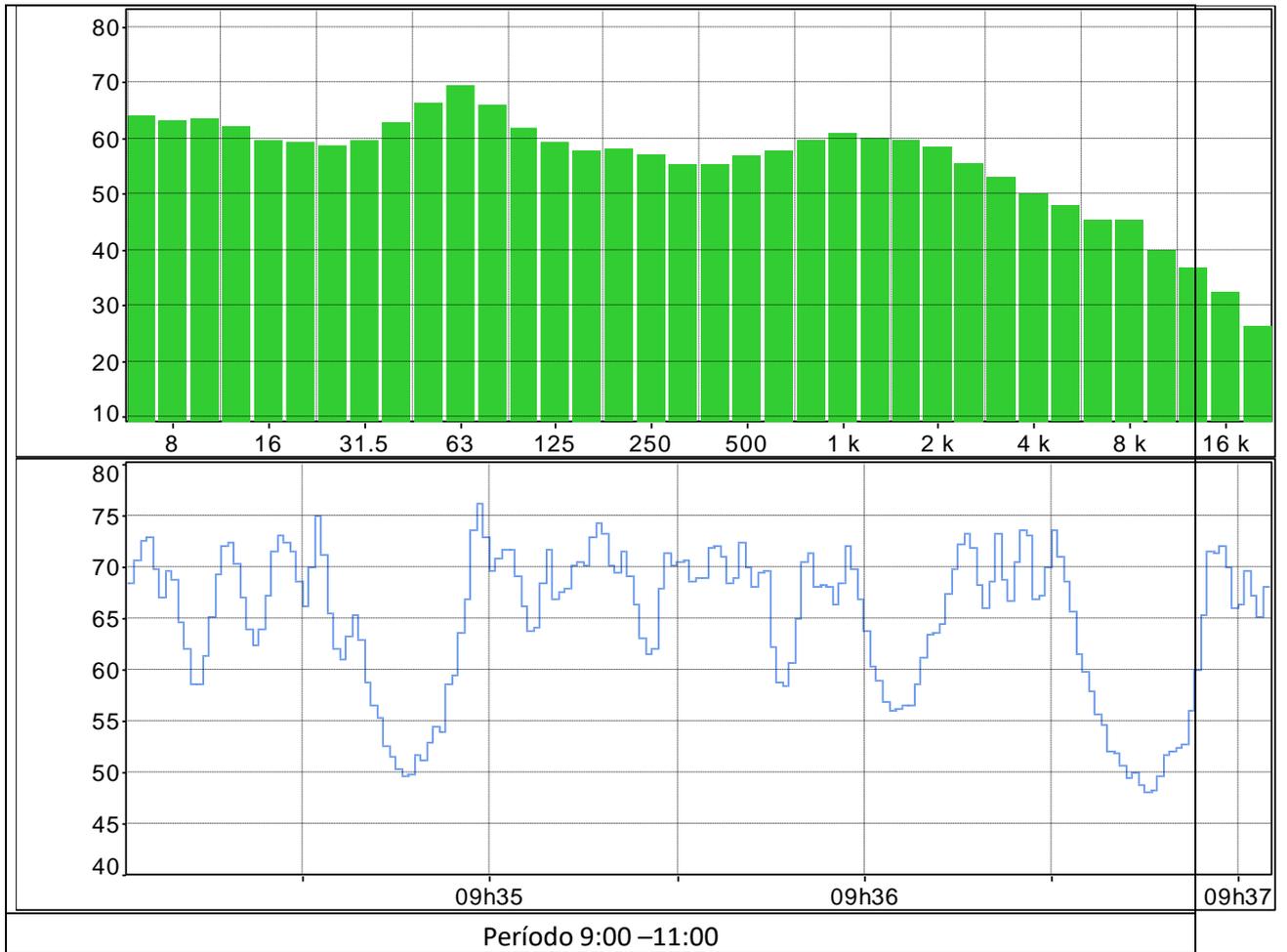


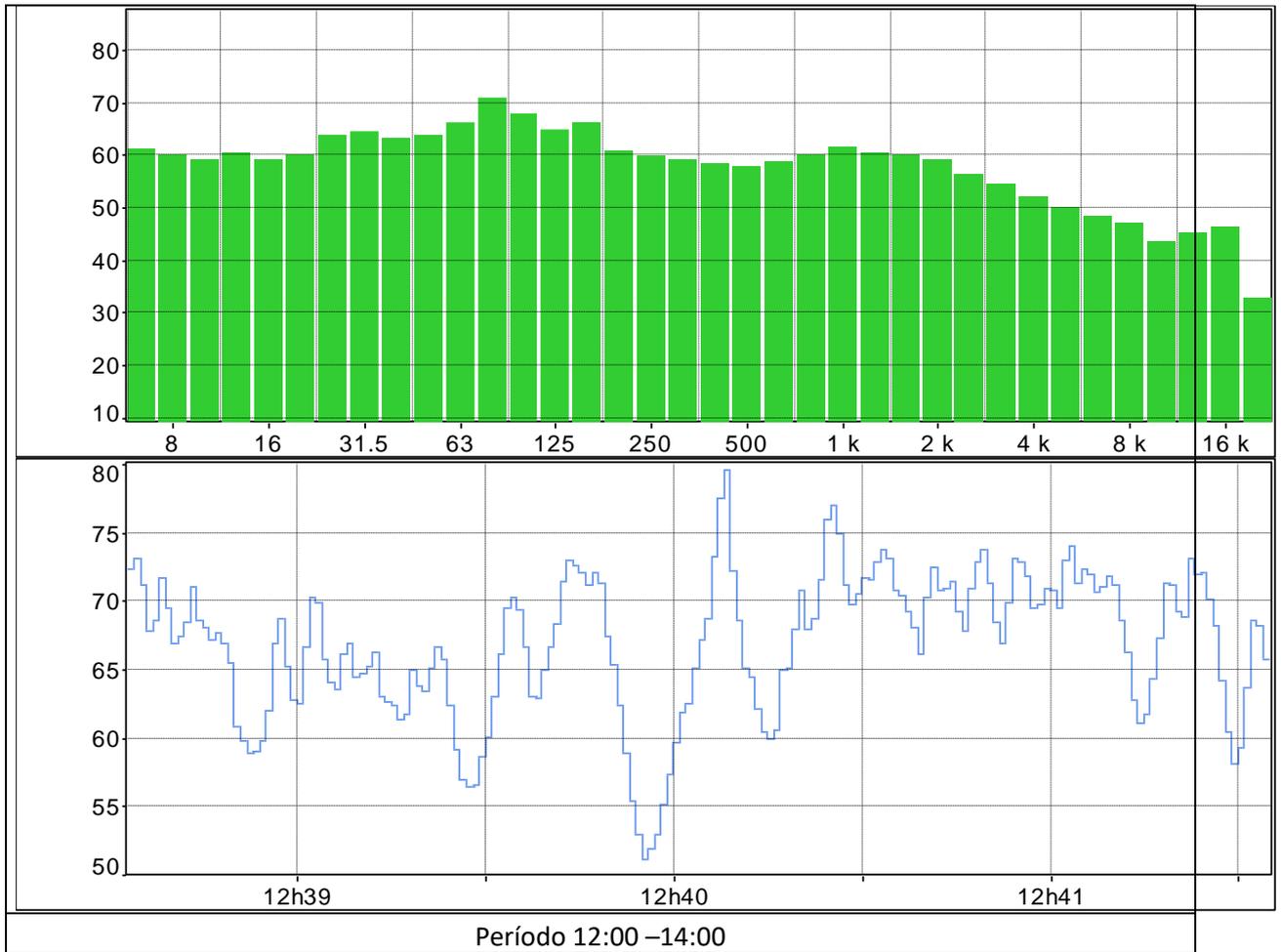


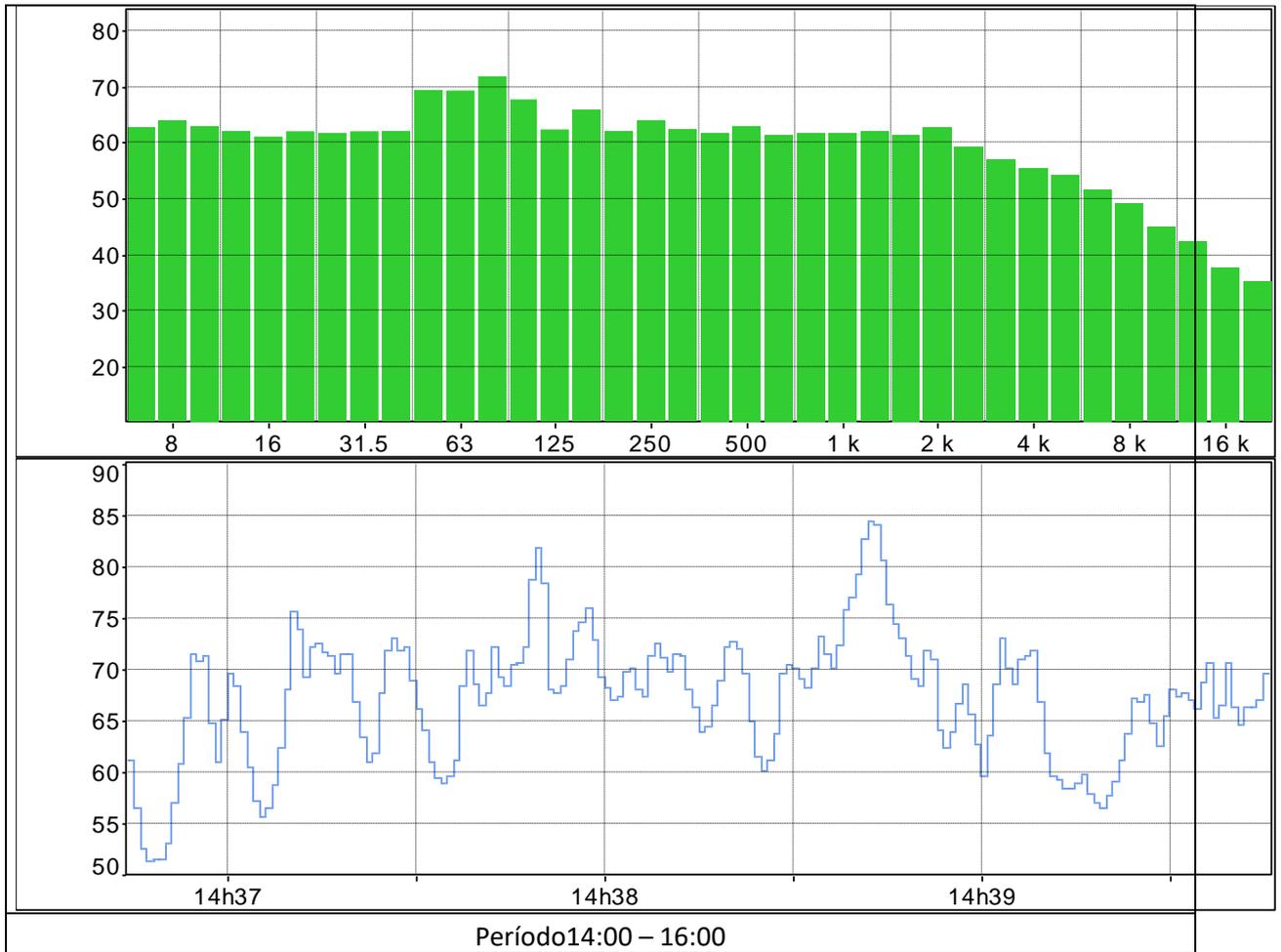


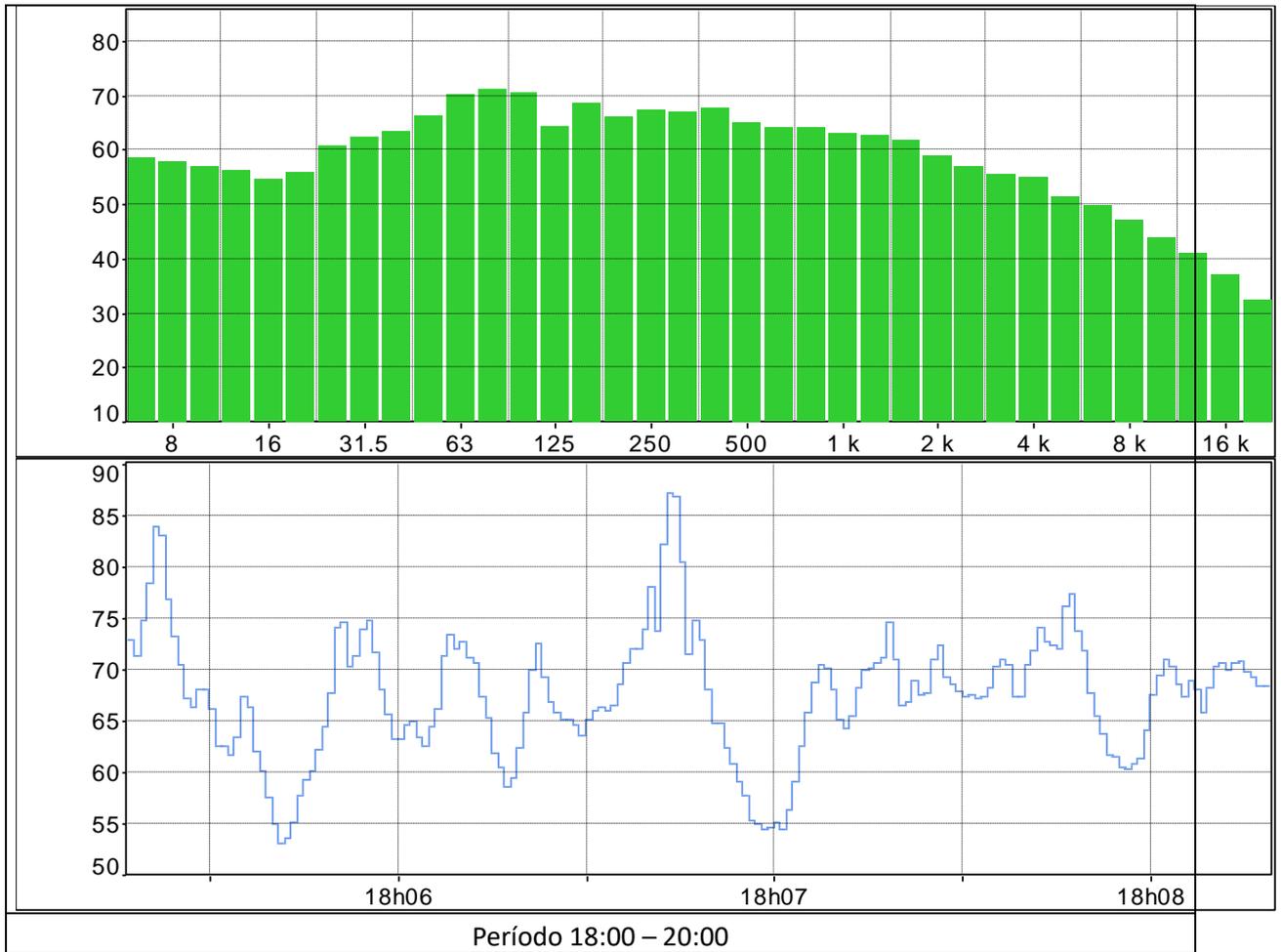


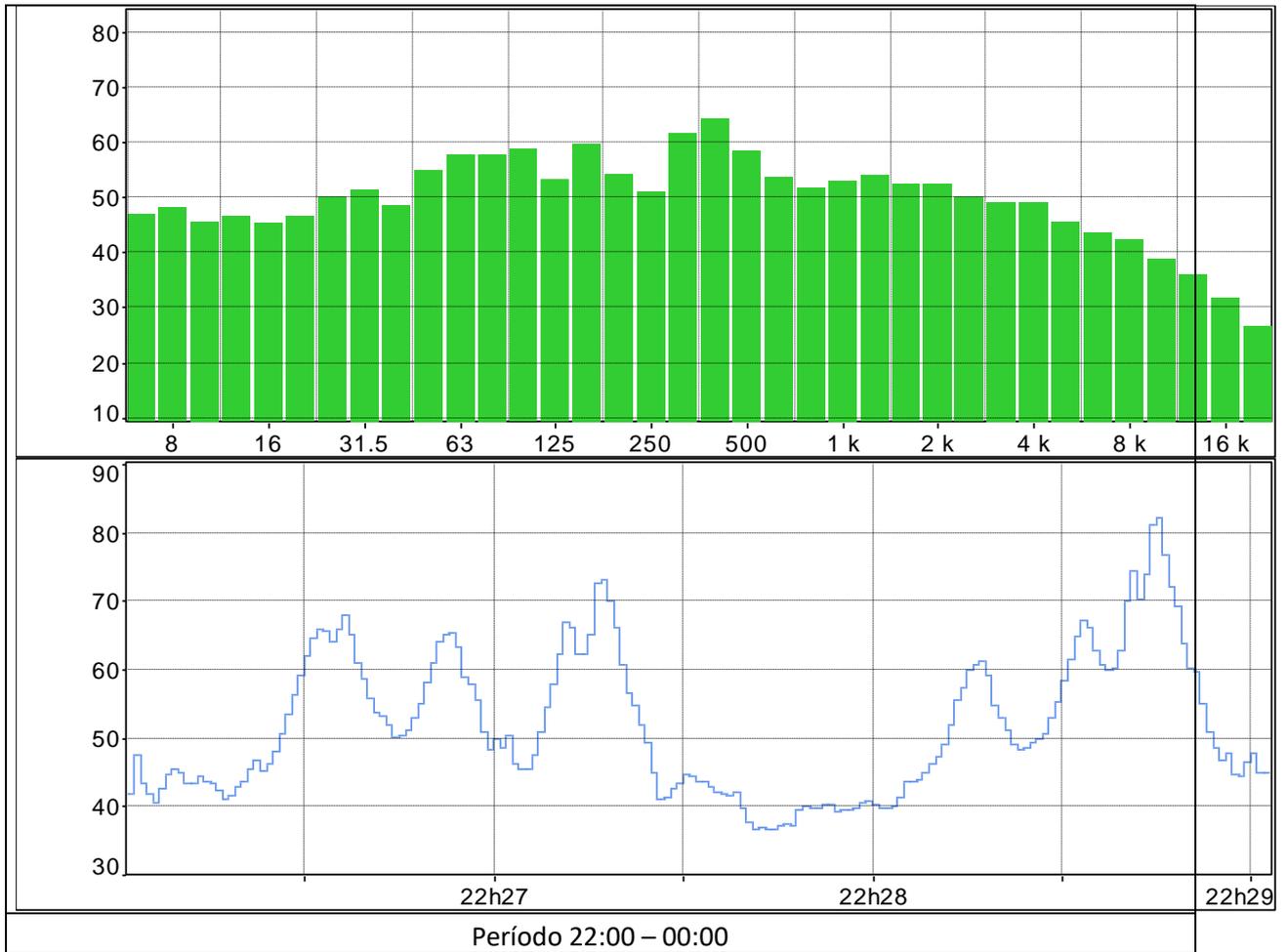
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)									
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO									
Empreendimento:	Parque das Artes								
Nome do Ponto:	P-07								
Localização:	R. Emílio Mercuri esquina com Av. Cândido Hartmann								
Coord. Geográficas:	25.422880° S	49.315405° W							
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO			RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
			Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
			07:00 – 09:00	71,1	52,0	82,2	73,5	69,5	59,5
			09:00 – 11:00	68,5	48,1	76,2	72,1	67,0	52,4
			12:00 – 14:00	69,4	51,1	79,5	72,5	67,8	59,7
			14:00 – 16:00	71,6	51,3	84,4	73,0	68,0	58,8
			18:00 – 20:00	72,6	53,1	87,1	73,8	67,6	59,3
			22:00 – 00:00	65,1	36,5	82,2	65,8	49,3	39,9
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS									
									
