

The logo for REN (Rede Eléctrica Nacional) features the letters 'REN' in a bold, white, sans-serif font. To the right of the letters is a stylized graphic element consisting of two overlapping triangles, one yellow and one light blue, forming a shape reminiscent of a power plug or a signal icon.

REN - REDE ELÉCTRICA NACIONAL, S. A.

MODIFICAÇÃO DAS LINHAS ELÉCTRICAS AÉREAS, A 150 kV, DE LIGAÇÃO À SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

ABRIL 2009



COBA

**MODIFICAÇÃO DAS LINHAS ELÉCTRICAS AÉREAS A 150 KV, DE
LIGAÇÃO À SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO**

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

(Abril 2009)

1 - INTRODUÇÃO

O Presente documento visa dar resposta às solicitações da Comissão de Avaliação, feitas ao abrigo do n.º 5 do art. 13º do Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-lei nº 197/2005 de 8 de Novembro, no âmbito do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA – n.º 2057) do Projecto de Execução da Modificação das Linhas Eléctricas Aéreas a 150 kV, de Ligação à Subestação de Fernão Ferro.

A fim de facilitar a compreensão dos esclarecimentos apresentados, foi transcrito o documento (em itálico) com a numeração que nele lhe é atribuída, seguida da respectiva resposta.

Os esclarecimentos solicitados incidiriam sobre os seguintes aspectos:

- ◆ Projecto;
- ◆ Factores Ambientais:
 - Geologia;
 - Solos;
 - Paisagem;
 - Ambiente Sonoro;
 - Sócio-economia;

- Ordenamento do Território;
- Património;
- ◆ Reformulação do Resumo Não Técnico.

Neste sentido, proceder-se-á a uma nova edição do Resumo Não Técnico (RNT), considerando quer os esclarecimentos prestados no âmbito do EIA, quer os demais elementos adicionais solicitados referentes à reformulação do RNT.

Importa referir que se detectou um lapso na numeração dos apoios da Linha Palmela-Fernão Ferro 4 (LPM.FF4) apresentada no EIA. Deste modo, as peças desenhadas anexas ao presente Aditamento, assim como as figuras do Resumo Não Técnico (reformulado) foram corrigidas de forma a contemplarem a numeração correcta.

O quadro seguinte sintetiza as alterações preconizadas na numeração dos apoios da linha LPM.FF4.

Quadro 1- Alterações na numeração dos apoios da Linha LPM.FF4

Linha	Numeração do EIA					Numeração Correcta				
	Apoios Existentes	Observações	Apoios a construir		Apoios a demolir	Apoios Existentes	Observações	Apoios a construir		Apoios a demolir
			(Fase Provisória)	(Fase Final)				(Fase Provisória)	(Fase Final)	
LPM.FF4/ LFF.QAJ	63	A manter	63 A	64	63 A	65	A manter	65 A	66	65 A
	64	A demolir	63 B	65	63 B	66	A demolir	65 B	67	65 B
			63 C	66 (interior SFF)	63 C			65 C	68 (interior SFF)	65 C
			1 (LFF.TR2)		64			1 (LFFTR2)		66

Ressalva-se ainda que se procederá a uma revisão dos exemplares do EIA que seguirão para Consulta Pública, de forma a contemplarem essa mesma alteração.

2 - ADITAMENTO

A) Projecto

A1) *Esclarecer quais as freguesias interferidas pelos traçados. Na pág. 1.4 do Relatório Síntese são referidas as freguesias de Fernão Ferro e Amora, encontrando-se omissa a freguesia de Corroios, a qual é mencionada noutros capítulos deste Relatório e no Resumo Não Técnico.*

A área de incidência do presente projecto, referente à modificação das linhas eléctricas aéreas, a 150 kV, de ligação à subestação de Fernão Ferro, abrange apenas as freguesias de **Fernão Ferro e Amora**. No entanto, em termos de área de estudo optou-se por considerar também a freguesia de Corroios, embora esta não seja afectada pelas intervenções a empreender.

A2) *Corrigir o Quadro 2.5.3. que está certamente incorrecto uma vez que a 2ª e 3ª linha repetem a mesma informação.*

Seguidamente, apresenta-se o **Quadro 2.5.3** corrigido.

Quadro 2.5.3 - Total de Apoios a Intervencionar

Linha	Total de Apoios	
	Traçado Actual	Traçado Final
LFF.FGT1/2	16	17
LFF.TFR1	38	38
LFF.TFR2	85	81
LPM.FF1/2	68	70
LPM.FF4/LFF.QAJ	64	66

A3) *Rever a designação das linhas em código, no sentido de utilizar sempre o mesmo código em todas as referências (p. ex. quadro 2.5.3 LFF.TFR2 e quadro 2.5.4. LFFTR2). Considera-se, no entanto, que facilitaria a análise se se procedesse à identificação das linhas pela sua designação, tal como na 1ª coluna do quadro 2.5.1.*

No quadro seguinte apresenta-se a designação correcta das linhas eléctricas a modificar e o respectivo código adoptado.

Quadro 2 – Linhas de 150 kV a Modificar

Designação da Linha	Código
Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2	LPM.FF1/2
Linha Palmela - Fernão Ferro 4	LPM.FF4
Linha Fernão Ferro – Quinta do Anjo	LFF.QAJ
Linha Fernão Ferro – Fogueteiro 1/2 (Linha da REFER)	LFF.FGT1/2
Linha Fernão Ferro – Trafaria 1	LFF.TFR1
Linha Fernão Ferro – Trafaria 2	LFF.TFR2

Nos desenhos que se apresentam em Anexo a este documento, optou-se pela colocação do código das linhas a modificar em vez da sua designação completa, pois simplifica e melhora a legibilidade do desenho.

A4) Apresentar ortofotomapa da área de estudo. Deverá constar o traçado actual das linhas com apoios e o traçado final com os apoios.

Em anexo a este documento apresenta-se ortofotomapa da área de estudo (**Desenho 1322-EA-23-MDA2-001**) com indicação do traçado actual das linhas e respectivos apoios, bem como o traçado projectado, incluindo igualmente os respectivos apoios.

A5) Apresentar o cronograma da obra, uma vez que esta será faseada (identificar as várias fases e tempos associados).

No Quadro seguinte apresenta-se o cronograma previsto para a execução da obra, descrevendo-se seguidamente as principais tarefas envolvidas; refere-se que esta intervenção se encontra fortemente condicionada pela alteração a empreender na Subestação da Fernão Ferro, a qual determina as modificações a desenvolver, dado que essa unidade terá que continuar em serviço no decurso das alterações previstas:

Cronograma da Obra

Fases	Duração	Actividades
1ª Fase	8 semanas	Fundações e colocação dos postes
	7 semanas	Colocação dos cabos
2ª Fase	4 semanas	Fundações (inclui 3 semanas de pausa para secagem do betão)
	2 semanas	Colocação dos postes
	3 semanas	Colocação dos postes
3ª Fase	5 semanas	Fundações
	6 semanas	Colocação dos postes
	10 semanas	Colocação dos postes

O faseamento referido respeita genericamente às seguintes actividades:

- ◆ Abertura de fundações e montagem dos apoios;
- ◆ colocação de 36 apoios, 3 dos quais a utilizar provisoriamente;
- ◆ desenvolvimento e colocação dos cabos.

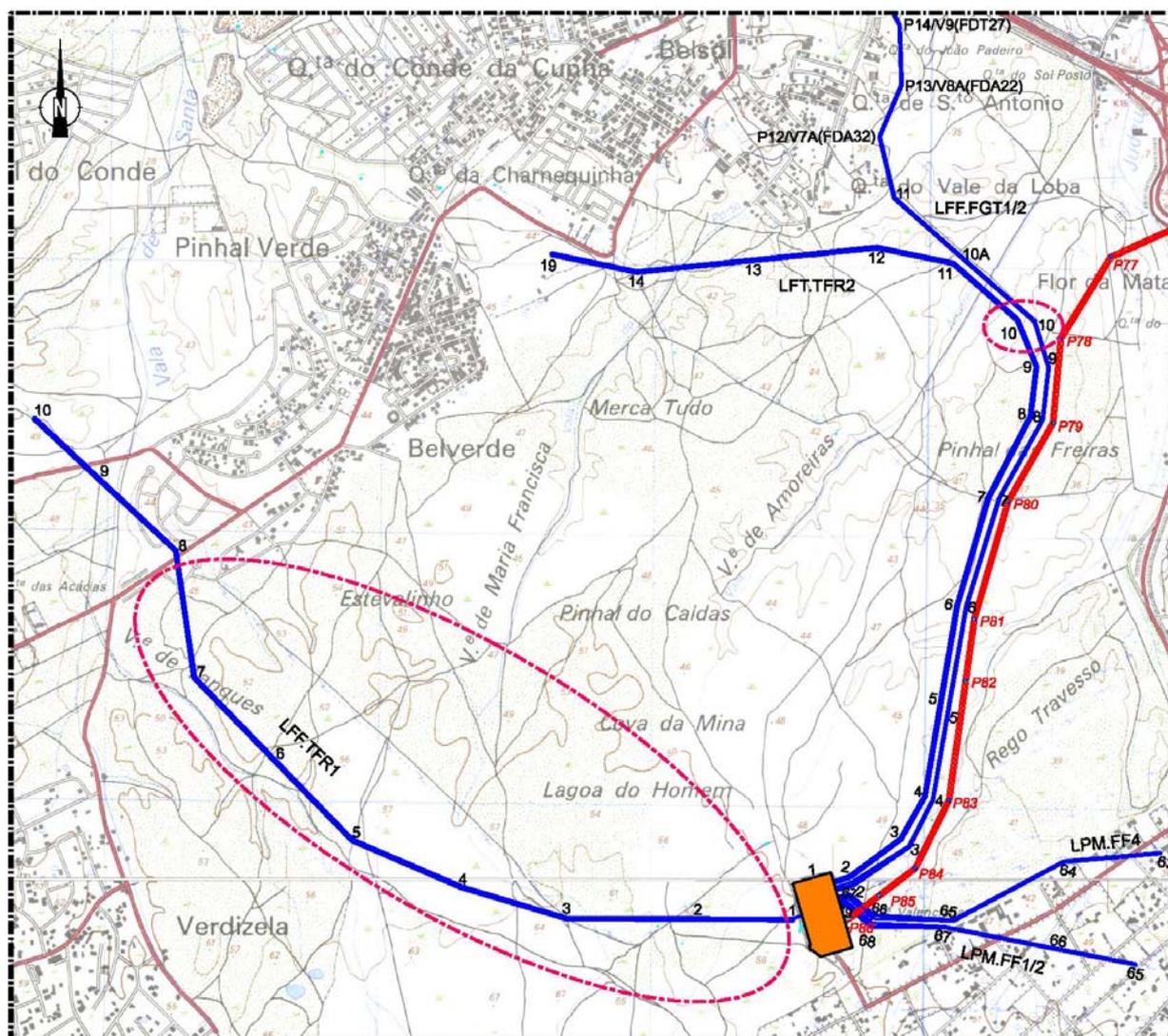
As actividades previstas no que concerne à desmontagem das linhas e dos apoios existentes são:

- ◆ desmontagem de 35 apoios (incluindo os 3 provisórios);
- ◆ operações de encerramento de caboucos e recuperação dessas áreas;
- ◆ enrolamento de cabos e remoção de outro material.

No Anexo 2 apresenta-se, de forma resumida e simplificada, o faseamento e programação geral dos trabalhos associados ao projecto.

A6) Reformular as figuras incluídas no EIA que não têm leitura, nomeadamente as das págs. 2.4; 3.21; 3.30; 3.52 e 3.53,

Seguidamente apresentam-se as figuras das páginas 2.4, 3.21, 3.30, 3.52 e 3.53 com maior legibilidade conforme solicitado.



LEGENDA

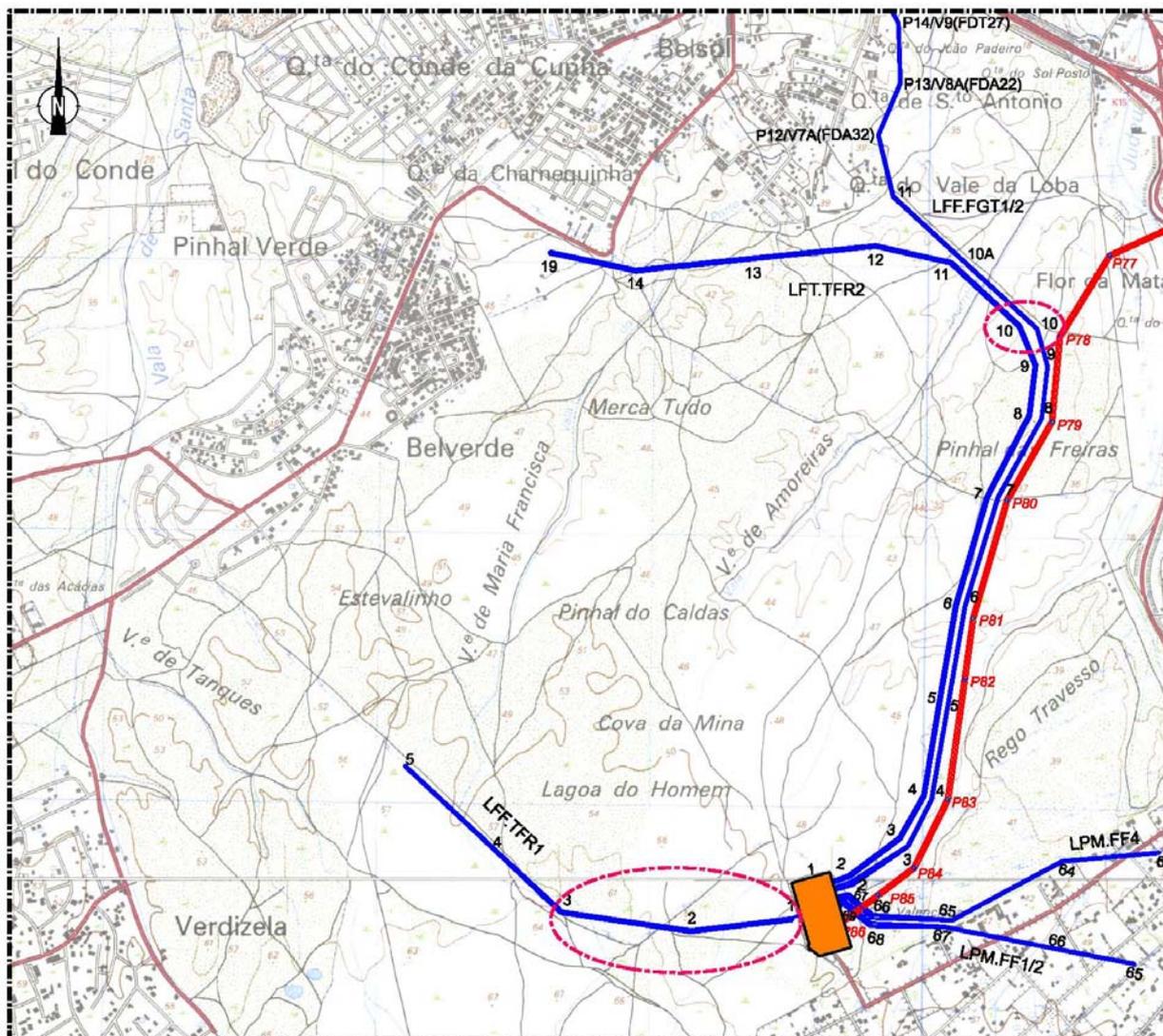
- — — — — - Limite da Área de Estudo
- Subestação de Ferno Ferro (Ampliação)
- Traçados Definitivos
- Alterações ao Projecto Inicial
- Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Ferno Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Ferno Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Ferno Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Ferno Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Ferno Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Ferno Ferro - Trafaria 2

PROJECTO INICIAL

Figura 2.2.1 rev – Projecto Inicial com a Identificação das Zonas Alteradas

(Pág. 2.4)



LEGENDA	
	- Limite da Área de Estudo
	- Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
	- Traçados Definitivos
	- Alterações Preconizadas
	- Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)
<hr/>	
LPM.FF1/2	- Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
LPM.FF4	- Linha Palmela - Fernão Ferro 4
LFF.QAJ	- Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
LFF.FGT1/2	- Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
LFF.TFR1	- Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
LFF.TFR2	- Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

PROJECTO FINAL

Figura 2.2.2 rev – Projecto Final com a Identificação das Zonas Alteradas

(Pág. 2.4)

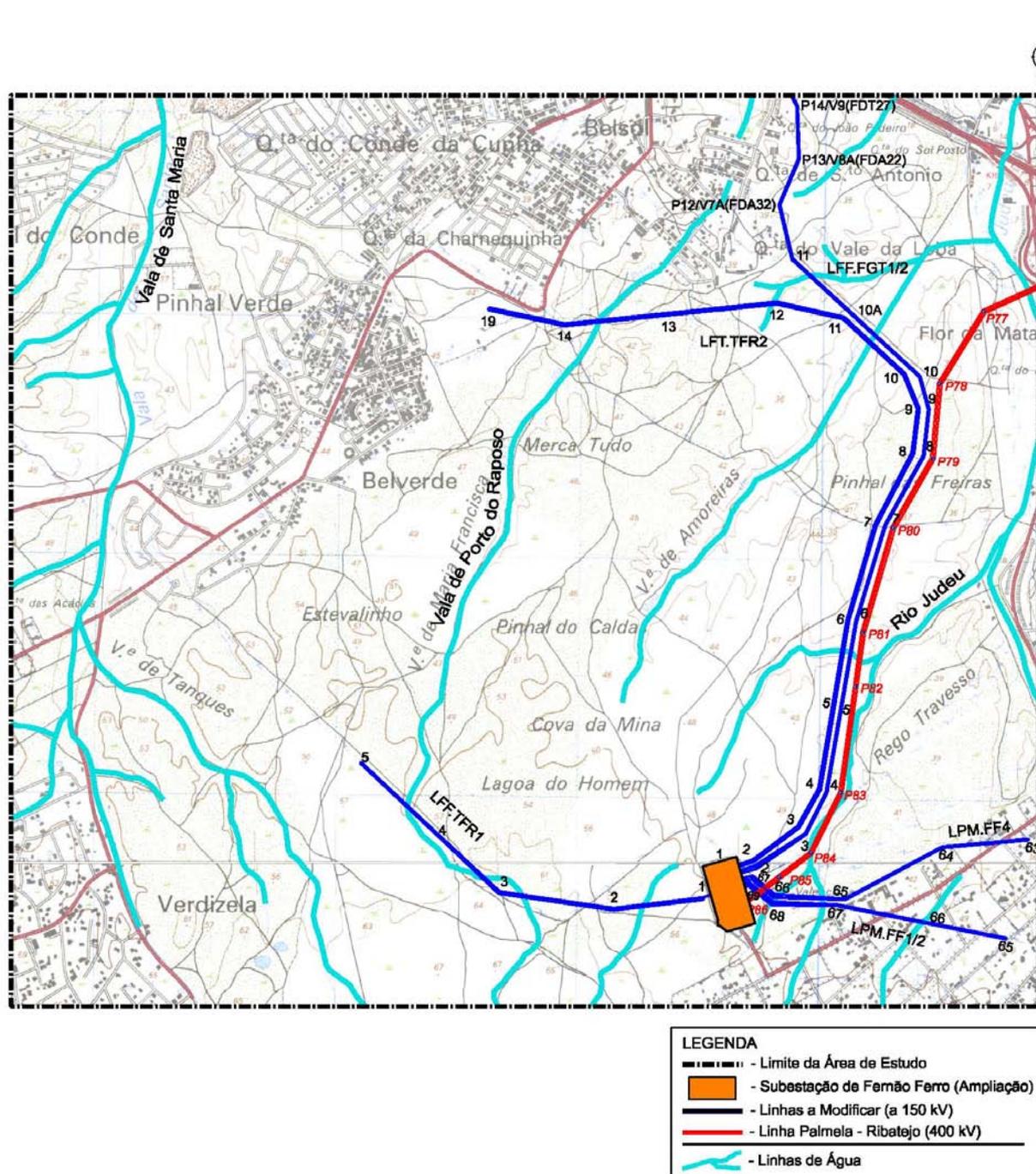


Figura 3.5.1 rev – Rede Hidrográfica e Área de Estudo

(Pág. 3.21)

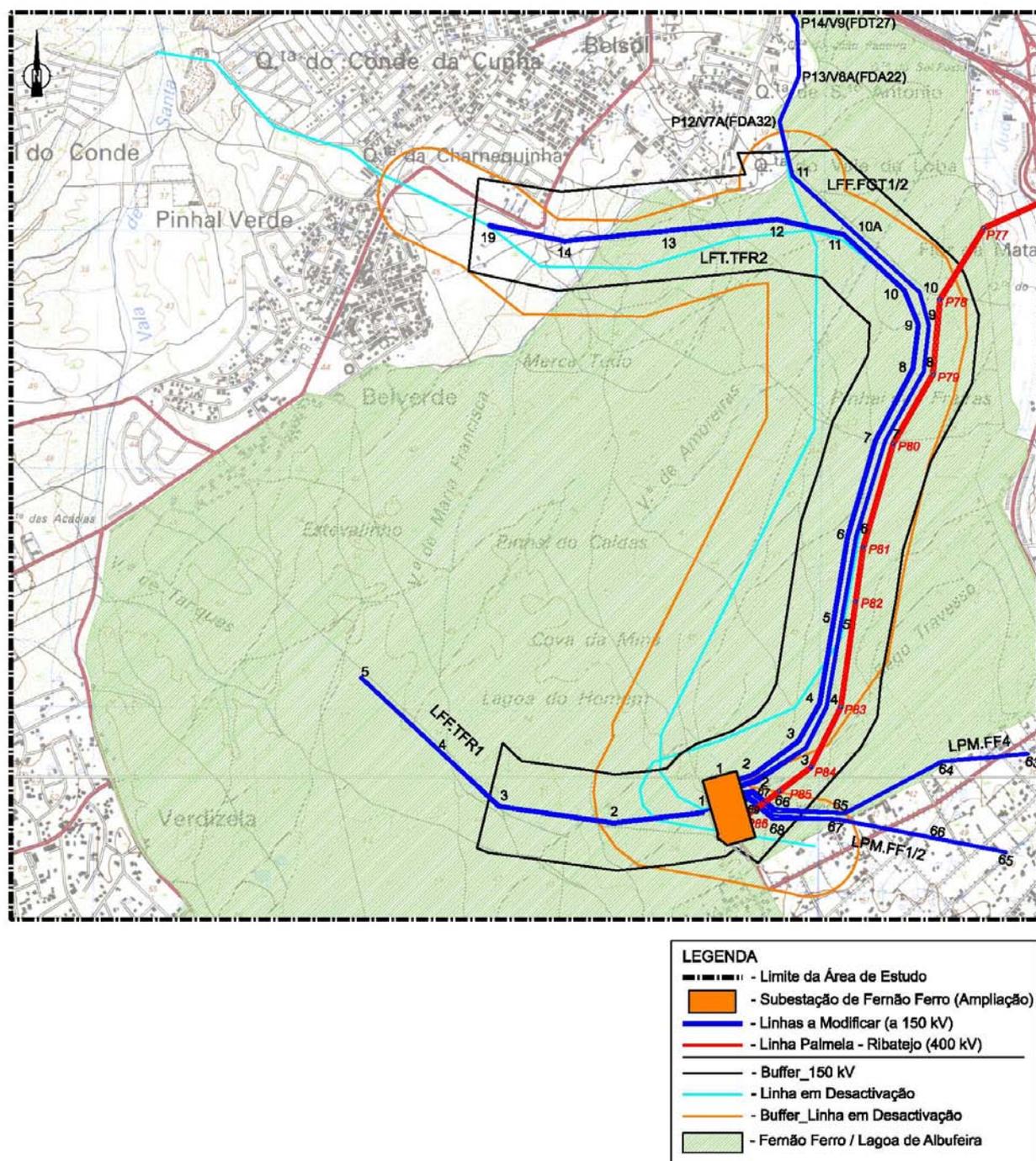


Figura 3.6.1 rev – Localização da Área de Estudo e das Áreas Classificadas Existentes na Região
(Pág. 3.30)

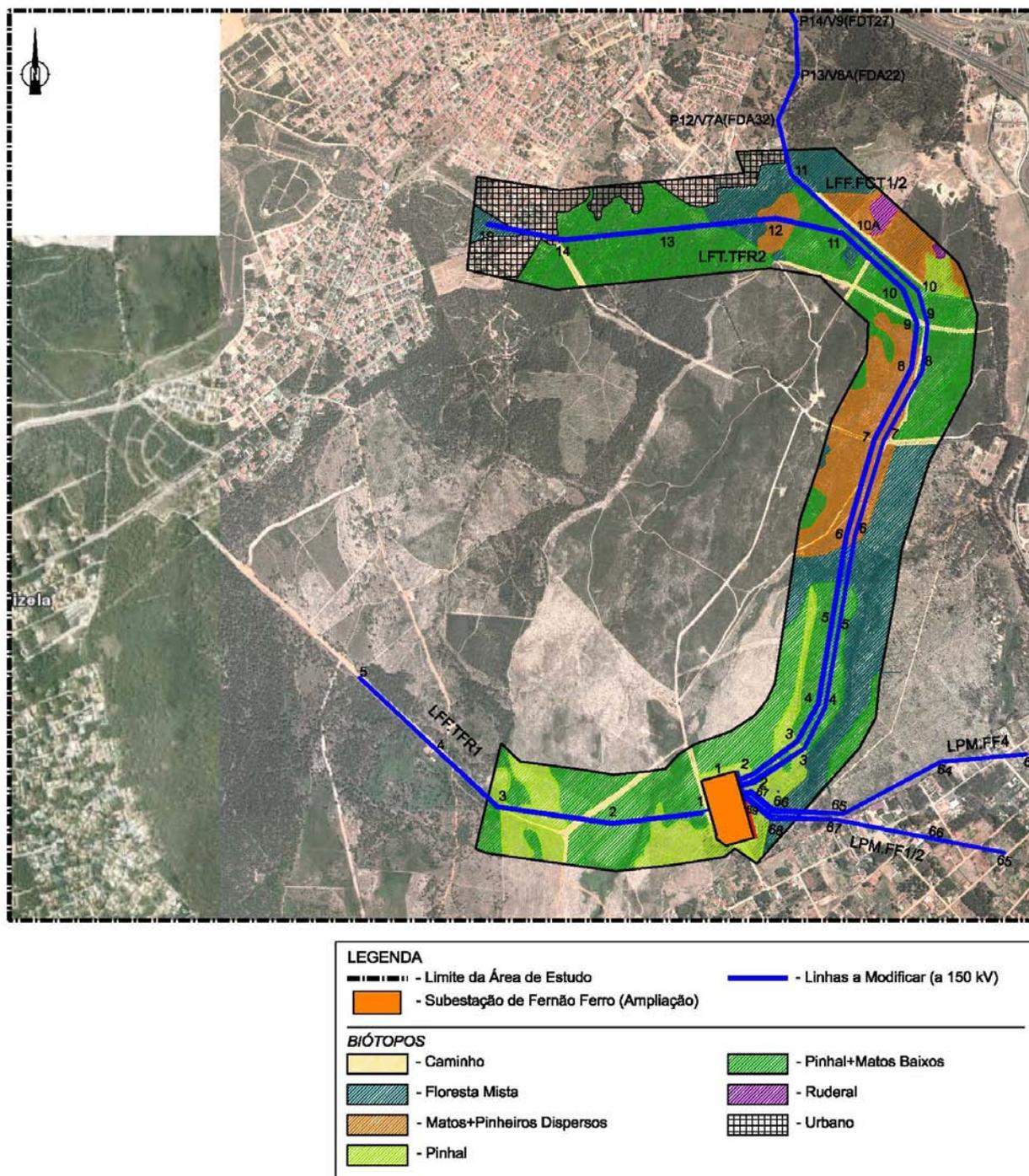


Figura 3.6.2 rev – Biótopos e Habitats Identificados para as Linhas Novas de 150 kV

(Pág. 3.52)

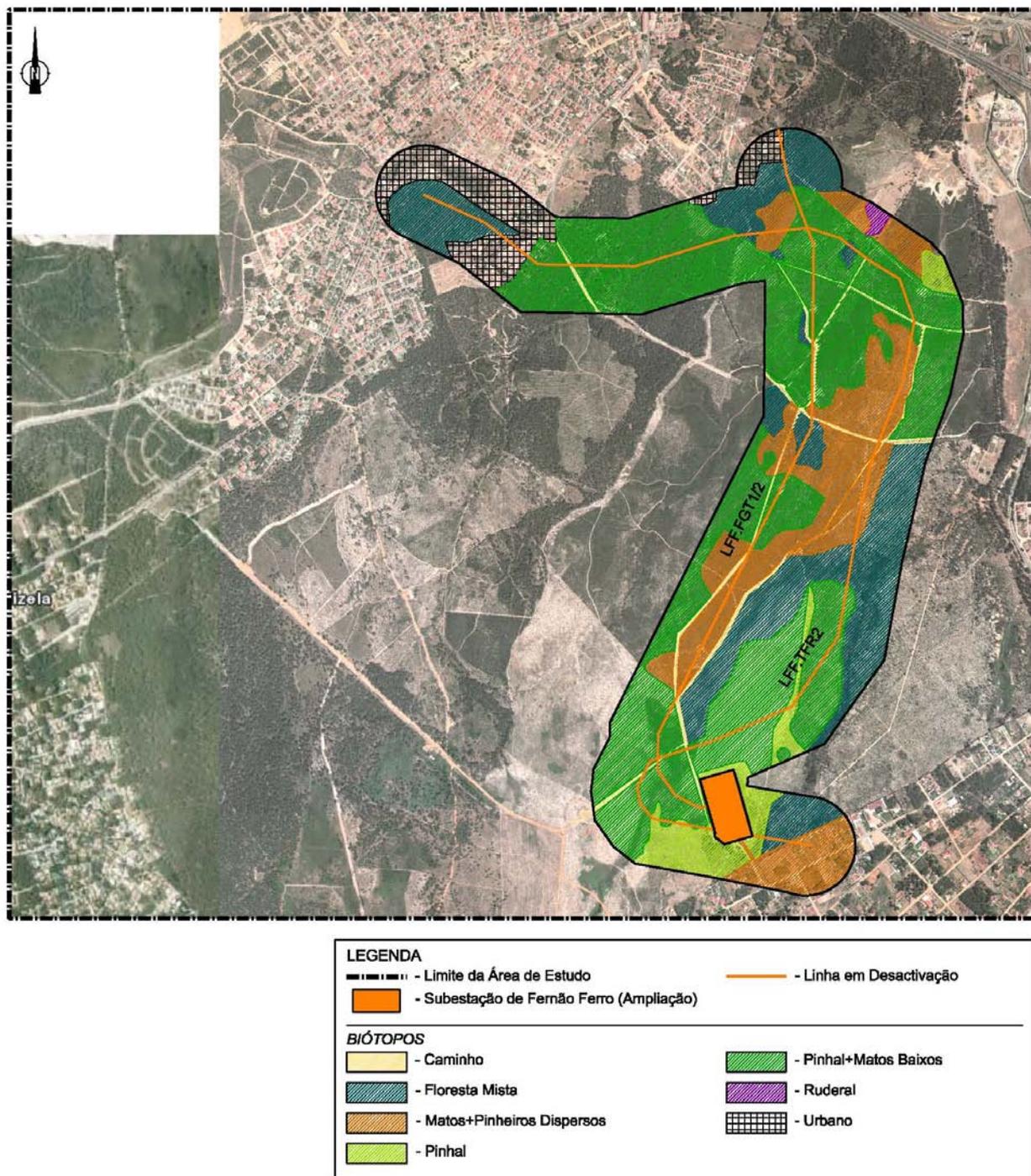


Figura 3.6.3 rev – Biótopos e Habitats Existentes no Corredor das Linhas a Desactivar
(Pág. 3.53)

Peças Desenhadas

Atendendo a que EIA em avaliação se reporta a um Projecto de Execução, considera-se que algumas das peças desenhadas que integram o EIA, deveriam ter sido apresentadas a uma escala diferente de 1:25 000 (a cartografia do projecto encontra-se à escala 1:2 000) que permitisse uma melhor análise e compreensão do projecto, bem como das interferências e afectações ao longo dos traçados. Em consequência deverá ser apresentado:

A7) Um novo Esboço Corográfico (admitindo-se a escala 1:25 000), que retracte a situação actual, as 3 fases dos trabalhos e a situação final, através de desenhos individualizados em tamanho A3. Em qualquer dos novos desenhos, as LAT deverão ser identificadas pela sua designação e deverão igualmente constar os apoios com a respectiva identificação numérica.