									
Período 7:00 – 9:00									

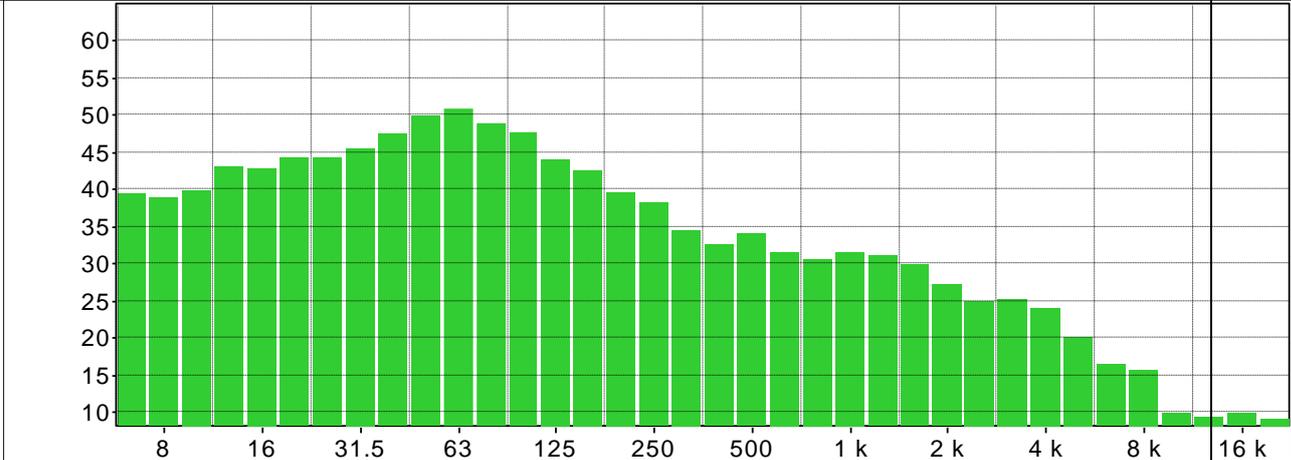
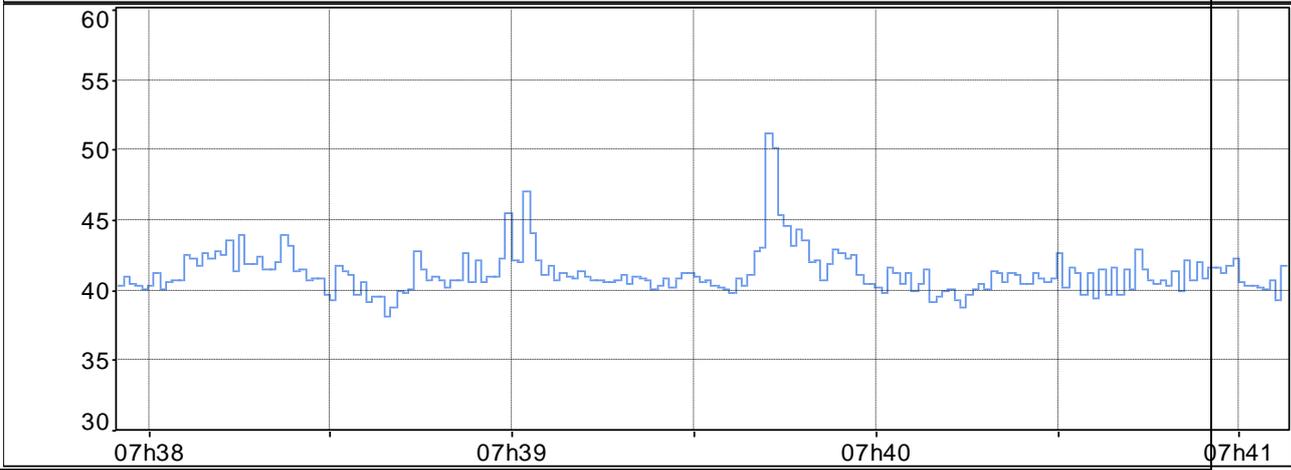


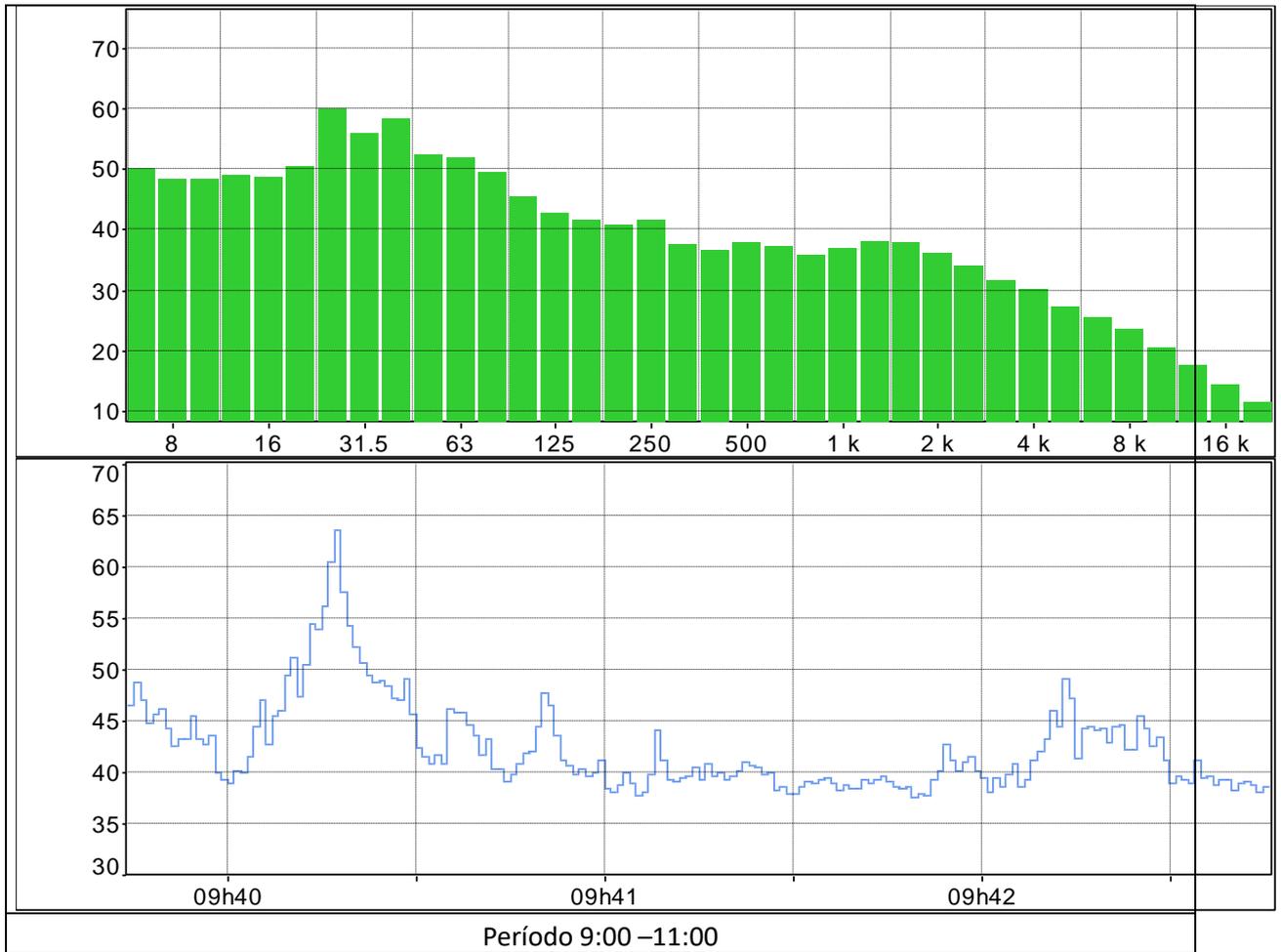


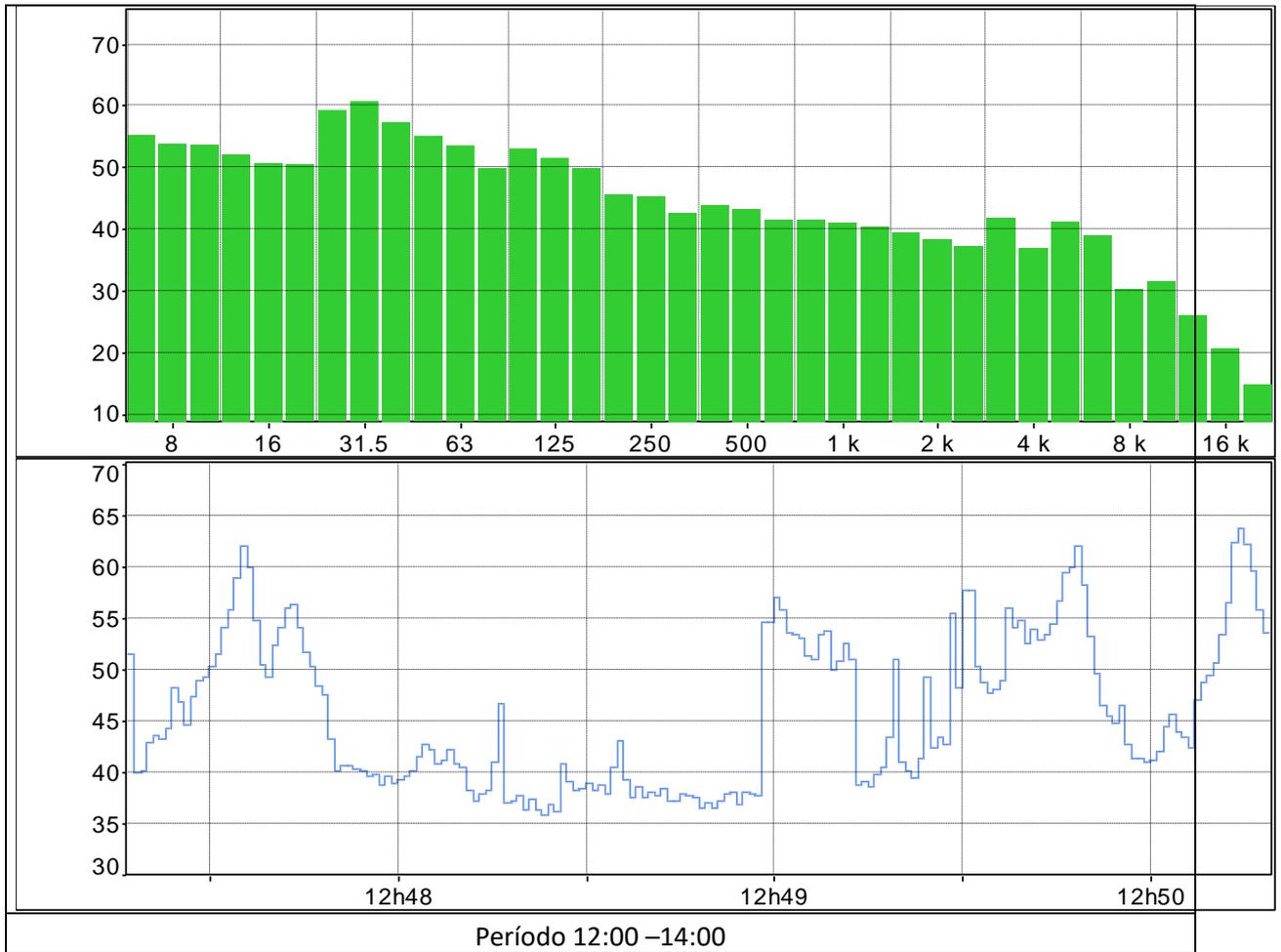


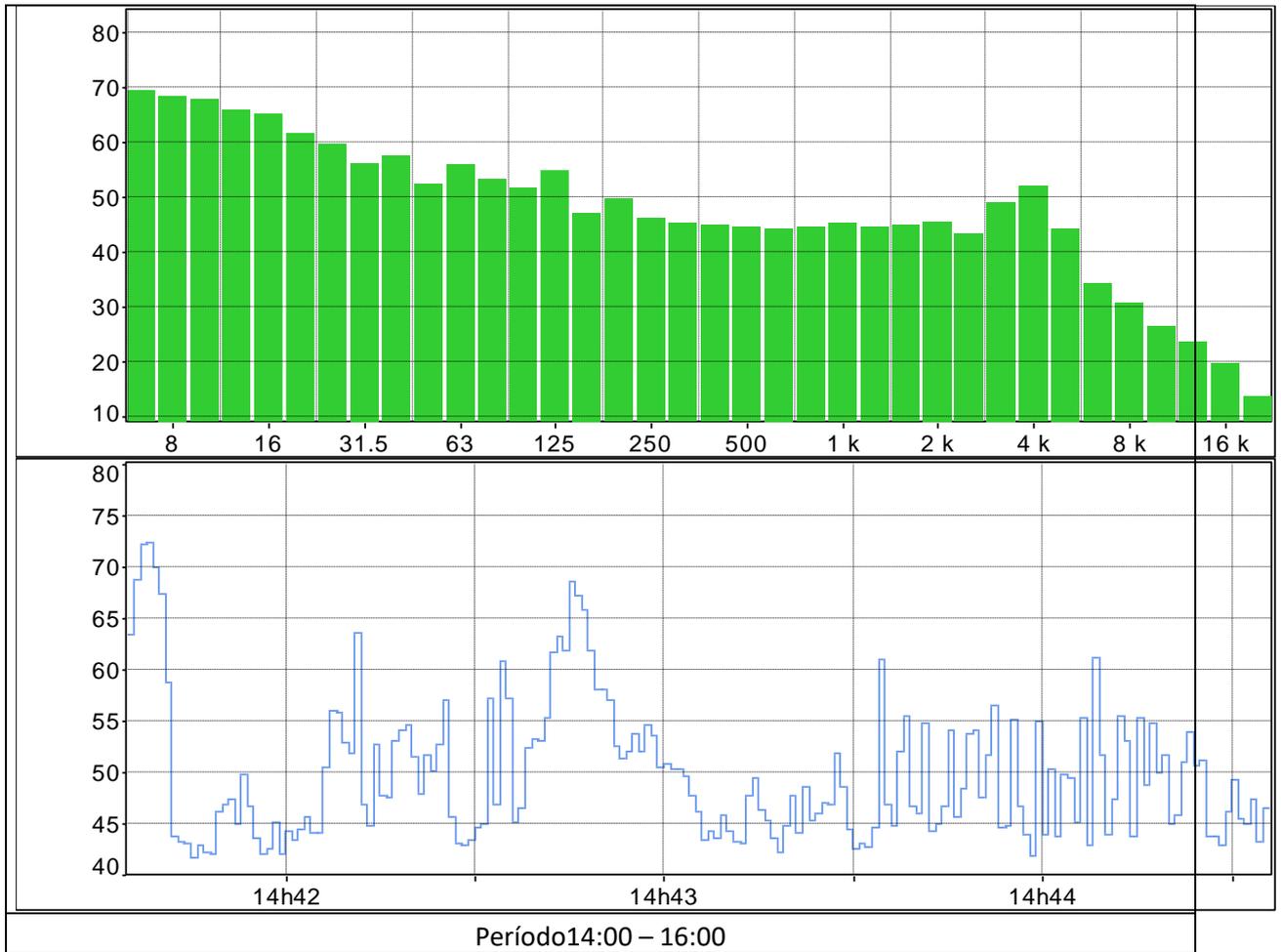


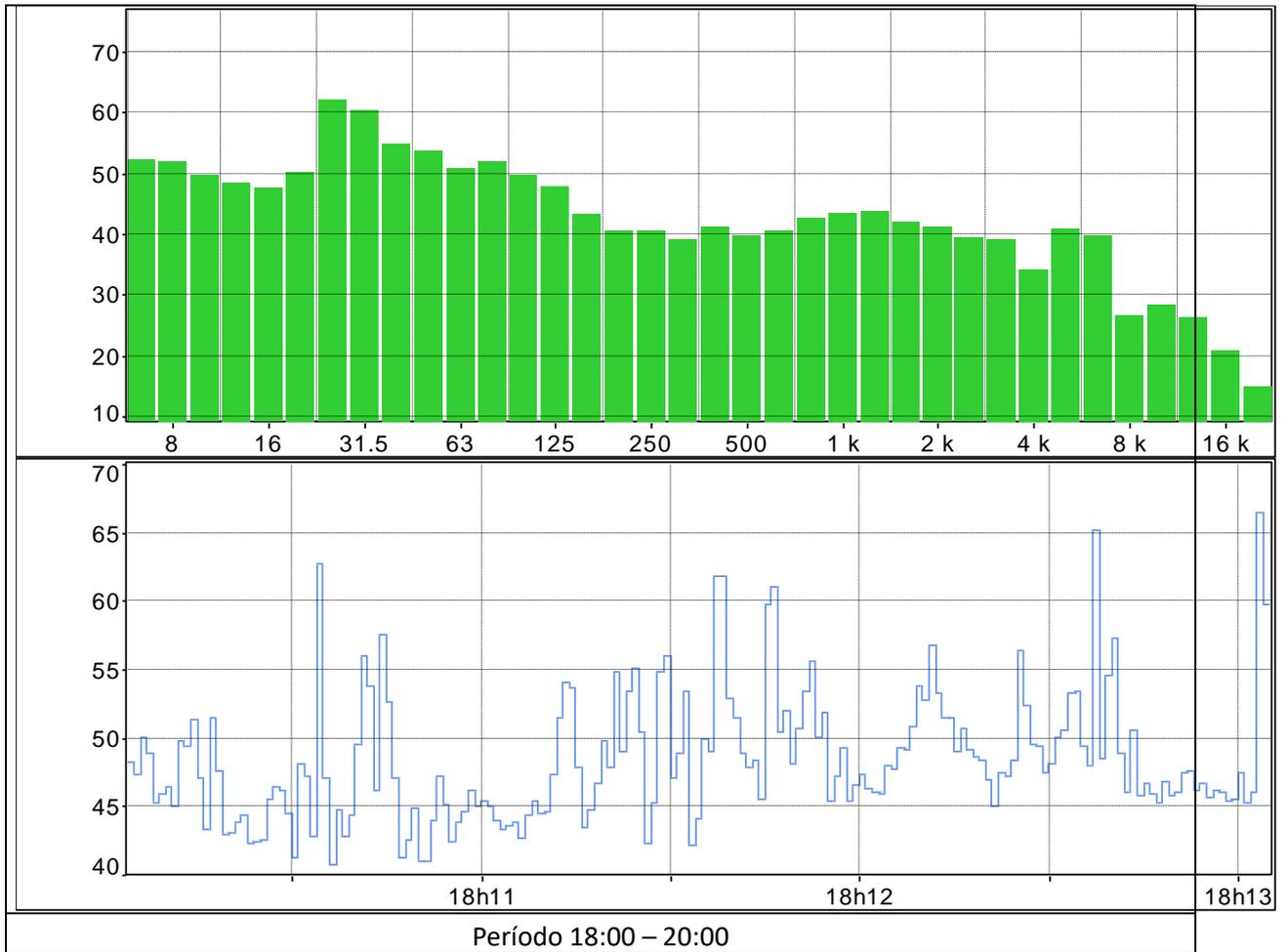


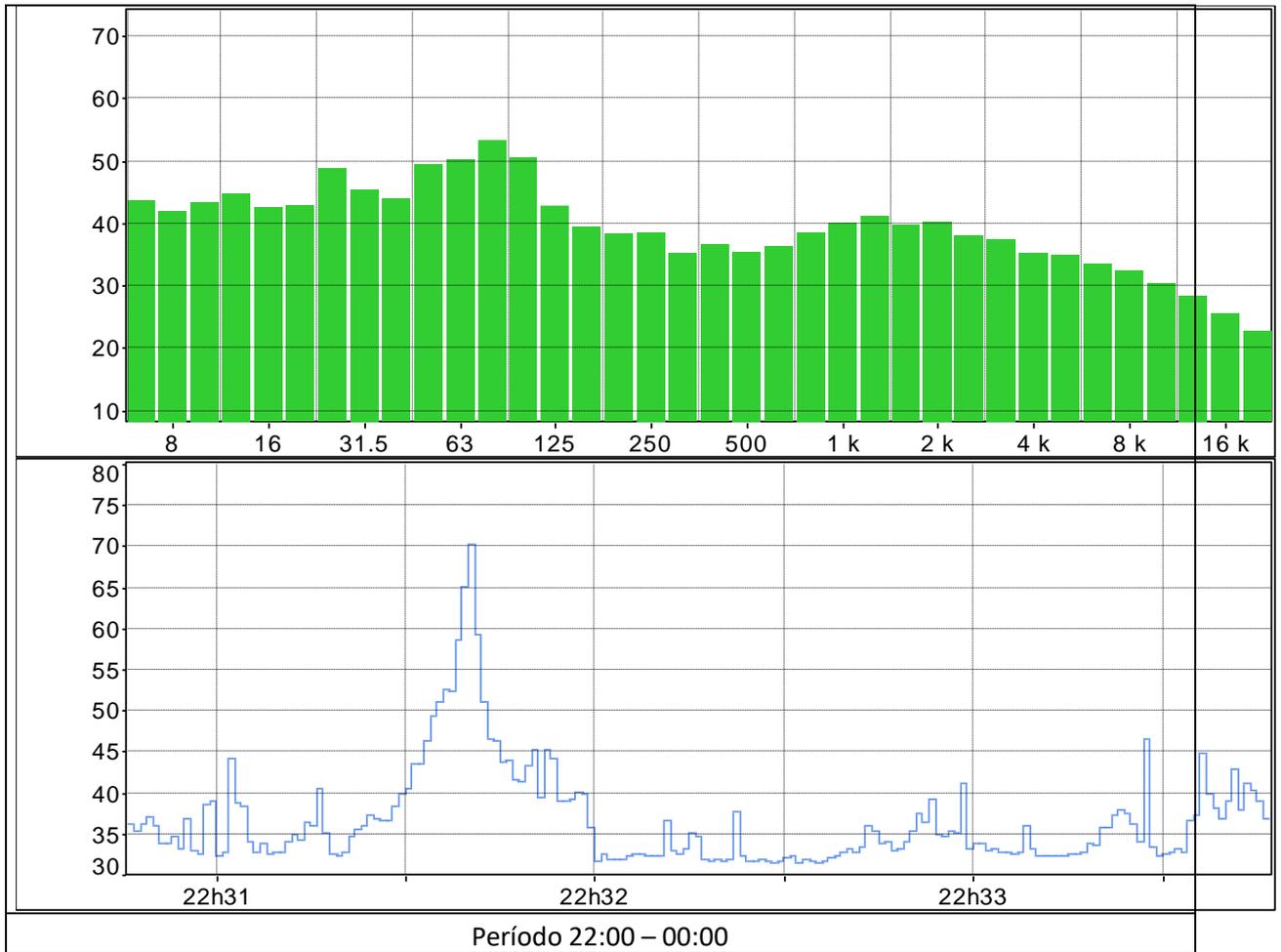
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)									
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO									
Empreendimento:	Parque das Artes								
Nome do Ponto:	P-08								
Localização:	R. Emílio Mercuri, à 200 metros do empreendimento								
Coord. Geográficas:	25.424758° S			49.315449° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO			RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
			Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
			07:00 – 09:00	41,6	38,1	51,1	39,7	40,7	42,6
			09:00 – 11:00	46,9	37,6	63,6	48,3	40,7	38,4
			12:00 – 14:00	52,0	35,7	63,7	55,8	43,3	37,4
			14:00 – 16:00	57,7	41,7	72,4	57,9	47,5	43,0
			18:00 – 20:00	52,4	40,7	66,4	54,5	47,3	43,2
			22:00 – 00:00	49,7	31,4	70,1	43,8	34,6	31,8
Obs.:									
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS									
									