Em Anexo apresentam-se, em A3 e à escala 1/25 000, 5 Desenhos (**1322-EA-23-MDA2-002 a 1322-EA-23-MDA2-006**) que reflectem a situação actual, os 3 faseamentos da intervenção prevista e a situação final.

B) Factores Ambientais/Itens

Geologia

B1) Esclarecer a localização geográfica das pedreiras/areeiros (pág. 3.14) e o respectivo afastamento à área de implantação do projecto.

Conforme se pode observar no **Desenho 1322-EA-23-MD02-013** (Carta Síntese de Condicionantes e Servidões/Restrições, Volume 4 – Peças Desenhadas do EIA), identificaram-se na área em estudo, no limite Noroeste, duas pedreiras, localizadas junto à Vala de Santa Marta, designadas de Pinhal do Conde da Cunha n.º 4 e de Santa Marta de Corroios. Estas localizam-se, respectivamente, a cerca de 3,8 km e 3,5 km da Subestação de Fernão Ferro, e a aproximadamente 1,6 km e 1,3 km do apoio n.º 19 da Linha Fernão Ferro – Trafaria 2.

Solos

B2) Justificar porque não foi caracterizada a situação actual nem avaliados os impactes para este factor ambiental.

Tendo presente a metodologia de definição do âmbito habitualmente aceite em Estudos de Impacte Ambiental, que aponta para a avaliação dos aspectos ambientais mais relevantes e

susceptíveis de impactes negativos considerou-se, no caso em apreço, e porque estão em causa essencialmente solos arenosos e sem aptidão agrícola, identificados globalmente nas classes D e E de aptidão florestal, para além de se identificarem impactes diminutos neste domínio, admitiu-se dispensável a sua avaliação.

De facto, a avaliação dos solos em estudos desta natureza encontra-se implicitamente associada à perda de solos com uso agrícola e aos impactes em termos sociais e de recursos naturais associados, incluindo a percepção da irreversibilidade do impacte face à presença permanente de uma determinada intervenção.

No caso dos apoios das linhas, o impacte é habitualmente muito diminuto, e com particular relevância no caso em apreço face à inexistência de usos agrícolas nos respectivos locais de implantação dos mesmos, a que se alia a reversibilidade dos impactes associados, dado que com projectos desta natureza não se verifica a ocupação e destruição irreversível dos solos.

Efectivamente, com o desmonte dos apoios existem condições para o restabelecimento dos solos.

Salvaguarda-se contudo que foram avaliados os solos classificados ao abrigo do regime restritivo da Reserva Agrícola Nacional identificados na área em estudo, incluindo a avaliação dos impactes associados.

Contudo, apresenta-se seguidamente a caracterização dos solos na área em estudo e uma avaliação sucinta dos principais impactes identificados.

1 – CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

1.1 - Considerações Gerais

O solo, substracto essencial dos ecossistemas terrestres, é num sistema complexo e interactivo, contribuindo de forma decisiva para regularizar o ciclo hidrológico e condicionar a quantidade e qualidade de água, nomeadamente através da sua capacidade de transformação, filtro e tampão (adaptado de Bordeau, 1987).

É um sistema externamente complexo, uma vez que, para além de composto pelas fases sólida, líquida e gasosa possui ainda, em cada uma delas, substâncias orgânicas e inorgânicas, bem como compostos activos e inertes. Esta heterogeneidade influencia de forma extremamente marcada as suas propriedades físicas, químicas e biológicas, tendo um efeito directo no transporte de solutos e adsorção de constituintes (Travis, 1981).

Para caracterizar os solos da área de estudo, pesquisou-se a informação disponível, nomeadamente a cartografia de solos de Portugal, à escala apropriada, assim como a base de dados constante do Dicionário de Solos disponibilizado pelo Instituto Superior de Agronomia (ISA).

Os solos da região foram classificados segundo o sistema preconizado pelo antigo SROA (Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário) e correntemente utilizado no País.

De acordo com a Carta de Solos de Portugal à escala 1/25 000 disponibilizada pelo ex-IDRHa (DGADR), verifica-se que a grande maioria dos solos que ocorrem na área de estudo são do tipo **Podzóis e Litólicos Não Húmicos**. Numa percentagem significativamente menor identificam-se ainda **Regossolos Psamíticos**.

No quadro seguinte apresentam-se os solos dominantes ocorrentes na área de estudo de acordo com a classificação portuguesa definida pela Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) adoptada na Carta de Solos de Portugal. Na **Figura 1.1.1**, apresenta-se a Carta de Solos sendo que, para a sua identificação se remete para o quadro referido.

Quadro 1.1.1 - Unidades Pedológicas Dominantes na Área de Estudo

	Unidades-Solo	Símbolos
Solos Incipientes	Regossolos Psamíticos, Normais	
	- não húmicos	Rg
Solos Podzolizados	Podzóis (Não Hidromórficos), sem surraipa, Normais	
	- de areias ou arenitos	Ap
	Podzóis (Não Hidromórficos), com surraipa, com A2 bem desenvolvido	
	- de areias ou arenitos	Pz
Solos Litólicos	Litólicos não Húmicos, pouco Insaturados, Normais	
	- de arenitos grosseiros	Vt

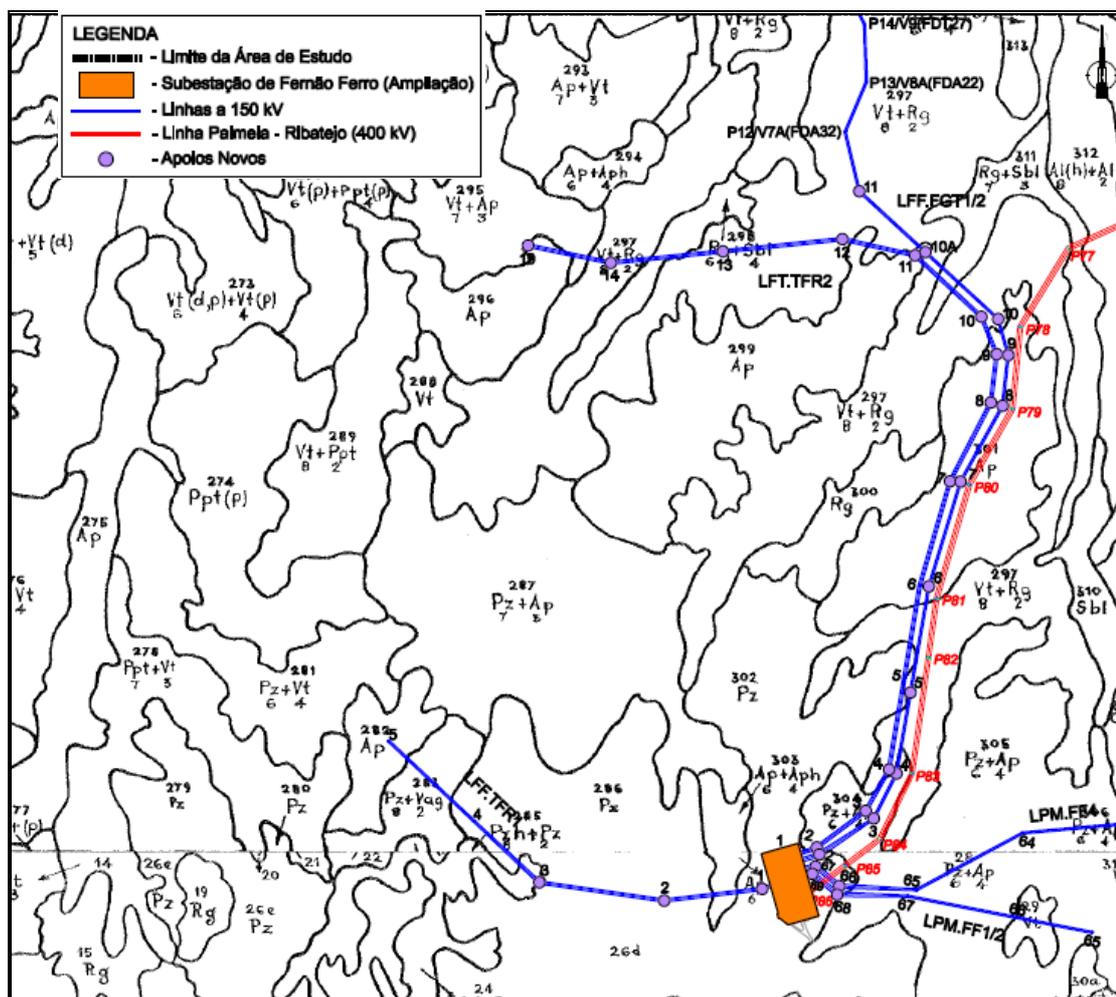


Figura 1.1.1 – Carta de Solos

1.2 - Características Gerais dos Solos

Procede-se neste item à apreciação das características gerais dos solos presentes na área em estudo.

Regossolos Psamíticos (Rg)

Os regossolos são solos indiferenciados, constituídos por materiais não consolidados, normalmente de grande espessura efectiva, sem capacidade de retenção da água. Tratando-se de solos incipientes são solos não evoluídos, localizados em vales, depressões ou na base das encostas, apresentam perfis muito heterogénios e não possuem verdadeiros horizontes genéticos (reduzidos praticamente ao material originário) porque os processos de formação de solo ainda não actuaram tempo suficiente para provocar qualquer diferenciação.

São solos constituídos por materiais detríticos arenosos, soltos, mais ou menos grosseiros, moderadamente ácidos, de nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil, devido a recente exposição da rocha mãe à acção dos processos de formação do solo ou, mais frequentemente, por causa da actuação da erosão acelerada que remove o material de textura mais fina à medida que o solo se vai formando. Em condições naturais, a fraca vegetação associada a esses solos, bem como a pobreza mineralógica da sua parte mineral, contribuem também para a sua limitada diferenciação. São solos que incluem as areias de dunas e doutras formações geológicas mais antigas e têm, em geral, fraca vegetação xerófita.

Os regossolos psamíticos apresentam teores em argila e matéria orgânica bastantes reduzidos, o que induz uma muito baixa capacidade de troca catiónica e uma oferta nutricional igualmente muito reduzida. São solos onde a disponibilidade hídrica é baixa a muito baixa e, devido à sua elevada permeabilidade (quando não ocorrem acumulações de argila), não apresentam normalmente riscos de encharcamento. No que respeita a riscos erosivos, são solos mais susceptíveis à erosão eólica (risco médio) do que à erosão hídrica (riscos reduzidos a médios).

Podzóis (Não Hidromórficos) (Ap e Pz)

Solos de textura muito ligeira, predominam as fracções de areia grossa e fina, mais frequentemente a primeira, sobre as restantes. O teor orgânico nos horizontes A1 (ou Ap) é bastante baixo. Diminui rápida e drasticamente nos horizontes A2 para aumentar no B2, comprovando a migração do húmus do horizonte eluvial para este último.

A expansibilidade é nula, a capacidade de campo quase sempre muito baixa (excepto no perfil de Ppt) e a capacidade utilizável dos 50 cm superficiais é baixa ou muito baixa, com algumas excepções em que pode chegar a mediana. A permeabilidade é frequentemente muito rápida.

Solos Litólicos Não Húmicos (Vt)

Trata-se na maioria dos casos de solos de textura ligeira resultante da natureza do material originário ou da sua relativamente reduzida alteração; o seu teor orgânico é bastante reduzido, poucas vezes excedendo 1 %. O clima em que se desenvolvem e, mais ainda, o sistema cultural predominante são a razão de tão baixa percentagem de materiais orgânicos.

Os valores do ferro livre não são, no geral, elevados; aumentam, porém, com a profundidade, o que mostra haver uma certa lavagem para as camadas inferiores. Na realidade muitos destes solos revelam alguns sintomas de podzolização.

A expansibilidade destes solos é muito baixa ou nula e a permeabilidade é muito rápida. A capacidade de campo em todos os solos estudados pode classificar-se como mediana, pois varia entre cerca de 10% e pouco mais de 20%. O cálculo da água disponível nos primeiros 50 cm de solo, feito para aqueles perfis de que se dispõe de dados, revela que uma quantidade entre 65 mm e 120 mm de água pode ser utilizada pelas plantas, o que indica uma elevada ou muito elevada capacidade utilizável.

1.3 - Capacidade de Uso

A avaliação da capacidade de uso do solo constitui um elemento de inegável valor para o ordenamento do território e, conseqüentemente, na avaliação ambiental de projectos a com implantação territorial.

De acordo com o Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal, os solos dominantes na Península de Setúbal em geral e no concelho do Seixal em particular, apresentam diferente aptidão para uso agrícola, conforme se apresenta no quadro seguinte.

Quadro 1.3.1 - Associações Pedológicas Afins e suas Potencialidades Genéricas

Associações Pedológicas	Área que Ocupam		Potencialidades Genéricas
	Península de Setúbal	Concelho do Seixal	
Solos com fortes condicionantes ao uso produtivo directo, devido a problemas de erosão, fraca espessura e muito baixa fertilidade (1)	21 %	28 %	Solos delgados, com grande erosão: mata de protecção - recuperação e, em alguns casos, pastagem permanente. Pode ser integrada no sistema de montado, com melhorias; Sobre dunas ou areias de dunas: sistemas de protecção com forte componente vegetal natural; mata de protecção - pinhais; Solos com acentuada erosão e/ou finos e pedregosos: mata de protecção - recuperação; Solos tipo As: sapais a manter e/ou recuperar; Solos com acentuada erosão associados a afloramentos rochosos: mata e matos de protecção - recuperação; Solos fortemente erosivos e delgados: mata de recuperação - protecção
Solos mediterrânicos sujeitos frequentemente a excesso de água no período Outono - Inverno (2)	3 %	-	Sistemas pratenses ou sistemas florestais intensivos
Solos arenosos sem problemas especiais de erosão (excluem-se os solos anteriores) (3)	41 %	11 %	Sistemas florestais de pinhal e sobre, vinha, com potencialidades de cultura arvense e hortícola intensiva desde que exista água e matéria orgânica suficiente
Solos arenosos e orgânicos (4)	2 %	1 %	Horticultura de Primavera
Aluviossolos e coluviossolos (5)	5 %	3 %	Sistemas de regadio arvenses, hortícolas e pomícolas; nos solos com drenagem insuficiente, arroz, em regime de sequeiro; sistemas florestais intensivos, horticultura de Inverno, produção de tubérculos e raízes tuberosas; sistemas arvenses cerealíferos; pastagens.

Quadro 1.3.1 - Associações Pedológicas Afins e suas Potencialidades Genéricas (cont.)

Associações Pedológicas	Área que Ocupam		Potencialidades Genéricas
	Península de Setúbal	Concelho do Seixal	
Solos calcários, normais ou para-barros, sem problemas significativos de erosão (6)	2 %	-	Olivais e proteaginosas
Superfície restante: área edificada, afloramentos rochosos, superfícies de água, instalações militares, outras associações pedológicas	26 %	57 %	-

Fonte: PEDEPES (Plano Estratégico para o Desenvolvimento da Península de Setúbal)

Da análise do quadro anterior conclui-se que 28% dos solos do concelho abrangido pelo projecto, têm fortes condicionantes ao uso produtivo directo, devido a problemas de erosão, fraca espessura e muito baixa fertilidade.

Deste modo, regista-se a predominância de solos tipo D, particularmente indicados para utilização florestal, e por uma baixa percentagem de solos que integram a RAN (Reserva Agrícola Nacional), nomeadamente dos tipos A e B, os quais ocupam menos de 10 % da superfície do concelho do Seixal.

Refere-se ainda que os solos de maior produtividade agrícola estão irregularmente distribuídos por este território, concentrando-se ao longo dos fundos aluviais das principais linhas de água.

A nível local os solos identificados na Carta de Solos da área de estudo apresentam a seguinte aptidão.

Regossolos Psamíticos

No que respeita à respectiva capacidade de uso na área em estudo ocorrem no geral em áreas de declive pouco acentuado e integram percentagens relevantes de areias.

As suas limitações quanto à produção prendem-se com a reduzida capacidade de retenção da água, e igualmente reduzida capacidade de retenção de fertilizantes.

Globalmente, e de acordo com a caracterização da capacidade de uso de acordo com o ex-CNROA, enquadram-se nas classes D e E em função do declive.

Podzóis (Não Hidromórficos)

Trata-se de solos com limitações quanto à produção e de fraca capacidade de retenção de água, em particular nos solos de textura mais arenosa, e com baixo teor em matéria orgânica; apresentam igualmente baixa fertilidade face ao arrastamento dos fertilizantes móveis para fora da zona radicular.

Face às características intrínsecas, está-se perante solos de baixa aptidão agrícola.

Solos Litólicos Não Húmicos

A situação mais comum para estes solos é apresentarem um horizonte superficial arenoso, de alta permeabilidade, sob um horizonte mais compacto, situação que decorre de um maior teor em argila.

São na generalidade solos de baixa fertilidade, com baixo teor de matéria orgânica, com água utilizável de mais de 100 mm.

A sua capacidade de uso varia da classe C, em situações de menor declive e mais profundos, a D e mesmo E, apresentando conseqüentemente limitações ao seu uso.

Em síntese, de acordo com as características e dominância dos diferentes tipos de solos ocorrentes na área de estudo admite-se que os mesmos apresentam, na sua generalidade, reduzida capacidade de uso, situação que é de alguma forma corroborada pela dominância do uso florestal.

2 - AVALIAÇÃO E MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES NOS SOLOS

2.1 - Impactes nos Solos

No que respeita à afectação dos solos a avaliação de impactes incide, no essencial, sobre o seu valor intrínseco (características físico-químicas dos solos) e o seu valor de uso (solos onde, pelos usos actuais ou pelo continuado esforço para o aumento da respectiva produtividade) assumindo significância em função dos mesmos.

No caso presente está-se perante solos de reduzidas características intrínsecas, na sua maioria classificadas na Classe D, sem investimento relevante no aumento da sua produtividade e sem uso agrícola actual, permitindo atribuir pouco significado no cômputo geral dos impactes associados a este empreendimento, a que se alia a reduzida magnitude da

afecção, a qual resulta da reduzida área de implantação directa, característica desta infraestrutura.

Fase de Construção

Os impactes previstos relativamente a este descritor, ocorrem durante a fase de construção, e estarão associados aos trabalhos de preparação do terreno e realização de pequenas escavações, devido essencialmente, às seguintes acções:

- ◆ remoção dos solos na zona de implantação dos apoios, envolvendo uma área muito circunscrita;
- ◆ deposição temporária dos solos removidos na faixa directamente adjacente;
- ◆ implantação de estaleiro e outras áreas de apoio à obra;
- ◆ compactação dos solos provocada pela circulação de veículos e maquinaria pesada afectos à obra.

Assim, verificar-se-á, na fase de construção a afectação directa dos solos existentes nas áreas a intervencionar para implantação dos apoios, os quais, no caso presente, não integram solos classificados ao abrigo do regime da Reserva Agrícola Nacional (RAN) nem outros solos com capacidade de uso ou uso agrícola actual.

Refere-se ainda a reversibilidade dos impactes identificados na medida em que, com a conclusão da obra, os solos temporariamente removidos/depositados serão repostos nos locais afectados, admitindo-se uma rápida reabilitação dos terrenos afectados.

Outro impacte, se bem que também temporário, será o resultante da instalação do estaleiro, dada a compactação do solo que habitualmente é provocada nesses locais, a que se podem associar eventuais derrames de combustíveis, óleos e lubrificantes, entre outros produtos. Considerado que o estaleiro será implantado nos espaços afectos à subestação ou adjacentes e a Sudeste da mesma, e que serão adoptados os procedimentos de obra definidos pela REN S.A., admitem-se impactes globalmente pouco significativos.

As áreas marginais da obra poderão ser igualmente afectadas pela compactação originada pela circulação de viaturas e máquinas, nomeadamente das mais pesadas, pelo que se aconselha a adopção de medidas de recuperação desses solos, após a conclusão dos trabalhos de construção.

Em termos de impactes directos nos solos, há ainda a assinalar o aumento potencial da erosão local, devido à necessidade de se efectuarem desmatações e escavações, ficando as áreas afectadas sujeitas a degradação temporária, pela acção erosiva da água das chuvas, enquanto não estiver perfeitamente restabelecido o coberto vegetal, que permitirá reduzir ao mínimo as perdas de solo. Trata-se, contudo, de um impacte apenas circunscrito às zonas de implantação dos apoios, sendo de curta duração, uma vez que o restabelecimento do coberto vegetal nessas áreas e áreas adjacentes reduzirá a erosão hídrica, permitindo a progressiva estabilização do solo, processo que se inicia imediatamente após a conclusão das obras.

Atendendo à natureza de uso e ocupação dos solos característicos da zona afectada, os quais apresentam reduzida capacidade de uso, considera-se que a afectação em causa, embora **negativa, é de magnitude reduzida e de incidência local**, assumindo-se globalmente como **pouco significativo** face à sua dimensão e expressão.

Fase de Exploração

Durante esta fase, os impactes estarão essencialmente associados à imposição de restrições ao uso agrícola e florestal dos solos, devido às condicionantes impostas pela existência dos apoios e das linhas.

No que respeita ao uso agrícola as restrições são muito reduzidas, já no que respeita ao uso florestal, estas incidem sobretudo sobre espécies de crescimento rápido onde, devido à sobrepassagem da linha se poderá ter que proceder ao decote das árvores de maior desenvolvimento vertical.

Esta situação assumirá pouca relevância no caso presente, não configurando impactes indirectos nas características produtivas dos solos em causa.

Em síntese, e face ao exposto identifica-se impacte **negativo e directo, e de magnitude reduzida**, face à área que ficará assim afectada, na qual inclusivamente se encontra afecta a usos não agrícolas, revestindo-se o impacte de **reduzida significância**.

Fase de Desactivação

Os impactes expectáveis nesta fase serão os decorrentes da movimentação gerada, e consequente compactação dos solos, devido à circulação de veículos e maquinaria a operar nesta zona, para a desactivação das Linhas. Estes não se consideram significativos devendo, no entanto, ser minimizados, pela recuperação da área de implantação dos apoios em

condições tão próximas quanto possível das condições pré-existentes antes da sua materialização.

Com a desactivação das linhas e recuperação das condições pré-existentes mais próximas das naturais, poder-se-ão identificar impactes positivos associados à possibilidade de reutilização florestal dos espaços em apreço.

Este impacte, no que respeita aos troços das linhas a desactivar, assume-se como **positivo e directo, contudo de reduzida magnitude e pouco significativo**.

2.2 - Medidas Minimização dos Impactes nos Solos

A maior parte dos impactes negativos a esperar na capacidade de uso/vocação dos solos é susceptível de minimização ou de medidas correctivas, de que se passam a indicar as principais:

- ◆ remoção da terra vegetal obtida por decapagem dos terrenos situados na área de materialização dos apoios das linhas, fora das áreas de manobra, para posterior aplicação sobre os terrenos intervencionados;
- ◆ após a desocupação do local de estaleiro, promover a reposição dessa zona no seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos e/ou cobertura com terra vegetal, e espécies adaptados às condições edafoclimáticas prevalentes na região;
- ◆ evitar a circulação de veículos e máquinas pesadas nas zonas laterais às áreas a serem intervencionadas e às estradas de acesso à obra;
- ◆ adoptar de forma criteriosa o Sistema de Gestão Ambiental da REN S.A..

Por último refere-se, como medida de particular relevância que, nas zonas objecto de classificação ao abrigo do regime da Reserva Agrícola Nacional existentes na área em estudo, as intervenções sejam reduzidas ao mínimo indispensável, evitando-se ainda a circulação aleatória de pessoas e veículos.

Paisagem

B3) Esclarecer o ponto de situação e fase em que em que se encontra o empreendimento urbano, cuja pretensão data dos anos 80, referido no ponto 3.7.1, na pág. 3.54.

A área em estudo está integrada numa única propriedade para a qual se perspectiva a implementação de um empreendimento urbano turístico, cuja pretensão data dos anos 80.

Este empreendimento encontra-se definido no planeamento municipal, sendo que o seu desenvolvimento tem sido objecto de uma avaliação complexa em conjunto com o ICNB, entidade que gere este Sítio da Rede Natura, e a autarquia, entidade responsável pelo respectivo licenciamento.

De acordo com a avaliação efectuada encontra-se em construção uma parte deste empreendimento que se desenvolve a Poente da área de estudo; já nas imediações desta foi possível identificar, neste estudo, 2 loteamentos, conforme se apresentam no Anexo IV do EIA.

Seguidamente apresenta-se o lay-out geral desse projecto, do qual se desconhece a data prevista de construção.

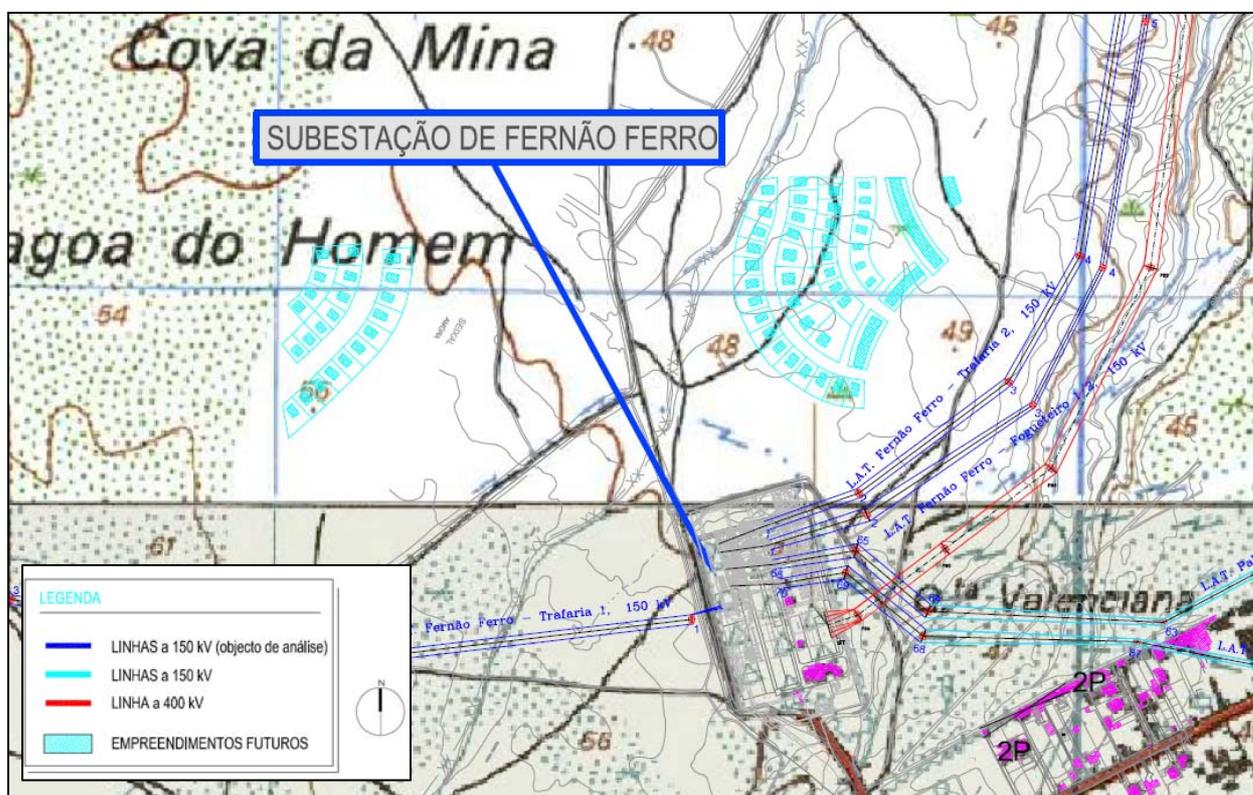


Figura 1 – Rede Hidrográfica e Área de Estudo

Ambiente Sonoro

Situação Actual

Este capítulo não inclui qualquer referência a cartografia de localização da área de estudo, aos receptores sensíveis aí identificados, nem aos níveis sonoros medidos para cada ponto. Apenas faz referência a intervalos de valores de diferentes parâmetros (com variações de 7 a

16 dB(A) em cada intervalo) obtidos no âmbito do estudo de projectos associados. No capítulo da avaliação de impactes, o EIA, na página 4.52, faz referência a um quadro 3.9.1 que não consta do capítulo da situação actual; o quadro 4.9.2 (pág. 4.53) apresenta valores de situação de referência exactamente iguais para os parâmetros L_d , L_e e L_n para os dois pontos de medição, levantando a dúvida se os valores de um ponto são assumidos para o outro. No Volume II, Anexo IV.1 - Registo de Medições, verifica-se não haver gráficos referentes ao ponto P02; todos os gráficos, excepto o 3º, referem-se a um ponto de medição a 205 m da LAT Palmela-Fernão Ferro 1/2 que não corresponde aos pontos P01 e P02 identificados no Desenho n.º 3 do Anexo IV.2. Consequentemente, considera-se haver necessidade de apresentar:

B4) A reformulação deste capítulo fazendo referência à cartografia de localização dos receptores sensíveis estudados, descrição dos usos sensíveis delimitados pela Situação 1 e 2 conforme o Desenho n.º3 do Anexo IV.2 e inclusão de quadro resumo dos níveis sonoros L_{Aeq} medidos em cada ponto (dando indicação expressa da duração de cada amostra, do número de amostras realizadas por período de referência, data de realização das amostras - em período de ocorrência de condições desfavoráveis e favoráveis, fontes sonoras em presença durante as medições); em anexo, deverá constar a análise espectral do ruído, medido em 1/3 de oitava.

Seguidamente apresenta-se o **Capítulo 3.9 – Ambiente Acústico**, reformulado de acordo com o solicitado, o **Desenho n.º 3** do Anexo IV.2, também reformulado, encontra-se em Anexo.

3.9 - AMBIENTE ACÚSTICO

3.9.1 - Considerações Gerais

O ruído constitui um factor de degradação do ambiente podendo causar impactes negativos ao nível de saúde física e comportamental das populações afectadas. A incomodidade devida ao ruído resulta essencialmente da sua intensidade, traduzida pelo critério de exposição máxima, e da emergência relativamente ao ambiente sonoro existente, regulada pelo critério de incomodidade.

A prevenção do ruído e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, encontra-se patenteada no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, de cujo âmbito fazem parte as actividades ruidosas, permanentes e temporárias, e outras fontes de ruído susceptíveis de causar desconforto.

A implantação de linhas de alta tensão no território poderá causar alterações no ambiente sonoro, na fase de construção, exploração e desactivação, sendo de particular importância o ruído na fase de exploração. Não tanto a intensidade do ruído na fase de exploração, mas o carácter permanente da sua duração e características espectrais específicas, podem determinar situações de incomodidade.

Durante as fases de construção e desactivação o ruído é devido, essencialmente, a operações de construção ou demolição e à circulação de veículos pesados para transporte de materiais de construção ou de resíduos quando se trate da fase de desactivação.

Durante a fase de exploração o ruído ocorre ao longo dos cabos condutores, com componentes sub-harmónicas da frequência da onda de tensão da linha, de natureza contínua. Essas componentes são explicadas por um movimento oscilatório da massa de ar na zona vizinha dos condutores. Ocorre ainda uma componente de natureza aleatória provocada pelo efeito de coroa na superfície dos condutores durante os semiciclos positivos da tensão da linha, com um espectro mais amplo de frequências. Essas fontes pontuais podem ser consideradas uniformemente distribuídas ao longo da linha, emitindo ondas sonoras esféricas.

O presente estudo de impacte na componente acústica do ambiente, em fase de projecto de execução, incide sobre as alterações ao traçado das actuais Linhas de Alta Tensão (LAT) a 150 kV junto à Subestação de Fernão Ferro, e avalia as fases de desactivação de troços das linhas actuais, construção, exploração e desactivação.

3.9.2 - Enquadramento Legal e Normativo

Nas fases de construção e desactivação, o Decreto-Lei n.º 221/2006, de 8 de Novembro estabelece “...as regras a aplicar em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, de procedimentos de avaliação da conformidade, de regras sobre marcação do equipamento, de documentação técnica e de recolha de dados sobre as emissões sonoras para o ambiente, com vista a contribuir para a protecção da saúde e bem-estar das pessoas, bem como para o funcionamento harmonioso do mercado desse equipamento”.