									
Período 7:00 – 9:00									

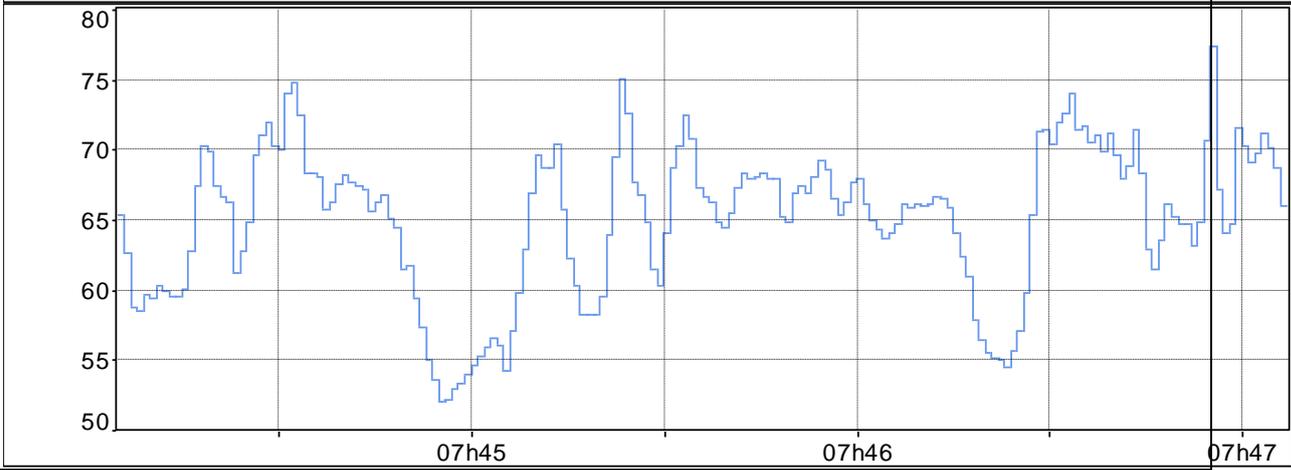


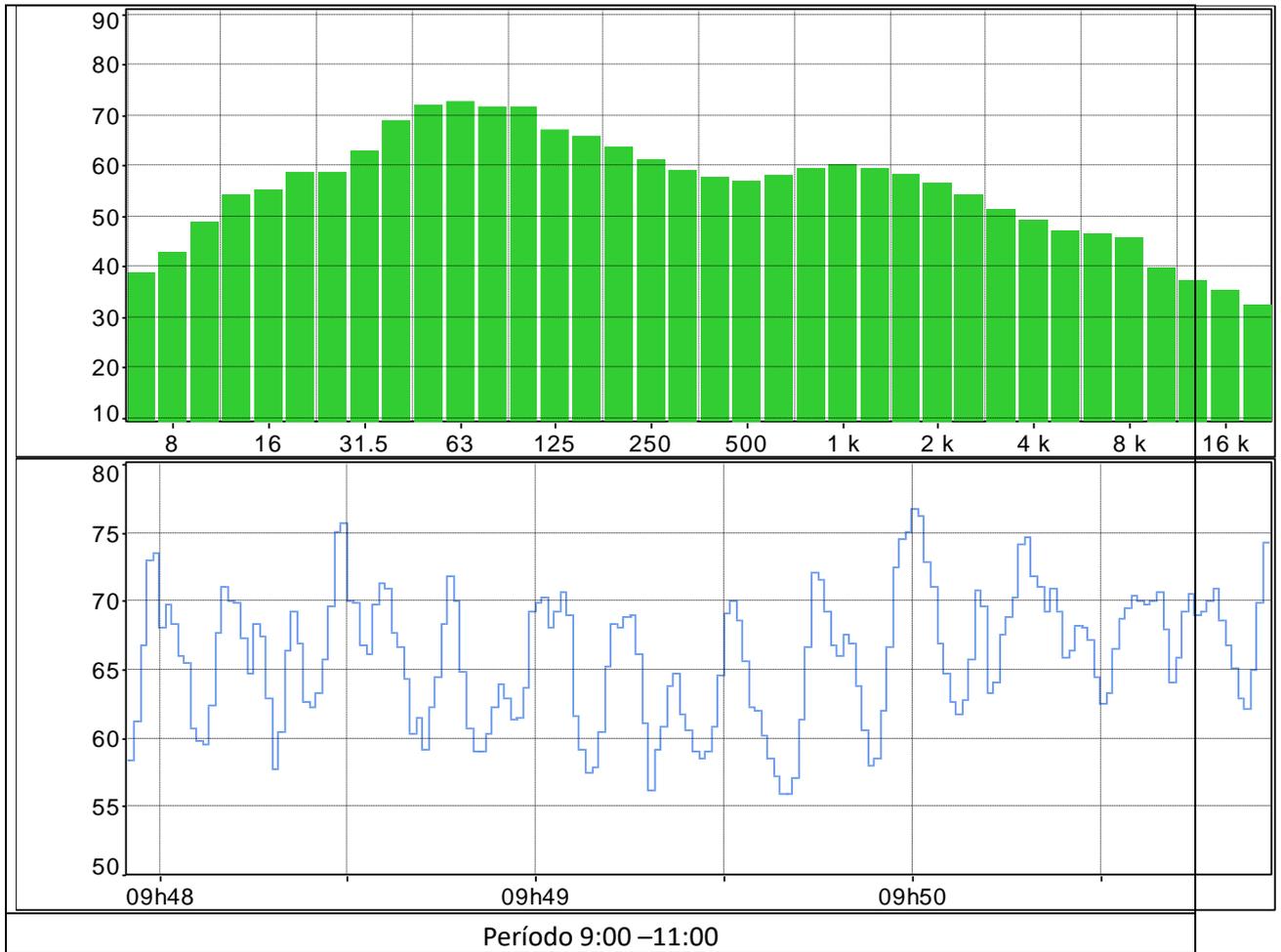


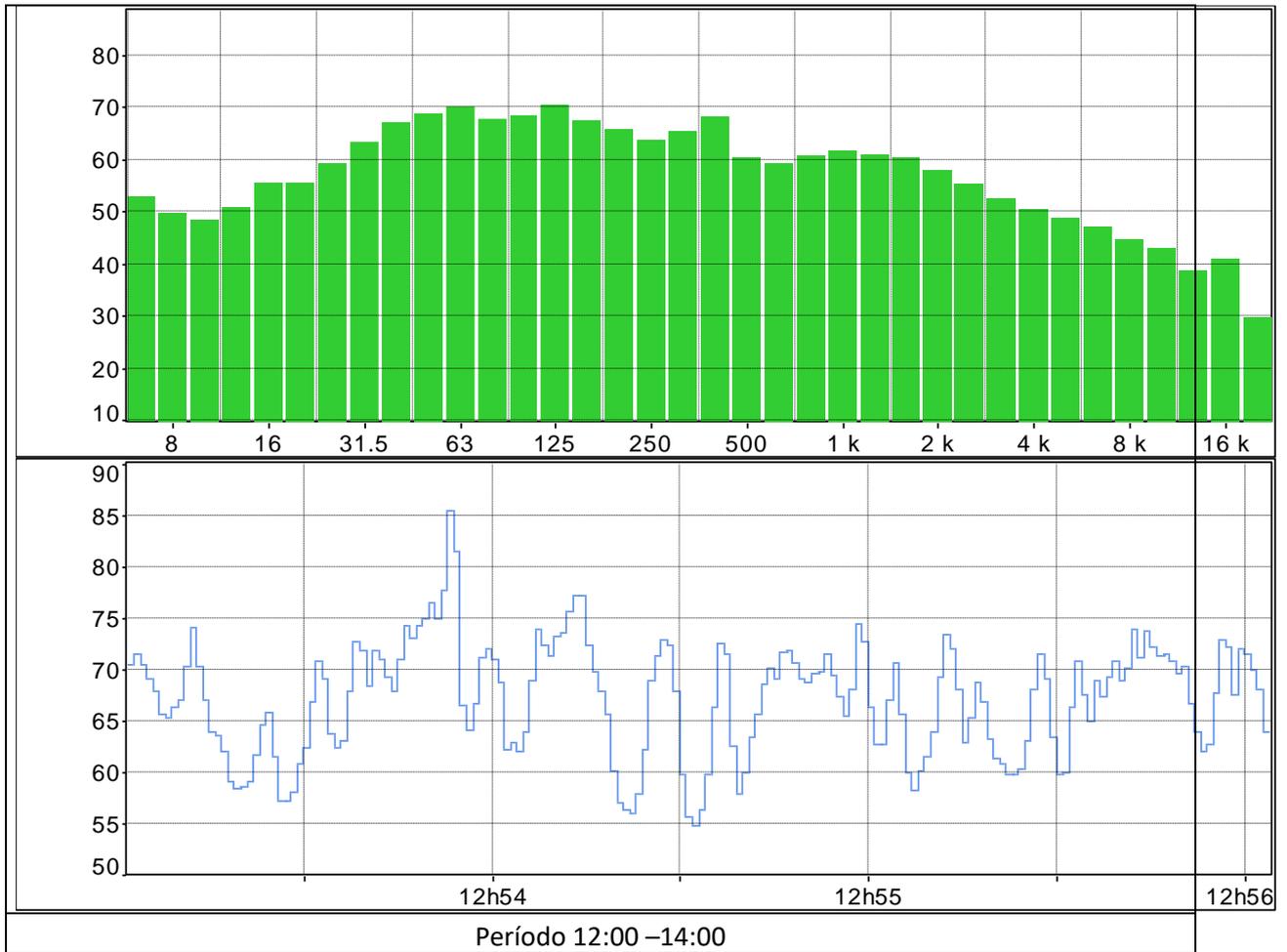


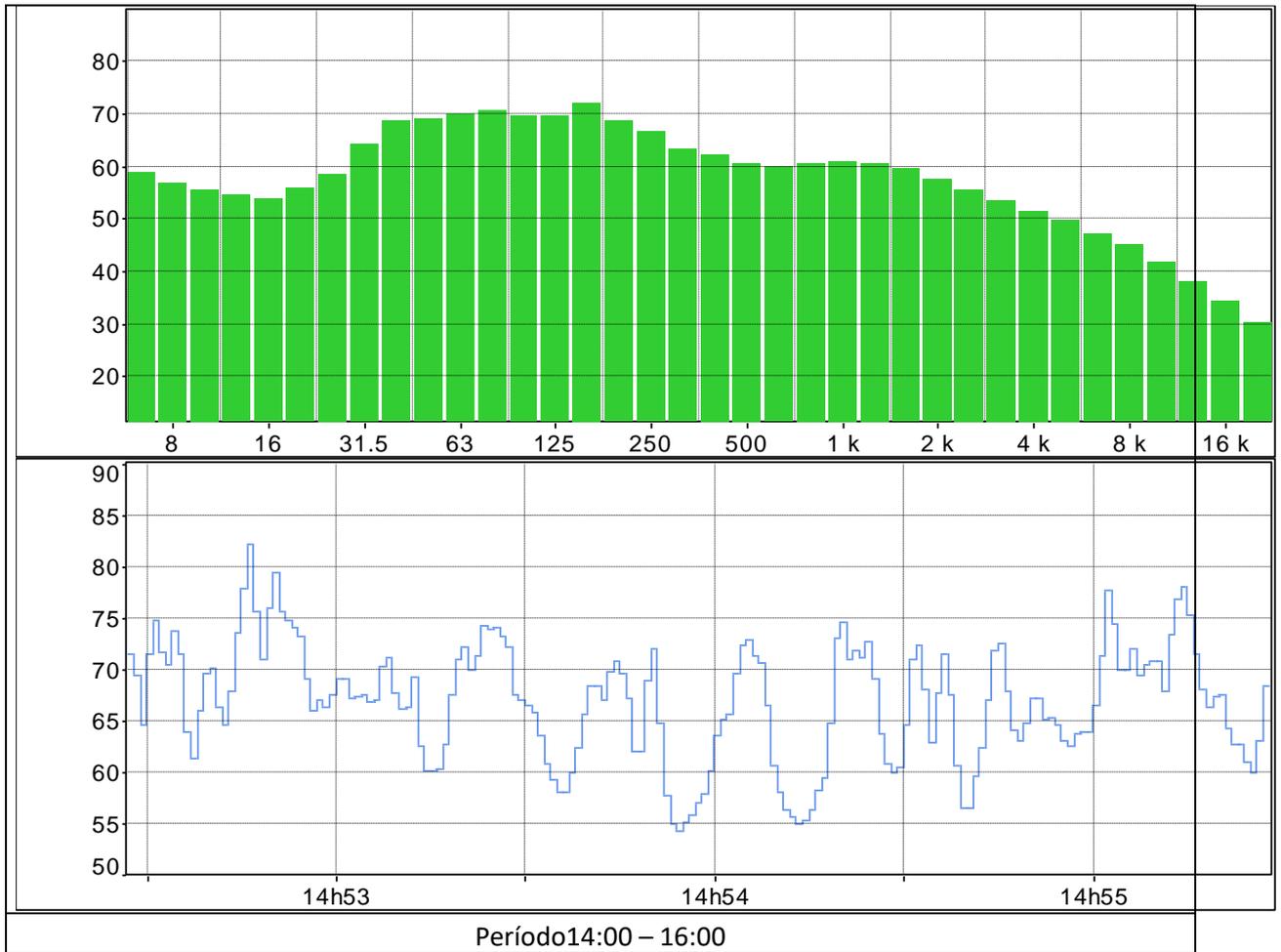


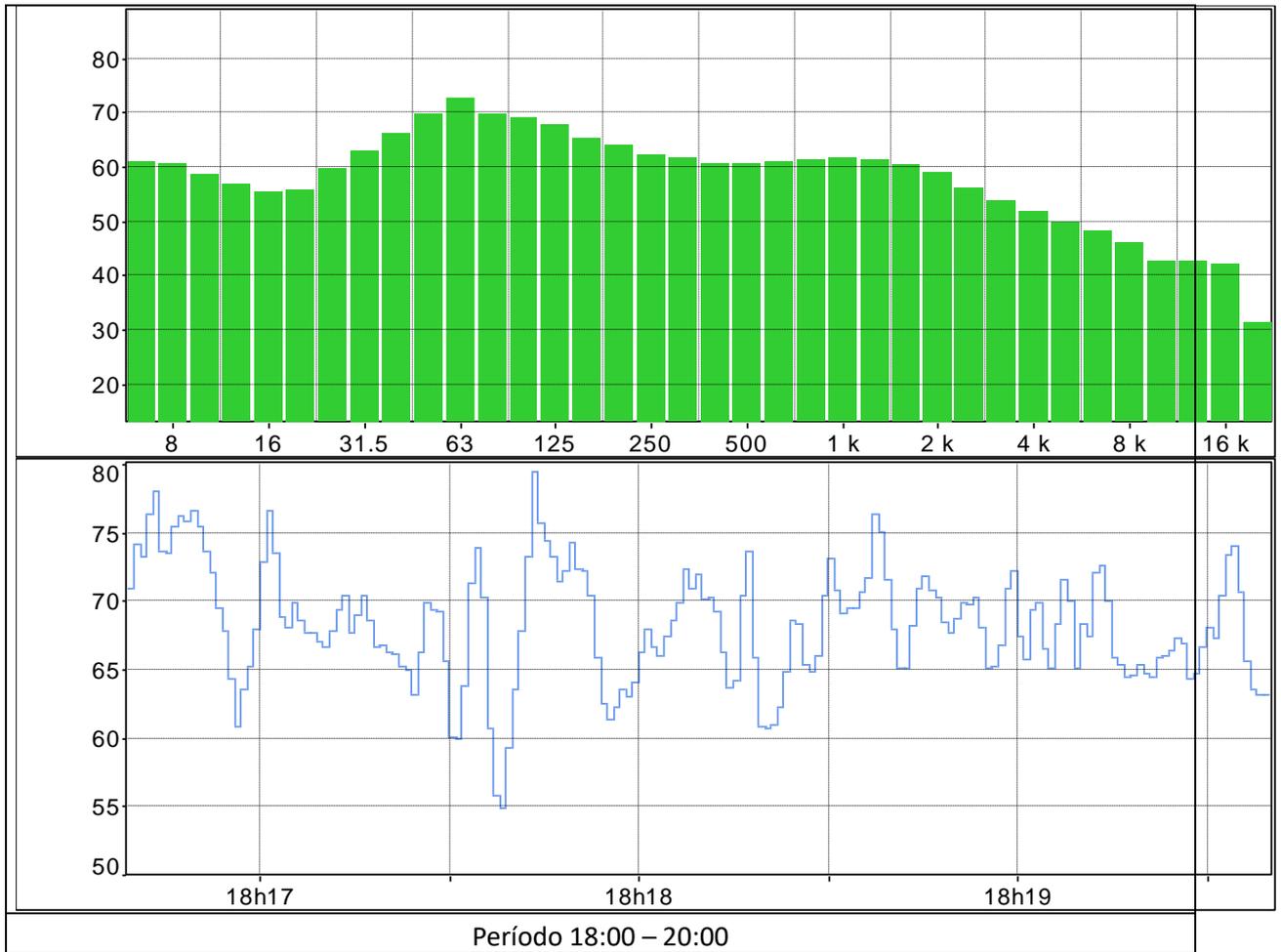


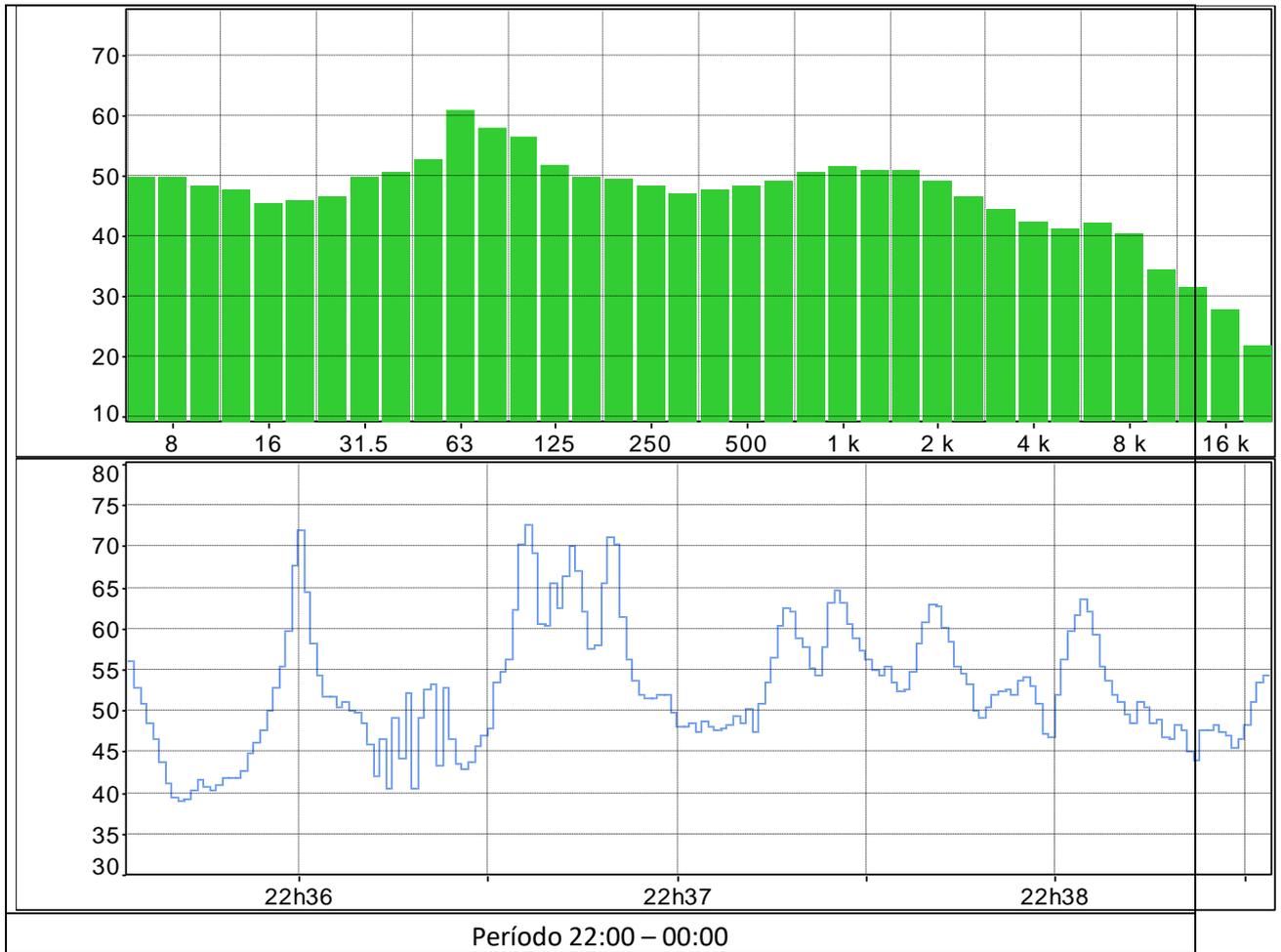
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-09						
Localização:	R. Dr. Ney Leprevost esquina com Av. Cândido Hartmann						
Coord. Geográficas:	25.422964° S	49.314417° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	67,6	52,0	77,4	71,0	66,0	56,4
	09:00 – 11:00	68,3	55,8	76,7	59,0	66,5	71,0
	12:00 – 14:00	70,7	54,8	85,4	73,1	67,9	56,9
	14:00 – 16:00	70,2	54,2	82,1	73,7	67,2	59,2
	18:00 – 20:00	70,3	54,9	79,4	73,5	68,1	63,4
	22:00 – 00:00	59,7	38,9	72,7	62,6	51,7	43,3
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							



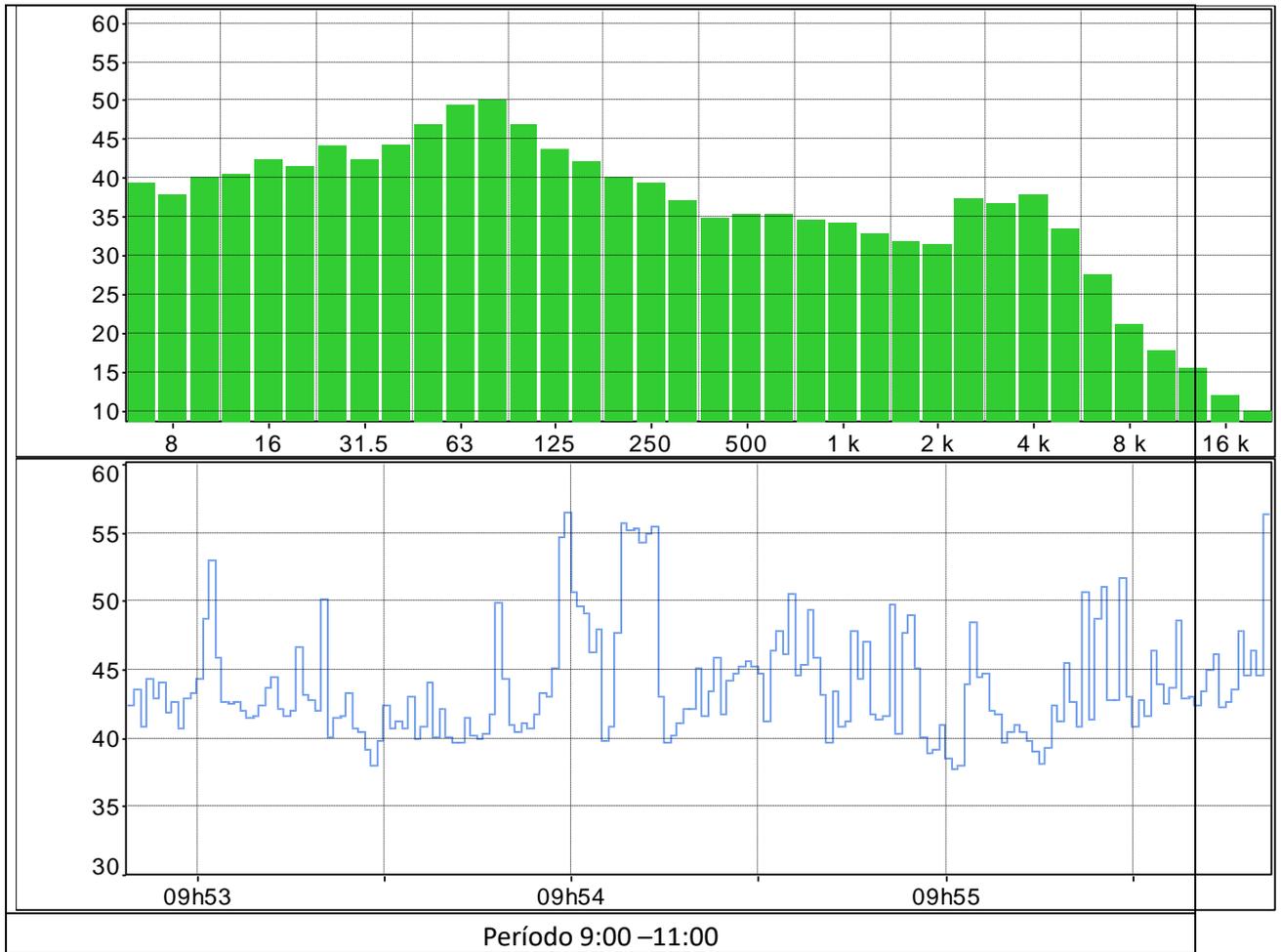


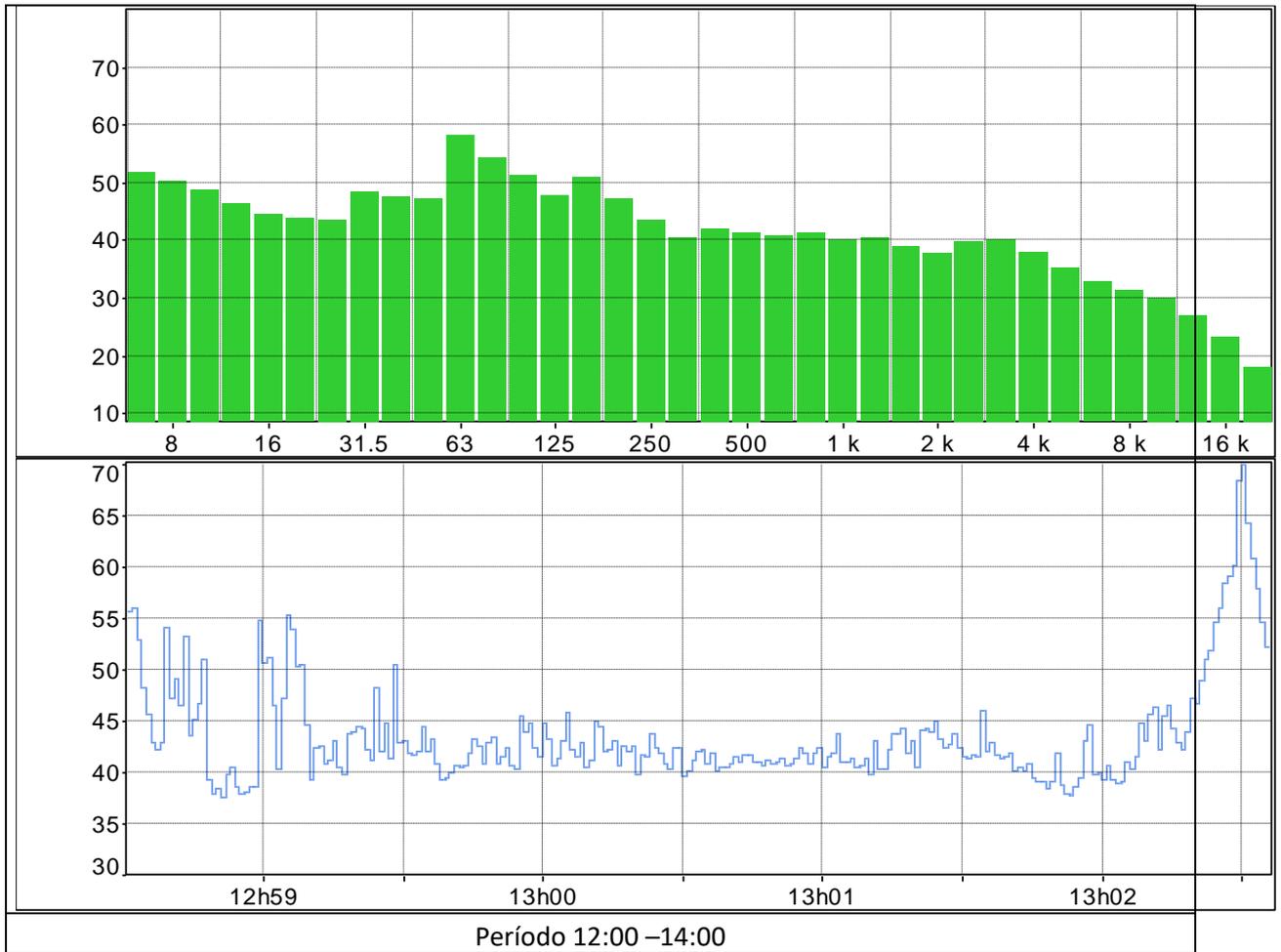


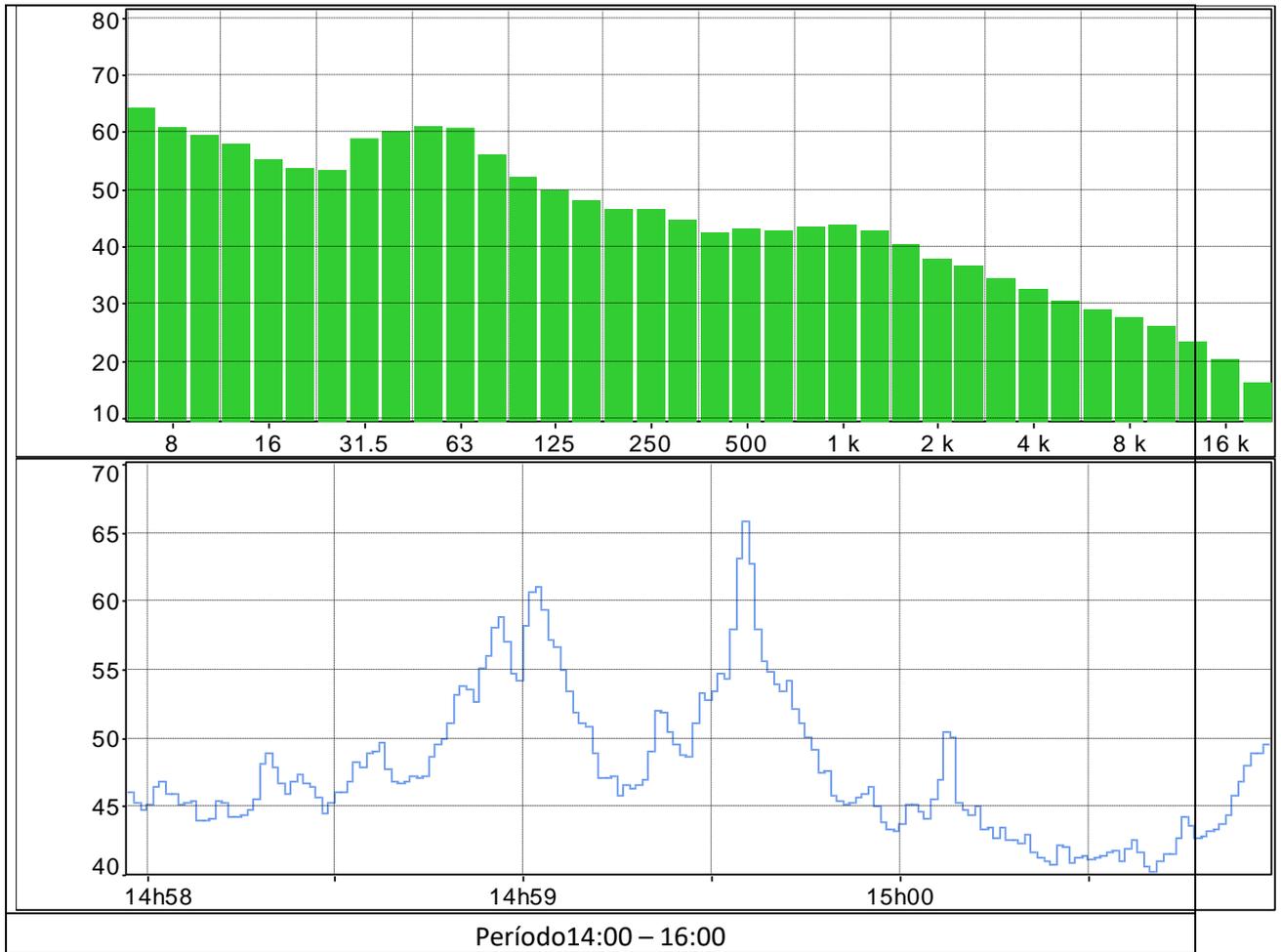


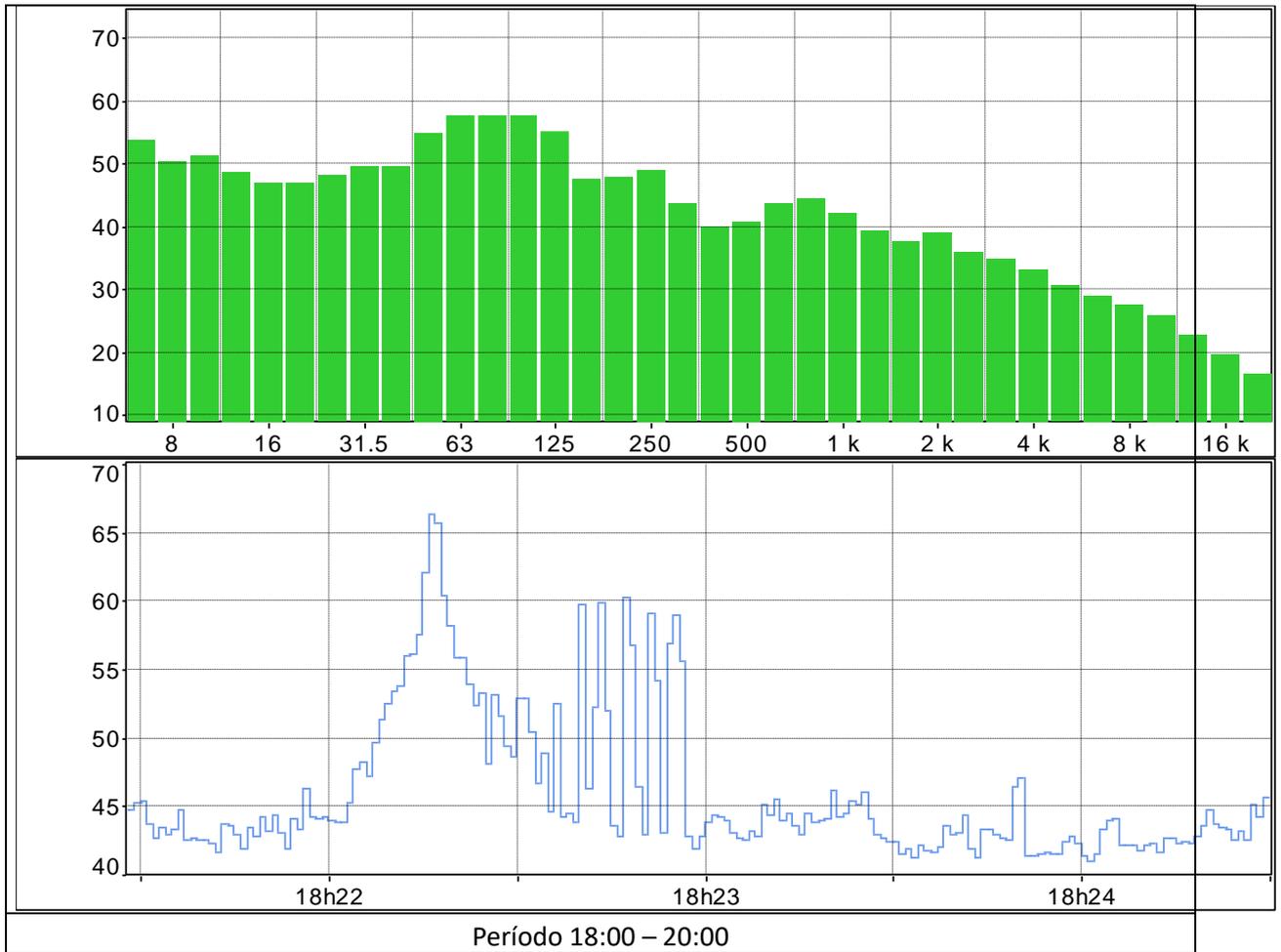


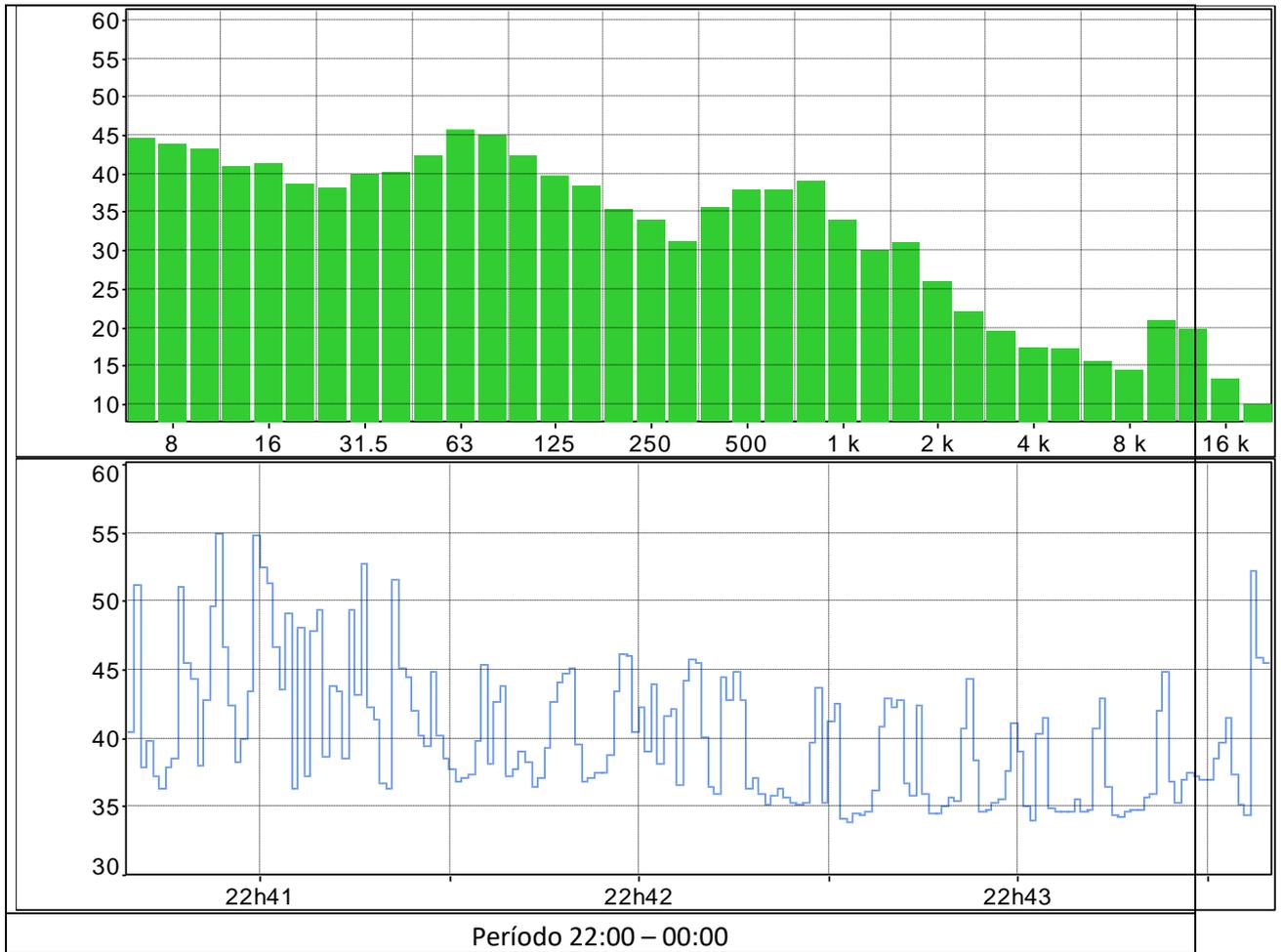
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)									
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO									
Empreendimento:	Parque das Artes								
Nome do Ponto:	P-10								
Localização:	R. Dr. Ney Leprevost à 200 metros do empreendimento								
Coord. Geográficas:	25.424454° S			49.314345° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO			RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
			Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
			07:00 – 09:00	53,9	40,8	70,5	55,1	48,7	43,9
			09:00 – 11:00	46,4	37,7	56,4	49,5	42,6	39,8
			12:00 – 14:00	51,1	37,5	69,9	50,6	41,9	39,4
			14:00 – 16:00	51,8	40,2	65,8	54,8	46,4	41,7
			18:00 – 20:00	51,6	41,0	66,3	54,0	43,7	41,8
			22:00 – 00:00	43,5	33,8	54,9	45,8	38,5	34,6
Obs.:									
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS									
Período 7:00 – 9:00									

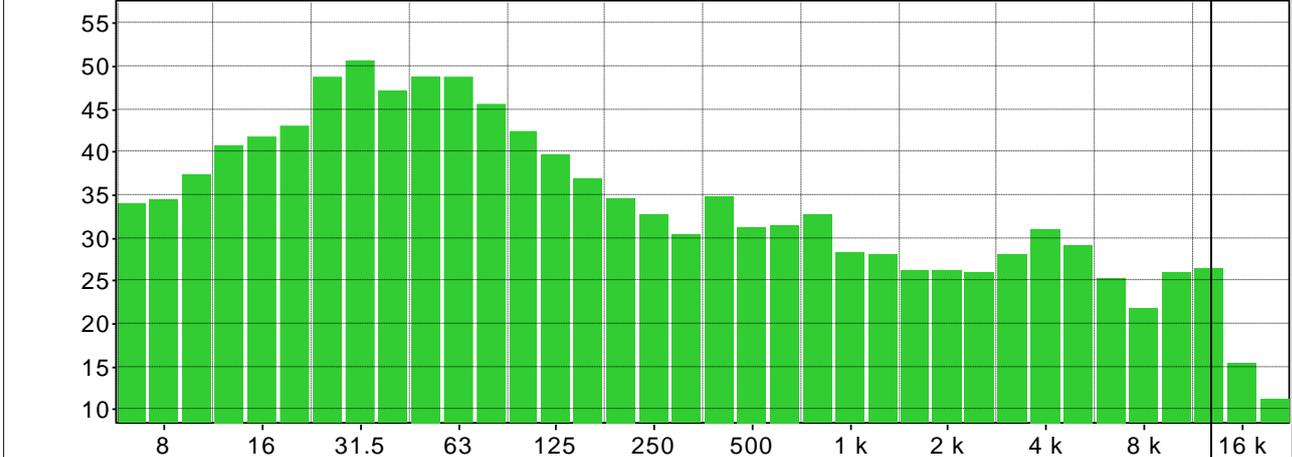
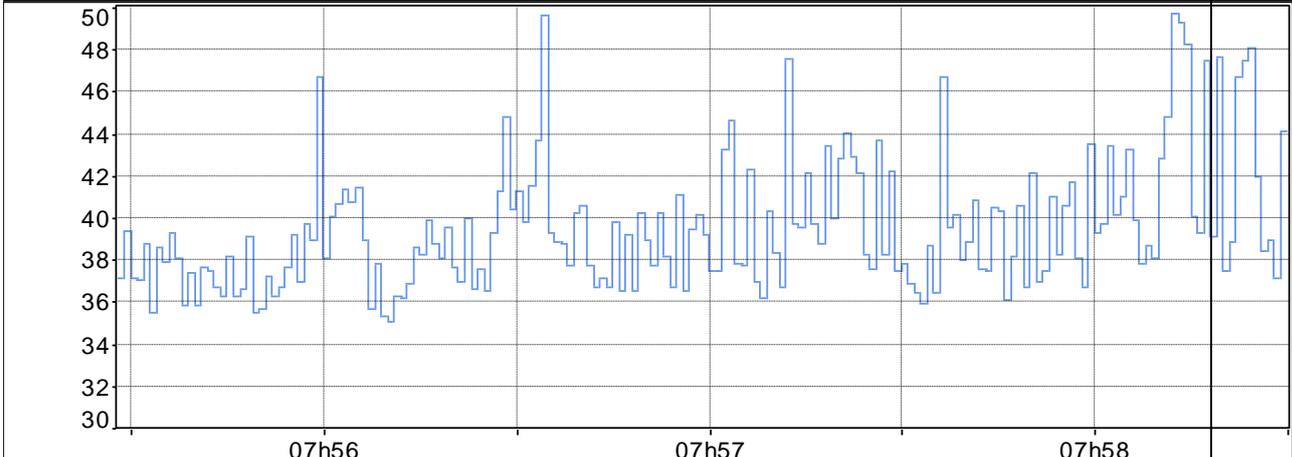