Já os Artigos 14º e 15º, abaixo resumidos, do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, definem os critérios a ter em conta durante o período de construção dos empreendimentos, considerando as actividades inerentes como temporárias.

Artigo 14º

Actividades ruidosas temporárias

É proibido o exercício de actividades ruidosas temporárias na proximidade de edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas, de escolas, durante o respectivo horário de funcionamento e de hospitais ou estabelecimentos similares.

Artigo 15º

Licença especial de ruído

O exercício de actividades ruidosas temporárias pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respectivo município.

Quando emitida por um período superior a um mês, fica condicionada ao respeito nos receptores sensíveis do valor limite do indicador L_{Aeq} do ruído ambiente exterior de 60 dB(A) no período do entardecer e de 55 dB(A) no período nocturno.

Na fase de exploração, o projecto em estudo deverá enquadrar-se legalmente conforme a seguinte metodologia:

Verificação do critério de exposição máxima

- ◆ Para verificação do critério de exposição máxima, tendo em conta que à data não existe classificação das zonas, dever-se-á ter em consideração o número 3 do artigo 11º do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei nº 9/2007, que a seguir se transcreve.

Artigo 11º

Valores limite de exposição

3 – Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A).

Verificação do critério de incomodidade [só aplicável para valores de L_{Aeq} do ruído ambiente no exterior superiores a 45 dB(A)]

- ◆ A verificação do critério de incomodidade assenta no estipulado no número 1 do artigo 13º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, que a seguir se transcreve.

Artigo 13º

Actividades ruidosas permanentes

1. A instalação e o exercício de actividades ruidosas permanentes em zonas mistas, nas envolventes das zonas sensíveis ou mistas ou na proximidade dos receptores sensíveis isolados estão sujeitos:

- a) Ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11.º; e
- b) Ao cumprimento do critério de incomodidade, considerado como a diferença entre o valor do indicador LAeq do ruído ambiente determinado durante a ocorrência do ruído particular da actividade ou actividades em avaliação e o valor do indicador LAeq do ruído residual, diferença que não pode exceder 5 dB(A) no período diurno, 4 dB(A) no período do entardecer e 3 dB(A) no período nocturno, nos termos do anexo I ao presente Regulamento, do qual faz parte integrante.

Já no que respeita ao enquadramento normativo, de referir as condições de realização das medições para caracterização do ambiente sonoro actual, as quais foram efectuadas tendo em conta a normalização portuguesa aplicável:

- ◆ NP 1730-1:1996
(Descrição e medição do ruído ambiente
Parte 1: Grandezas fundamentais);
- ◆ NP 1730-2:1996
(Descrição e medição do ruído ambiente
Parte 2: Recolha de dados relevantes para o uso do solo);
- ◆ NP 1730-3:1996
(Descrição e medição do ruído ambiente
Parte 3: Aplicação aos limites do ruído);

Foram ainda consideradas as Especificações Técnicas da REN, nomeadamente a EQQS/ET/MAS, assim como o documento “Procedimentos específicos de Medição do Ruído Ambiente”, de Abril de 2003, do Instituto do Ambiente, actual Agência Portuguesa do Ambiente.

3.9.3 - Caracterização do Ambiente Sonoro Afectado pelo Projecto

O projecto em avaliação desenvolve-se no Concelho do Seixal, freguesias de Amora e Fernão Ferro, em áreas praticamente sem ocupação urbana ou outro tipo de ocupação que possa considerar-se sensível.

As intervenções a empreender envolvem algumas alterações ao traçado de Linhas de Muito Alta Tensão (150 kV) junto à actual Subestação de Fernão Ferro, alterações essas que, globalmente assumem reduzida expressão.

Estas modificações decorrem da necessidade de proceder ao reordenamento da Subestação de Fernão Ferro com o objectivo de permitir aí a introdução do nível de tensão de 400 kV e dessa forma, contribuir para uma maior fiabilidade local da rede nacional de transporte na prestação deste serviço a uma vasta área de densidade urbana e económica relevante.

Assim, o projecto em causa envolve as seguintes actividades:

- a) Desactivação de troços das linhas actuais (ver no Desenho 01 do **Anexo IV** os troços a desmontar);
- b) Construção dos novos troços das linhas;
- c) Exploração dos novos troços das linhas (ver Desenho 02 do **Anexo IV**);
- d) Eventual Desactivação futura dos novos troços das linhas.

Nas áreas envolventes às diferentes linhas a serem objecto de alteração, foram apenas identificadas duas situações, que integram receptores sensíveis potencialmente expostos ao ruído, a saber:

- ◆ A situação 1 (ver **Desenho 03** revisto), a Sul e a Sudeste da Subestação de Fernão Ferro, corresponde a um pequeno aglomerado de edifícios de habitação, de 2 pisos, em Fernão Ferro (Quinta da Valenciana). O receptor sensível mais próximo do troço de linha a modificar (e objecto da presente avaliação) encontra-se a cerca de 205 m da linha MAT Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV. Este receptor encontra-se a cerca de 35 m da Linha MAT Palmela – Fernão Ferro 1/2 a 150 kV existente. Embora o âmbito do estudo seja a modificação das linhas aéreas a 150 kV, este receptor foi considerado o mais desfavorável, dado que também se encontra muito próximo da linha actual existente, não objecto de avaliação.
- ◆ a situação 2 (ver **Desenho 03** revisto), a Norte da Subestação de Fernão Ferro, corresponde a um empreendimento habitacional ainda não implantado. Estima-se que o receptor sensível mais próximo fique localizado a cerca de 95 m da linha MAT Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV.

As medições para caracterização do ambiente sonoro local foram efectuadas nos dias 13 e 14 de Janeiro de 2009, durante os períodos diurno, entardecer e nocturno.

Os registos foram efectuados junto do receptor sensível mais próximo da linha a modificar, no ponto P01 (ver **Desenho 03** revisto). Relativamente à Situação 2, o acesso encontrava-se condicionado, dado que se está no interior de uma propriedade privada integralmente vedada, pelo que se consideraram os mesmos valores da Situação 1. Desta forma, são apresentados seguidamente os registos das medições efectuadas para o Ponto P01, considerando-se que estes valores são também representativos do Ponto P02.

No **Ponto B5** deste Aditamento, são apresentados os resultados das medições efectuadas, em termos de nível sonoro contínuo equivalente, $L_{Aeq}(A)$, e em termos de espectro por terços de oitava ($1/3$ oit em dB), assim como as condições atmosféricas ocorridas durante as medições. Consta também deste anexo, as datas de realização das medições e a hora de início e final de cada registo, sendo efectuada a análise espectral, em $1/3$ de oitava, para verificação da tonalidade.

Os equipamentos utilizados nas medições (sujeitos, de acordo com os termos regulamentares, a operações periódicas de verificação metrológica, em laboratório acreditado para o efeito) constaram de:

- i) Sonómetro modelo 2270 da Bruel & Kjaer, n.º de série 2644650;
- ii) Anemómetro AIRFLOW LCA6000;
- iii) Termohigrómetro da marca Rotronic AG.

Apresentam-se, no **Quadro 3.9.1** (revisto) a descrição das situações analisadas, as datas de realização das medições, a hora de início e final de cada registo, as condições meteorológicas e os níveis sonoros obtidos. No **Quadro 3.9.2** (revisto) são apresentados os valores que caracterizam a Situação Actual, em termos de indicadores L_{den} e L_n . Consta do **Desenho 03** (revisto) a localização das situações.

Quadro 3.9.1 (revisto) – Caracterização das situações analisadas

Situação	Localização	Uso do solo	Data das medições	Período de referência (Início/Fim)	Condições meteorológicas	Fontes de ruído	Níveis sonoros medidos [dB(A)]	Níveis sonoros médios ⁽¹⁾ [dB(A)]
1	A Sul e Sudeste da Subestação de Fernão Ferro, entre os postes 70 e 67, da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.	Edifícios de habitação, de 2 pisos, em Fernão Ferro (Quinta da Valenciana). O receptor sensível mais próximo encontra-se a cerca de 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV a modificar.	13-01-09	P. Diurno (11:13/11:28)	T = 15 °C HR = 58 % v = 0 ms ⁻¹	Subestação de Fernão Ferro; algum tráfego rodoviário.	42	43 [L _d] ⁽²⁾
			14-01-09	P. Diurno (14:25/14:40)	T = 16 °C HR = 56 % V = 0 ms ⁻¹		44	
			13-01-09	P. Entardecer (21:10/21:25)	T = 9 °C HR = 72 % v = 0 ms ⁻¹		40	42 [L _e] ⁽²⁾
			14-01-09	P. Entardecer (22:07/22:22)	T = 9 °C HR = 69 % v = 0 ms ⁻¹		43	
			13-01-09	P. Nocturno (23:10/23:25)	T = 7 °C HR = 81 % v = 0 ms ⁻¹		38	38 [L _n] ⁽²⁾
			14-01-09	P. Nocturno (23:02/23:17)	T = 6 °C HR = 78 % v = 0 ms ⁻¹		38	
2	A Norte da Subestação de Fernão Ferro, entre os postes 2 e 3 da Linha L.A.T. Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV.	Futuro empreendimento habitacional. Estima-se que o receptor sensível mais próximo fique localizado a cerca de 95 m da linha L.A.T. Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV.	(3)					43 [L _d] (2)
								42 [L _e] (2)
								38 [L _n] (2)

(1) – Níveis sonoros médios, determinados por cálculo da média logarítmica dos valores obtidos em cada medição efectuada, tendo em consideração o período e duração das medições;

(2) – L_d – Indicador de ruído diurno; L_e – Indicador de ruído do entardecer; L_n – Indicador de ruído nocturno;

(3) – Dado o acesso ao local 2 se encontrar condicionado, tomaram-se como representativos os valores da Situação 1.

Quadro 3.9.2 (revisto) – Caracterização da Situação Actual

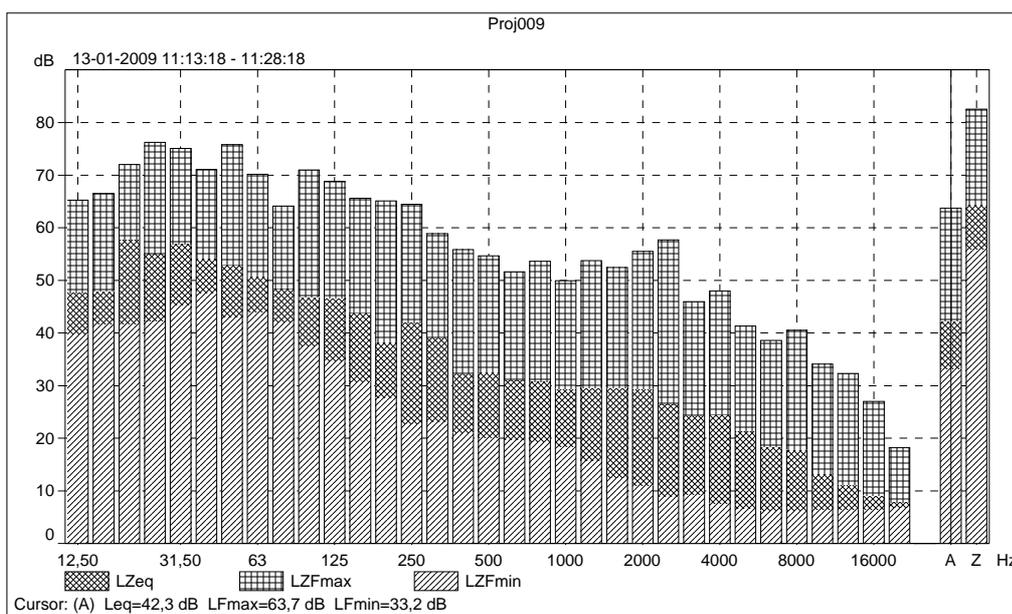
Situação	Indicador de ruído [dB(A)]	
	L _n	L _{den}
1	38	46
2	38	46

Da análise da situação actual, expressa nos **Quadros 3.9.1 e 3.9.2** ambos os locais avaliados assumem valores inferiores aos limites máximos admissíveis para zonas não classificadas.

B5) A reformulação/correccção dos gráficos do Anexo IV.1.

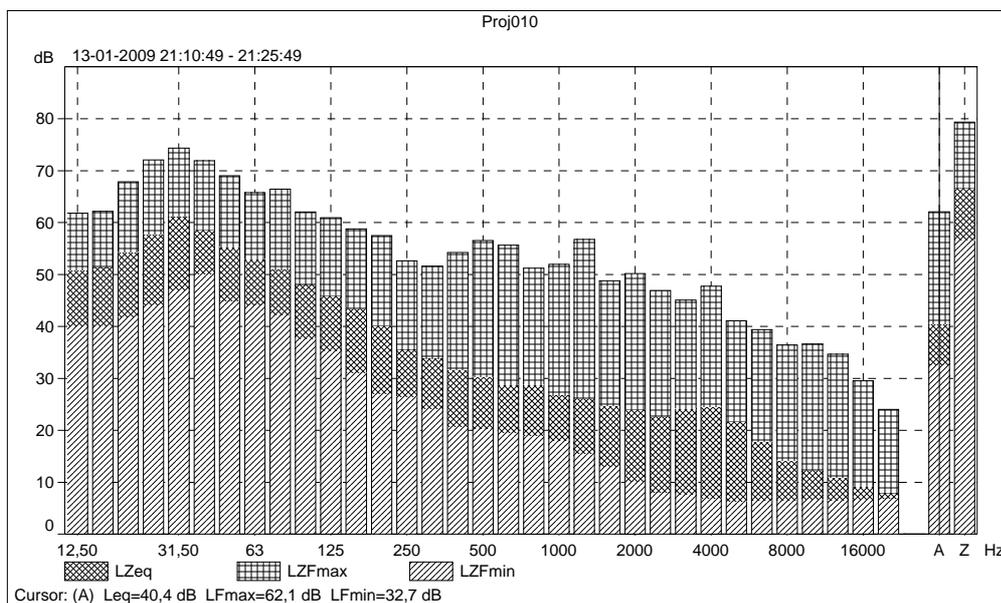
Seguidamente apresentam os gráficos do Anexo IV.1 – Registo das Medições reformulados, conforme solicitado.

Identificação: P01			
Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.			
Condições atmosféricas			
Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
15	0,0	—	58



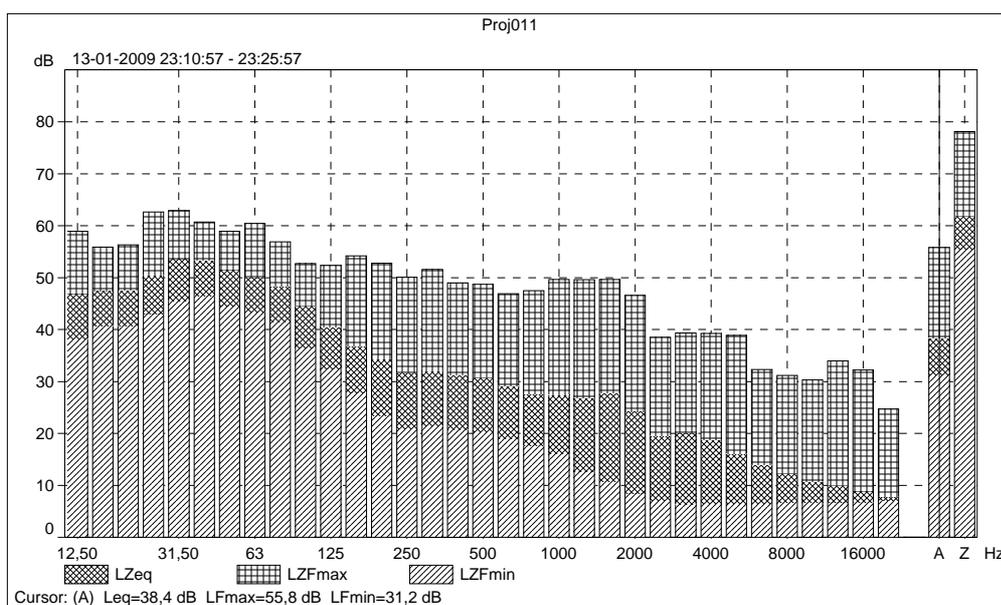
$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k1 + k2 = 42,3 + 0 + 0 = 42,3 \text{ dB(A)}$$

Identificação: P01			
Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.			
Condições atmosféricas			
Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
9	0,0	—	72



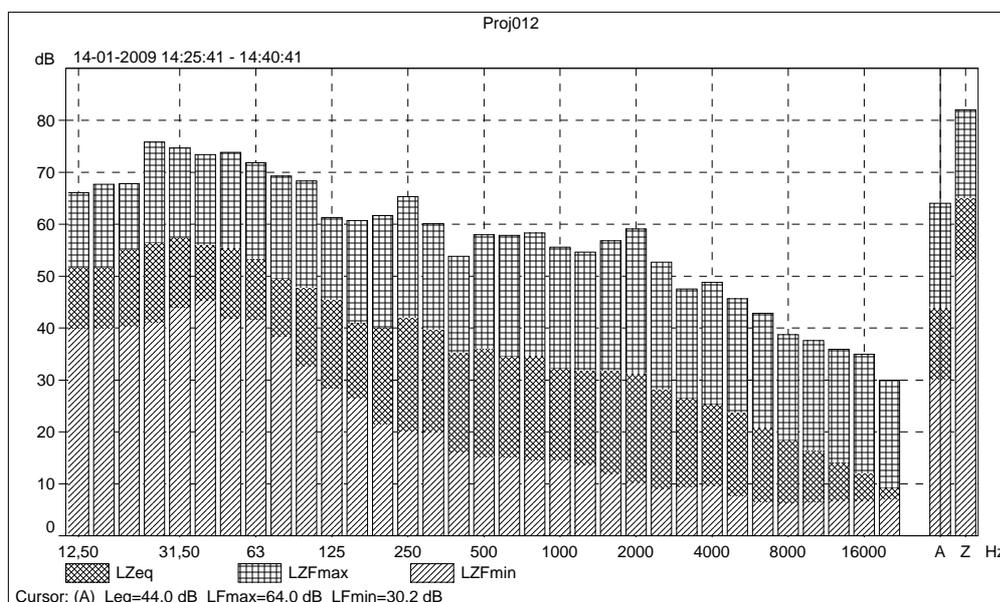
$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k1 + k2 = 40,4 + 0 + 0 = 40,4 \text{ dB(A)}$$

Identificação: P01			
Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.			
Condições atmosféricas			
Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
7	0,0	—	81



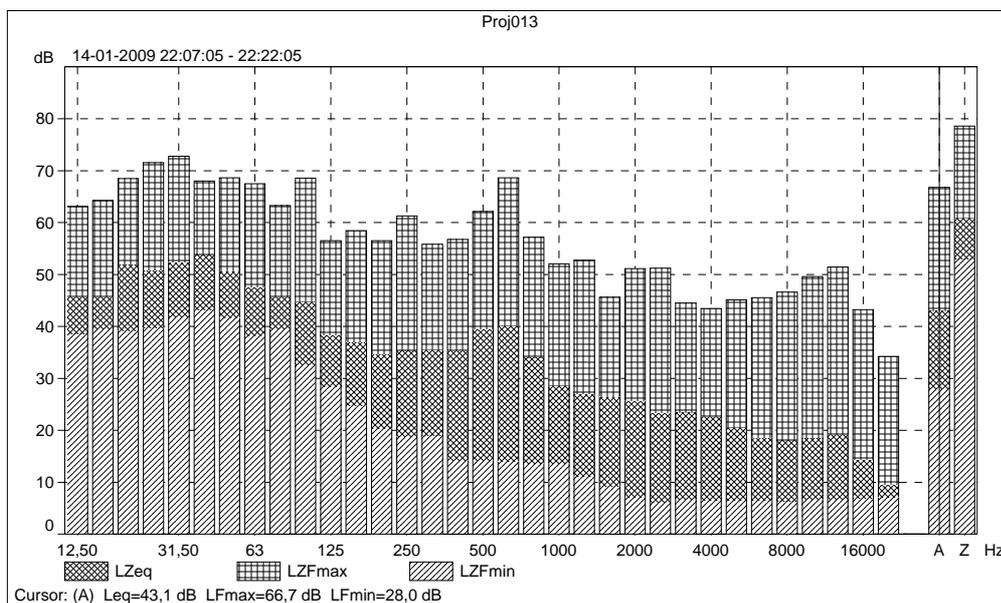
$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k1 + k2 = 38,4 + 0 + 0 = 38,4 \text{ dB(A)}$$

Identificação: P01			
Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.			
Condições atmosféricas			
Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
16	0,0	—	56



$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k1 + k2 = 44,0 + 0 + 0 = 44,0 \text{ dB(A)}$$

Identificação: P01			
Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.			
Condições atmosféricas			
Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
9	0,0	—	69



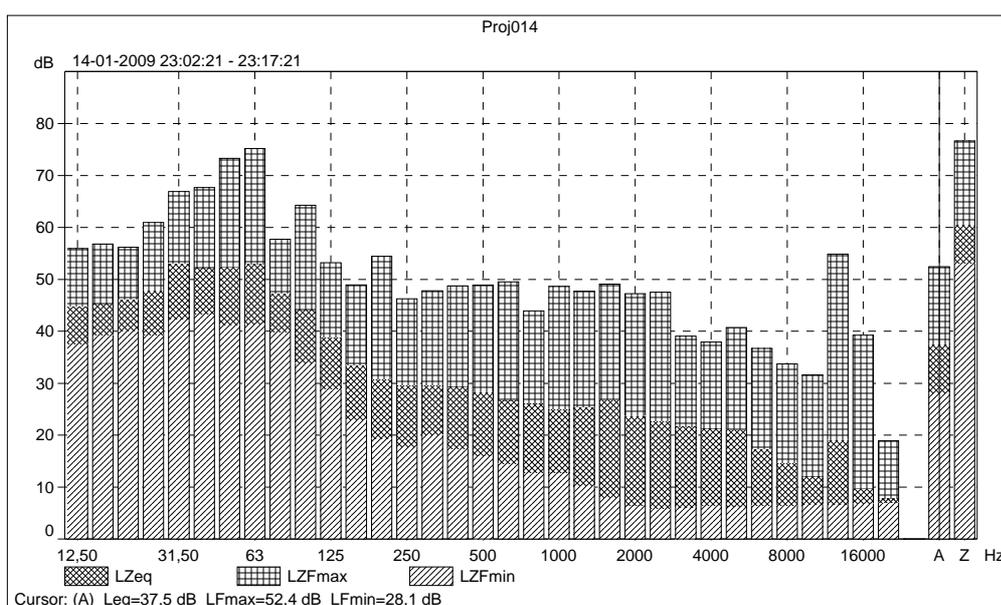
$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k_1 + k_2 = 43,1 + 0 + 0 = 43,1 \text{ dB(A)}$$

Identificação: P01

Localização: aprox. 205 m da linha L.A.T. Palmela - Fernão Ferro 1/2, a 150 kV.

Condições atmosféricas

Temperatura [°C]	Vento		Humidade relativa [%]
	Velocidade [ms ⁻¹]	Sentido	
6	0,0	—	78



$$L_{Ar} = L_{Aeq} + k_1 + k_2 = 37,5 + 0 + 0 = 37,5 \text{ dB(A)}$$

Avaliação de Impactes

Este capítulo apresenta como lacunas principais o facto de não referir qual a metodologia de previsão adoptada, incluindo parâmetros e respectivos valores para obtenção dos resultados constantes dos Quadros 4.9.1 e 4.9.3, para além de avaliar impactes para um receptor situado a 205 m que não corresponde aos identificados na situação actual. Acresce que, não havendo qualquer justificação em contrário, o EIA deveria avaliar cumulativamente todas as alterações previstas: alteração do traçado das linhas a 150 kV, introdução do nível de tensão de 400 kV na Subestação de Fernão Ferro e instalação da nova linha a 400 kV. Em termos de impactes cumulativos com a introdução da nova linha a 400 kV, não é referida informação comparável com a dos Quadros 4.9.2 e 4.9.4, nem tão pouco a respectiva metodologia de previsão. Consequentemente, considera-se haver necessidade de apresentar:

B6) A metodologia adoptada para a previsão dos níveis de ruído nas LAT a 150 kV. Caso o estudo siga a metodologia constante do "Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade" (sem data), deve indicar em quadro todos os valores dos parâmetros necessários ao cálculo dos valores constantes dos Quadros 4.9.1 e 4.9.3.

B7) A correcção dos Quadros 4.9.2 e 4.9.4, tendo em conta a real distância do receptor caracterizado pelo P01 a 25 m do eixo da LAT Palmela-Fernão Ferro 1/2, bem como o facto de estarem trocados os valores do "ruído particular" para os receptores P01 e P02.

O receptor P01 encontra-se a 25 m do eixo da LAT Palmela - Fernão Ferro 1/2 num trecho em que esta não é modificada; relativamente ao apoio 68, a modificar, a distância é de 205 m pelo que a avaliação de impactes considerou esta última situação.

B8) Relativamente ao critério de incomodidade, os parâmetros no Quadro 4.9.4 não devem ser Ld, Le, Ln e Lden porquanto estes parâmetros são reportados a um ano; devem, sim, ser referidos os valores do parâmetro LAeq para cada um dos períodos de referência, para o mês mais crítico.

Impactes Cumulativos

B9) Com a introdução do nível de tensão de 400 kV na Subestação de Fernão Ferro, referir a metodologia de previsão adoptada, o grau de condicionamento acústico assumido para o equipamento com emissões sonoras, se é considerado o funcionamento de ventiladores no período nocturno e detecção de eventuais características tonais face à situação existente.

B10) Com a instalação da nova linha a 400 kV, referir sucintamente, qual a metodologia de previsão adoptada, incluindo justificação fundamentada da eventual existência de características tonais.

B11) Para P01 e P02, e em termos de critério de exposição máxima, apresentar um quadro final de avaliação de impacte cumulativo tendo em conta as acções descritas em B9) e B10), discriminando os valores de L_d , L_e , L_n e L_{den} para um período climático de um ano; de igual modo, em termos do critério de incomodidade, apresentar um quadro discriminando L_{Aeq} para os três períodos de referência, para o mês mais crítico, e eventuais correcções tonais.

Seguidamente apresenta-se o **Capítulo 4.9 – Avaliação e Minimização de Impactes no Ambiente Acústico** reformulado de acordo com o solicitado, por forma a contar a metodologia de previsão adoptada, a avaliação de impactes cumulativos e a previsão dos impactes nos receptores relevantes.

4.9 - AVALIAÇÃO E MINIMIZAÇÃO DE IMPACTES NO AMBIENTE ACÚSTICO

4.9.1 - Identificação de Impactes

Fase de Construção

Na fase de construção de uma linha aérea de transporte de energia eléctrica admite-se que as alterações mais relevantes do ambiente sonoro ocorrem numa área envolvente ao local de implantação dos apoios, e serão potencialmente devidas à laboração de equipamentos ruidosos como sejam retroescavadoras, motosserras, betoneiras e veículos de transporte de materiais e equipamentos.

As intervenções a realizar envolvem, quer a **desactivação de troços de linhas existentes quer a construção de novos trechos**, em que as actividades potencialmente indutoras de impactes são similares.

No caso presente, e face à **ausência de receptores** sensíveis nas imediações das linhas a modificar, e não sendo previsível que os empreendimentos habitacionais previstos para a área próxima da Subestação já se encontrem construídos na altura da obra, **não se identificam impactes associados à perturbação do ambiente acústico** no decurso da desactivação/construção dos apoios das linhas de 150 kV objecto do presente estudo.

Em síntese, na fase de construção/desactivação das linhas a modificar, e dado que não existem outros receptores potencialmente expostos nas proximidades das áreas em questão, não se prevê a ocorrência de impactes.

Fase de Exploração

O ruído constitui um factor de degradação do ambiente podendo causar impactes negativos ao nível de saúde física e comportamental das populações afectadas. A incomodidade devida ao ruído resulta essencialmente da sua intensidade, traduzida pelo critério de exposição máxima, e da emergência relativamente ao ambiente sonoro existente, regulada pelo critério de incomodidade.

A prevenção do ruído e controlo da poluição sonora, visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações, encontra-se patenteada no Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-lei nº 9/2007 de 17 de Janeiro, de cujo âmbito fazem parte as actividades ruidosas, permanentes e temporárias, e outras fontes de ruído susceptíveis de causar desconforto.

A implantação de linhas de muito alta tensão no território poderá causar alterações no ambiente sonoro, na fase de construção, exploração e desactivação, sendo de particular importância o ruído na fase de exploração. Não tanto a intensidade do ruído na fase de exploração, mas o carácter permanente da sua duração e características espectrais específicas, podem determinar situações de incomodidade.

A previsão dos níveis de ruído nas LAT a 150 kV segue o constante no **“Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”** (sem data). Apresenta-se a metodologia indicada neste documento para verificação do cumprimento do critério de exposição máxima e do critério de incomodidade.

Critério de Exposição Máxima

Para verificação do cumprimento do critério de exposição máxima, é determinado o nível sonoro contínuo equivalente, de longa duração, $L_{Aeq, LT}$, de acordo com as características meteorológicas locais, para o período climático de um ano, utilizando a seguinte expressão:

$$L_{Aeq, LT} = L_{Aeq} + 10 \cdot \log \left[p + (1 - p) \cdot 10^{\frac{-\Delta L}{10}} \right]$$

Em que:

L_{Aeq} – Nível sonoro representativo das condições desfavoráveis (valores de pico constantes do **Quadro 4.9.1**);

p – Probabilidade de ocorrência de condições desfavoráveis;

$\Delta L = 20$ dB (para a Linha a 150 kV).

Da análise efectuada aos dados meteorológicos da Estação do Lavradio, verifica-se que a probabilidade de ocorrência de condições desfavoráveis (caracterizada por aguaceiros de chuva fraca e neblina) ao longo de um ano é de 8 % ($p=0,08$).

Apresentam-se, no **Quadro 4.9.1**, os valores de pico representativos das condições desfavoráveis.

Quadro 4.9.1 – Nível de Ruído Representativo das condições desfavoráveis, em dB(A)

Distância ao eixo [m]	L_{Aeq} [dB(A)] ⁽¹⁾	Distância ao eixo [m]	L_{Aeq} [dB(A)] ⁽¹⁾
0	24,88	18	22,70
1	24,85	19	22,56
2	24,77	20	22,41
3	24,67	21	22,26
4	24,56	22	22,12
5	24,44	23	21,97
6	24,32	24	21,82
7	24,20	25	21,67
8	24,07	26	21,53
9	23,94	27	21,38
10	23,81	28	21,23
11	23,68	29	21,08
12	23,54	30	20,94
13	23,41	31	20,79
14	23,27	32	20,64
15	23,13	33	20,50
16	22,99	95	13,39
17	22,84	205	9,21

⁽¹⁾ L_{Aeq} – valores de pico em condições desfavoráveis.

São indicados, no **Quadro 4.9.2**, os valores em termos de nível de ruído de longa duração, $L_{Aeq,LT}$, em dB(A), considerados para avaliação do impacte na fase de exploração, considerando-se a probabilidade $p=0,08$, de ocorrência de situações desfavoráveis.

Quadro 4.9.2 – Nível de Ruído de Longa Duração Representativo do Período Climático de um ano, em dB(A)

Distância ao eixo [m]	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)] ⁽¹⁾	Distância ao eixo [m]	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)] ⁽¹⁾
0	14,38	18	12,20
1	14,35	19	12,06
2	14,27	20	11,91
3	14,17	21	11,77
4	14,06	22	11,62
5	13,94	23	11,47
6	13,82	24	11,33
7	13,70	25	11,18
8	13,57	26	11,03
9	13,45	27	10,88
10	13,31	28	10,73
11	13,18	29	10,59
12	13,05	30	10,44
13	12,91	31	10,29
14	12,77	32	10,15
15	12,63	33	10,00
16	12,49	95	2,89
17	12,35	> 170	0,00

⁽¹⁾ $L_{Aeq,LT}$ – nível sonoro contínuo equivalente de longa duração, representativo do período climático de um ano (considerando a probabilidade $p = 0.08$ de ocorrência de condições desfavoráveis).