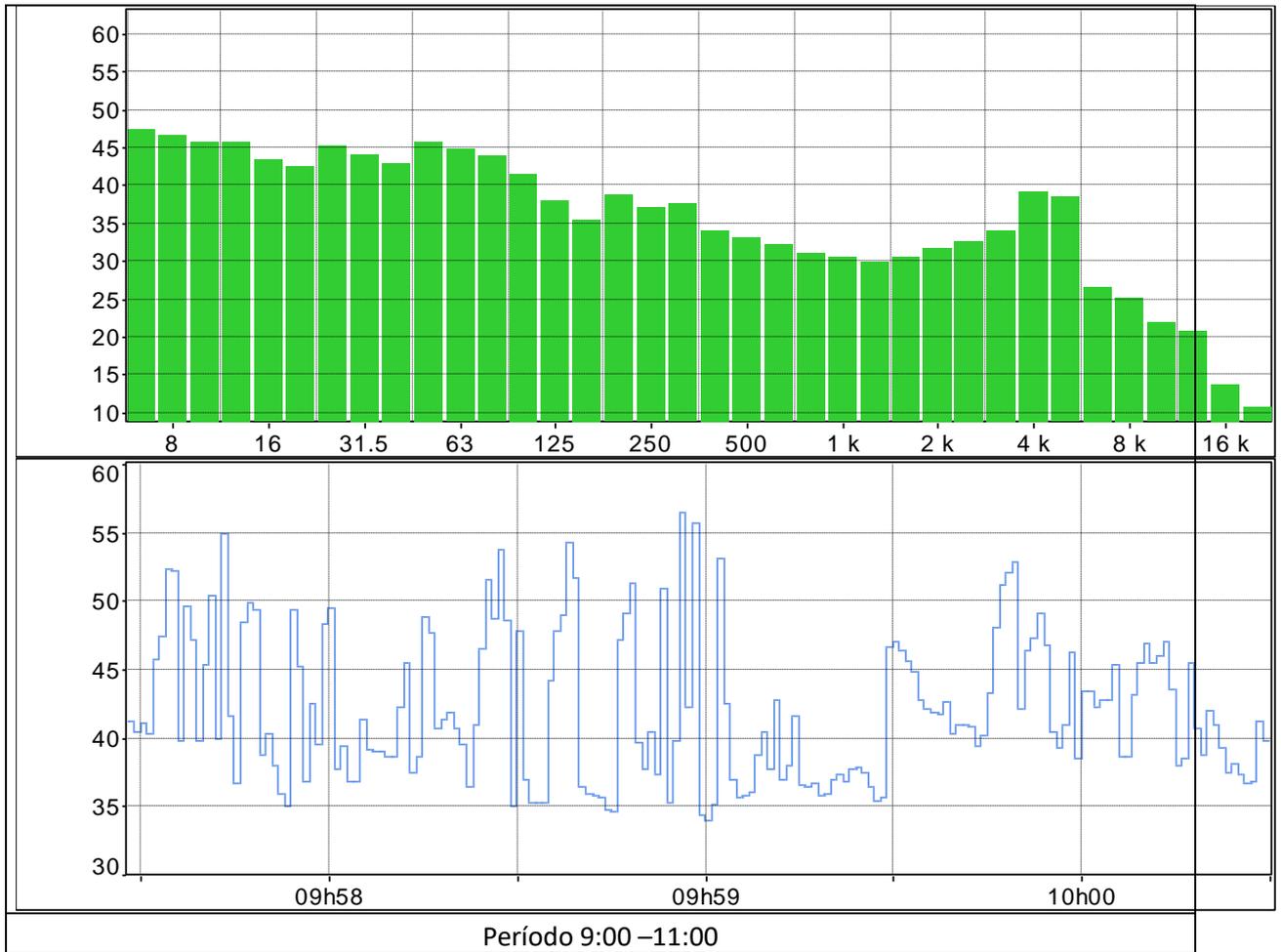


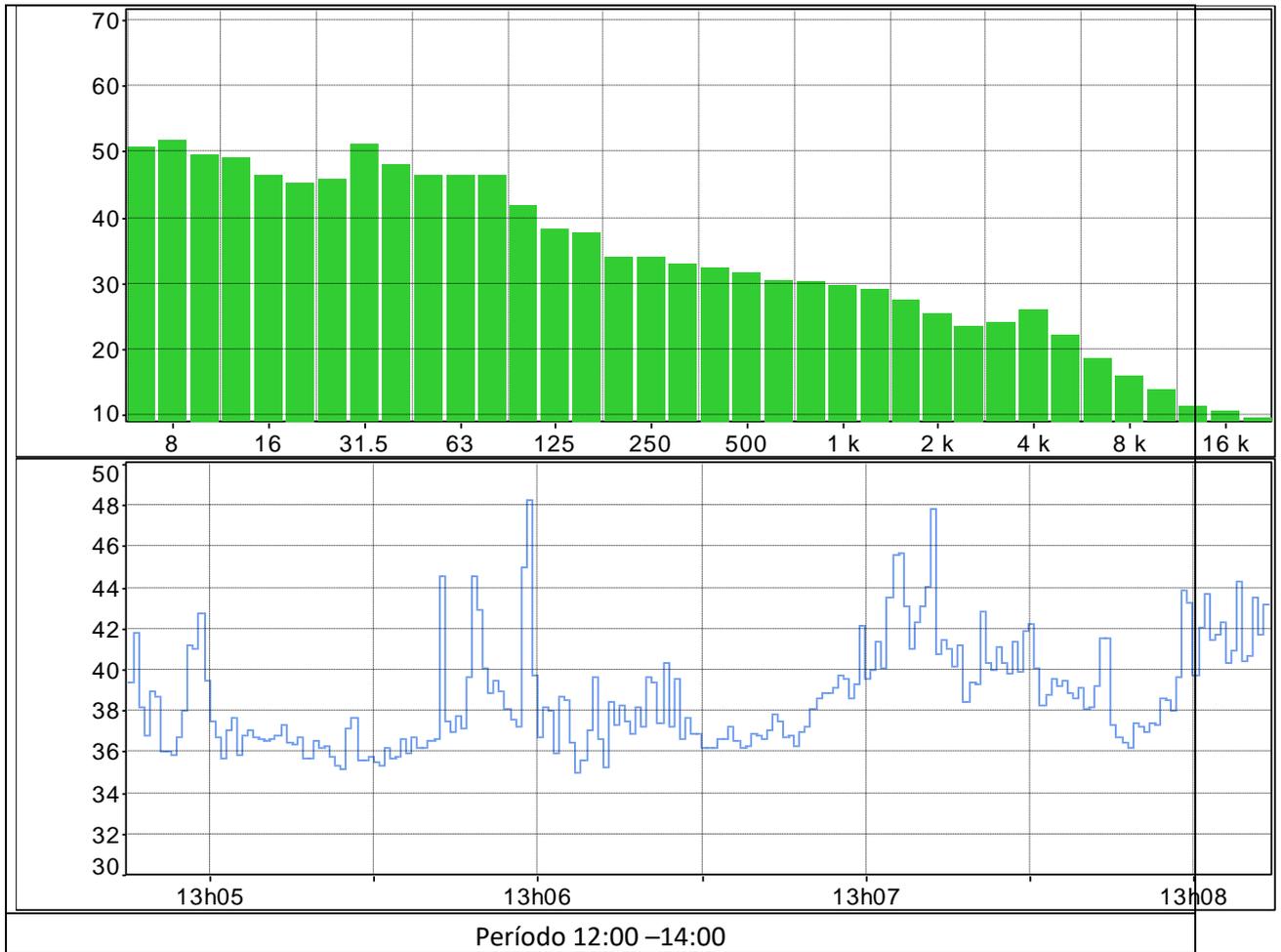


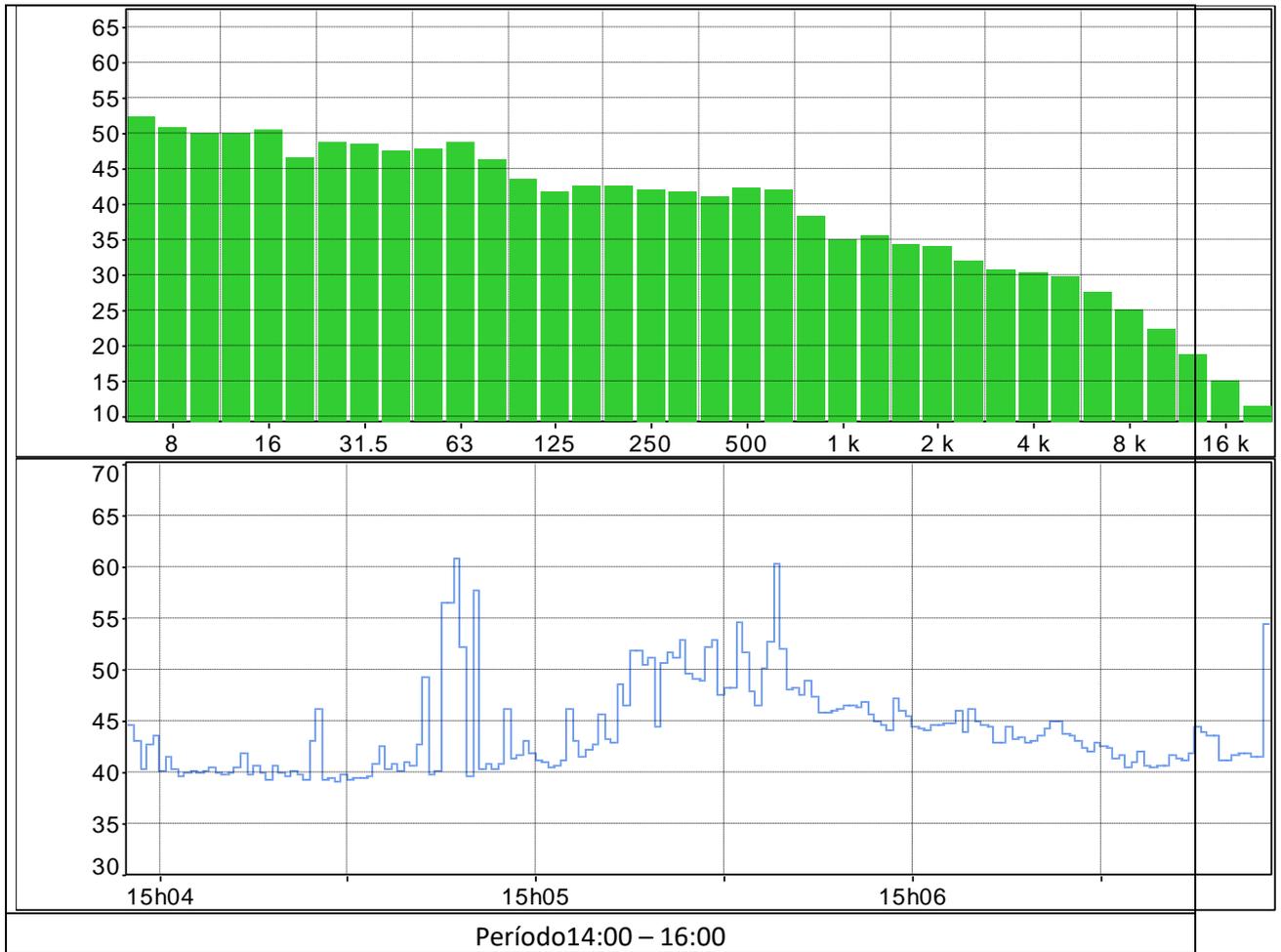


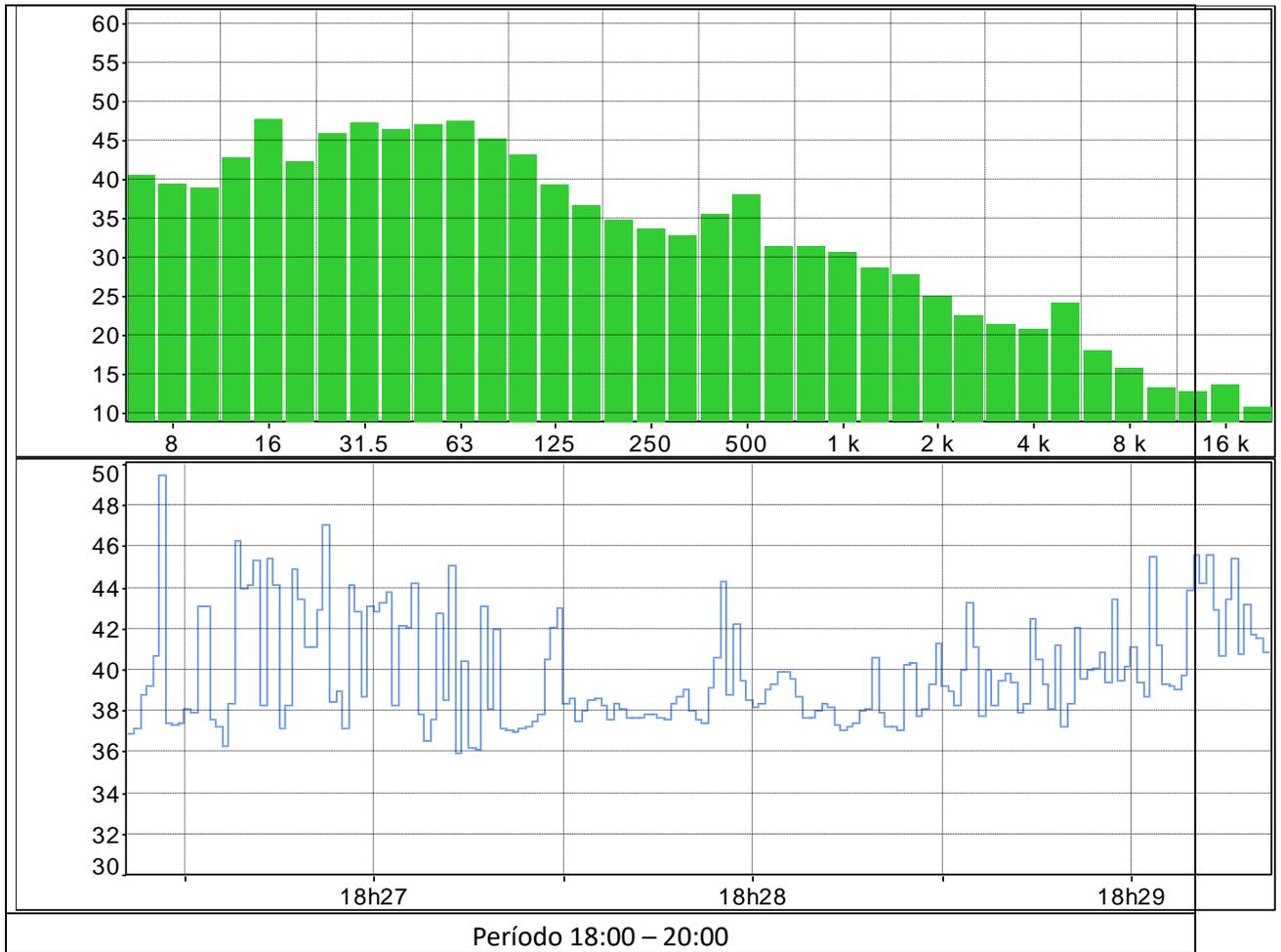


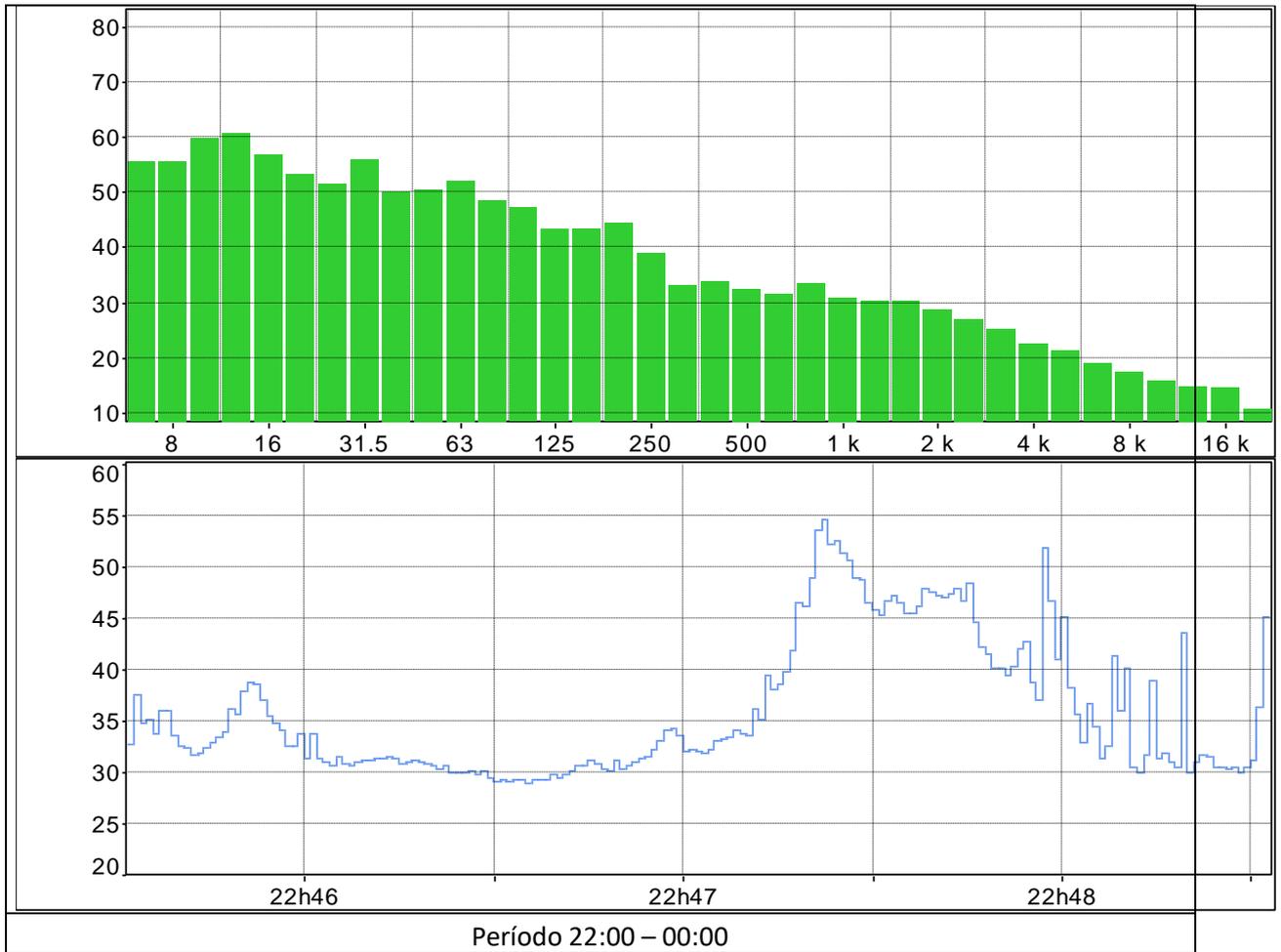
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-11						
Localização:	R. Luiz Sieracki à 200 metros do empreendimento						
Coord. Geográficas:	25.424595° S	49.312359° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	41,0	35,0	49,7	43,6	38,8	36,4
	09:00 – 11:00	45,7	34,0	56,4	49,4	40,8	35,8
	12:00 – 14:00	39,6	34,9	48,2	42,2	37,9	35,9
	14:00 – 16:00	47,5	39,1	60,8	50,9	42,9	39,8
	18:00 – 20:00	40,8	35,9	49,5	43,7	38,9	37,1
	22:00 – 00:00	42,2	28,9	54,6	46,6	32,9	29,9
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							

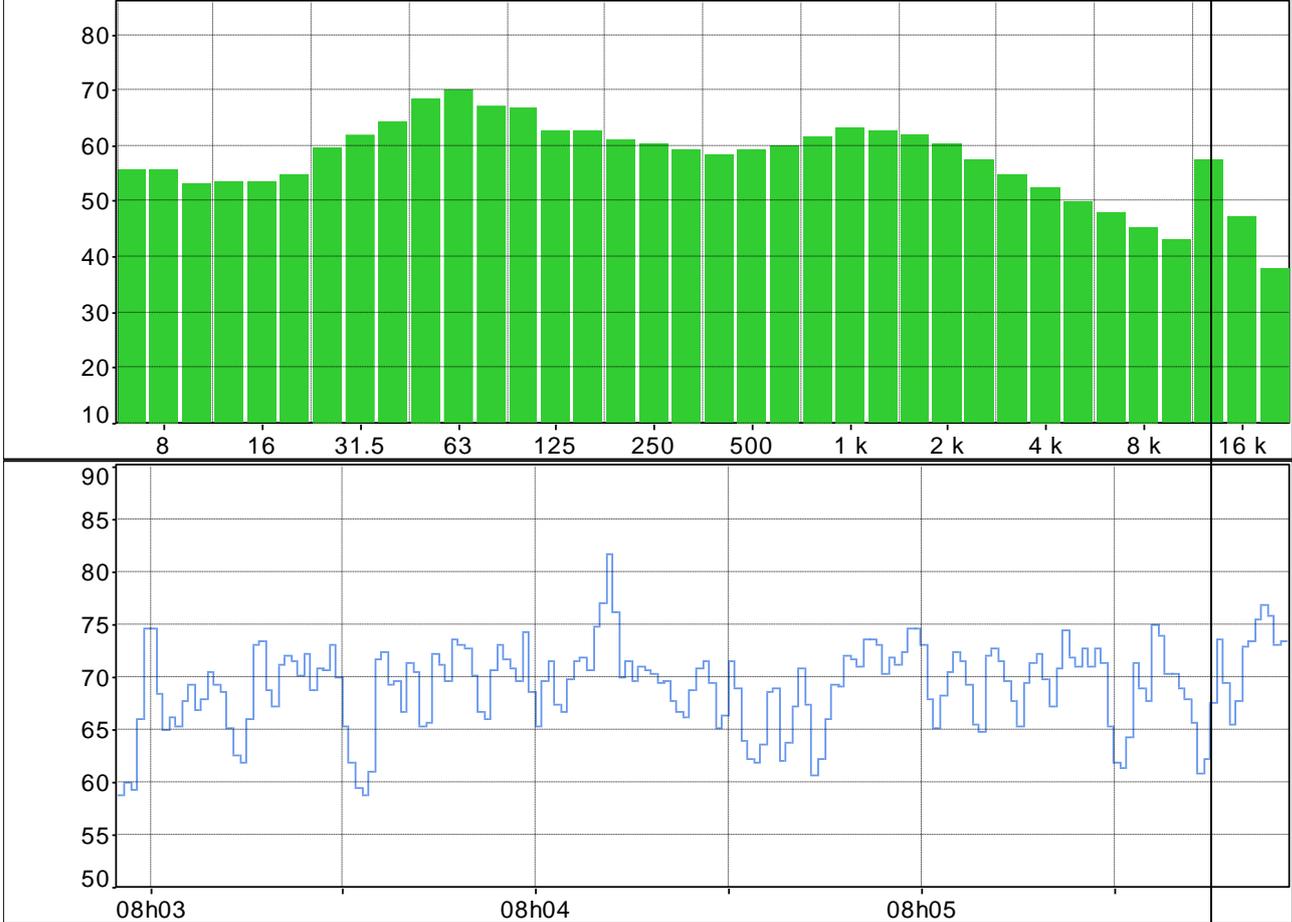


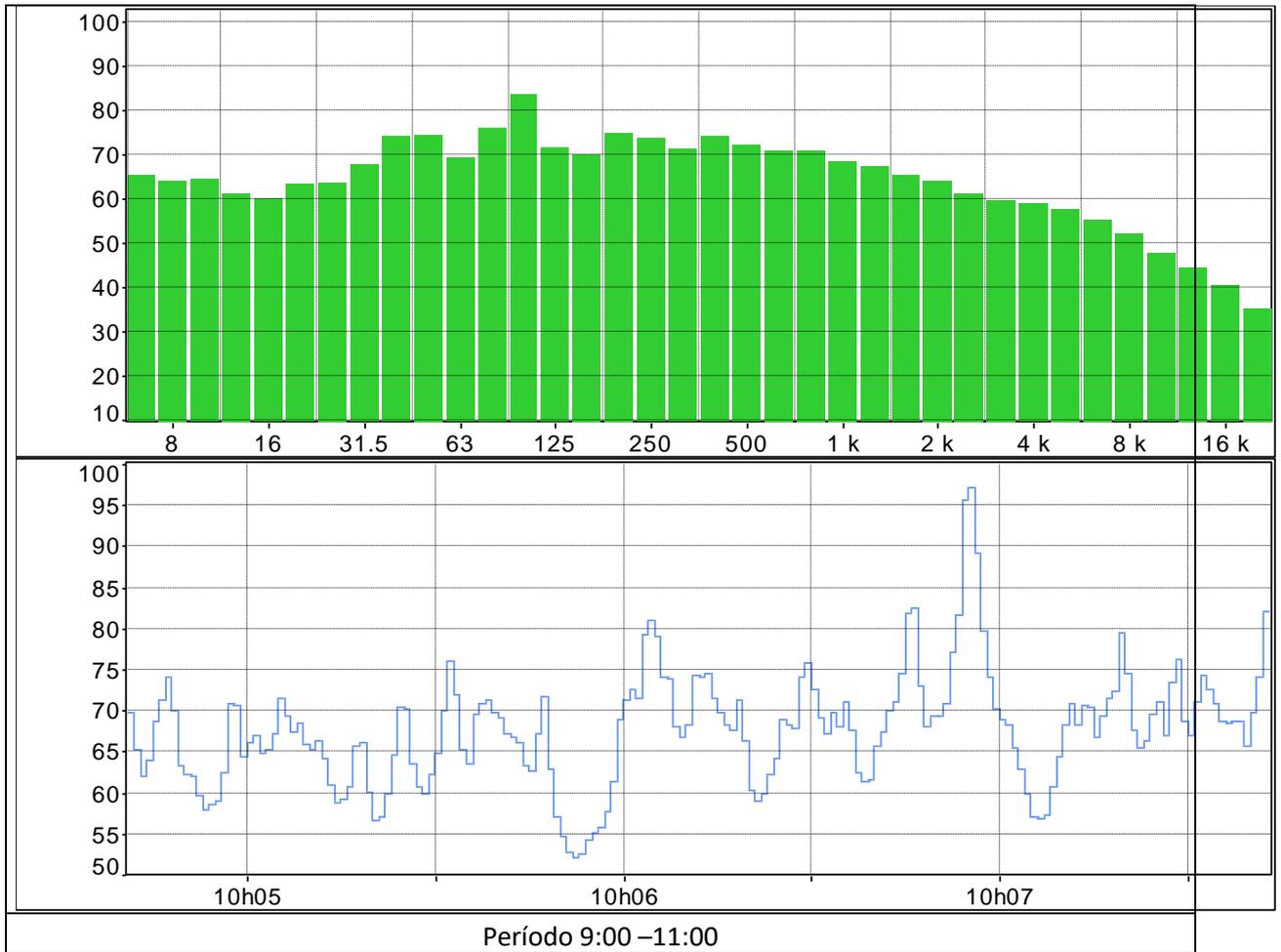


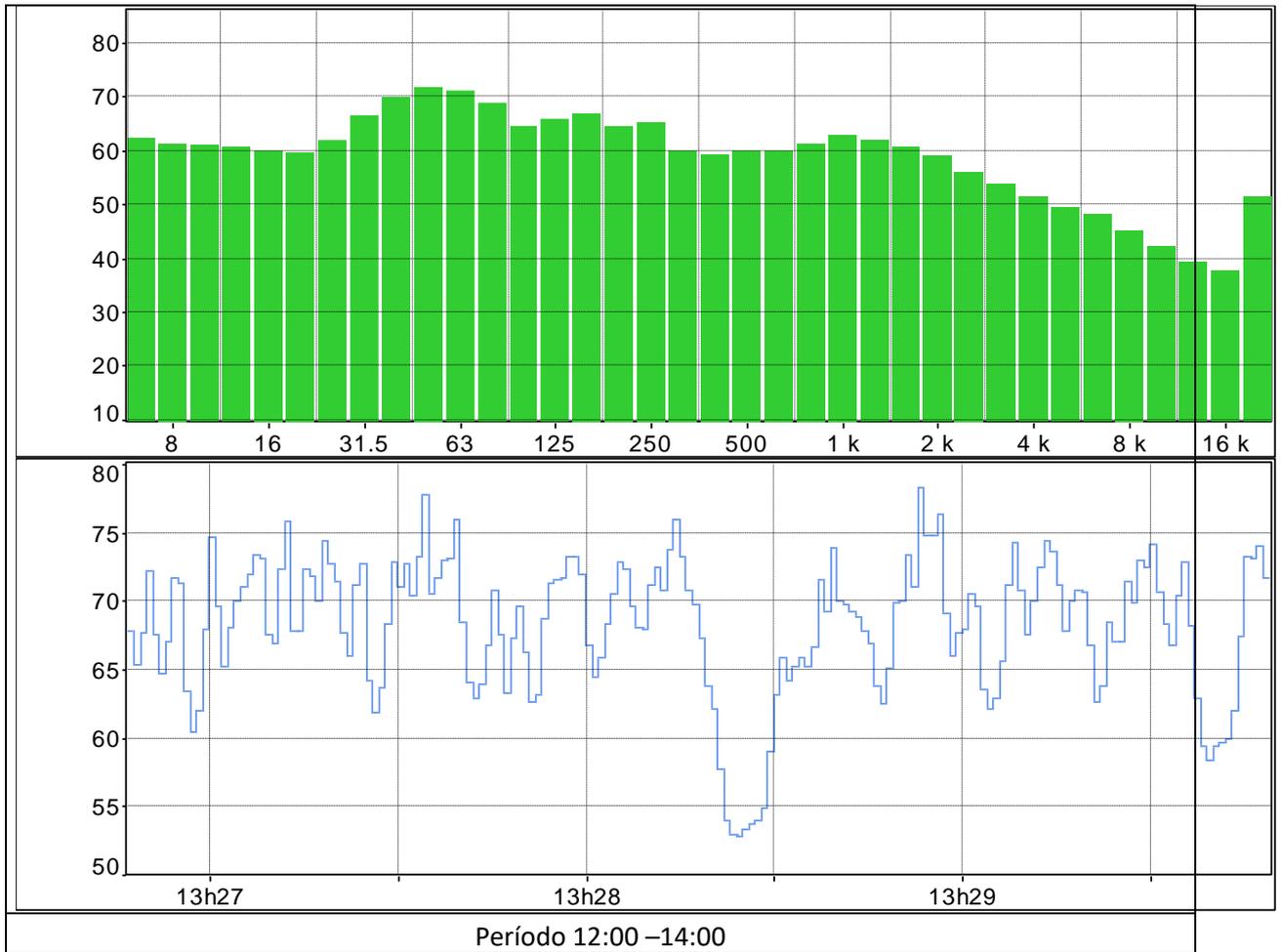


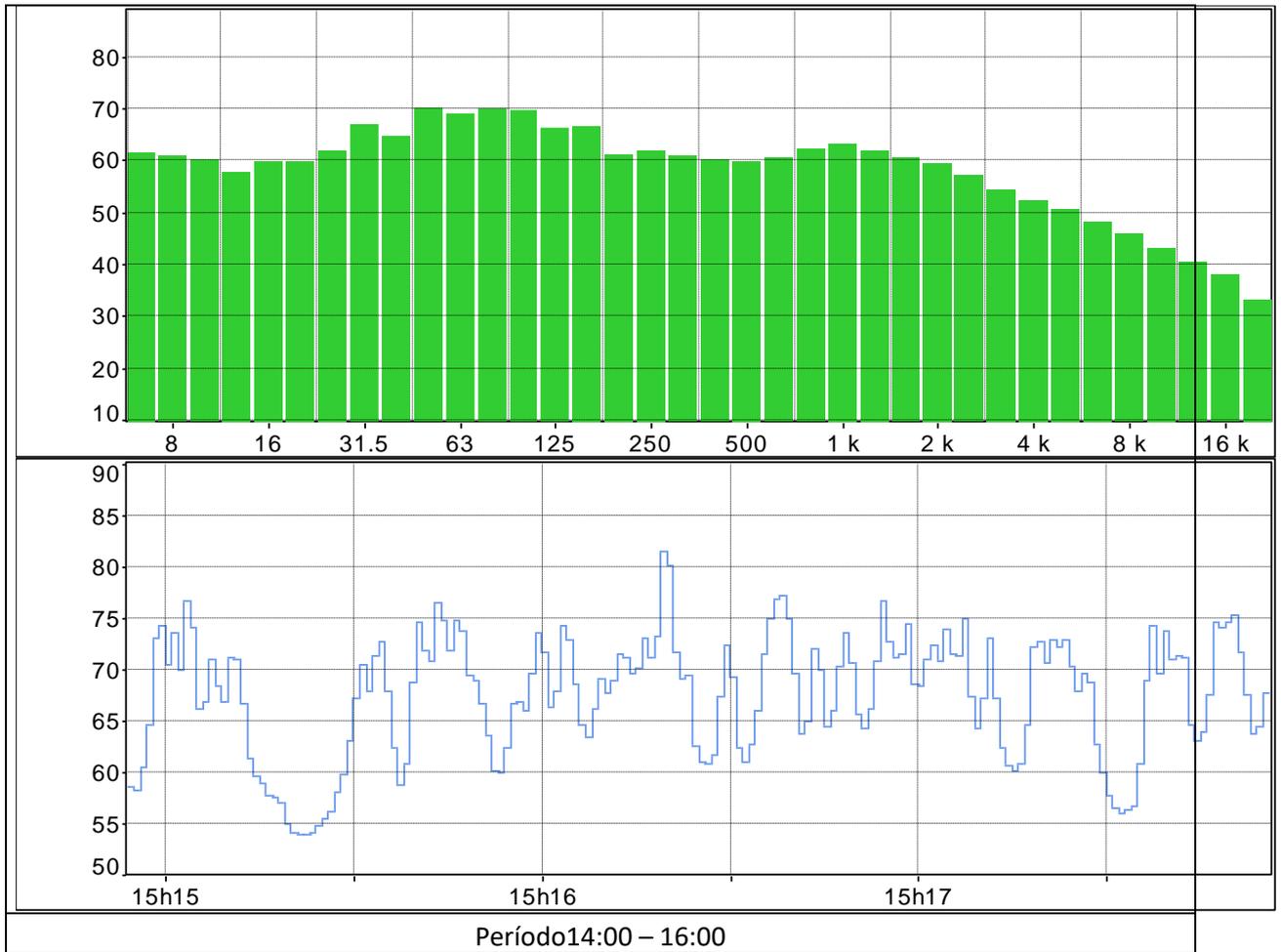


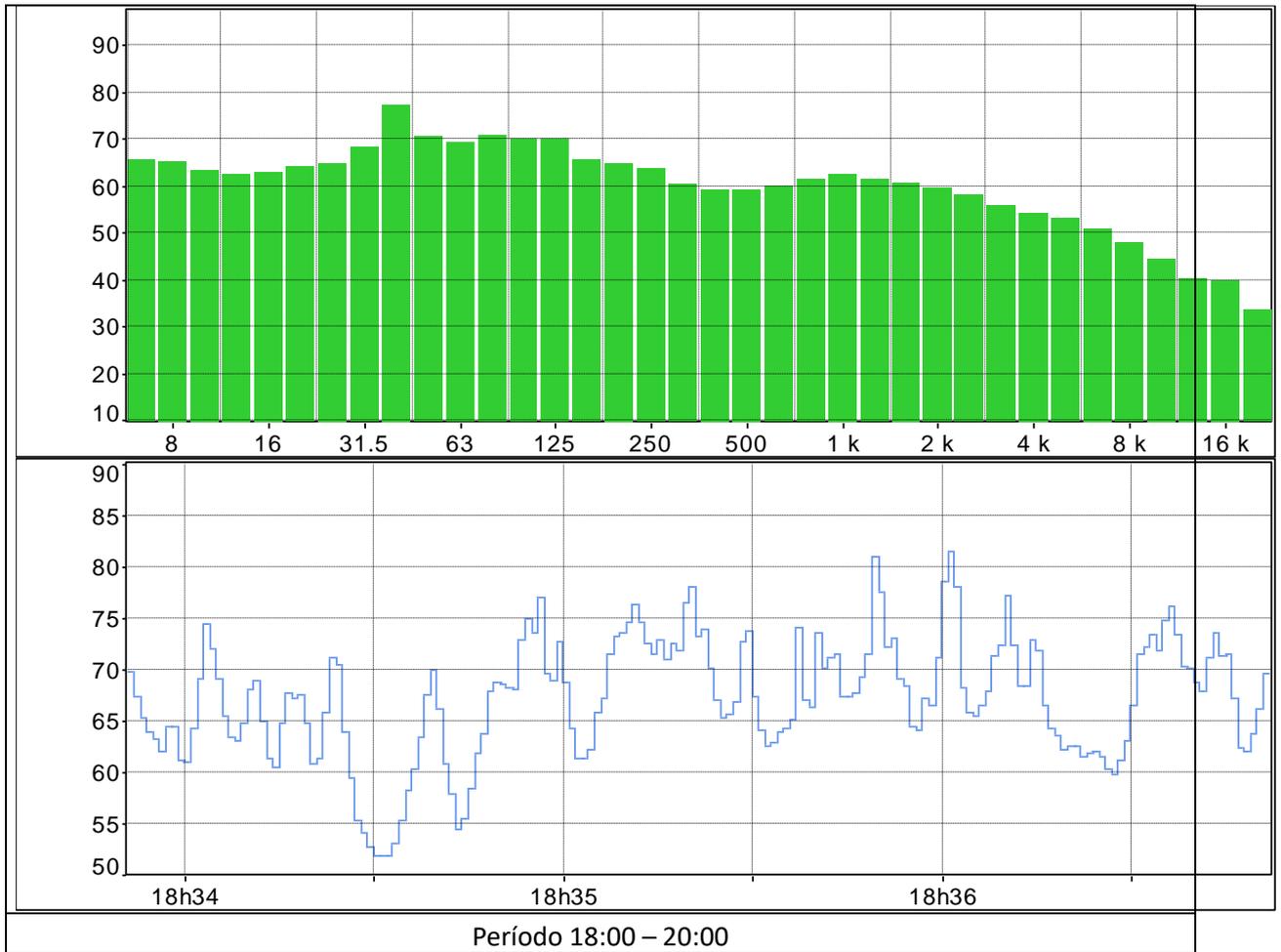


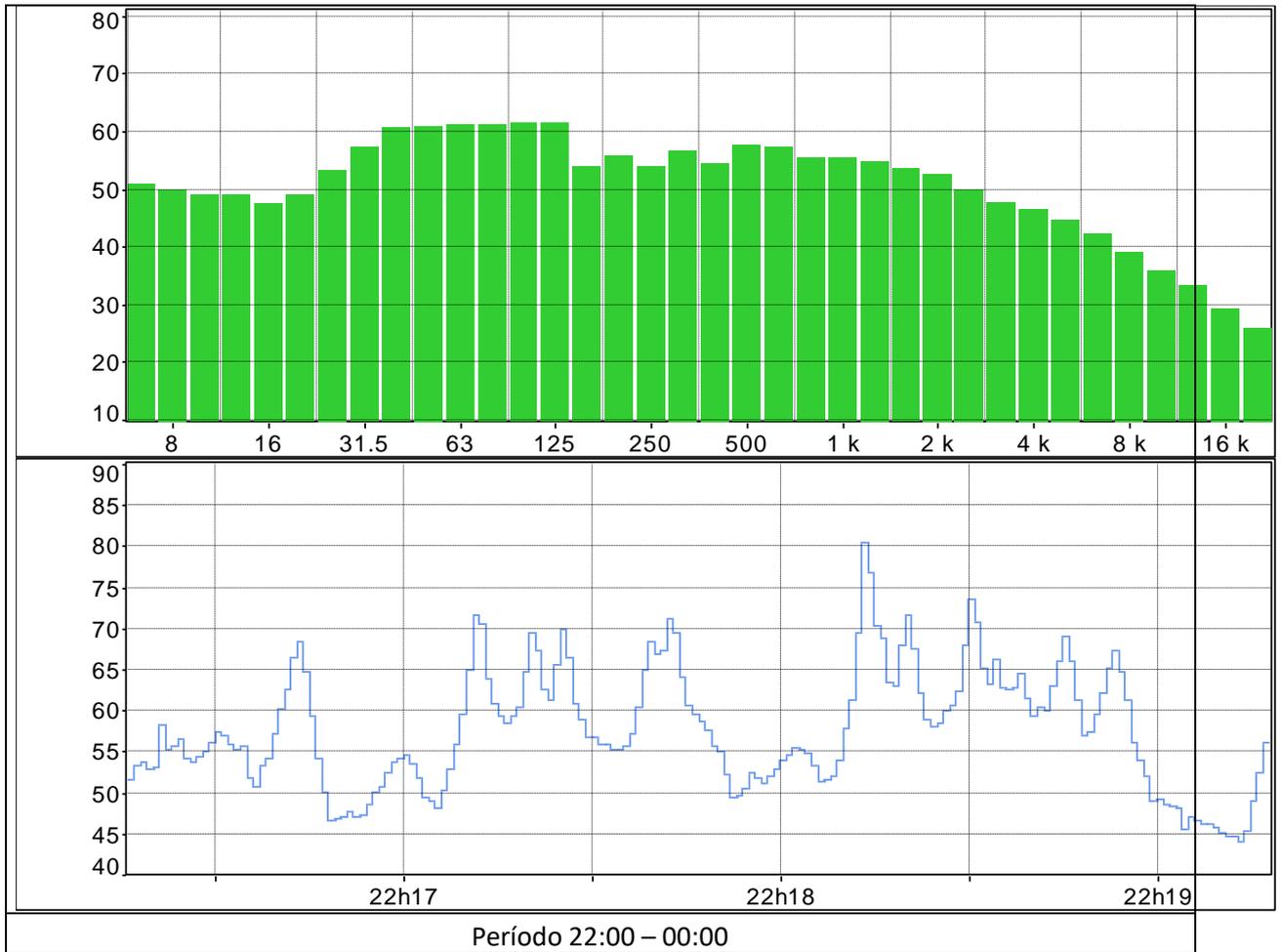
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)										
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO										
Empreendimento:	Parque das Artes									
Nome do Ponto:	P-12									
Localização:	Portão do Res. Passaredo em frente ao empreendimento									
Coord. Geográficas:	25.422895° S			49.313587° W						
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO				RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
				Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
				07:00 – 09:00	70,8	58,6	81,7	73,4	69,6	63,5
				09:00 – 11:00	78,3	52,0	97,1	74,3	68,0	58,9
				14:00 – 16:00	70,3	52,8	78,3	73,2	69,0	62,0
				16:00 – 18:00	70,6	53,9	81,4	74,1	68,6	58,5
				18:00 – 20:00	70,6	51,8	81,5	73,6	67,3	60,7
				22:00 – 00:00	64,2	43,9	80,3	48,0	56,5	67,7
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS										
										
Período 7:00 – 9:00										

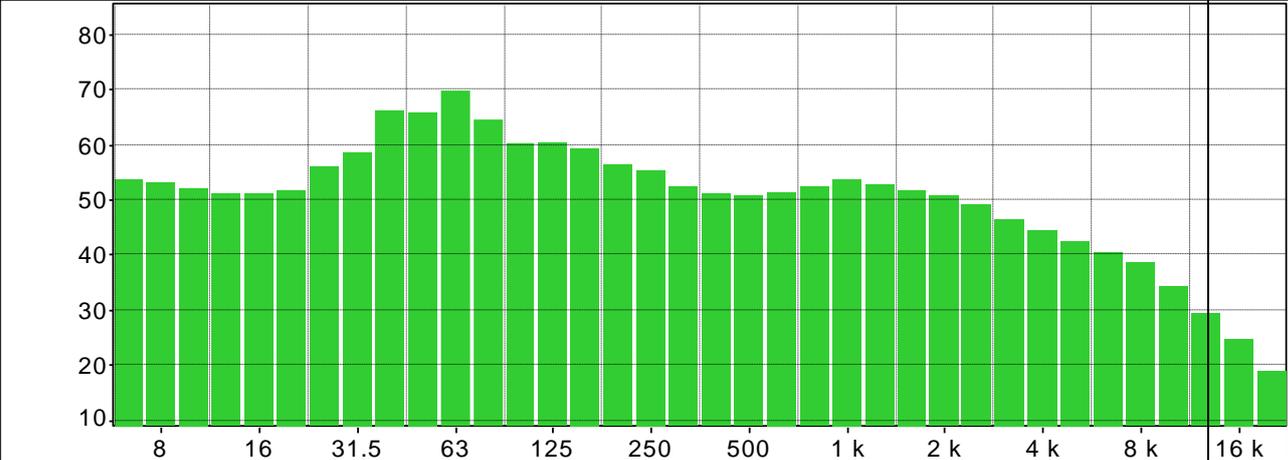
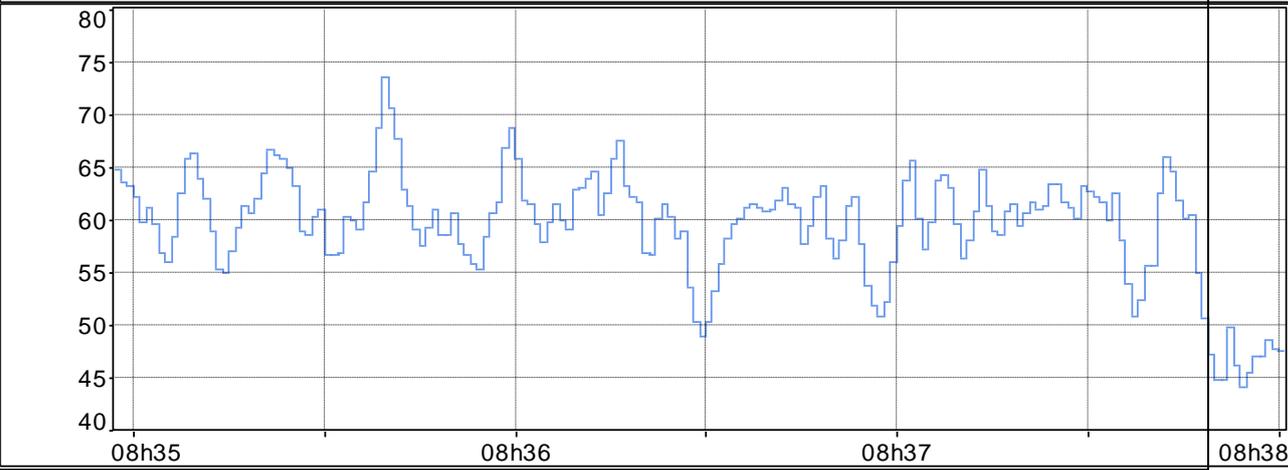