A verificação do critério da exposição máxima é efectuada por comparação dos valores prospectivados, L_{Aeq} (P) (valores com a linha em exploração), com os limites máximos admissíveis.

Constam, do **Quadro 4.9.3**, os valores para os locais mais próximos das linhas, em cada situação analisada, L_{Aeq} (E), e os valores prospectivados determinados a partir da expressão:

$$L_{Aeq}(P) = L_{Aeq}(R) \oplus L_{Aeq}(E)$$

em que:

$L_{Aeq}(R)$ é o valor característico da Situação de Referência (valores medidos constantes do **Quadro 3.9.1**);

$L_{Aeq}(E)$ é o Ruído Particular (valor estimado, de longa duração) para a linha em exploração, constante do **Quadro 4.9.2**.

Quadro 4.9.3 – Situação de Referência e Situação Prospectivada, Valores Expressos em dB(A)

Situação	Distância do receptor sensível mais próximo ao eixo das linhas [m]	Situação de Referência $L_{Aeq}(R)$				Ruído Particular (Situação Estimada) $L_{Aeq}(E)$ (1)				Situação Prospectivada $L_{Aeq}(P)$			
		L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
1	205 ⁽²⁾	43	42	38	46	0	0	0	6	43	42	38	46
2	95 ⁽³⁾	43	42	38	46	3	3	3	9	43	42	38	46

(1) $L_{Aeq,LT}$ representativo do período climático de um ano (considerando $p=0,08$);

(2) Receptor sensível a cerca de 205 m da Linha MAT Palmela – Fernão Ferro 1/2, a 150 kV a modificar e a 35 m da linha existente;

(3) Receptor sensível (ainda não implantado) a cerca de 95 m da Linha L.A.T. Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV.

Da análise do Quadro anterior, pode concluir-se que o ruído das linhas não contribui para elevar os níveis sonoros característicos da Situação Actual, em nenhuma das situações analisadas.

Critério de Incomodidade

Para verificação do cumprimento do critério de incomodidade, é determinado o nível sonoro contínuo equivalente, de longa duração, $L_{Aeq, LT}$, para o mês mais crítico do ano, segundo a seguinte expressão:

$$L_{Aeq, LT} = L_{Aeq} + 10 \cdot \log \left[p + (1 - p) \cdot 10^{\frac{-\Delta L}{10}} \right]$$

Em que:

L_{Aeq} – Nível sonoro contínuo equivalente representativo das condições desfavoráveis (valores de pico constantes do **Quadro 4.9.4**);

p – probabilidade de ocorrência de condições desfavoráveis;

$\Delta L = 20$ dB (para 150 kV).

Da análise efectuada aos dados meteorológicos da Estação do Lavradio, verifica-se que o valor de p para o mês mais crítico (Janeiro) é de cerca de 15 % ($p=0,15$).

Apresentam-se, no **Quadro 4.9.4**, os valores de pico representativos das condições desfavoráveis.

Quadro 4.9.4 – Nível de ruído representativo das condições desfavoráveis, em dB(A)

Distância ao eixo [m]	L _{Aeq} [dB(A)] ⁽¹⁾	Distância ao eixo [m]	L _{Aeq} [dB(A)] ⁽¹⁾
0	24,88	18	22,70
1	24,85	19	22,56
2	24,77	20	22,41
3	24,67	21	22,26
4	24,56	22	22,12
5	24,44	23	21,97
6	24,32	24	21,82
7	24,20	25	21,67
8	24,07	26	21,53
9	23,94	27	21,38
10	23,81	28	21,23
11	23,68	29	21,08
12	23,54	30	20,94
13	23,41	31	20,79
14	23,27	32	20,64
15	23,13	33	20,50
16	22,99	95	13,39
17	22,84	205	9,21

⁽¹⁾ L_{Aeq} – valores de pico em condições desfavoráveis.

Apresentam-se, no **Quadro 4.9.5**, os valores, em termos de nível de ruído de longa duração, em dB(A), considerados para avaliação do impacto na fase de exploração, considerando-se a probabilidade $p=0,15$, de ocorrência de situações desfavoráveis (caracterizada por aguaceiros de chuva fraca e neblina).

Quadro 4.9.5 – Nível de ruído de longa duração representativo do mês mais desfavorável, em dB(A)

Distância ao eixo [m]	L _{Aeq,LT} [dB(A)] ⁽¹⁾
0	16,88
1	16,85
2	16,77
3	16,67
4	16,56
5	16,44
6	16,32
7	16,20
8	16,07
9	15,94
10	15,81
11	15,68
12	15,54
13	15,41
14	15,27
15	15,13

Quadro 4.9.5 – Nível de ruído de longa duração representativo do mês mais desfavorável, em dB(A) (cont.)

Distância ao eixo [m]	$L_{Aeq,LT}$ [dB(A)] (1)
16	14,99
17	14,84
18	14,70
19	14,56
20	14,41
21	14,26
22	14,12
23	13,97
24	13,82
25	13,67
26	13,53
27	13,38
28	13,23
29	13,08
30	12,94
31	12,79
32	12,64
33	12,50
95	5,39
205	1,21

(1) $L_{Aeq,LT}$ representativo do período climático para o mês mais crítico do ano (Janeiro, com probabilidade $p = 0,15$ de ocorrência de situações desfavoráveis).

Apresenta-se, no **Quadro 4.9.6**, a avaliação do critério de incomodidade, considerando a probabilidade $p=0,15$ de ocorrência de situações desfavoráveis.

Quadro 4.9.6 – Avaliação de impacte. Verificação do critério de incomodidade

Ponto de avaliação	Ruído Residual (Situação de Referência) $L_{Aeq}(R)$			Ruído Particular (Situação Estimada) $L_{Aeq}(E)$ (1)			Situação Prospectivada $L_{Ar}(P)$			$\Delta = L_{Ar}(P) - L_{Aeq}(R)$		
	P.d.	P.e.	P.n.	P.d.	P.e.	P.n.	P.d.	P.e.	P.n.	P.d.	P.e.	P.n.
P01 (Situação 1)	43	42	38	1	1	1	43	42	38	0	0	0
P02 (Situação 2)	43	42	38	5	5	5	43	42	38	0	0	0

(1) Valores de $L_{Aeq,LT}$, considerando o mês mais crítico do ano (Janeiro, $p = 0,15$);

(2) P.d. – Período diurno (7h às 20h); P.e. – Período do entardecer (20h às 23h); P.n. – Período nocturno (23h às 7h).

Da análise do **Quadro 4.9.6** verifica-se, que os níveis sonoros devidos ao funcionamento das linhas não contribuem para elevar os valores que caracterizam o ambiente sonoro actual, em nenhuma das situações analisadas, situação que decorre da ausência de receptores sensíveis nas imediações das linhas a modificar, não se identificando, conseqüentemente, impactes negativos no ambiente acústico.

De facto, o edifício em situação mais desfavorável que integra os empreendimentos habitacionais, ficará implantado a cerca de 95 m do troço da linha mais próxima - Linha Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150 kV, pelo que, à distância mencionada, o ruído da linha, mesmo em condições desfavoráveis, não traduzirá impactes negativos devidos ao ruído.

Fase de Desactivação

À data de desactivação dos troços de linha objecto de avaliação, já se encontrarão implantados os empreendimentos agora previstos e eventualmente outros que possam vir a ser integrados na zona.

Admite-se poderem ocorrer impactes negativos de magnitude reduzida considerando que os trabalhos de desactivação decorram apenas durante o período diurno e atendendo ao carácter temporário dos mesmos.

Impactes Cumulativos

A avaliação cumulativa dos impactes teve como referência metodológica a avaliação de cada um dos projectos efectuados de acordo com os critérios constantes do “**Guia de Metodologia para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade**”.

Considerando a ampliação da Subestação de Fernão Ferro e a implantação da nova linha de 400 kV “Linha Palmela – Ribatejo, a 400 kV” considerou-se a avaliação de impactes cumulativos.

Apresenta-se nos **Quadros 4.9.7 e 4.9.8**, a avaliação de impactes cumulativos efectuada, considerando os níveis sonoros característicos da Situação de Referência, dos empreendimentos (modificação das Linhas a 150 kV, instalação da nova Linha a 400 kV e introdução do nível de tensão de 400 kV na Subestação de Fernão Ferro), considerando a probabilidade de ocorrência de condições desfavoráveis, de respectivamente 8 % (representativo do período climático de um ano, $p = 0,08$) e de 15 % (representativo do mês mais crítico, $p = 0,15$).

Quadro 4.9.7 – Avaliação de impactes cumulativos (considerando $p = 0,08$)

Situação	Situação de Referência ¹				Situação Estimada (considerando $p = 0,08$) ¹									Situação Prospectivada ¹ (Cumulativa)			
					Linha a 150 kV			Linha a 400 kV ²			SE Fernão Ferro ³						
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _{den}
1	43	42	38	46	0	0	0	22	22	22	35	33	30	44	43	39	46
2	43	42	38	46	3	3	3	31	31	31	41	41	35	45	45	40	48

Quadro 4.9.8 – Avaliação de impactes cumulativos (considerando $p = 0,15$)

Situação	Situação de Referência ¹				Situação Estimada (considerando $p = 0,15$) ¹									Situação Prospectivada ¹ (Cumulativa)			
					Linha a 150 kV			Linha a 400 kV ²			SE Fernão Ferro ³						
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _d	L _e	L _n	L _{den}
1	43	42	38	46	1	1	1	24	24	24	35	33	30	44	43	39	46
2	43	42	38	46	5	5	5	33	33	33	41	41	35	45	45	41	48

(1) L_d – indicador de ruído diurno; L_e – indicador de ruído de entardecer; L_n – indicador de ruído nocturno;

(2) Níveis sonoros obtidos de acordo com o Estudo “Introdução do Nível de Tensão de 400 kV na Subestação de Fernão Ferro. Projecto Executivo. Estudo de Impacte Ambiental, de Janeiro de 2009. COBA;

(3) Níveis sonoros obtidos de acordo com o Estudo “Remodelação da Subestação de Fernão ferro. Estudo de Condicionamento Acústico”, de Outubro de 2008, CERTIPROJECTO. Os valores indicados correspondem à situação com implementação de medidas de minimização (Solução A, por ser a mais desfavorável).

Da análise dos quadros anteriores pode verificar-se que os níveis sonoros sofrem um acréscimo de 1 a 3 dB(A) relativamente à Situação de Referência, podendo assim concluir-se que não se registará o agravamento do impacte acústico por via do acúmulo dos projectos em avaliação.

Em Anexo apresenta-se o Estudo de Condicionamento Acústico da Subestação de Fernão Ferro.

Conclusões

As alterações a introduzir nos troços das linhas a 150 kV, Fernão Ferro - Trafaria 1, Fernão Ferro - Trafaria 2, Fernão Ferro - Fogueteiro 1 / 2, Palmela - Fernão Ferro 4 e Palmela - Fernão Ferro 1 / 2, não traduzem impactes negativos na componente ruído.

4.9.2 - Medidas de Minimização

Dado que não se identificaram impactes negativos nas fases de construção/desmontagem e exploração, as medidas propostas neste domínio respeitam apenas às unidades de apoio à obra, recomendando-se:

- ◆ evitar a definição de estaleiros próximo de zonas habitadas;
- ◆ os estaleiros e acessos às zonas de obra que estejam próximo de habitações, só deverão ser usados no período diurno, ou seja, entre as 8 horas e as 20 horas.

B12) Em função da avaliação completa de impactes equacionar medidas de redução de ruído necessárias ao cumprimento dos requisitos acústicos aplicáveis por força do Regulamento Geral do Ruído.

De acordo com a avaliação efectuada não se identificam medidas adicionais a propor.

Sócio-economia

B13) Referir se existem acessos aos locais de retirada e instalação de postes e se é necessário abrir acessos temporários e/ou definitivos e com que características.

Face à existência de diversos caminhos agrícolas na área de implantação do projecto não se prevê que venha a ser necessária a abertura de novos acessos.

Atendendo à sensibilidade da área de implantação do projecto, localizada no Sítio de Fernão Ferro (Rede Natura 2000), recomenda-se um particular cuidado na definição dos acessos às áreas de obra, privilegiando-se o uso de caminhos/acessos existentes e, caso inviável, o espaço canal das Linhas actuais e a ser afecto às futuras Linhas.

No que se refere aos acessos aos locais de retirada dos apoios a eliminar, considera-se que os mesmos se encontram maioritariamente assegurados, quer pelos caminhos agrícolas existentes, quer pelos acessos abertos aquando da sua colocação. Deste modo, apenas será necessário assegurar acessos excepcionalmente (ex: apoios 1, 2 e 3 da Linha LFT.TFR2) e numa distância muito curta (máximo de 200 m), entre o apoio a retirar e o caminho agrícola mais próximo.

No que concerne à instalação dos novos apoios, verifica-se que os mesmo se localizam bastante próximos de caminhos agrícolas, pelo que o acesso ao local de implantação se

encontra na sua maioria assegurado. Excepcionalmente será necessário estabelecer a ligação entre o local de implantação do apoio e o caminho agrícola existente, nomeadamente no que se refere aos apoios 12 e 13 da Linha LFT.TFR2, sendo a distância máxima prevista de aproximadamente 400 m.

Refere-se como nota importante que, quer pela natureza do empreendimento, ao qual se associam impactes relativamente pouco expressivos no decurso da obra maioritariamente em função da quase total ausência de execução de terraplenagens e correspondente transporte de terras, quer pela densidade de acessos existentes na zona a intervencionar (caminhos agrícolas), que se antecipam impactes de reduzida expressão neste domínio, remetendo-se os acessos de obra para uma ou outra situação pontual e bem localizada de articulação das vias existentes com o local preciso do apoio, como anteriormente exemplificado.

Contudo, e também nestes casos a abertura de acessos deverá ser sujeita a parecer prévio da REN, S.A., nomeadamente da equipa de supervisão e acompanhamento ambiental da obra, auscultado o arqueólogo responsável, o ICNB, e mediante prévia autorização e acordo do proprietário do terreno.

Como medidas de minimização associadas à abertura de novos acessos (em situações pontuais, de reduzida extensão e dimensão), recomenda-se que depois da obra, e desde que não tenha sido acordado com o proprietário a manutenção desses acessos, deverão ser criadas as necessárias condições para a recuperação natural da vegetação das áreas ocupadas por esses acessos provisórios aos locais dos apoios.

B14) Caracterizar a área imediatamente envolvente ao projecto nomeadamente no que diz respeito a habitações, aglomerados populacionais, actividades económicas, sociais, etc.

A área de estudo, que integra a área de incidência do projecto e sua envolvente directa, localiza-se no concelho do Seixal, freguesias de Corroios, Amora e Fernão Ferro.

Apresenta uma componente urbana pouco importante, com características suburbanas e simultaneamente de 2.^a habitação; predominam povoamentos pouco densos, de habitação unifamiliar.

Os principais aglomerados populacionais existentes na envolvente à área de implantação do projecto e que vão de encontro ao perfil anteriormente apresentado, são: Verdizela, Fernão Ferro, Belverde, Belsol, Quinta da Charnequinha e Quinta de Vale da Loba.

Estes marginam os limites do Sítio Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira, onde se integra o projecto ora em desenvolvimento.



Figura 2 – Habitação unifamiliar existente junto ao acesso à Subestação de Fernão Ferro

Na área de inserção do projecto predomina o uso florestal, principalmente pinheiro bravo e pinheiro manso, este na generalidade de plantação recente.

Em termos de actividades sociais e económicas existentes nos aglomerados identificados, pode-se referir que dominam unidades do sector de restauração e bebidas, bem como unidades de pequeno comércio, geralmente alimentar, e de serviços pessoais de apoio à população local, maioritariamente sazonal.

Destas unidades destaca-se, na via de acesso à Subestação (e que a liga à EN378 – Seixal-Sesimbra) a existência de um relevante equipamento de restauração dedicado, entre outros, à realização de grandes eventos festivos de natureza familiar e/ou da comunidade (Quinta Valenciana, em Fernão Ferro).

No que se refere à actividade agrícola, esta é bastante circunscrita e predominantemente de subsistência, salientando-se a existência de pequenos pomares de citrinos.



Figura 3 – Pequeno pomar existente em Fernão Ferro, próximo da Subestação

B15) Identificar e caracterizar as vias (principais) que dão acesso aos "caminhos agrícolas" que servem os locais de implantação dos apoios. Indicar o perfil das vias, características e volume de tráfego.

No que diz respeito à rede de vias de comunicação, verifica-se que a principal estrada que assegura as acessibilidades regionais à área de inserção do projecto é a A2 (Auto-estrada do Sul), que constitui o eixo fundamental de ligação de Lisboa ao Algarve; tem início em Almada, atravessa o concelho do Seixal, seguindo depois para Sul, sendo de destacar, no âmbito do projecto em apreço o Nó do Fogueteiro que se articula com a EN378 eixo que se desenvolve entre os concelhos do Seixal e Sesimbra.

Esta via apresenta tráfego intenso, seja de génese pendular, ou seja, de pessoas que se deslocam diariamente em direcção à cidade de Lisboa, ou mesmo de apoio a diversas actividades económicas que se localizam na Península de Setúbal.

Nesta via – A2 - e tendo em conta o reduzido número de veículos estimados para apoio à obra, e pelo facto de o trânsito de veículos afectos à obra circular maioritariamente em sentido inverso aos principais fluxos de tráfego, não se prevê qualquer agravamento da situação actualmente existente.

A nível local, prevê-se que as principais vias de acesso à zona de implantação do projecto sejam as seguintes:

- ◆ EN 378 (Seixal - Sesimbra) - assegura a articulação do nó do Fogueteiro da A2/IP7 a Sesimbra/Fernão Ferro; esta estrada é a principal via de acesso à sede do Concelho de Sesimbra, sendo atravessada diariamente por elevado volume de tráfego tanto individual, como de mercadorias, associados às pedreiras e areiros de Coina e Serra da Arrábida; constituirá a principal via de acesso às zonas de obra e à Subestação de Fernão Ferro, uma vez que se desenvolve a cerca de 1,5 km desta; também neste caso, face ao reduzido tráfego a afectar à obra, e à sua expressão, em princípio, em sentido inverso ao tráfego dos períodos de ponta, perspectivam-se, neste domínio, impactes negativos mas pouco expressivos e irrelevantes; trata-se de uma estrada com 1 faixa de rodagem com 1 via por cada sentido de tráfego e bermas de cada lado; terá cerca de 10 m de largura;
- ◆ Via local de ligação da EN378 à subestação – trata-se de uma via com 2 sentidos e cerca de 5 m de largura, pavimentada que, em cerca de 1500 m dá acesso a habitações unifamiliares disseminadas ao longo do seu desenvolvimento; dá ainda acesso à unidade de restauração identificada como Quinta Valenciana, que mobiliza tráfego relevante sobretudo aos fins de semana e nos períodos mais amenos do ano. Esta via termina sensivelmente imediatamente após o acesso à subestação, onde se identifica um dos principais portões de acesso à propriedade onde se vai desenvolver o projecto em apreço.
- ◆ CM 1014 – via com pouca definição, pavimentada, com 2 sentidos e cerca de 5 m de largura, cuja génese se prenderia com o desenvolvimento de diversos loteamentos de uso turístico e de 2ª habitação, estabelece o acesso e interligação entre diversos aglomerados como sejam: Fonte da Telha, Verdizela, Aroeira, Pinhal Verde e Quinta da Charnequinha; desenvolvendo-se a Norte da área de implantação do projecto, à qual o acesso se encontra condicionado pela existência de vedação e portão da propriedade onde este projecto se irá desenvolver;

De facto, ambos os acessos ao local da obra, sem ser através da subestação, são privados e encontram-se vedados e condicionados.

Contudo, tendo presente as características da intervenção e a maior favorabilidade dos acessos por sul à Subestação, admite-se que este será utilizado na grande maioria das situações de obra.

Neste acesso, e tendo presente o reduzido tráfego circulante, a par do reduzido tráfego a mobilizar por este intervenção, admitem-se impactes globalmente de reduzido significado.

Em suma, verifica-se que as principais vias de acesso a utilizar durante a obra sejam a A2, que fará a articulação com a EN378 e desta até à subestação por via de incidência local.

Relativamente ao **tráfego gerado** pela obra, avaliaram-se alguns cenários que pretendem tipificar as ocorrências potenciais; os valores apresentados encontram-se aferidos de acordo com experiência adquirida em múltiplas obras similares.

Assim considerou-se, no que respeita à materialização de linhas e apoios:

- ◆ Operações de abertura de cabouços e construção do maciço de betão – estima-se um número muito restrito de viaturas para a sua execução, pelo que nesta fase se estima o recurso a cerca de dois veículos por dia, um ligeiro e um pesado;
- ◆ colocação dos apoios – para a colocação de 36 apoios (3 dos quais a utilizar provisoriamente) estimaram-se cerca de 18 viagens (1 veículo pesado para cada 2 apoios) para transporte de material, em camiões de 12 m de caixa, o que implica uma média de 0,5 viagens por dia (22 dias úteis/mês), durante esse período;
- ◆ desenrolamento e colocação de cabos – para esta tarefa, considerou-se necessário cerca de 13 viagens para transporte das bobinas de cabos em camiões de 12 m de caixa, representando uma média de 0,4 viagens por dia (22 dias úteis/mês) durante esse período.

No que concerne à desmontagem das linhas e dos apoios existentes, o tráfego afecto à obra é semelhante ao estimado anteriormente:

- ◆ Desmontagem de 35 apoios (incluindo os 3 provisórios) - estimou-se que serão necessárias cerca de 18 viagens (1 veículo pesado para cada 2 apoios) para transporte de material, em camiões de 12 m de caixa, o que implica uma média de 0,5 viagens por dia (22 dias úteis / mês), durante esse período;
- ◆ apoio às operações de encerramento de cabouços e recuperação dessas áreas - estima-se a circulação de um número muito restrito de viaturas; considerou-se que circularão nesta fase cerca de dois veículos por dia, um ligeiro e um pesado;
- ◆ enrolamento de cabos e remoção de outro material - considerou-se, de forma estimada, o recurso a cerca de 13 viagens em camiões de 12 m de caixa, representando uma média de 0,4 viagens por dia (22 dias úteis / mês) durante esse período.

Para além dos veículos de transporte de materiais conforme anteriormente referido, estima-se ainda a circulação de cerca de oito veículos ligeiros por dia (4x4) para transporte do pessoal de obra ao longo do período integral de vigência desta.

Contudo, é importante salientar que o tráfego a gerar durante a obra será muito pouco significativo, estimando-se, para as diversas fases de construção, a circulação de 0,4 a 2 veículos pesados por dia, em média, e ao longo de cerca de 12 meses.

Assim, não se prevê que o projecto de modificação das linhas eléctricas aéreas a 150 kV, de ligação à Subestação de Fernão Ferro, venha a alterar, de forma significativa, as actuais condições de trânsito verificadas nas principais vias de acesso ao local de obra.

B16) Em face do maior grau de especificidade pedido para a caracterização da situação actual (em B14), reavaliar os impactes se necessário.

Dada a reduzida dimensão da área em estudo associada ao presente projecto, a existência de uma componente urbana pouco importante e o facto do projecto ora em desenvolvimento se encontrar integrado no Sítio Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira, os impactes esperados na componente socio-económica são pouco expressivos/significativos.

Considerando a caracterização do uso actual do solo e a respectiva avaliação de impactes (Capítulos 3.4 e 4.4), que constituem um contributo importante para a percepção do local de inserção do projecto e para a própria avaliação socio-económica dessa mesma área, assim como o desenvolvimento dado ao Capítulo 4.10 (Avaliação e Minimização de Impactes na Sócio-economia), não se identificam impactes adicionais para além daqueles apresentados no EIA.

Ordenamento do Território

B17) No quadro 2.5.4 - Natureza das Intervenções realizar nos Apoios, é referido que se vão construir 3 apoios na linha Fernão Ferro/Trafaria 1. Esta linha tem interferência com solos em área classificada como REN. Contudo, no factor "ordenamento" é referido que não há qualquer interferência com estas áreas, pelo que deve ser clarificado se os 3 apoios a criar interferem com áreas classificadas como REN.

No âmbito da modificação das linhas eléctricas a 150 kV, serão construídos 3 novos apoios na Linha Fernão Ferro/Trafaria 1. Ressalva-se que apenas o apoio n.º 3 se encontra no limite de uma área classificada como REN, conforme se pode observar na **Figura 4**.

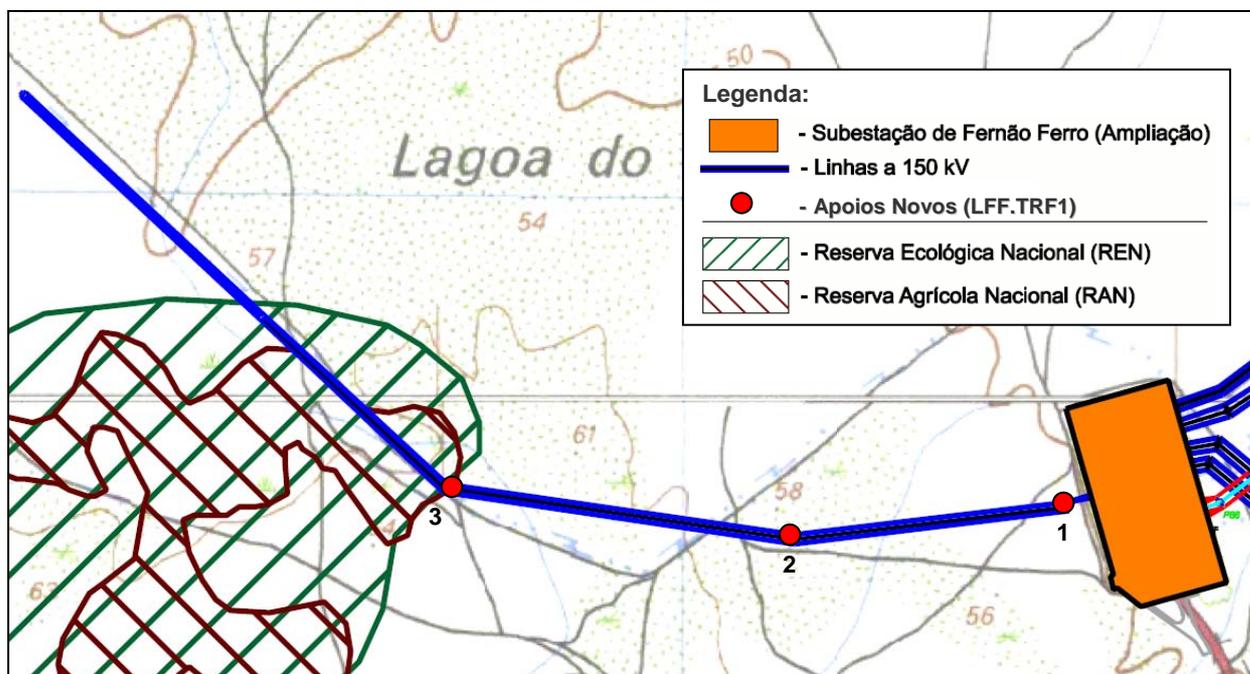


Figura 4 – Localização dos novos apoios da Linha Fernão Ferro/Trafaria 1

B18) O desenho n.º 1322-EA-23-MD02-013 deve contemplar as áreas abrangidas pela REN e RAN.

Seguidamente apresenta-se o **Desenho 1322-EA-23-MDA2-007** solicitado, o qual resulta da conjugação dos **Desenhos 1322-EA-23-MD02-012 e 1322-EA-23-MD02-013** apresentados no EIA (volume 4).

B19) É referido no quadro 3.11.3 - Tipologia dos espaços existentes na área em estudo, que a pretensão ocupa 11,9% de espaços urbanos. No entanto, quando se observa a carta de ordenamento do PDM do Seixal, não se verifica a ocupação desta categoria de espaço. Deve, pois, ser esclarecido quais os espaços que foram considerados como urbanos e apresentar a sua localização.

O **Quadro 3.11.3** (tipologia dos espaços existentes na área em estudo), refere-se aos espaços existentes na área em estudo definida e não aos espaços interferidos pelo projecto, que por sua vez se encontram identificados e contabilizados no **Quadro 4.11.1**.

Os espaços urbanos identificados correspondem aos aglomerados urbanos da Verdizela, Belverde, Belsol, Quinta da Charnequinha e Quinta de Vale da Loba, conforme se pode observar no **Desenho 1322-EA-23-MD02-006** (Peças Desenhadas do EIA).

Tal como se pode verificar no **Quadro 4.11.1**, os espaços urbanos não são interferidos pelo projecto de modificação das Linhas de Muito Alta Tensão (150 kV) de ligação à Subestação de Fernão Ferro.

Quadro 3.11.3 – Tipologia dos espaços existentes na área de estudo

Classes de Espaço		Área Absoluta da Classe de Espaço na Área de Estudo (ha)	% da Classe de Espaço na Área de Estudo
Solo Urbano	Espaço Urbano	191,1	11,9
	Espaço Urbanizável	370,0	23,0
	Espaço Industrial Proposto	49,8	3,1
	Estrutura Ecológica	176,9	11,0
	Espaço de Equipamento Existente	6,2	0,4
	Espaço de Equipamento Proposto	109,3	6,8
Solo Rural	Indústria Extractiva	11,1	0,7
	Espaço Agro - Florestal	29,6	1,7
	Espaço Verde/Natural	620,6	38,5
Outros Espaços		46,0	2,9

Quadro 4.11.1 – Tipologia dos espaços existentes interferidos pela modificação das Linhas de Muito Alta Tensão (150 kV) de ligação à Subestação de Fernão Ferro

Classe de Espaço	Apoios		Área Afectada (em ha)	
	n.º	designação	Construção	Exploração
Espaço Urbano	-	-	-	-
Espaço Urbanizável	4	LFF.TRF1/2 – P8 LFF.TFR2 – P3, P7 e P8	0,16	0,034
Espaço Industrial Proposto	3 (1 provisório)	LFF.TFR1 – P1 LFF.TFR2 – P2 Apoio Provisório – 63C (LPM.FF4)	0,12	0,02
Estrutura Ecológica	1	LFF.TFR2 – P19	0,04	0,009
Espaço de Equipamento Existente	1	LPM.FF1/2 – P69	0,04	0,009
Espaço de Equipamento Proposto	-	-	-	-
Indústria Extractiva	-	-	-	-
Espaço Agro - Florestal	-	-	-	-
Espaço Verde/Natural	20 (2 provisórios)	LFF.TFR1 – P2 e P3 LPM.FF4 – P64 e P65 LPM.FF1/2 – P68 LFF.FGT1/2 – P2, P3, P4, P5, P6, P7, P10, P10A e P11 LFF.TFR2 – P4, P10, P11 e P12 Apoios Provisórios – 63A e 63B (LPM.FF4)	0,8	0,16
Espaços Canal	4	LFF.FGT1/2 – P9 LFF.TFR2 – P9, P13 e P14)	0,16	0,034
Total	33*	33	1,32	0,27

* 3 apoios novos a construir localizam-se dentro do limite da Subestação de Fernão Ferro, o que perfaz um total de 36.

B20) O quadro 3.11.2 deve conter as definições dos espaços constantes no Regulamento do PDM, nomeadamente as Áreas de Protecção Paisagística onde se inserem as categorias de espaço RAN e REN.

A terceira coluna do **Quadro 3.11.2** apresenta a definição resumida da tradução de cada classe de espaço identificada no PDM (Carta de Ordenamento) e presente na área de estudo. No entanto, de forma a responder à presente solicitação, acrescentou-se mais uma coluna ao quadro, com a transcrição das definições das classes e categorias de espaços constantes no Regulamento do PDM do Seixal.

Quadro 3.11.2 rev – Classes de Espaço no Concelho do Seixal

Classes Uniformizadas	Classes do PDM	Definição	Excertos do Regulamento do PDM do Seixal
		Solo Urbano	
Espaço Urbano	Áreas Urbanas Consolidadas	Compreendem espaços infra-estruturados e edificados	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p>1 — Nos espaços urbanos identificam-se as seguintes categorias:</p> <p>a) Áreas urbanas consolidadas, que se caracterizam por estarem dotadas de infra-estruturas primárias e secundárias ou terem programadas a sua execução a curto prazo, e onde os lotes se integram numa malha urbana concluída. Nestas áreas poderão delimitar-se áreas a recuperar que se caracterizam por disporem de um elevado número de edifícios degradados ou em ruína, cuja recuperação envolve a reformulação da malha urbana e das infra-estruturas primárias e uma intervenção profunda de restauro ou reconstrução;</p>
Espaço de Equipamentos Existente	Áreas de Equipamento Existentes	Os espaços de equipamentos delimitam áreas predominantemente ocupadas por um ou conjunto de equipamentos públicos; os espaços de equipamentos propostos integram áreas para as quais se prevê a instalação de novos equipamentos	<p>No Regulamento do PDM do Seixal não existe definição para as Áreas de Equipamento Existentes, no entanto, esta classe surge na Carta de Ordenamento, enquadrada na classe Espaços Urbanos.</p> <p>Artigo 9.º</p> <p>Classes de espaços</p> <p>a) Espaços urbanos — caracterizam-se por se encontrarem geralmente infra-estruturados e edificados;</p>
Espaço de Equipamentos Proposto	Áreas de Equipamento Previstas		<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p>2 — Nos espaços urbanizáveis identificam-se as seguintes categorias:</p> <p>c) Áreas para equipamento, que se destinam à instalação de equipamentos de interesse e uso colectivos, programados ou não.</p>

Quadro 3.11.2 rev – Classes de Espaço no Concelho do Seixal (cont.)

Espaço Urbanizável	Áreas de Expansão Urbana Multifamiliar Áreas de Expansão Urbana Unifamiliar Áreas Pré-urbanas Não Programadas	Espaços para os quais se admite a edificação de novas áreas urbanas após a realização das respectivas infra-estruturas urbanísticas	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p>2 — Nos espaços urbanizáveis identificam-se as seguintes categorias:</p> <p>a) Áreas de expansão urbana, para as quais se prevê a construção de habitação e respectivas funções complementares, a instalação de equipamentos, comércio, serviços e indústrias compatíveis com meio urbano. Estas áreas subdividem-se, em função da tipologia habitacional admitida, em áreas de habitação uni ou bifamiliar e multifamiliar;</p> <p>b) Áreas pré-urbanas não programadas, que resultam da subdivisão de propriedades agrícolas em lotes de pequena dimensão. Aguardam aprovação de Plano. Em geral apresentam algumas edificações e um estado de urbanização incipiente;</p>
Espaço Industrial Proposto	Áreas Industriais Previstas	Abrangem as áreas onde se pretende a instalação de novas unidades ou parques industriais	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p>3 — Nos espaços industriais identificam-se as seguintes categorias:</p> <p>b) Áreas de expansão industrial, que se destinam à edificação de instalações para actividades industriais e serviços de apoio, servidas das respectivas infra-estruturas.</p>
Estrutura Ecológica	Áreas Rurais de Protecção aos Espaços Urbanos	Correspondem aos espaços ecológicos necessários para assegurar o equilíbrio dos espaços urbanos	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p>4 — Nos espaços agrícolas e florestais identificam-se as seguintes categorias:</p> <p>c) Áreas rurais de protecção aos perímetros urbanos, que são áreas não edificáveis, de contenção à expansão urbana e onde não é admitida a criação de qualquer compromisso incompatível com a sua eventual reclassificação como áreas de expansão futura;</p>
Outros Espaços	Espaços Canal: Rede Rodoviária Existente e Rede Rodoviária Prevista	Correspondem ao espaços associados às vias rodoviárias existentes e previstas	<p>Artigo 9.º</p> <p>Classes de espaços</p> <p>g) Espaços canais — correspondem a corredores que se destinam à passagem de infra-estruturas existentes e previstas, de nível concelhio, interconcelhio, regional e nacional, incluindo as respectivas faixas de protecção.</p>

Quadro 3.11.2 rev – Classes de Espaço no Concelho do Seixal (cont.)

Solo Rural			
Indústria Extractiva	Espaços para Indústrias Extractivas	Destinam-se à exploração dos recursos minerais existentes no subsolo	<p>Artigo 9.º</p> <p>Classes de espaços</p> <p><i>d) Espaços para indústrias extractivas — destinam-se à exploração dos recursos minerais existentes no subsolo — áreas:</i></p>
Espaço Verde/Natural	Áreas de Protecção Paisagística.	Integram áreas em que a protecção dos valores naturais únicos se sobrepõe a qualquer outro uso	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p><i>5 — Nos espaços culturais e naturais identificam-se as seguintes categorias:</i></p> <p><i>b) Áreas de protecção paisagística, que se caracterizam pelo elevado potencial cénico e ecológico que apresentam e que se preservam para manutenção do equilíbrio ambiental. Abrangem solos incluídos na Reserva Ecológica Nacional (REN) e na Reserva Agrícola Nacional (RAN).</i></p>
Espaço Agro-Florestal	Áreas Agrícolas Matas e Maciços Arbóreos	<p>Abrangem as áreas onde a actividade dominante é a agricultura e a produção florestal. Podem incluir áreas da Reserva Agrícola Nacional (RAN)</p> <p>Referem-se ainda os espaços canal que correspondem a corredores que se destinam à passagem de infra-estruturas existentes e previstas, de nível concelhio, interconcelhio, regional ou nacional, incluindo as respectivas faixas de protecção</p>	<p>Artigo 10.º</p> <p>Categorias de espaços</p> <p><i>4 — Nos espaços agrícolas e florestais identificam-se as seguintes categorias:</i></p> <p><i>d) Matas e maciços arbóreos, onde se mantém o revestimento vegetal existente, integrando a estrutura verde municipal e contribuindo para o equilíbrio ecológico.</i></p>

Fonte: Planta de Ordenamento e Regulamento do concelho do Seixal

B21) O EIA faz referência aos Planos de Pormenor aprovados que abrangem a área de estudo, nomeadamente PP Quinta do Rego Travesso e PP Pinhal Conde da Cunha, não incluindo, no entanto uma análise da conformidade do projecto com estes IGT. Deverá, pois, ser feita a análise da conformidade com as regras e os usos previstos nos PP.

Na área em estudo realça-se a existência dos seguintes Planos de Pormenor aprovados:

- ◆ **PP – Quinta do Rego Travesso**, o qual se localiza nas imediações da subestação de Fernão Ferro e que visa o aproveitamento turístico da área, congregando infra-estruturas hoteleiras e campo de golfe;
- ◆ **PP – Pinhal Conde da Cunha – Parcelas I, II, III, IV, V, VI**, que abrange uma área urbana de génese ilegal, cujo desenvolvimento se substancia no reordenamento desta área.

O Regulamento do PP da Quinta do Rego Travesso (Declaração n.º 43/2002, de 11 de Fevereiro) apresenta, no Artigo 9.º, os condicionamentos associados às linhas aéreas eléctricas e a forma como o empreendimento foi compatibilizado com as mesmas.

Artigo 9.º

Condicionamentos

3 — Condicionamento resultante do atravessamento do terreno por diversas linhas aéreas — de acordo com o Decreto-Lei n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, o condicionamento imposto dentro dos limites assinalados na planta de condicionamentos respeita ao afastamento das cotas a que correm as redes e a cota superior das edificações. Assim, e em fase ulterior, deverá proceder-se à medição rigorosa das cotas e distâncias e, caso se imponha a introdução de correcção da situação, esta deverá ser feita através do alteamento das linhas.

A compatibilização do traçado dos buracos de golfe com as linhas existentes foi conseguida pelo posicionamento dos buracos fora do curso das linhas: 60 kV C. Barreiro-F. Ferro, 60 kV F. Ferro-QUIMIGAL, 150 kV Palmela — F. Ferro, e 2.ª linha 150 Kv Palmela-F. Ferro, das respectivas faixas de protecção e pelo enterramento das linhas 60-32 F. Ferro — Mata I e 60-33 F. Ferro-Mata II, no troço correspondente à Quinta do Rego Travesso, ou seja entre P2 e P8.

Excerto do Regulamento do PP – Quinta do Rego Travesso

Fonte: Declaração n.º 43/2002, de 11 de Fevereiro

Por outro lado, o Regulamento do PP – Pinhal Conde da Cunha Cunha – Parcelas I, II, III, IV, V, VI (Resolução do Conselho de Ministros n.º 180/2005, de 17 de Novembro) apenas refere que as construções intersectadas pelas linhas de média e alta tensão terão de cumprir o definido no Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro.

Artigo 2.º
Disposições referentes à urbanização

7 — As construções que são intersectadas pelas linhas de média e alta tensão terão de cumprir o definido no Decreto Regulamentar n.º 1/92, do 18 de Fevereiro, 1.ª série-B, mais especificamente o artigo 29.º

Excerto do Regulamento do PP – Pinhal Conde da Cunha – Parcelas I, II, III, IV, V, VI

Fonte: Resolução do Conselho de Ministros n.º 180/2005, de 17 de Novembro

Pela análise efectuada aos Regulamentos dos PP aprovados que abrangem a área de estudo, constata-se não existir desconformidade entre o projecto ora em desenvolvimento e estes IGT, que já contemplam os condicionamentos impostos por linhas eléctricas aéreas.

De qualquer forma, as linhas a modificar não sobrepõem áreas integrantes daqueles instrumentos de gestão territorial.

B22) Indicar as localizações possíveis para a instalação dos estaleiros ou outras áreas de apoio à obra, bem como os acessos.

No **Desenho 1322-EA-23-MDA2-008** que se apresenta em Anexo, identificam-se os acessos previstos de apoio à obra, que respeitam a caminhos existentes. Os acessos a criar para a implantação dos apoios (P68 da Linha LPM.FF1/2; P64 da Linha LPM.FF4; P2, P3, P4, P5, P6, P8, P9 e P10 da Linha LFF.FGT1/2 e P2, P3, P4, P10, P11, P12, P13, P14 e P19 da Linha LFT.TFR2), serão definidos em fase de construção, pelo que não se encontram representados no desenho referido.

A utilização dos acessos previstos de apoio à obra dependerá sempre de um acordo com o proprietário do terreno e será definido em conjunto com o ICNB à semelhança do que tem ocorrido em outras intervenções neste sítio.

Para o estaleiro admite-se o recurso a espaços afectos à subestação ou adjacentes e a Sudeste da mesma, não se sabendo ainda nesta fase a localização exacta do mesmo.

Património

B23) Apresentar uma Carta de Visibilidade do Solo.

No **Desenho 1322-EA-23-MDA2-009** que se apresenta em Anexo, apresenta-se a carta de visibilidade do solo conforme solicitado.

3 - RESUMO NÃO TÉCNICO

C) Reformulação do Resumo Não Técnico

C1) O Resumo Não Técnico reformulado deverá ter em consideração os elementos adicionais ao EIA solicitados.

C2) O Resumo Não Técnico reformulado deverá ter ainda em consideração os seguintes aspectos:

- Apresentar um cronograma dos trabalhos;*
- No ponto 2.3.1 (pág. 7), identificar os limites administrativos da área de implantação do projecto referenciando as freguesias por ele directamente afectadas; e substituir "a linha.... " por "as linhas... ";*
- Caracterizar, também, a "qualidade do ar "e o "ambiente sonoro";*
- Identificar melhor os impactes inerentes às diferentes fases do projecto e descrever com maior rigor as medidas previstas para os evitar, reduzir ou compensar;*
- Apresentar cartografia com enquadramento do projecto a nível nacional, regional e local;*
- Apresentar cartografia com representação da situação actual e final do projecto, a escala e dimensões adequadas, com identificação das linhas e respectivos apoios;*
- Referir na legenda que a futura linha a 400 kV (a vermelho) é objecto de procedimento de AIA específico.*
- Apresentar carta síntese de condicionantes servidões/restrições.*

C3) O novo Resumo Não Técnico deverá ter uma data actualizada.

Em volume autónomo ao presente aditamento apresenta-se o Resumo Não Técnico reformulado.

4 - OUTROS ELEMENTOS

No decurso deste Aditamento detectou-se um lapso no **Quadro 2.5.4** do EIA, pelo que seguidamente se apresenta o mesmo reformulado.

Quadro 2.5.4 – Natureza das Intervenções a realizar nos Apoios

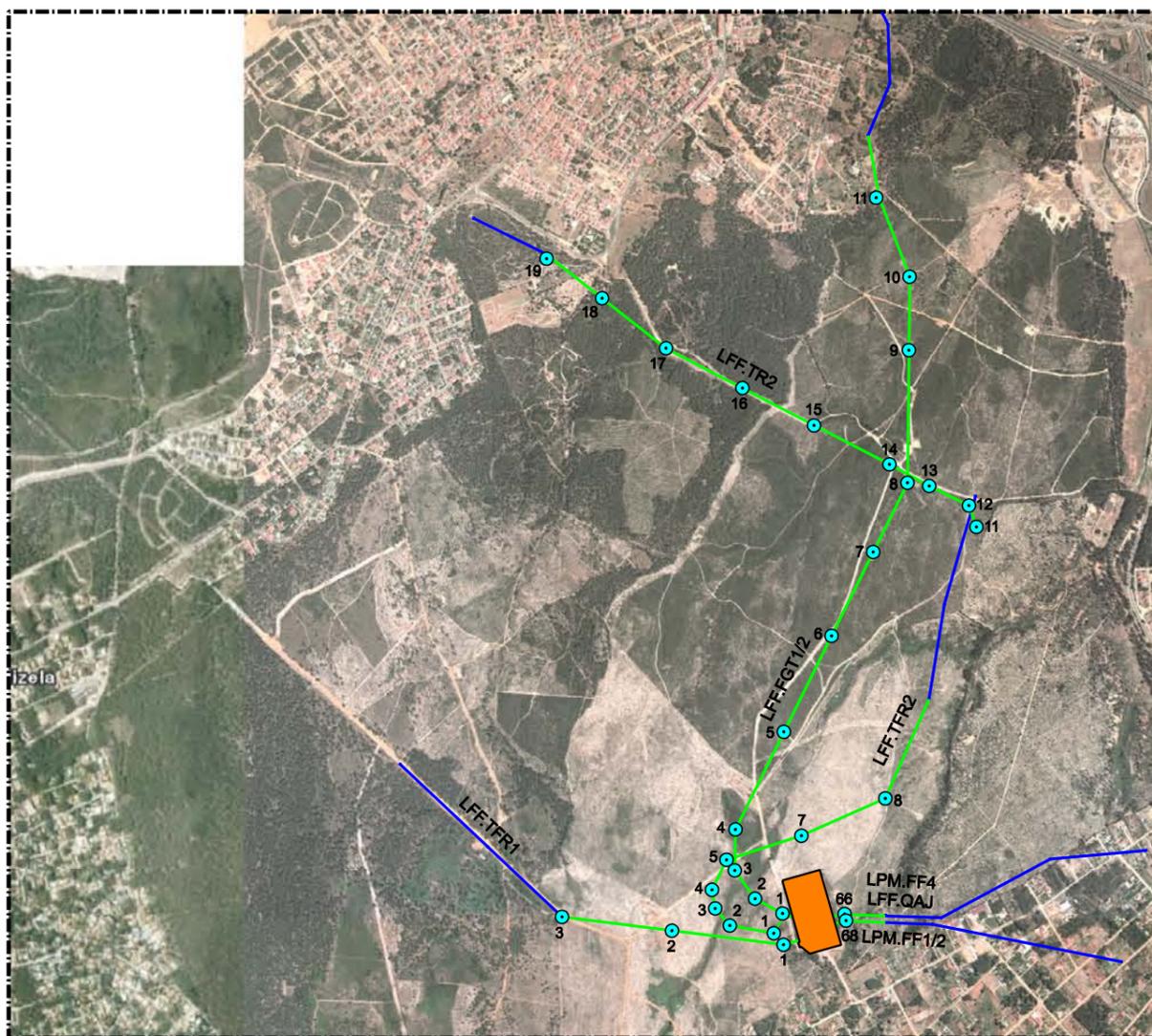
Linha	Apoios Existentes	Observações	Apoios a construir		Apoios a demolir	TOTAL	
			(Fase Provisória)	(Fase Final)		Apoios a construir	Apoios a demolir
LPM.FF4/ LFF.QAJ	65	A manter	65 A	66	65 A	7	4
	66	A demolir	65 B	67	65 B		
			65 C	68 (interior SFF)	65 C		
			1 (LFF.TR2)		66		
LFF.TR1	4	A manter			3	3	3
	3	A demolir		3	2		
	2	A demolir		2	1		
	1	A demolir		1			
LFF.FGT1/2	12	A manter		1(interior SFF)	11	12	11
	11	A demolir		2	10		
	10	A demolir		3	9		
	9	A demolir		4	8		
	8	A demolir		5	7		
	7	A demolir		6	6		
	6	A demolir		7	5		
	5	A demolir		8	4		
	4	A demolir		9	3		
	3	A demolir		10	2		
	2	A demolir		10 A	1		
	1	A demolir		11			
LFF.TR2	20	A manter (passa a designar-se 16)		15	19	11	16
	19	A demolir		14	18		
	18	A demolir		13	17		
	17	A demolir		12	16		
	16	A demolir		11	15		
	15	A demolir		10	14		
	14	A demolir		9	13		
	13	A demolir		8	12		
	12	A demolir		4	11		
	11	A demolir		3	8		
	10 A	A manter (passa a designar-se 7)		2	7		
	9	A manter (passa a designar-se 5)		1 (construído na fase provisória)	5		
	8	A demolir			4		

Quadro 2.5.4 – Natureza das Intervenções a realizar nos Apoios (cont.)

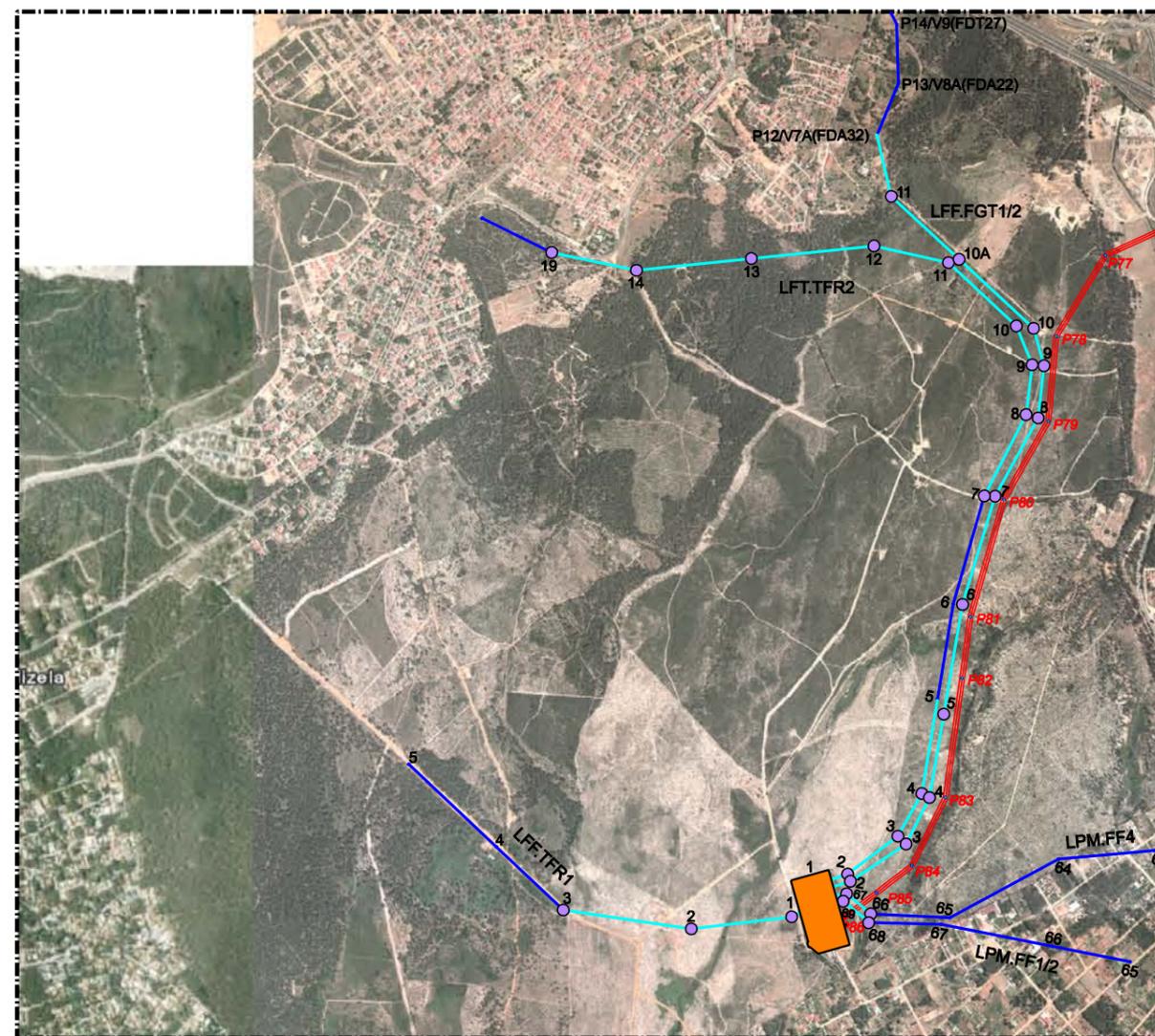
Linha	Apoios Existentes	Observações	Apoios a construir		Apoios a demolir	TOTAL	
			(Fase Provisória)	(Fase Final)		Apoios a construir	Apoios a demolir
LFF.TR2	7	A demolir			3	11	16
	5	A demolir – Nota: Não existe actualmente o AP6, foi eliminado			2		
	4	A demolir			1		
	3	A demolir					
	2	A demolir					
	1	A demolir					
LPM.FF1/2	67	A manter		68	68	3	1
	68	A demolir		69			
				70 (interior SFF)			
Total						36	35

ANEXOS

ANEXO 1 – PEÇAS DESENHADAS



SITUAÇÃO ACTUAL

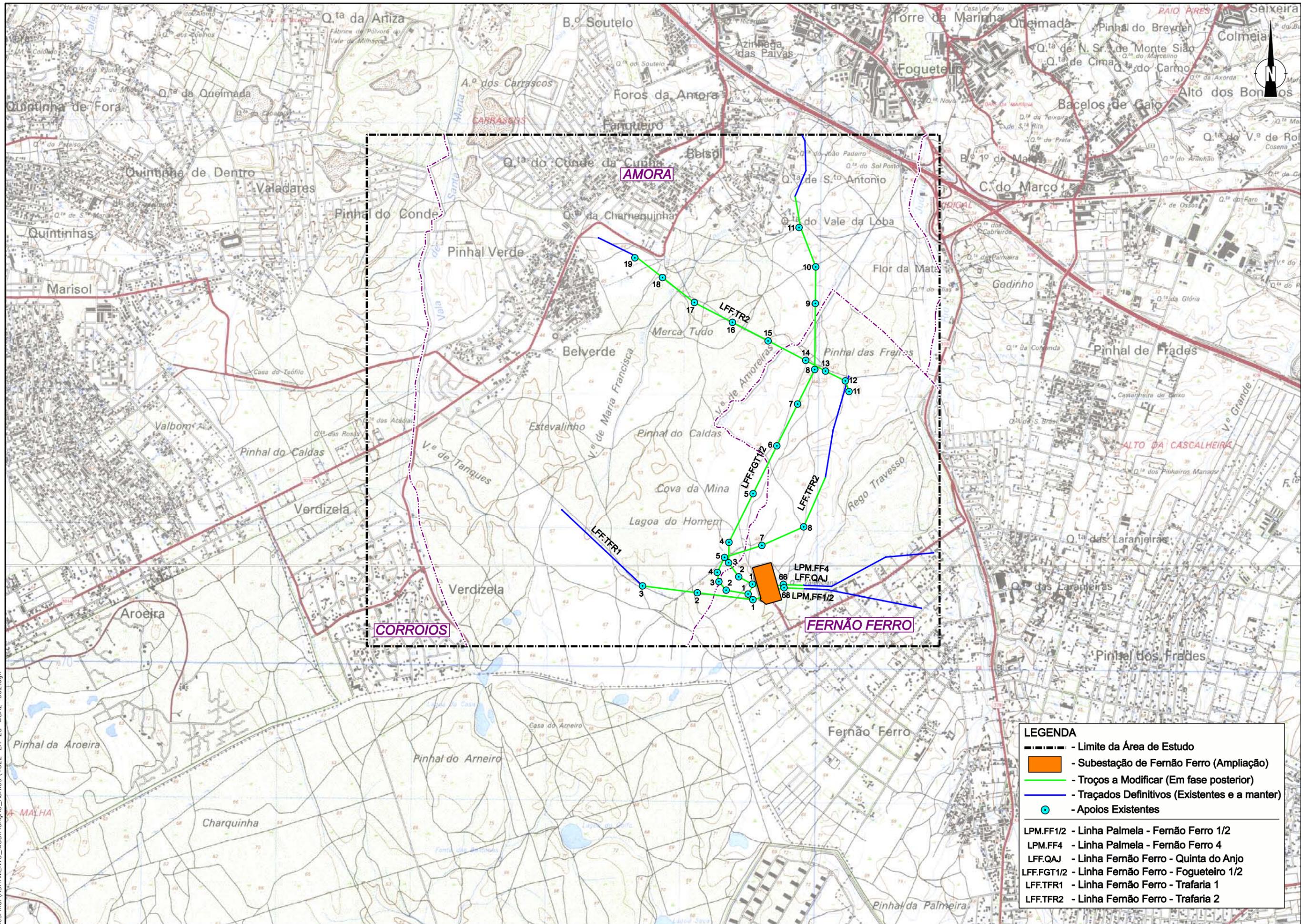


SITUAÇÃO FINAL

- LEGENDA**
- Limite da Área de Estudo
 - Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
 - Troços a Modificar (Em fase posterior)
 - Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
 - Apoios Existentes
- LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

- LEGENDA**
- Limite da Área de Estudo
 - Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
 - Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
 - Traçados Definitivos (Resultante das modificações efectuadas)
 - Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)
 - Apoios Novos
- LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

F:\V8\Piolarv\Pdfdrv\pdf print-normal.pit
 29/04/2009 15:26:03 / Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICAÇÃO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-001.dgn



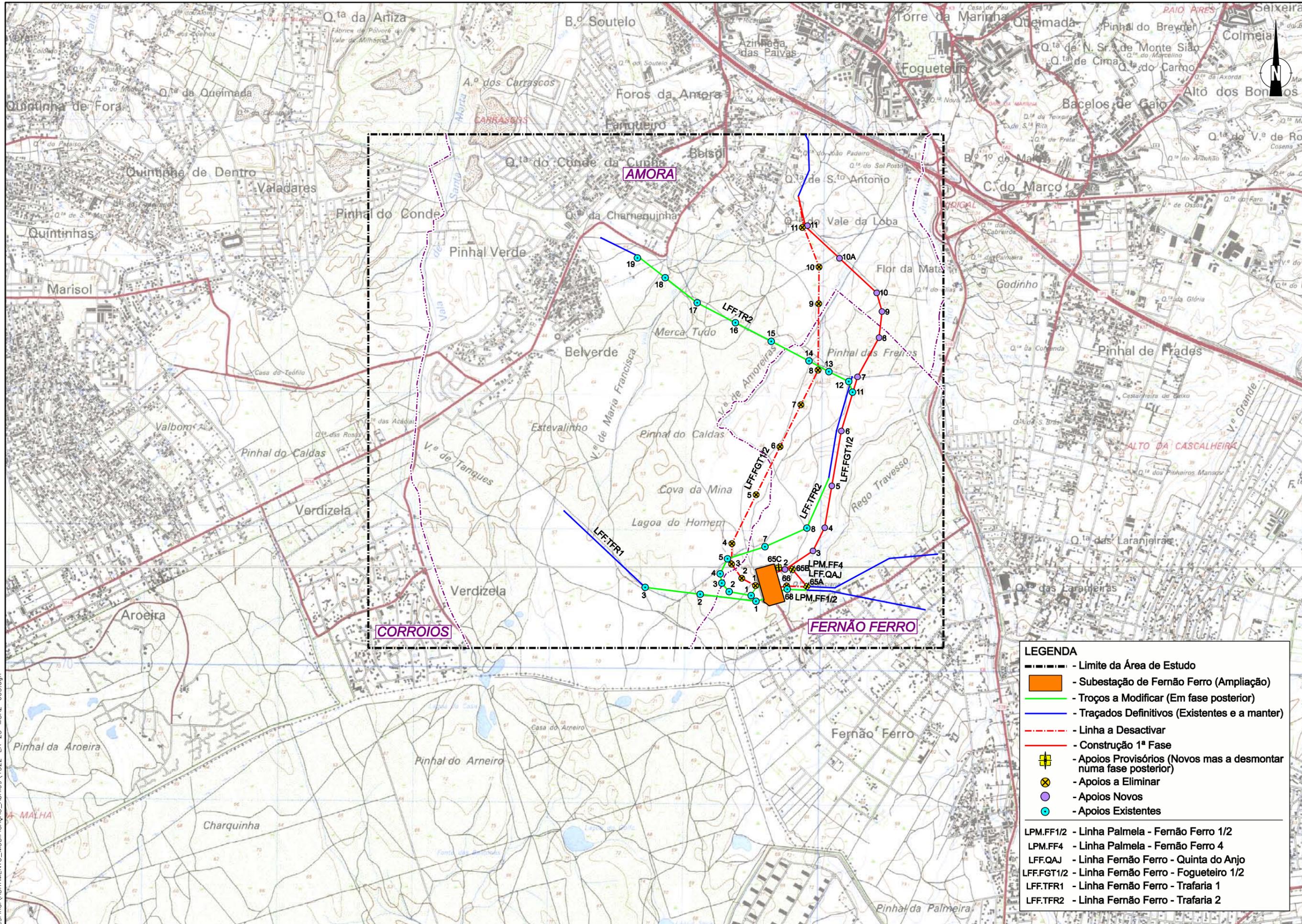
LEGENDA

- - Limite da Área de Estudo
- - Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- (green) - Troços a Modificar (Em fase posterior)
- (blue) - Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- - Apoios Existentes

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

F:\V8\Pictorv\Fedrv\pdf\print-normal.pt
 29/04/2009 15:29:32 Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICAÇÃO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-002.dgn

F:\V8\Pictorv\pdfdrv\pdf print-normal.pt
 29/04/2009 15:32:54 Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFinal\ADITAMENTO_MODIFICACAO_Abril09_1322-EA-23-MDA2-003.dgn