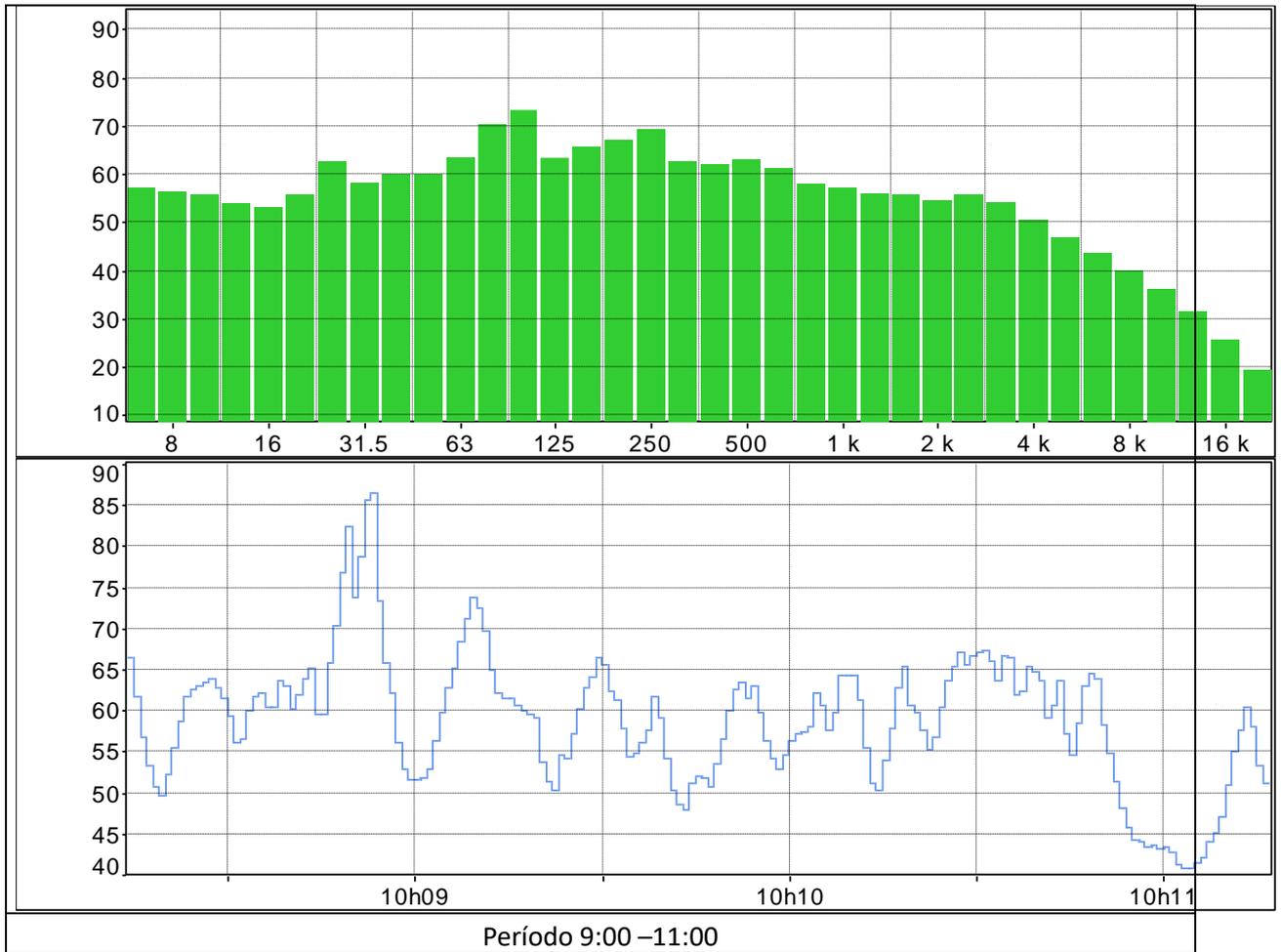


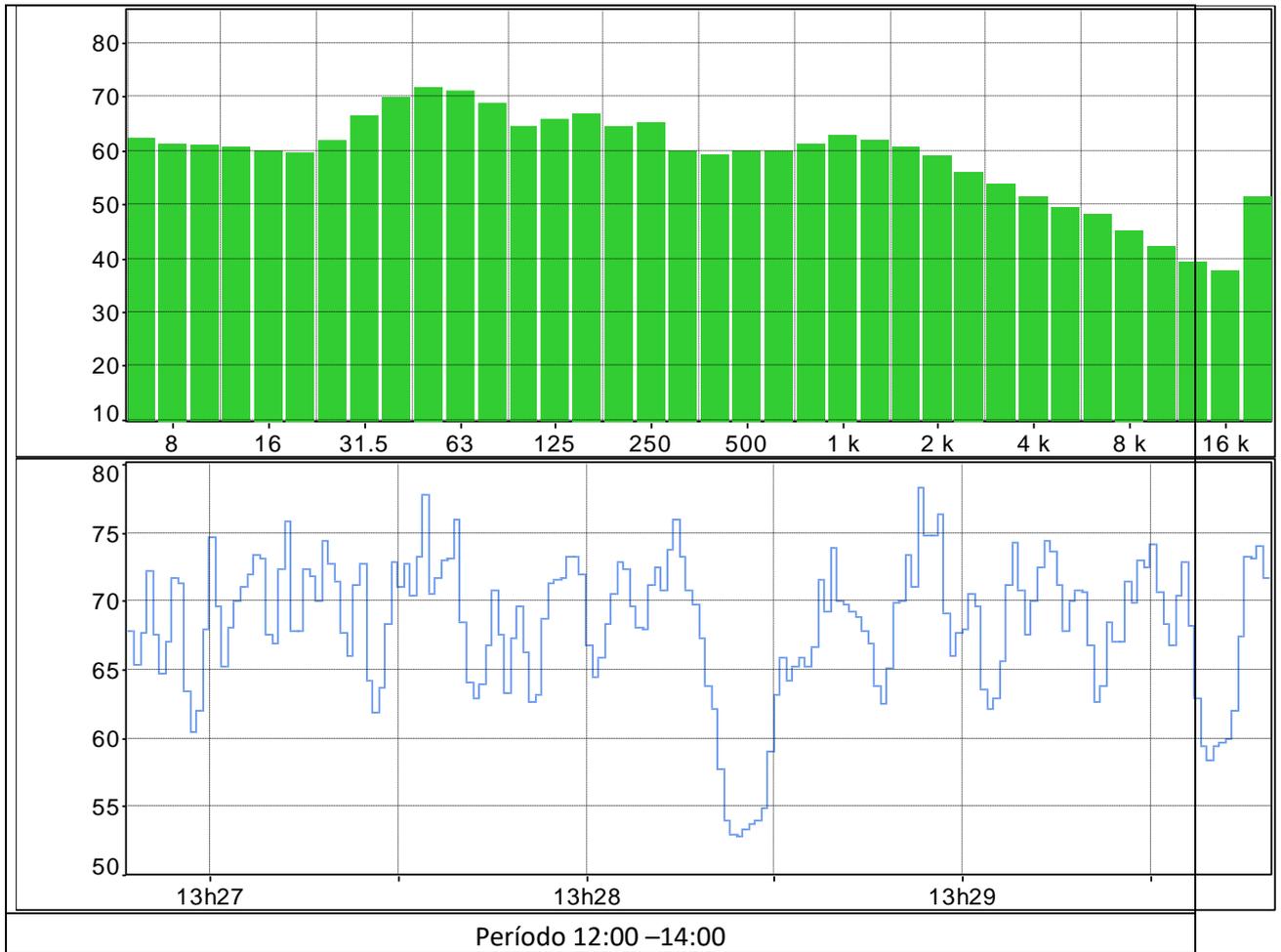


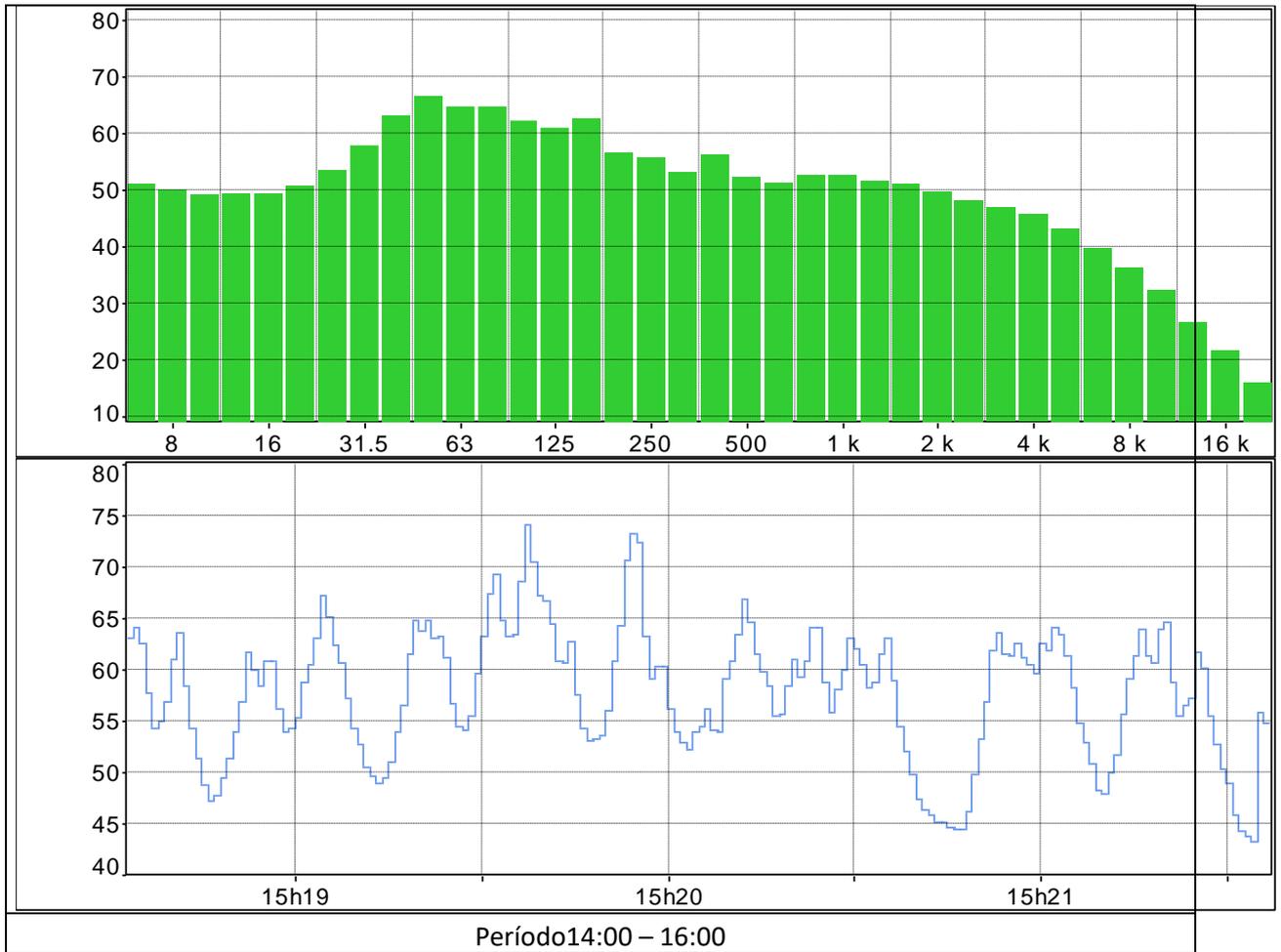


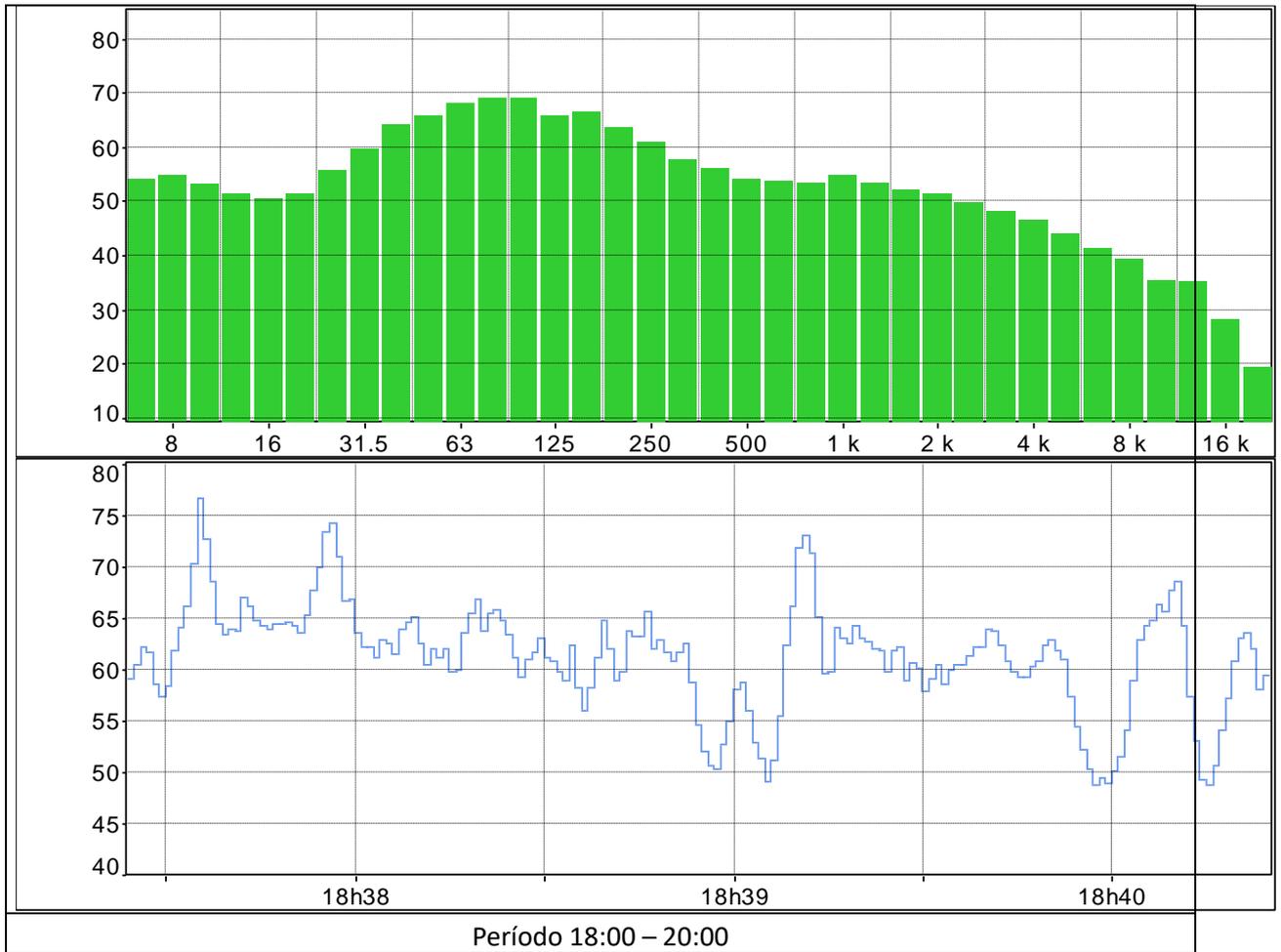


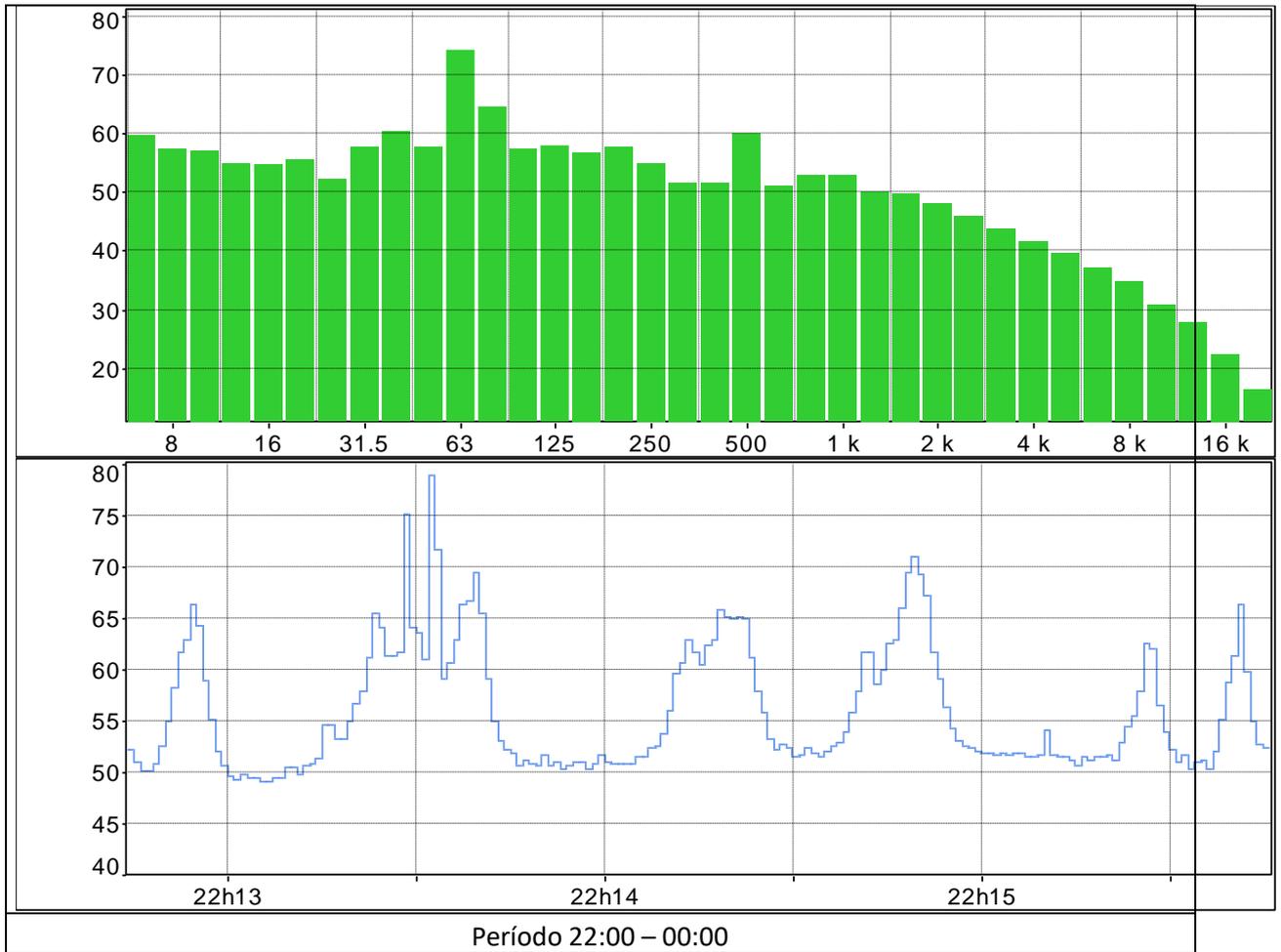
MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-13						
Localização:	Portão do Parque das Artes						
Coord. Geográficas:	25.422727° S	49.313458° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	61,8	44,0	73,5	64,6	60,2	51,6
	09:00 – 11:00	68,9	40,7	86,5	66,2	59,6	48,4
	12:00 – 14:00	70,3	52,8	78,3	73,2	69,0	62,0
	14:00 – 16:00	61,9	43,2	74,1	64,3	58,6	48,8
	18:00 – 20:00	64,3	48,7	76,7	66,2	61,9	53,0
	22:00 – 00:00	62,0	49,0	79,0	64,8	52,6	50,4
Obs.:							
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							

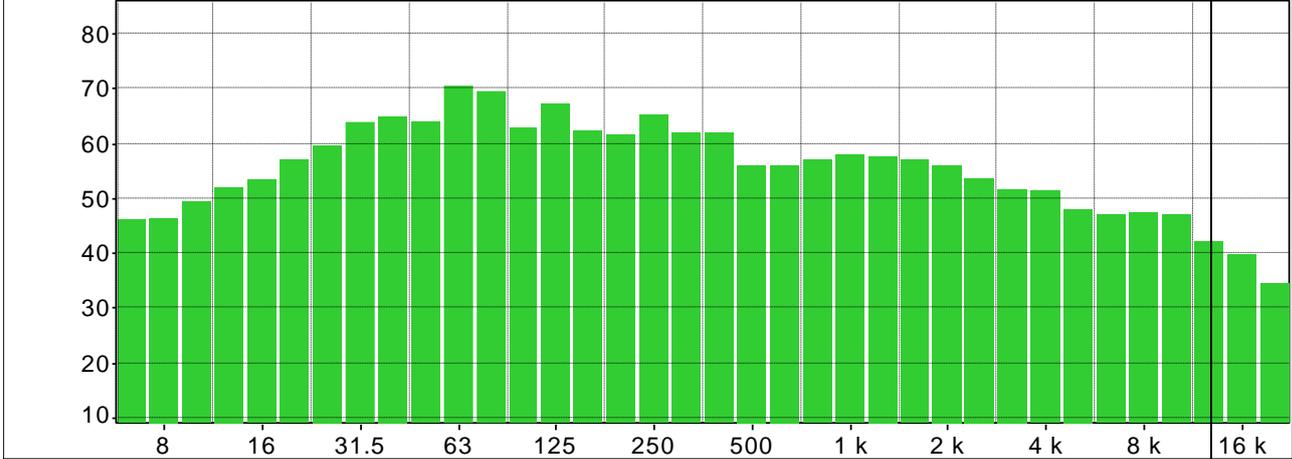
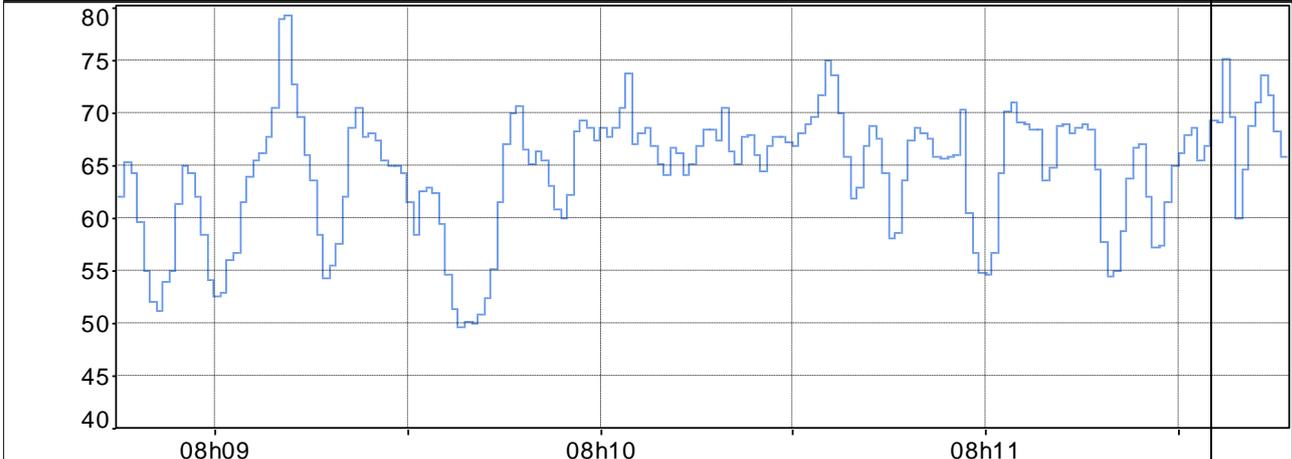










MONITORAMENTO DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA (RUÍDO AMBIENTAL)							
INFORMAÇÕES SOBRE O PONTO DE MONITORAMENTO							
Empreendimento:	Parque das Artes						
Nome do Ponto:	P-14						
Localização:	Portão do Residencial abandonado						
Coord. Geográficas:	25.422688° S	49.312085° W					
IMAGEM DO PONTO DE MONITORAMENTO	RESULTADOS DO MONITORAMENTO						
	Período	LAeq,T	Lmin	Lmax	L10	L50	L90
	07:00 – 09:00	67,5	49,6	79,2	70,0	65,7	54,9
	10:00 – 11:00	66,5	48,1	79,2	68,8	64,2	52,6
	12:00 – 14:00	66,1	50,0	72,8	69,3	65,1	53,9
	14:00 – 16:00	66,7	44,6	81,9	68,3	61,8	48,1
	18:00 – 20:00	67,5	51,5	78,4	70,4	65,4	55,1
	22:00 – 00:00	59,6	33,1	72,2	64,0	47,7	37,6
	Obs.:						
GRAFICOS - ESPECTRO SONORO E 1/3 DE OITAVAS							
							
							
Período 7:00 – 9:00							