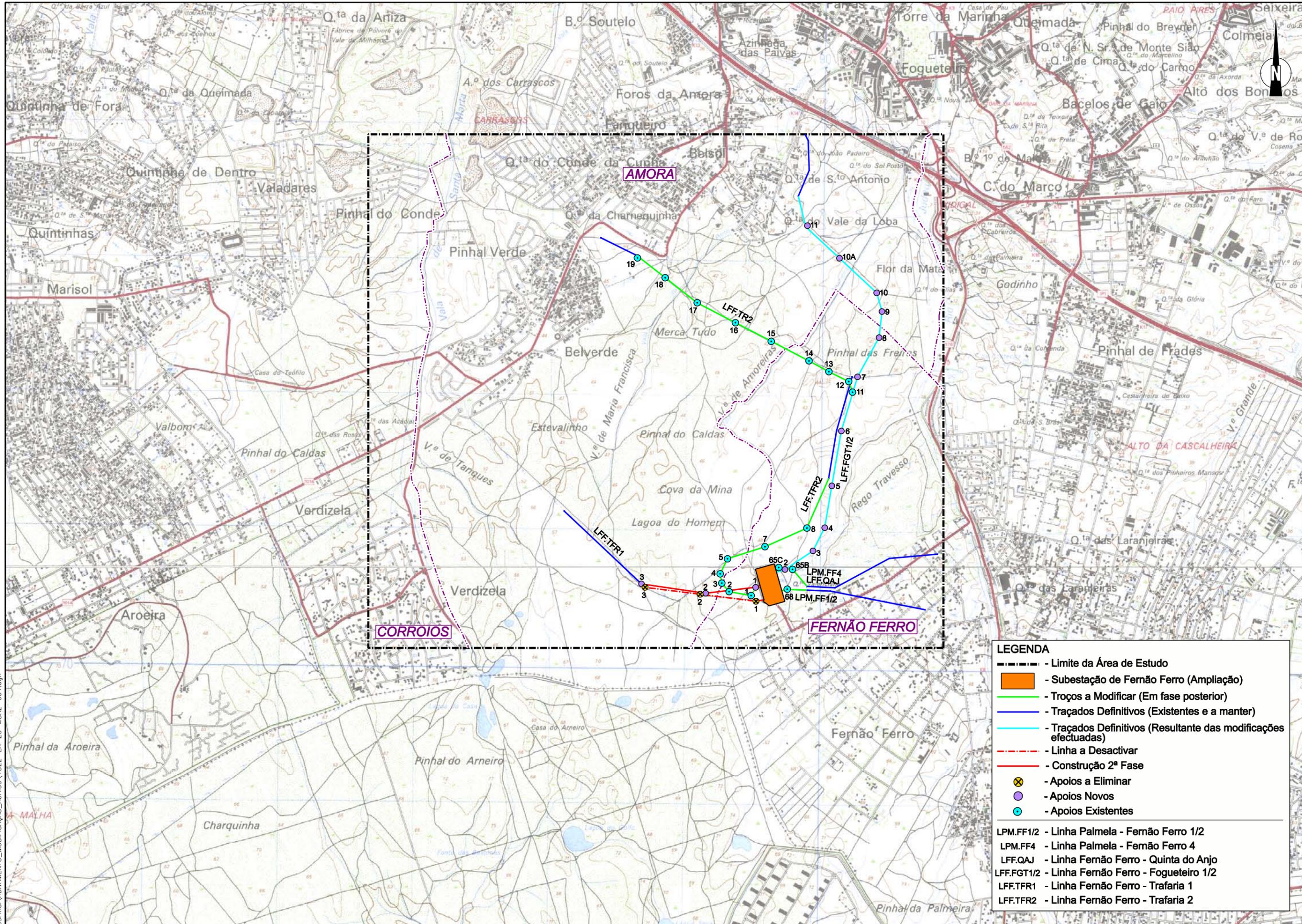


LEGENDA

- - Limite da Área de Estudo
- - Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- (green) - Troços a Modificar (Em fase posterior)
- (blue) - Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- (red) - Linha a Desactivar
- (red) - Construção 1ª Fase
- ⊕ - Apoios Provisórios (Novos mas a desmontar numa fase posterior)
- ⊗ - Apoios a Eliminar
- (purple) - Apoios Novos
- (green) - Apoios Existentes

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

F:\V8\Pictorv\Fedrv\pdf\print-normal.pt
 29/04/2009 15:41:55 / Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICACAO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-004.dgn

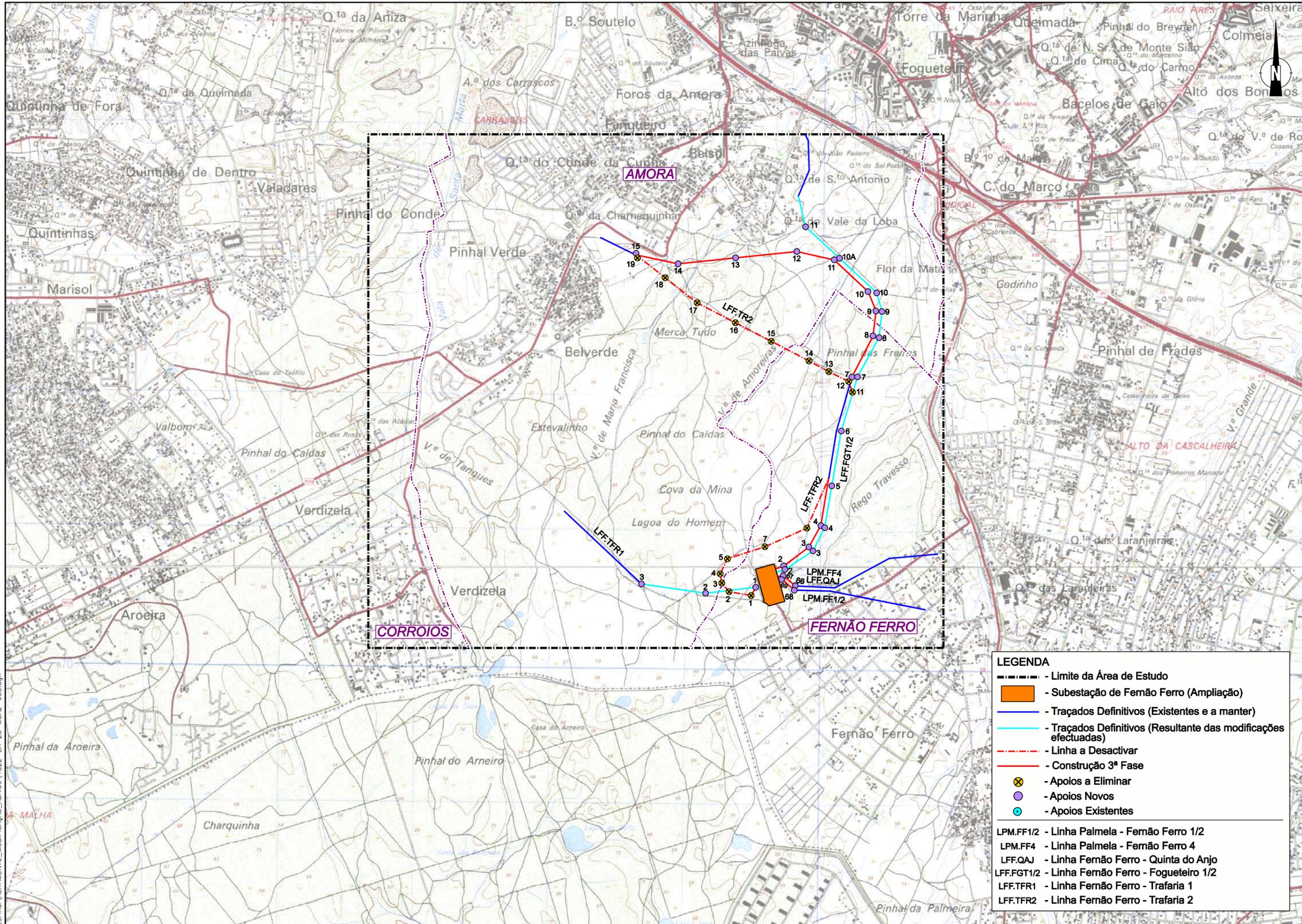


LEGENDA

- - - - - Limite da Área de Estudo
- Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- Troços a Modificar (Em fase posterior)
- Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- Traçados Definitivos (Resultante das modificações efectuadas)
- - - - - Linha a Desactivar
- Construção 2ª Fase
- ⊗ Apoios a Eliminar
- Apoios Novos
- Apoios Existentes

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

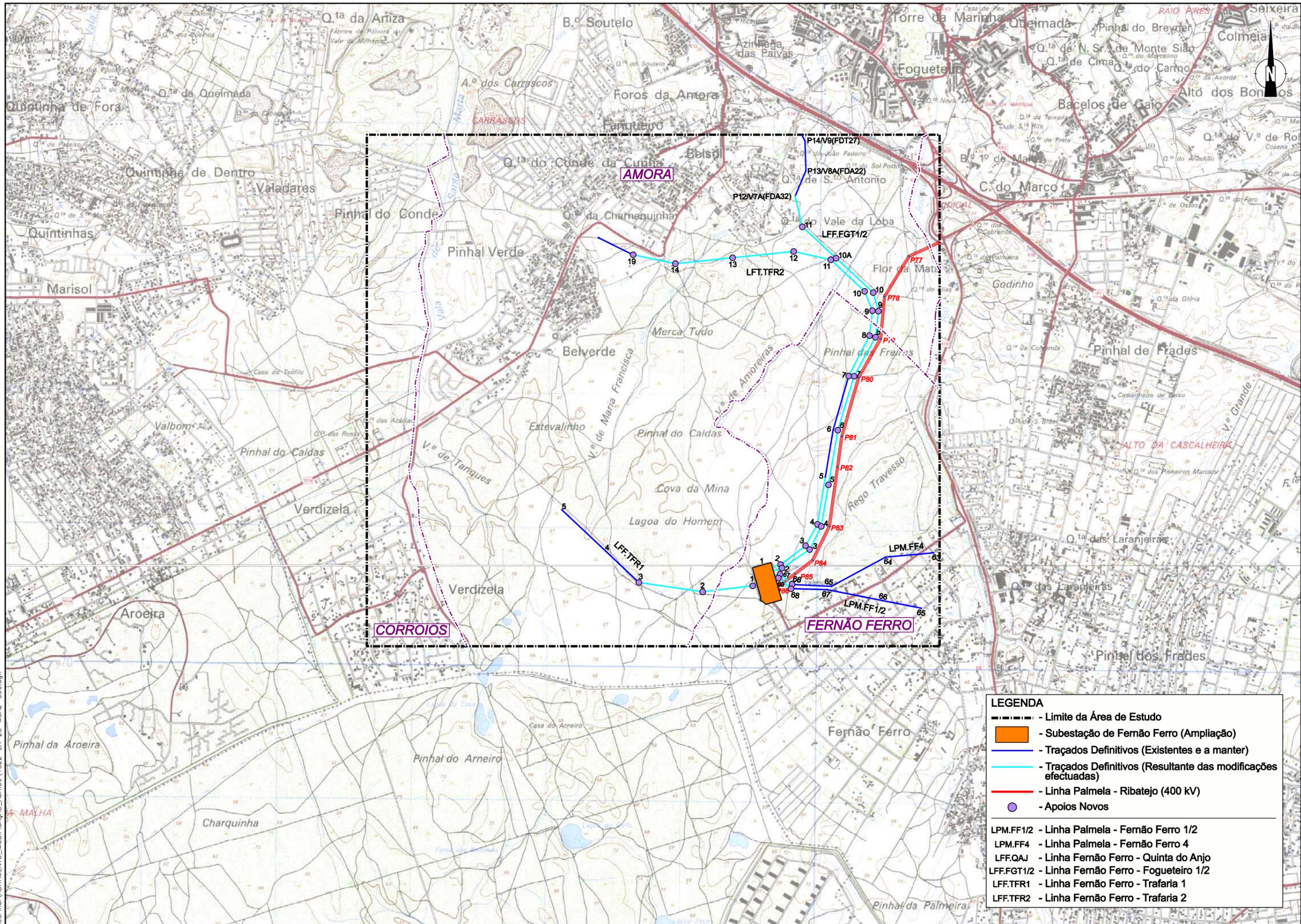
F:\V8\Pictorv\Fedrv\pdf print-normal.pt
 29/04/2009 15:45:07 Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFinal\ADITAMENTO_MODIFICACAO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-005.dgn



LEGENDA

- - - - - Limite da Área de Estudo
- Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- Traçados Definitivos (Resultante das modificações efectuadas)
- - - - - Linha a Desactivar
- Construção 3ª Fase
- ⊗ Apoios a Eliminar
- Apoios Novos
- Apoios Existentes

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

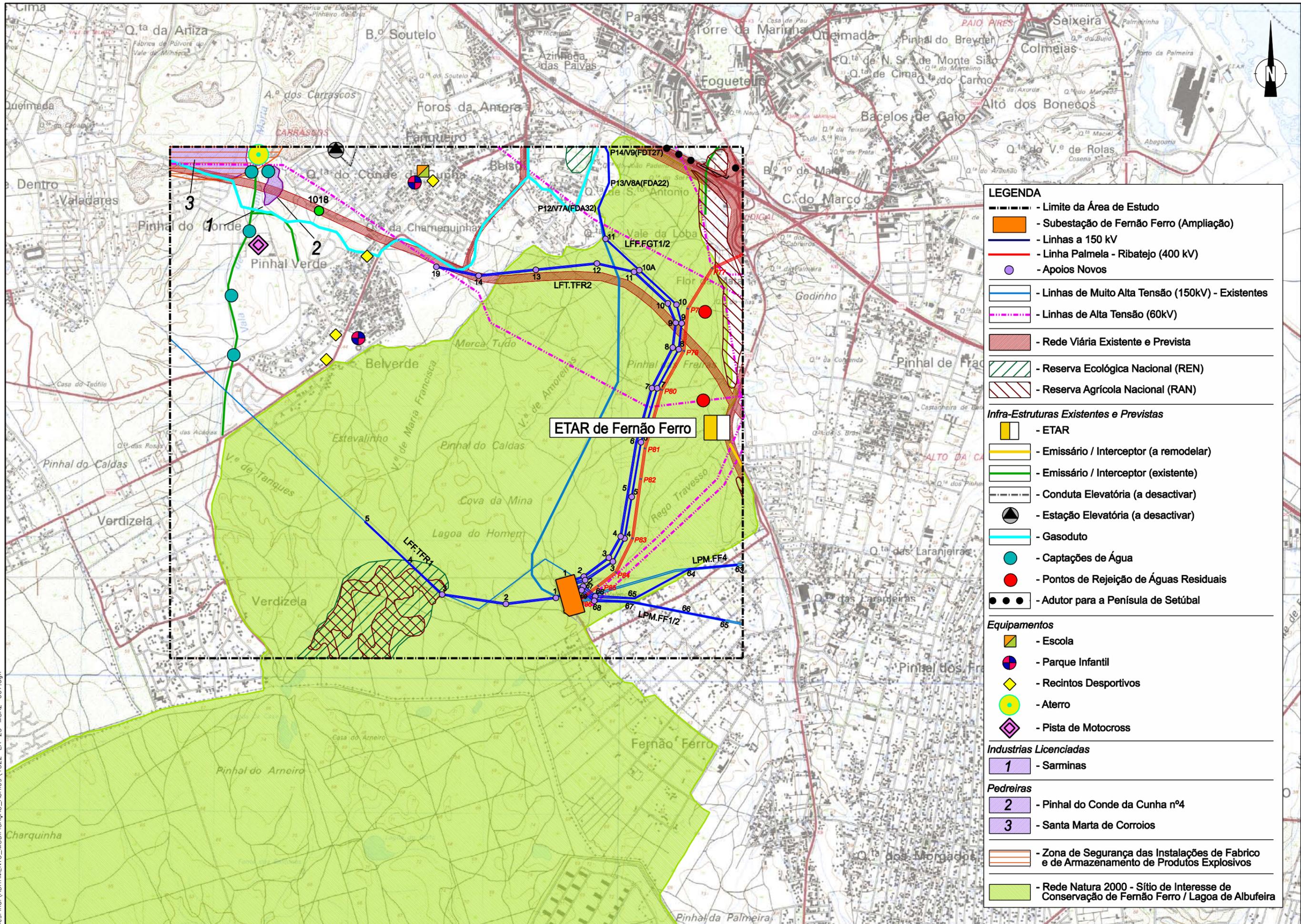


LEGENDA

- - Limite da Área de Estudo
- - Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- (Azul) - Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- (Ciano) - Traçados Definitivos (Resultante das modificações efectuadas)
- (Vermelho) - Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)
- - Apoios Novos

LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
 LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
 LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
 LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
 LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
 LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

F:\V8\Pictorv\Fedrv\pdf\print-normal.pit
 28/04/2009 18:27:11 C_Goncalves
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICACAO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-006.dgn



F:\V8\Pictora\Fedira\pdf\print-normal.pt
 28/04/2009 18:27:31 Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICAÇÃO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-007.dgn



Elab. MPP
 Verif. SAC
 Aprov. SAC

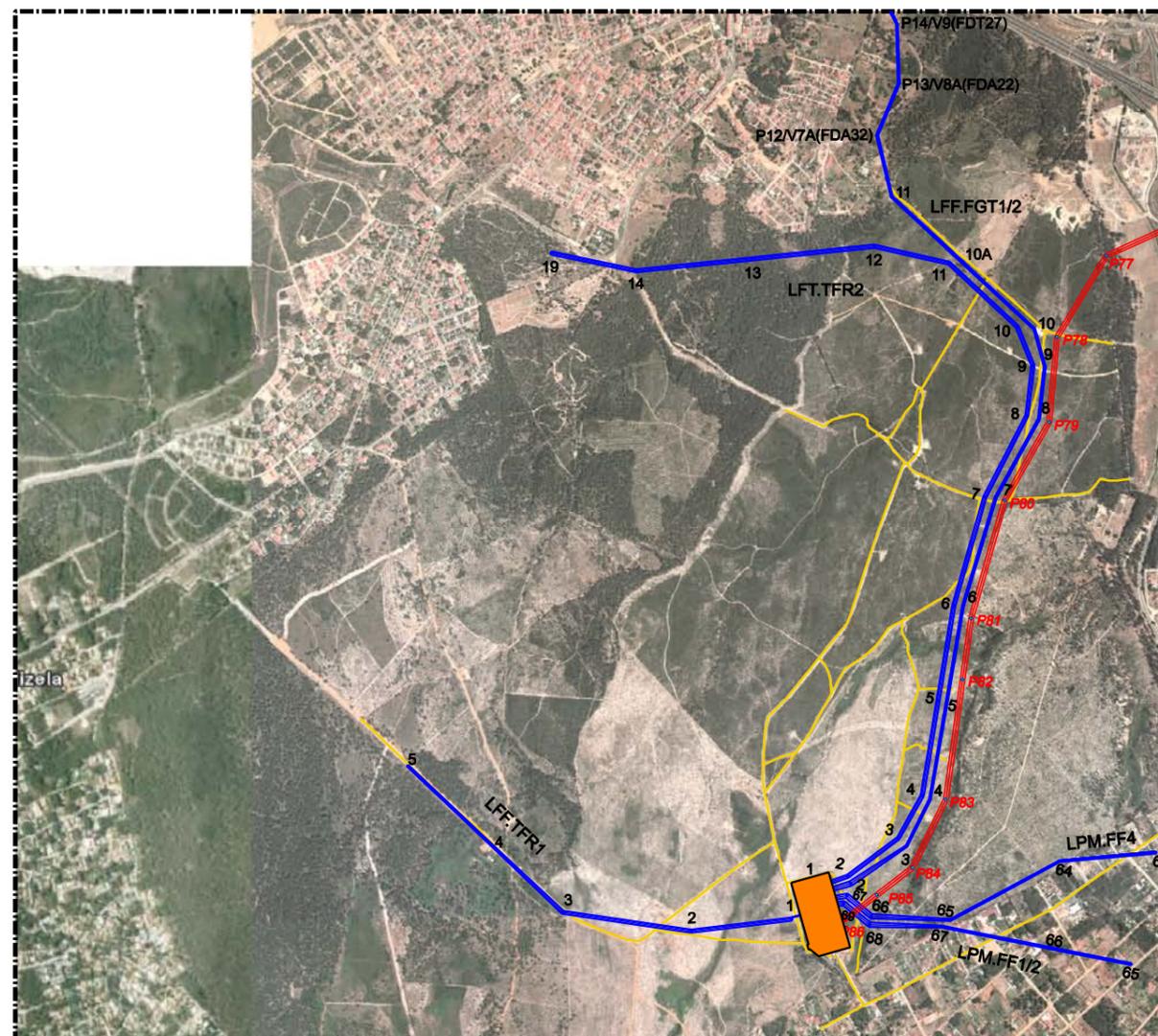
**MODIFICAÇÃO DAS LINHAS ELÉCTRICAS AÉREAS, A 150 kV,
 DE LIGAÇÃO À SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO**

Escalas
 1:25000

Subst.
 Subst. por

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 PROJECTO EXECUTIVO
 ADITAMENTO
**CARTA SÍNTESE DE CONDICIONANTES
 E SERVIÇOS / RESTRIÇÕES**

Número
 1322-EA-23-MDA2-007
 Data
 Abril 09
 Folha
 1/1



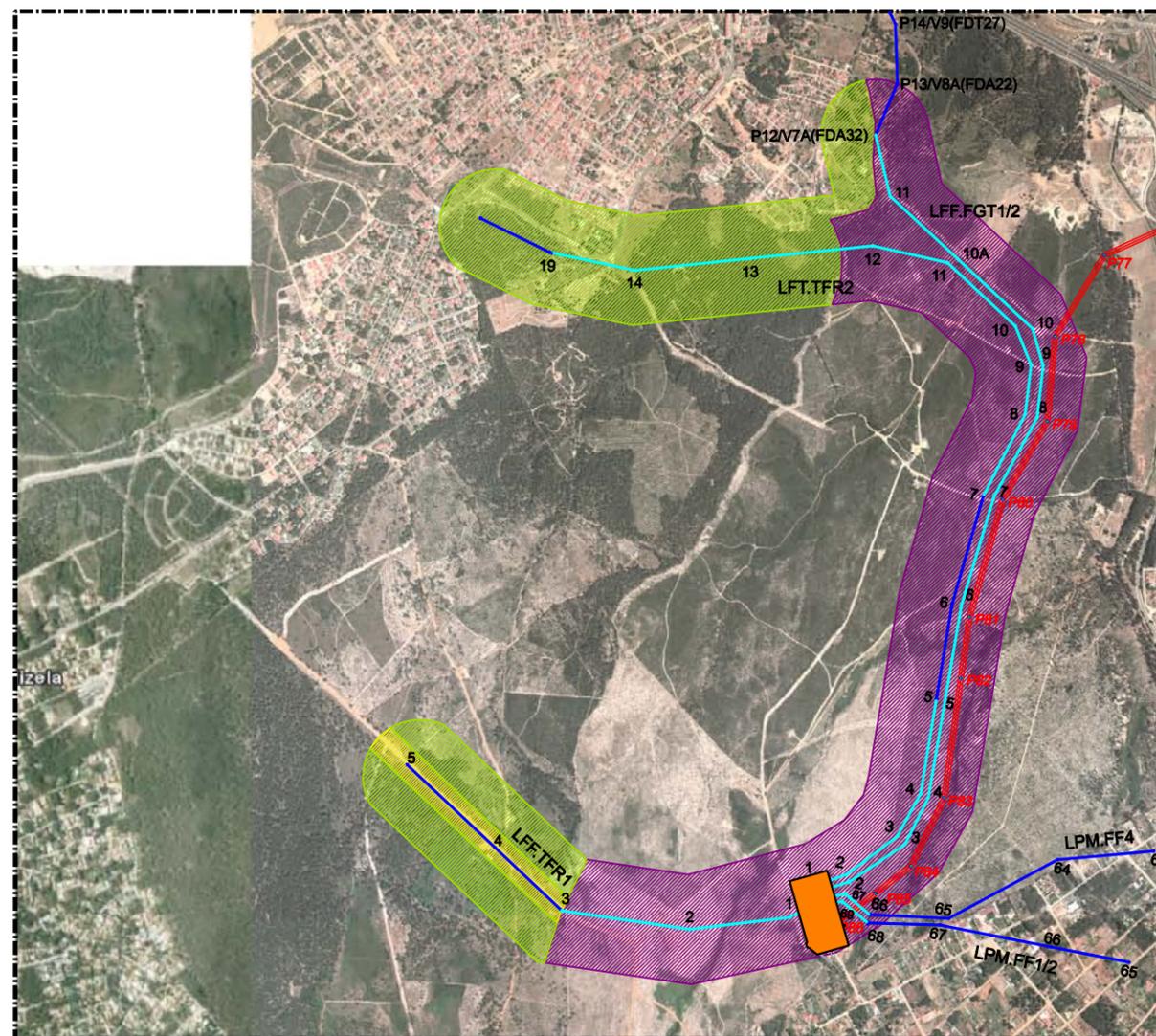
LEGENDA

- Limite da Área de Estudo
- Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
- Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
- Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)

- LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2
- LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4
- LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo
- LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogueteiro 1/2
- LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1
- LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2

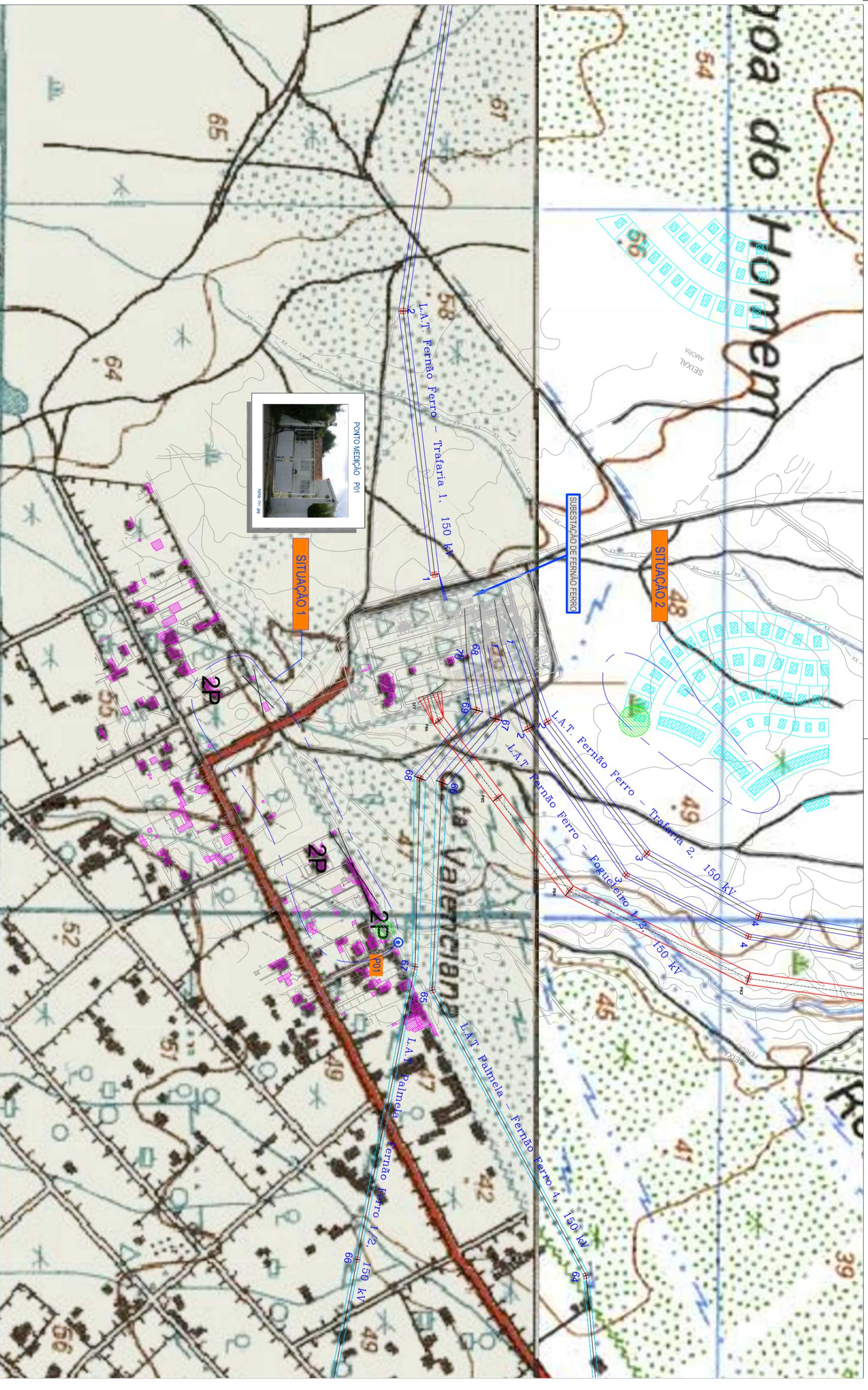
- Acessos Previstos de Apoio à Obra

F:\V8\Piolarv\pdfdrv\pdf print-normal.pit
 28/04/2009 18:28:43 C_Goncalves
 E:\Ms\Amb\DesFina\ADITAMENTO_MODIFICACAO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-008.dgn



LEGENDA	
	- Limite da Área de Estudo
	- Subestação de Fernão Ferro (Ampliação)
	- Traçados Definitivos (Existentes e a manter)
	- Traçados Definitivos (Resultante das modificações efectuadas)
	- Linha Palmela - Ribatejo (400 kV)
LPM.FF1/2 - Linha Palmela - Fernão Ferro 1/2	
LPM.FF4 - Linha Palmela - Fernão Ferro 4	
LFF.QAJ - Linha Fernão Ferro - Quinta do Anjo	
LFF.FGT1/2 - Linha Fernão Ferro - Fogeteiro 1/2	
LFF.TFR1 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 1	
LFF.TFR2 - Linha Fernão Ferro - Trafaria 2	
VISIBILIDADE	
	- Reduzida a Nula
	- Mediana
	- Boa

F:\V8\Pioteira\pdfdrv\pdf print-normal.pit
 28/04/2009 18:29:20 / Margarida Salgado
 E:\Ms\Amb\DesFinal\ADITAMENTO_MODIFICAÇÃO_Abril09\1322-EA-23-MDA2-009.dgn



LEGENDA

	LINHAS a 150 kV (objecto de análise)
	LINHAS a 150 kV
	LINHA a 400 kV
	EMPREENDIMENTOS FUTUROS
	SITUAÇÃO
	PONTO DE MEDIÇÃO
	RECEPTOR SENSÍVEL MAIS PRÓXIMO DO EIXO DAS LINHAS (objecto de análise)



ACÚSTICA XXI, Lda
Projectos de Engenharia Acústica

CLIENTE	AMB & VERITAS
FASE	Estudo de Impacte Ambiental na Componente Acústica em fase de Projecto de Execução
ESTUDO	Modificação das Linhas a 150 kV à Subestação de Ferro Ferro
DESIGNAÇÃO	LOCALIZAÇÃO DAS SITUAÇÕES ANALISADAS E PONTO DE MEDIÇÃO

PROJECTO N.º	14/2008
DATA	Janeiro 2009
ESCALA	1/5000
DESENHO N.º	03

**ANEXO 2 – FASEAMENTO E PROGRAMAÇÃO
GERAL DOS TRABALHOS**

ANEXO 2

FASEAMENTO E PROGRAMAÇÃO GERAL DOS TRABALHOS

Conforme referido anteriormente este projecto reveste-se de alguma complexidade pelo que a fim de minimizar as perturbações de funcionamento da Rede Nacional de Transporte provenientes da indisponibilidade das ligações durante a fase de construção, os trabalhos serão realizados por etapas e pela ordem a seguir indicada:

- **Remodelação da subestação e actuais ligações.**
 - Passagem do apoio 1 da linha de 60kV da EDIS (C.Barreiro – Quimigal) para AMA-17;
 - Desvio da LPM.FF4/LFF.QAJ, a 150kV para dois novos painéis (a construir);
 - Desligação da LPM.FF4/LFF.QAJ;
 - Desmontagem do apoio terminal P66 (LPM.FF4);
 - Montagem do troço provisório entre novo P65A a SFF, (apoios provisórios P65A, P65B, P65C e apoio definitivo P1);
 - Ligação da LPM.FF4/LFF.QAJ;
 - Passagem das linhas a 60kV para cabo subterrâneo, excepto Aroeira 1 e C. Barreiro;
 - Passagem da linha de 60kV Aroeira 1 para um novo painel;
 - Ripagem da LFF.FGT1/2 para o novo painel (a construir);
 - Montagem do novo troço da LFF.FGT1/2 entre a SFF e o P11;
 - Desligação da LFF.FGT1/2 e montagem do vão P11 – P12 (existente);
 - Ligação da LFF.FGT1/2;
 - Desmontagem do actual troço entre a SFF e o P11 (inclusive).
 - Passagem da linha a 60kV, C. Barreiro, para cabo subterrâneo;
 - Ripagem das LFF.TFR1 e LFF.TFR2, a 150kV para os novos painéis (a construir);
 - Desligação da LFF.TFR1;
 - Desmontagem do actual troço da LFF.TFR1 entre a SFF e o P3 (inclusive);
 - Construção do novo troço entre a SFF e o P3 (inclusive);
 - Shunt dos ternos da LFF.TFR1 no vão 1-2, para ataque ao pórtico de SFF em feixe geminado, libertando um painel;
 - Ligação da LFF.TFR1;
 - Desligação da LFF.TFR2;

- Shunt dos ternos da LFF.TFR2 no vão 1-2.
 - Ripagem da LFF.TFR2 do P1 para o novo apoio 1 da LFF.TFR1 em feixe geminado, ligando depois ao painel entretanto libertado na operação anterior;
 - Ligação da LFF.TFR2.
 - Ripagem da LPM.FF1/2, a 150kV para os novos painéis definitivos (a construir);
 - Desligação da LPM.FF1/2;
 - Desmontagem do actual apoio terminal P68 da LPM.FF1/2 e montagem do novo troço de ligação à SFF (P68, P69 e P70);
 - Ligação da LPM.FF1/2.
 - Ripagem da LPM.FF4/LFF.QAJ, a 150kV para os painéis definitivos (a construir);
 - Desligação da LPM.FF4/LFF.QAJ;
 - Desmontagem do troço provisório (P65A, P65B, P65C) e montagem do troço final de ligação à SFF (P66, P67 e P68);
 - Ligação da LPM.FF4/LFF.QAJ.
 - Ripagem da LFF.TFR2, a 150kV para o painel definitivo;
 - Montagem do novo troço da linha LFF.TFR2, entre a SFF e o apoio 4 (inclusive) e entre o P7 (actual P10A) e o P14 (inclusive);
 - Desligação da LFF.TFR2;
 - Desmontagem do actual apoio P19;
 - Desmontagem dos pendurais entre os actuais P10-P10A e P11-P12;
 - Desmontagem do actual vão P8-P9;
 - Montagem do novo apoio P15 e dos vãos P14-P15, P4-P5;
 - Ligação da LFF.TFR2;
 - Desmontagem da ripagem da LFF.TFR2;
 - Desmontagem do actual troço da LFF.TFR2 entre a SFF e o P8 (inclusive) e entre o P11 e o P18 (inclusive).
 - Construção dos painéis de 400kV.
- **Construção da abertura da LPM.RJ, a 400kV para a SFF (objecto de projecto separado).**
 - Passagem do apoio n.º 33 da LPM.FF4, a 150kV de AWA2 para YDR1E¹;

¹ A letra “E” indica que as hastes de cabo de guarda são especiais, neste caso mais curtas como acontece com o YDRE.

- Desligação da LPM.FF4/LFF.QAJ;
- Desmontagem do actual apoio P33;
- Montagem do novo apoio P33;
- Passagem do apoio n.º 48 e 49 da LPM.FF4, a 150kV, de CWR3 para YDR3E e CWA3 para YDA3E, respectivamente;
 - Desmontagem dos actuais apoios P48 e P49;
 - Montagem dos novos apoios P48 e P49;
 - Ligação da LPM.FF4/LFF.QAJ.
- Construção do troço para abertura da LPM.RJ, a 400kV para a SFF.

Por forma a otimizar a indisponibilidade da LPM.FF4, as modificações associadas à abertura da LPM.RJ a 400kV, poderão ser efectuadas aquando da alteração das ligações a 150kV à subestação de Fernão Ferro.

**ANEXO 3 – ESTUDO DE CONDICIONAMENTO ACÚSTICO
DA SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO**

ANEXO III

**REGISTOS DO SONÓMETRO DAS MEDIÇÕES ACÚSTICAS EFECTUADAS
COM ANÁLISE ESPECTRAL EM BANDAS DE 1/3 DE OITAVA**

Ficheiro: File :0001,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 10:09:22

Duração: 0:02:01

Registo n.º 1

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Transformador TR I - Sem Ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	1,5	6,3	10,3	12,4	15,2	17,2	19,5	22,1	37,2	61,1	44,7

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	36,8	54,3	57,6	73,1	52,3	51,8	60,8	57,8	48,8	50,5	49,4	47,5

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	43,4	40,8	36,2	32,2	30,7	27,1	22,7	23,3	23,3	19,0	73,5	84,3

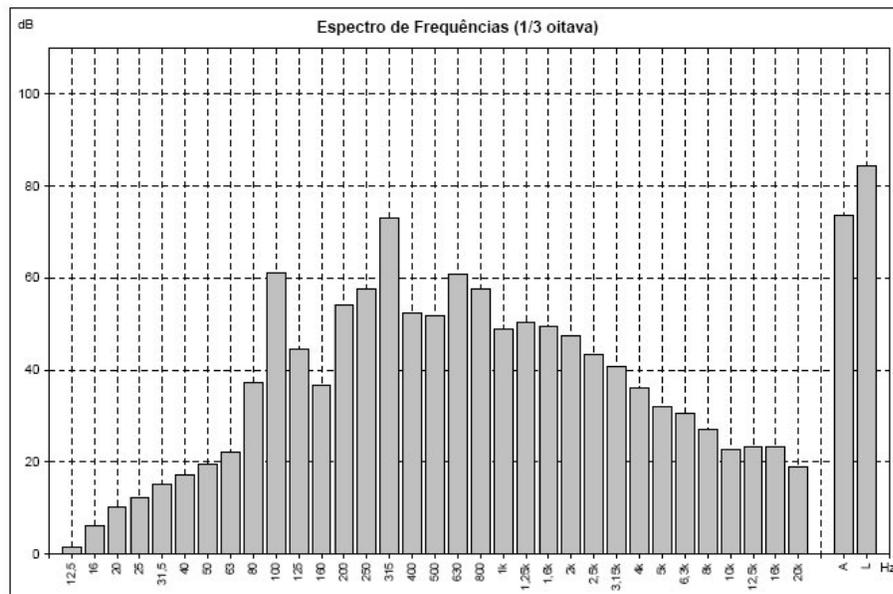


Figura II.1.

Ficheiro: File :0004,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 10:20:33

Duração: 0:01:22

Registo n.º 4

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Transformador TR II - Sem Ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	2,7	7,0	9,6	14,9	13,3	16,7	21,5	39,4	63,7	47,3

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	36,1	55,5	59,4	75,4	55,4	58,8	52,7	58,7	53,8	52,8	49,6	43,6

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	38,8	35,0	33,0	29,3	24,8	24,0	24,7	25,1	22,4	19,7	75,6	85,8

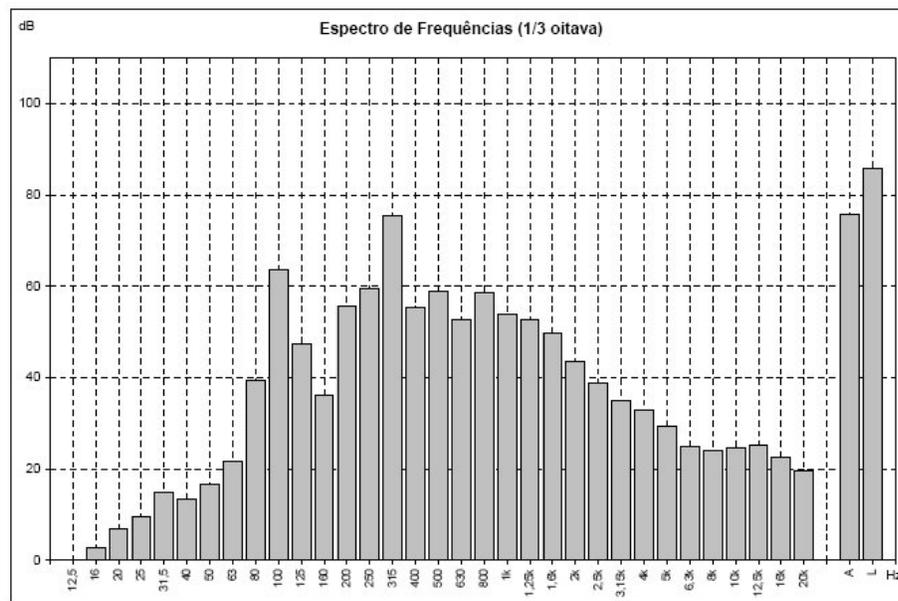


Figura II.2.

Ficheiro: File :0006,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 10:25:10

Duração: 0:01:00

Registo n.º 6

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Transformador TR II - Com Ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	2,4	6,4	10,6	17,2	19,2	21,5	28,9	36,1	46,0	64,8	50,5

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	49,3	62,2	64,6	76,7	66,8	72,5	68,5	73,3	71,2	67,8	71,0	68,8

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	67,6	67,4	63,6	62,0	57,4	51,2	47,9	43,2	38,2	32,1	81,9	88,4

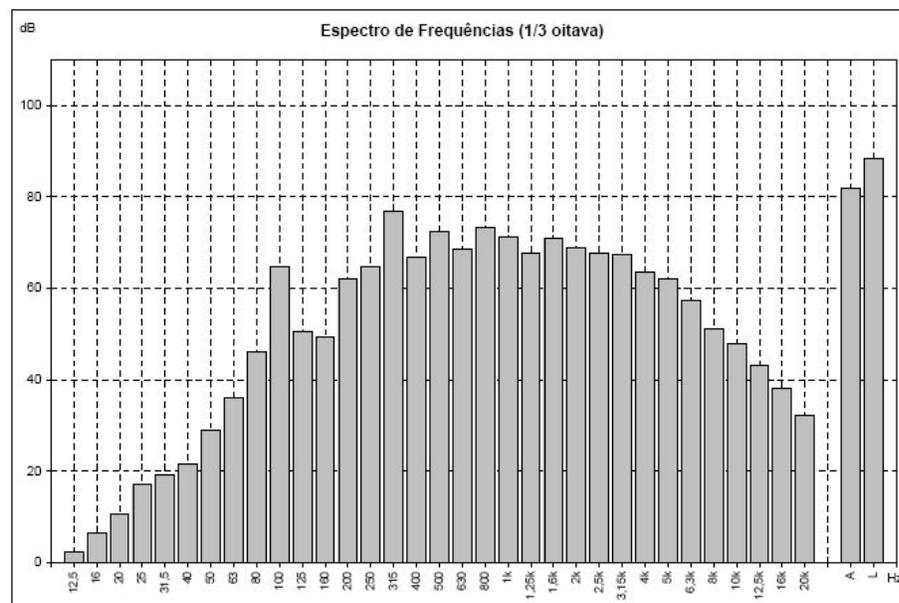


Figura II.3.

Ficheiro: File :0007,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 10:28:11

Duração: 0:01:03

Registo n.º 7

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Transformador TR III - Sem Ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	2,1	5,2	10,9	9,6	15,4	32,2	34,3	51,9	35,8

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	34,7	56,6	42,9	55,7	45,9	59,0	51,9	44,1	47,3	43,4	39,4	37,1

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	32,8	31,0	27,8	22,9	---	---	---	---	---	---	63,1	75,3

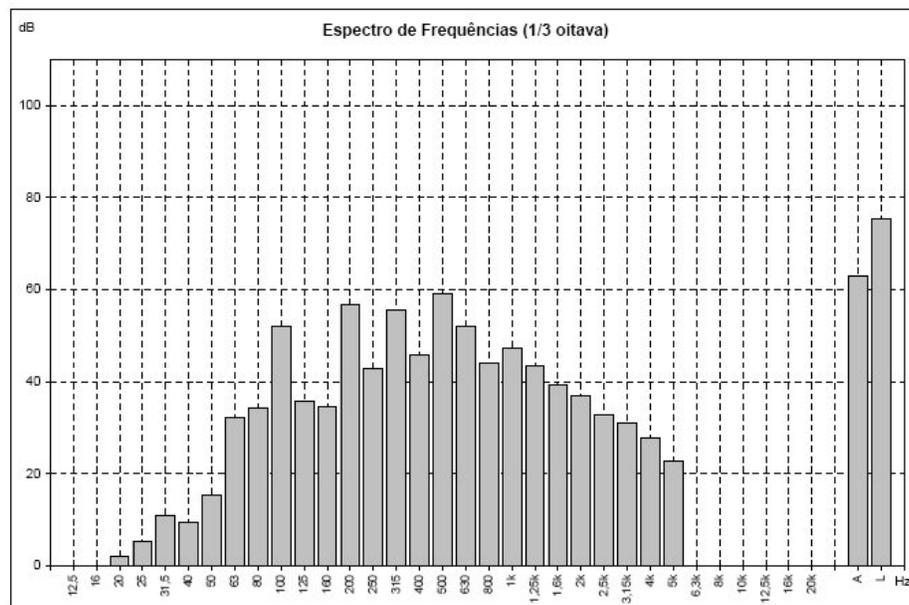


Figura II.4.

Ficheiro: File :0010,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 10:32:44

Duração: 0:01:04

Registo n.º 10

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Transformador TR III - Com Ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	3,5	7,1	10,9	14,7	20,7	28,3	33,3	35,0	52,0	39,8

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	49,4	57,4	55,6	59,8	57,6	64,0	61,1	63,1	62,7	63,7	61,1	58,7

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	57,3	54,7	52,4	50,0	48,1	46,0	42,0	38,2	32,4	23,6	72,0	79,3

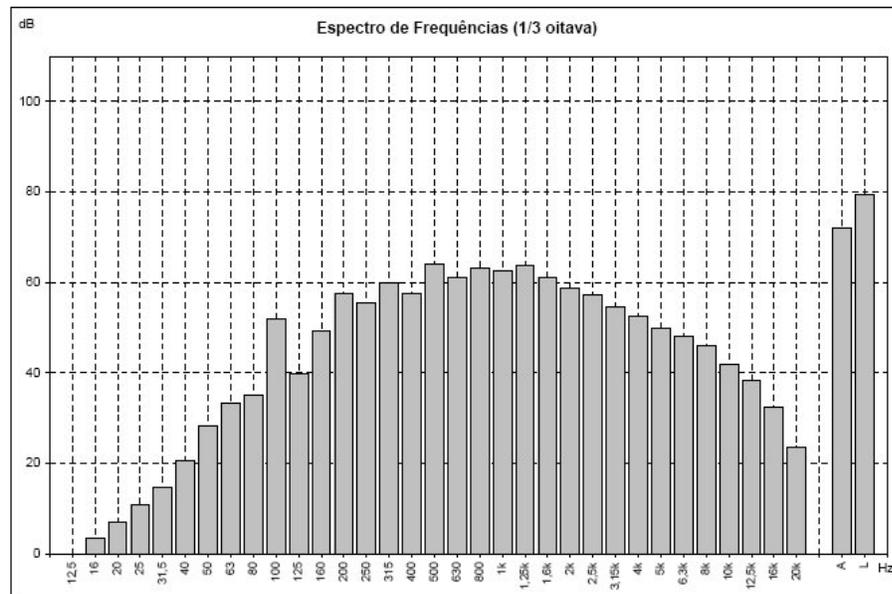


Figura II.5.

Ficheiro: File :0023,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 15:58:40

Duração: 0:01:01

Registo n.º 23

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Caracterização TR III - Trafaria - Sem ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	0,2	1,6	3,9	9,0	13,5	22,5	22,8	25,8	42,4	27,0

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	28,5	40,6	34,4	49,6	52,0	53,2	50,5	41,4	33,5	32,1	32,7	25,5

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	29,5	1,2	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---	57,8	74,0

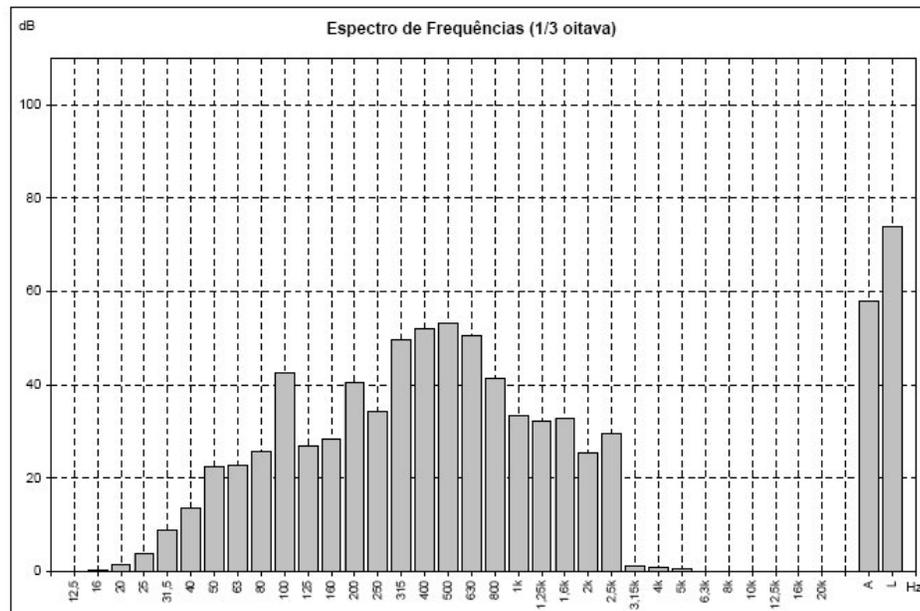


Figura II.6.

Ficheiro: File :0033,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 16:14:33

Duração: 0:01:07

Registo n.º 33

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Caracterização TR III - Trafaria - Com ventilação

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	2,7	6,7	11,6	19,1	31,7	35,5	38,3	47,4	52,9	53,4	57,9

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	60,2	62,1	64,1	67,4	66,9	67,8	68,2	66,5	66,0	65,0	64,0	61,8

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	59,5	56,6	53,5	49,4	46,3	42,7	38,7	34,3	28,6	20,6	76,6	85,4

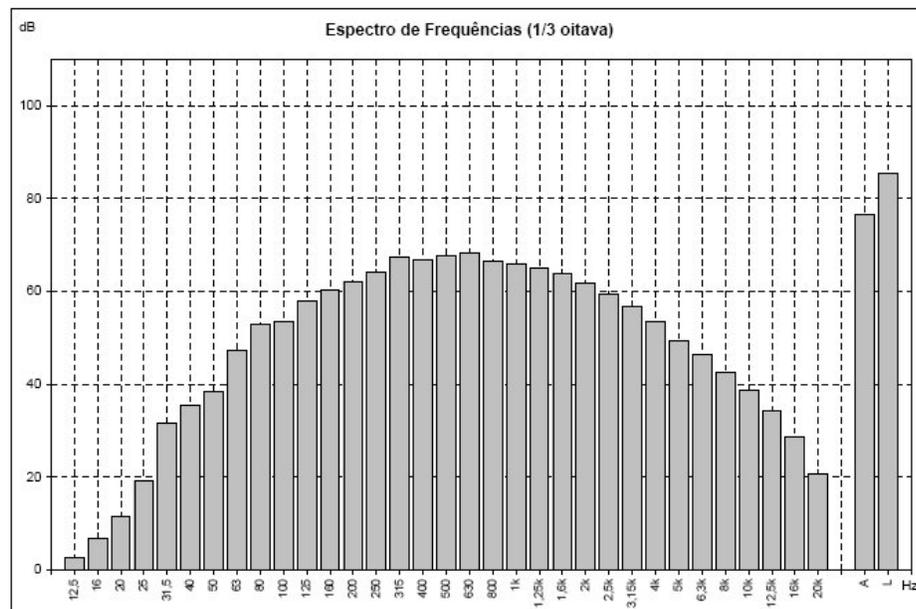


Figura II.7.

Ficheiro: File :0017,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 11:13:23

Duração: 0:15:01

Registo n.º 17

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente

Hz	12.5	16	20	25	31.5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	2.1	8.2	11.3	15.2	17.4	25.9	24.5	29.8	30.9

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	31.5	32.6	32.2	34.0	32.8	33.3	33.0	33.5	33.6	33.3	32.3	31.2

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	30.1	31.4	31.3	28.4	26.6	22.1	---	---	---	---		44.9	71.4

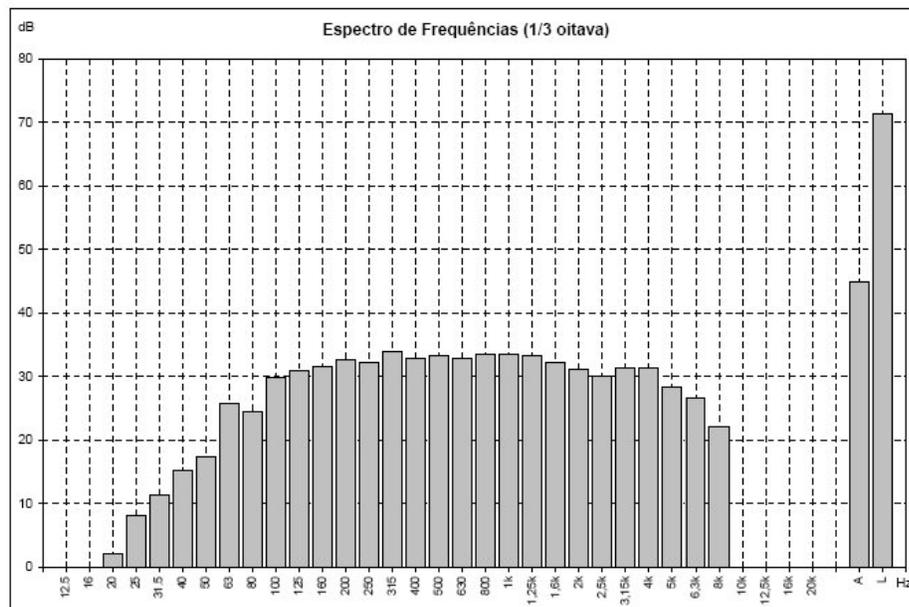


Figura II.8.

Ficheiro: File :0038,S3B

Data: 20-Mai-08

Hora: 13:40:49

Duração: 0:15:02

Registo n.º 38

Cliente: Quadrante

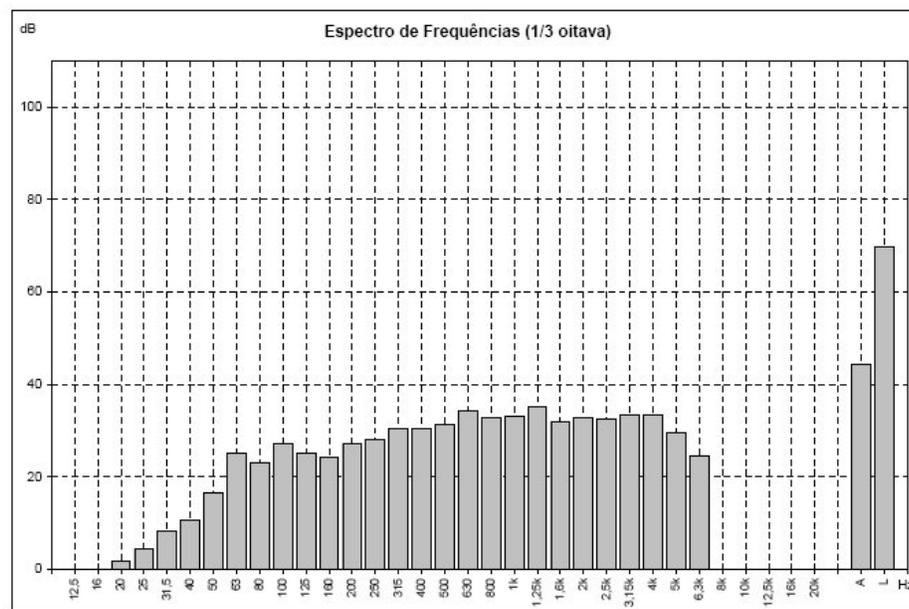
Projecto: REN Farnão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	1,7	4,5	8,4	10,7	16,4	25,0	23,0	27,3	25,2

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	24,3	27,2	28,1	30,4	30,3	31,3	34,4	32,9	33,2	35,2	31,9	32,9

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	32,6	33,5	33,3	29,7	24,5	---	---	---	---	---		44,4	69,7


Figura II.9.

Ficheiro: File :0002,S3B

Data: 2008 Jun 30

Hora: 21:06:51

Duração: 0:15:37

Registo n.º 2

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruido Ambiente (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	7,1	7,0	13,0	19,3	22,2	25,0	26,2	32,9	26,8

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	24,9	25,7	26,2	28,8	27,8	29,7	32,5	31,9	31,8	31,1	29,2	27,6

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	24,2	1,2	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---	41,8	63,1

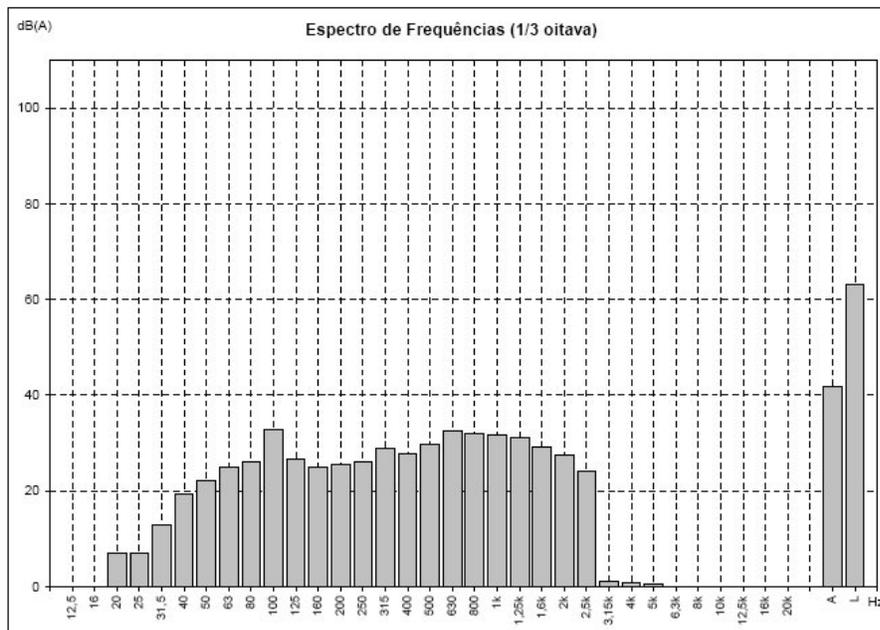


Figura II.10.

Ficheiro: File :0005,S3B

Data: 2008 Jul 01

Hora: 22:07:27

Duração: 0:16:27

Registo n.º 5

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	0,6	5,1	11,1	17,1	21,0	24,3	25,1	32,0	28,2

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	31,4	30,5	29,4	31,4	29,4	29,0	29,1	30,1	30,4	29,7	28,5	26,5

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	23,7	21,9	1,0	0,5	20,6	---	---	---	---	---	41,8	60,7

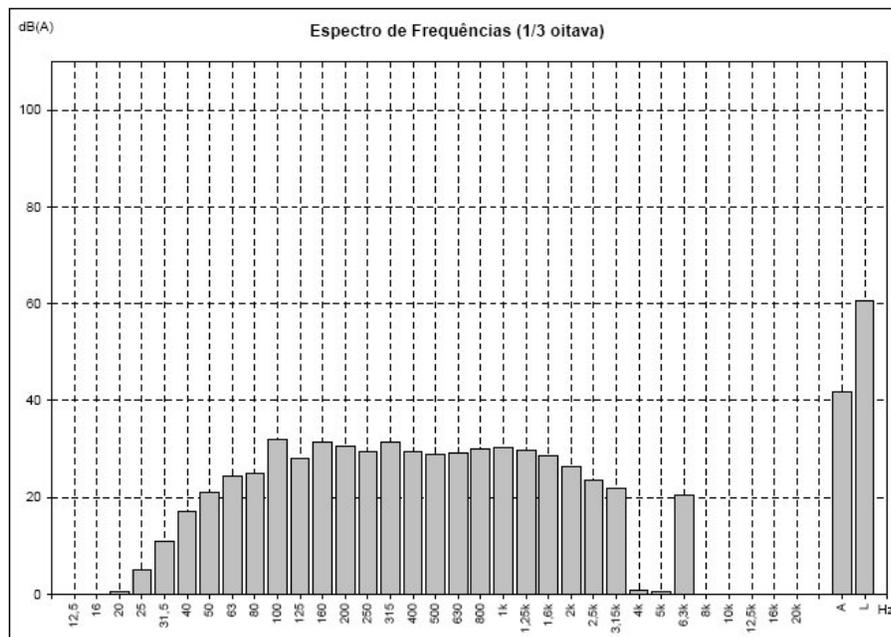


Figura II.11.

Ficheiro: File :0036,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 23:08:39

Duração: 0:15:23

Registo n.º 36

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente (Noite)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	4,7	11,5	13,6	17,4	18,3	23,7	18,1

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	19,2	20,0	21,0	22,1	19,8	19,8	21,3	22,4	24,2	24,7	24,2	23,2

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	21,8	1,2	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---		34,8	53,8

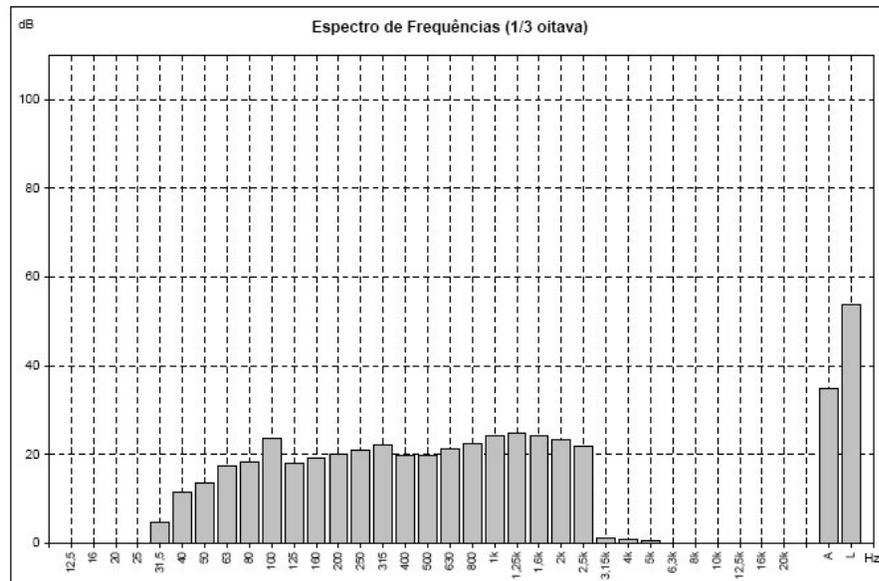


Figura II.12.

Ficheiro: File :0041,S3B

Data: 20-Mai-08

Hora: 23:30:05

Duração: 0:15:03

Registo n.º 41

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente (Noite)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	3,2	9,1	16,1	20,3	21,1	28,3	24,0

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	24,1	23,4	25,2	28,3	26,7	27,1	26,1	28,0	26,7	28,5	28,7	26,1

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	23,9	21,9	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---	39,0	55,1

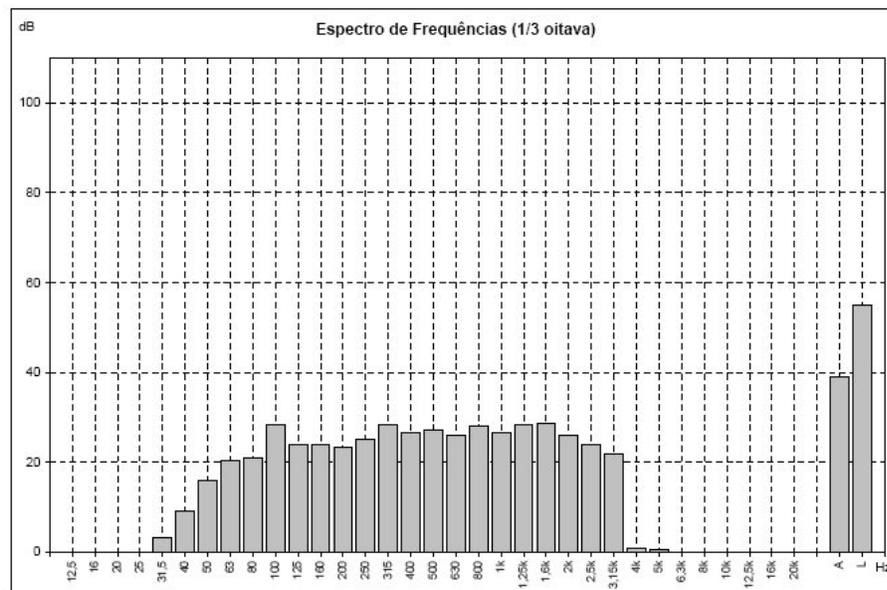


Figura II.13.

Ficheiro: File :0006,S3B

Data: 2008 Jul 01

Hora: 23:17:25

Duração: 0:15:01

Registo n.º 6

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Ruído Ambiente (noite)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	3,0	6,7	14,5	20,1	21,6	23,3	31,4	22,9

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	21,2	23,6	24,0	26,7	24,6	25,4	25,6	26,5	26,2	24,6	1,0	1,2

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	1,3	1,2	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---		37,6	58,9

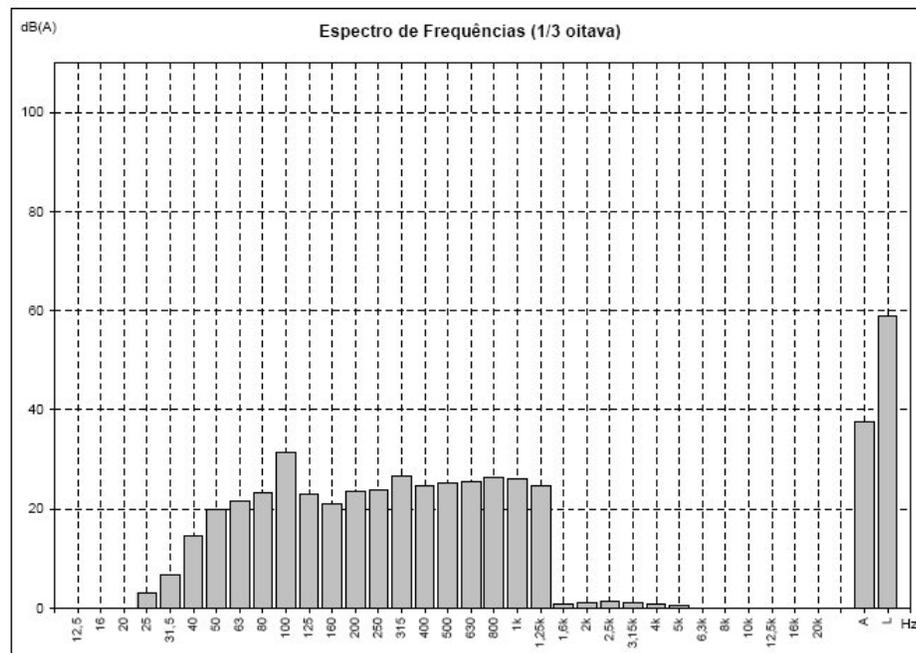


Figura II.14.

Ficheiro: File :0018,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 11:33:51

Duração: 0:15:02

Registo n.º 18

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	0,8	3,9	10,1	14,5	19,2	20,5	30,0	28,2	30,5	36,7

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	36,0	38,8	44,5	41,7	42,1	44,5	45,8	46,2	47,1	48,3	48,1	46,1

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	45,3	43,3	40,9	38,8	34,5	29,6	24,8	18,9	---	---		56,8	74,2

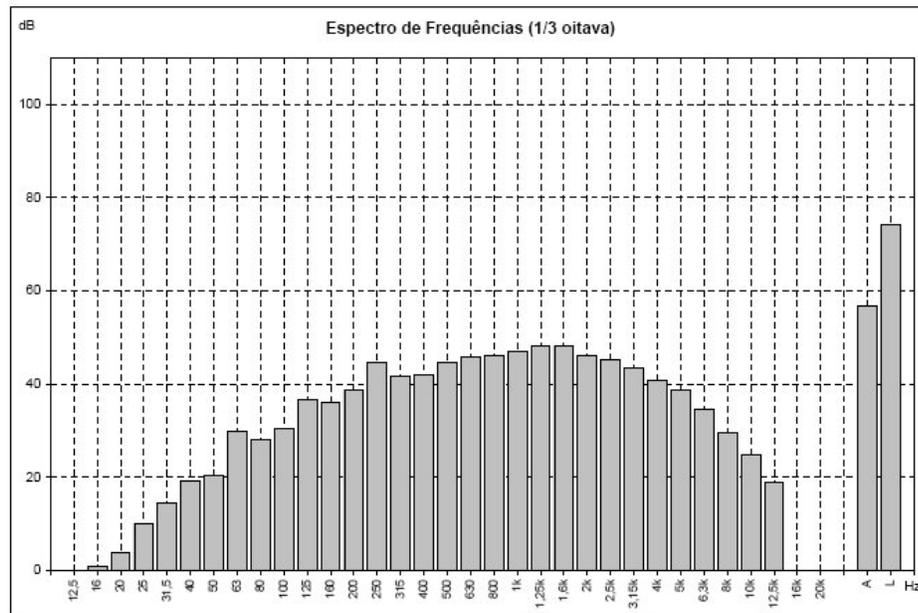


Figura II.15.

Ficheiro: File :0039,S3B

Data: 20-Mai-08

Hora: 14:00:57

Duração: 0:15:01

Registo n.º 39

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	3,6	7,2	11,7	13,4	16,5	25,8	23,6	25,9	30,5

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	30,3	34,4	35,9	38,2	38,8	41,9	43,3	45,0	46,9	47,0	47,4	46,3

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	43,6	40,7	38,0	37,2	30,5	26,0	18,8	---	---	---		55,3	72,8

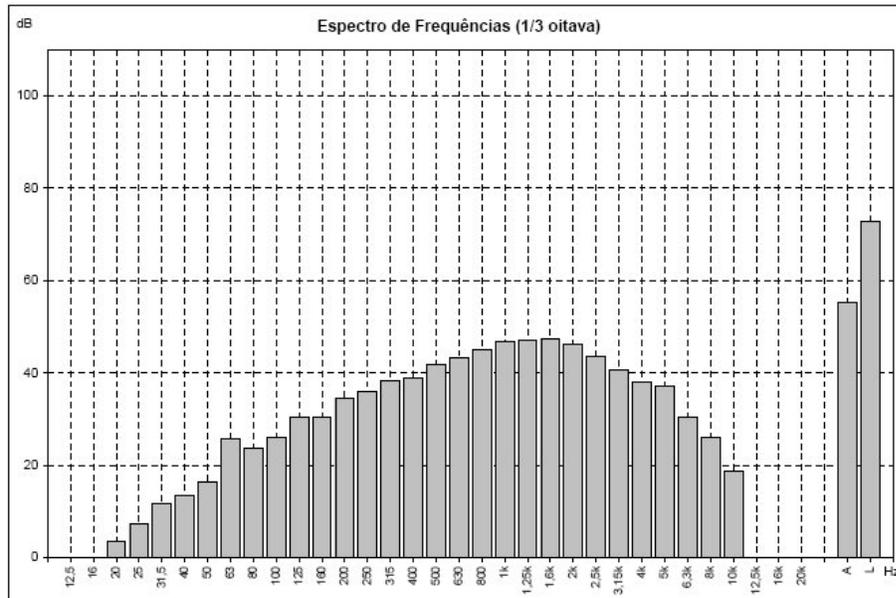


Figura II.16.

Ficheiro: File :0035,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 21:11:21

Duração: 0:15:09

Registo n.º 35

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LLeq	---	---	0,2	6,8	14,3	19,2	20,9	23,1	25,7	33,1	34,2

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LLeq	39,8	36,4	40,7	39,2	39,6	43,4	47,2	46,0	46,9	50,1	51,9	49,0

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LLeq	48,0	47,4	39,6	37,1	32,2	28,5	25,8	18,0	---	---		58,3	63,9

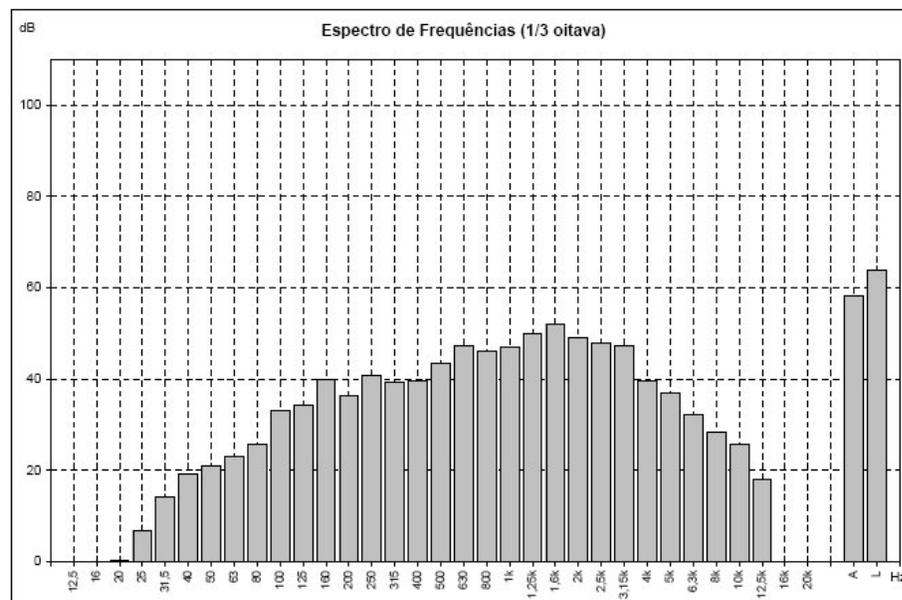


Figura II.17.

Ficheiro: File :0001,S3B

Data: 2008 Jun 30

Hora: 20:49:02

Duração: 0:15:03

Registo n.º 1

Cliente: Quadrante

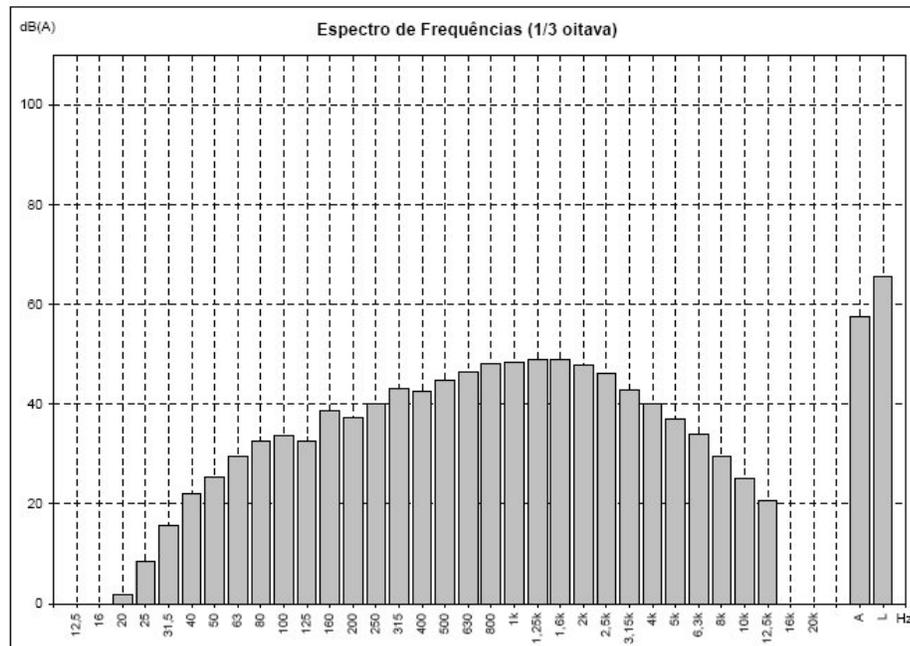
Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	1,7	8,4	15,8	21,9	25,4	29,4	32,6	33,7	32,6

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	38,6	37,3	40,2	43,0	42,7	44,7	46,5	48,0	48,4	49,0	49,0	47,8

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	46,1	42,8	40,1	36,9	34,0	29,6	25,2	20,7	---	---		57,6	65,7


Figura II.18.

Ficheiro: File :0004,S3B

Data: 2008 Jul 01

Hora: 21:45:59

Duração: 0:15:16

Registo n.º 4

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	2,8	4,9	11,2	17,7	20,8	23,9	27,2	29,8	28,2

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	31,4	29,4	28,7	30,3	29,4	30,5	29,9	29,0	29,4	28,3	25,2	22,3

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	1,3	1,2	1,0	0,5	---	---	---	---	---	---	41,1	61,0

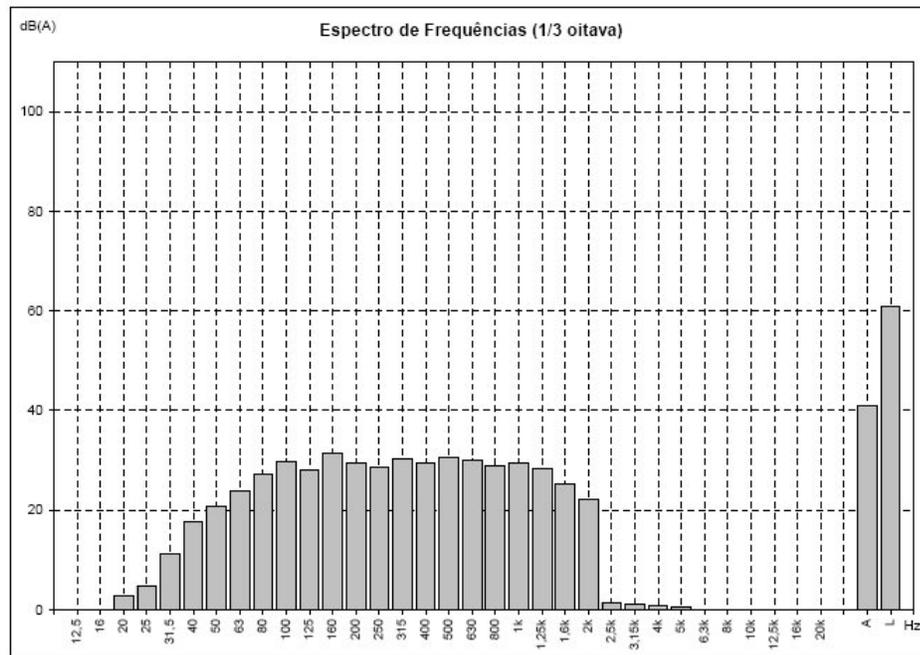


Figura II.19.

Ficheiro: File :0037,S3B

Data: 20-Mai-08

Hora: 0:04:55

Duração: 0:15:03

Registo n.º 37

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente (Noite)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	4,1	13,6	11,0	11,9	19,2	24,4	18,6

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	20,0	22,6	26,9	30,7	29,0	30,4	30,5	31,6	33,1	33,7	33,6	32,6

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	30,4	27,1	23,5	21,0	---	---	---	---	---	---		42,5	54,0

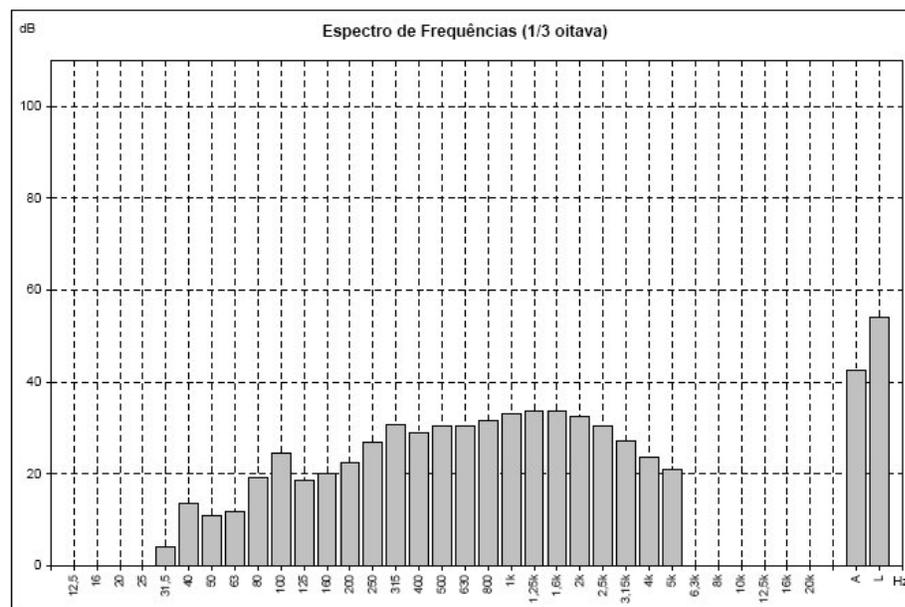


Figura II.20.

Ficheiro: File :0042,S3B

Data: 21-Mai-08

Hora: 0:21:11

Duração: 0:15:01

Registo n.º 42

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Ruído Ambiente (Noite)

Hz		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq		---	---	---	---	2,7	6,3	10,7	16,6	23,9	24,9	21,3

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	25,6	27,7	29,2	32,4	33,5	35,6	36,4	37,9	39,7	38,9	38,9	35,9

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	32,6	30,3	27,2	23,5	20,7	---	---	---	---	---		47,2	54,8

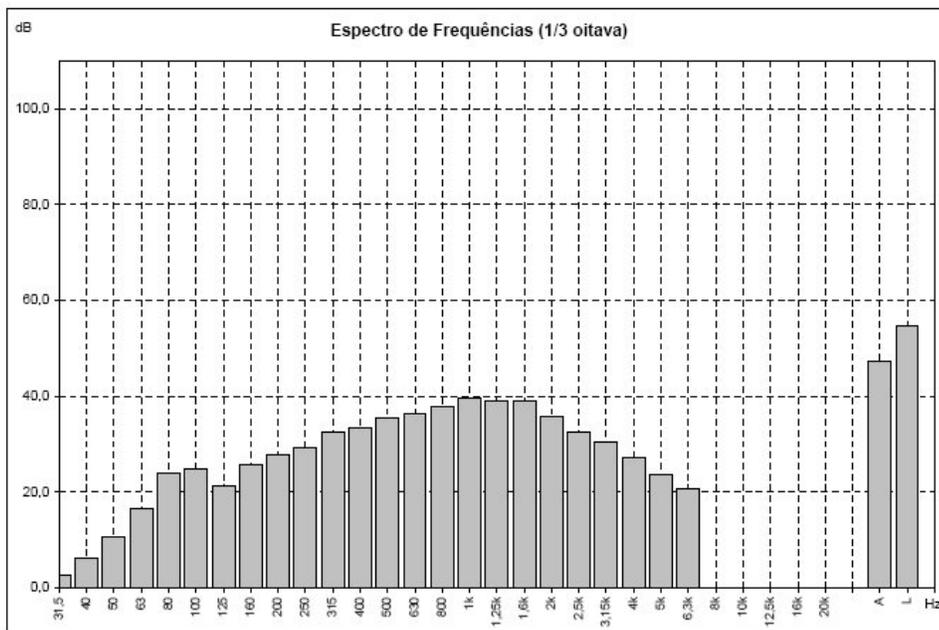


Figura II.21.

Ficheiro: File:0022S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 14:49:21

Duração: 0:15:02

Registo n.º 22

Cliente: Quadrante

Projecto: REN de Fernão Ferro

Descrição: M3 - Ruído Ambiente (Dia)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	0,9	5,4	8,7	11,1	13,5	15,6	17,2	18,7	20,6	30,3	20,5

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	20,7	23,4	23,3	28,4	29,4	30,4	31,0	31,7	32,9	32,2	31,9	28,0

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	27,1	27,1	27,1	30,7	20,8	---	---	---	---	---	42,1	77,6

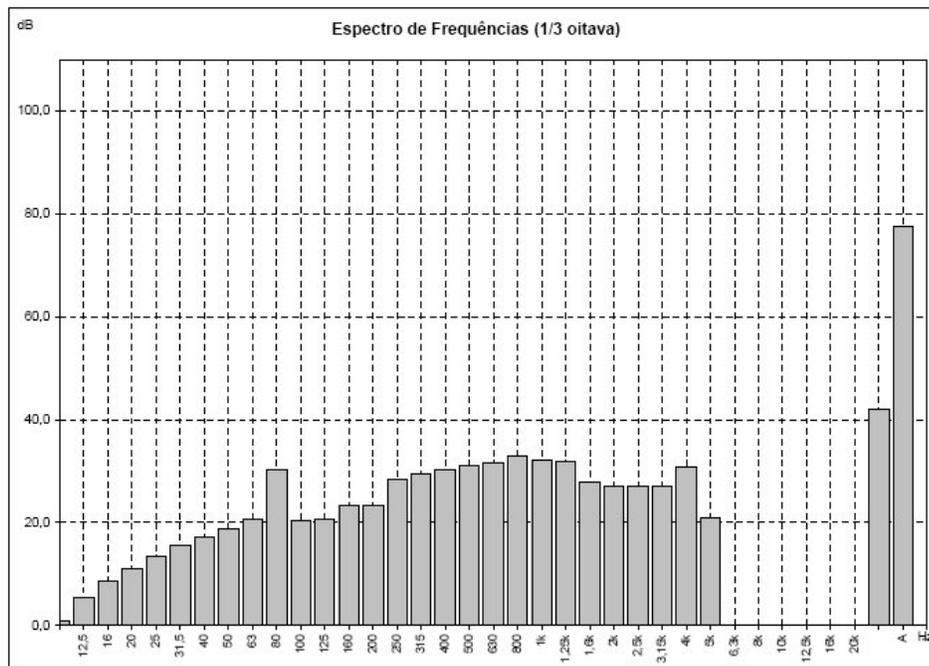


Figura II.22.

Ficheiro: File :0016,S3B

Data: 19-Mai-08

Hora: 11:09:48

Duração: 0:00:53

Registo n.º 16

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Só transformadores (dia)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	1,7	4,3	8,8	14,8	15,1	26,1	15,5

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	14,6	19,6	23,0	28,6	26,0	28,0	27,8	27,7	27,6	26,3	25,7	24,4

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LAeq	23,7	29,0	30,3	25,4	---	---	---	---	---	---	39,0	62,8

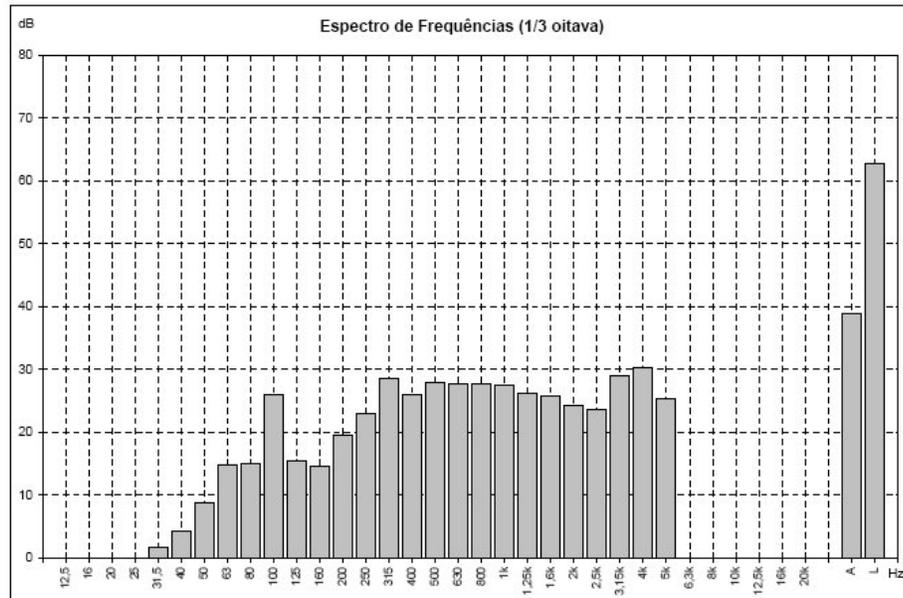


Figura II.23.

Ficheiro: File :0003,S3B

Data: 2008 Jun 30

Hora: 21:24:18

Duração: 0:01:01

Registo n.º 3

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M1 - Só transformadores (entardecer)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	2,7	8,6	14,3	20,9	24,3	24,7	34,4	25,4

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	24,7	24,1	22,2	28,7	26,4	24,3	26,7	26,8	26,3	23,7	1,0	1,2

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		38,8	59,8

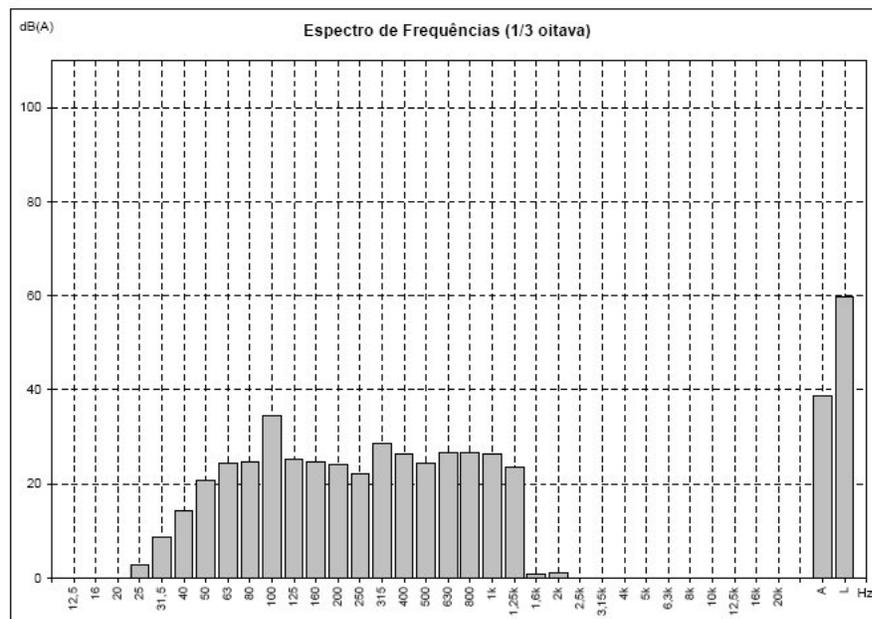


Figura II.24.

Ficheiro: File :0020,S3B

Data: 20-Mai-08

Hora: 13:58:33

Duração: 0:01:16

Registo n.º 20

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: M2 - Só Transformadores (dia)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LLeq	---	---	---	---	4,7	2,9	7,0	16,0	16,8	20,9	17,6

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LLeq	20,0	25,3	25,4	33,7	26,4	28,1	29,1	27,8	37,4	28,9	25,5	25,3

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k	A	L
LLeq	25,4	29,3	32,1	31,4	22,4	---	---	---	---	---	40,8	63,3

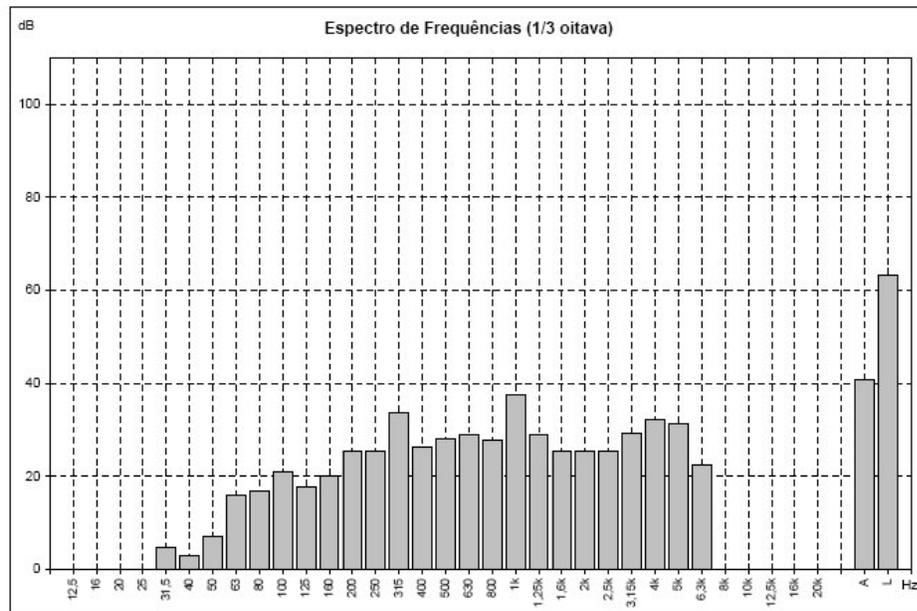


Figura II.25.

Ficheiro: File :0001,S3B

Data: 22-Jul-08

Hora: 8:46:26

Duração: 0:02:07

Registo n.º 2

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Autotransformador ATR IV da Subestação de Palmela - Sem Ventilação (junto às faces maiores do equipamento)

Hz	12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
L _{Aeq}	---	---	---	5,9	12,5	15,1	23,7	25,7	31,1	51,3	35,9

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
L _{Aeq}	41,8	47,8	41,0	45,9	40,1	51,1	46,8	45,7	49,1	49,4	43,9	40,7

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
L _{Aeq}	40,5	39,4	40,3	39,8	40,4	38,8	37,7	36,0	31,7	26,2		58,8	71,6

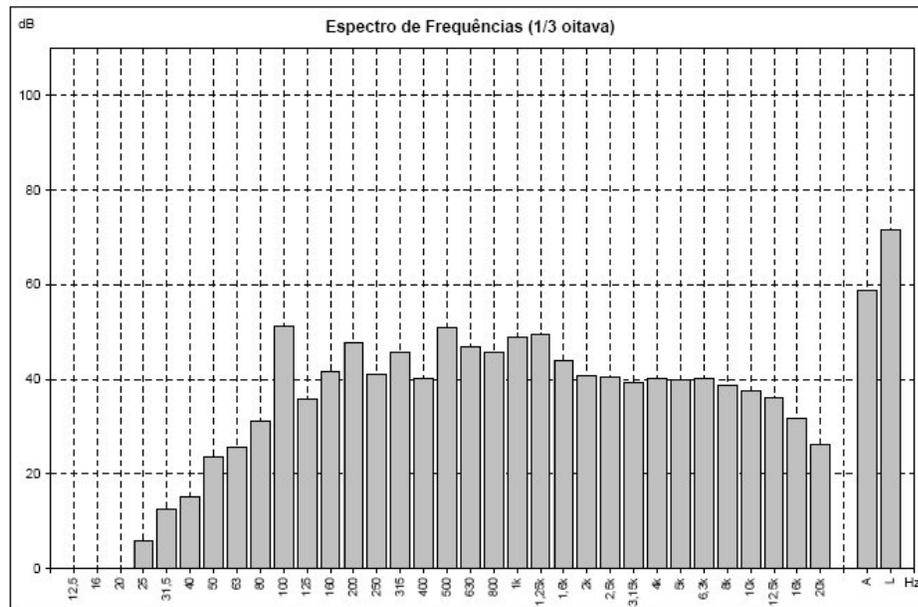


Figura II.26.

Ficheiro: File :0004,S3B

Data: 22-Jul-08

Hora: 8:56:20

Duração: 0:01:36

Registo n.º 4

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Autotransformador ATR IV da Subestação de Palmela - Sem Ventilação (junto às faces menores do equipamento)

Hz		12,5	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq		---	---	---	4,6	11,5	14,6	21,9	25,7	28,0	42,3	29,5

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k	2k
LAeq	34,7	43,7	39,5	50,0	37,5	49,2	44,6	40,6	39,4	38,0	37,2	36,9

Hz	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k	16k	20k		A	L
LAeq	37,6	39,6	41,2	40,1	38,9	37,1	35,5	33,8	30,0	23,5		55,6	65,8

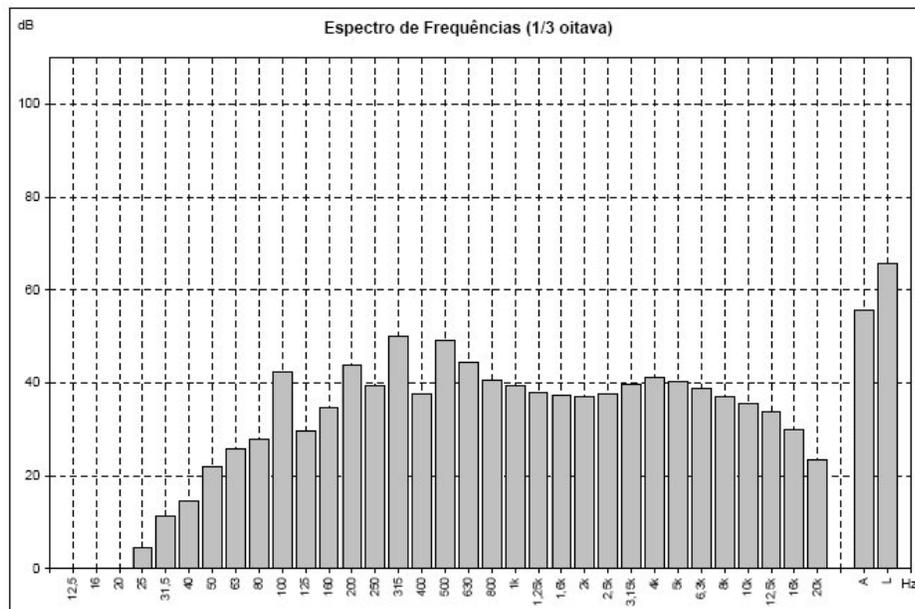


Figura II.27.

Ficheiro: File :0006,S3A

Data: 2008 Jul 17

Hora: 16:21:17

Duração: 0:01:32

Registo n.º 5

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Autotransformador ATR IV da Subestação de Palmela - Com Ventilação (junto às faces menores do equipamento)

Hz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	---	25,3	30,2	28,8	46,2	38,3

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k
LAeq	44,0	52,4	47,7	43,1	50,2	55,5	50,6	50,4	50,3	48,9	48,1

Hz	2k	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k		A	L
LAeq	46,6	46,2	44,4	42,5	40,7	39,9	38,6	35,4	33,6		61,5	76,3

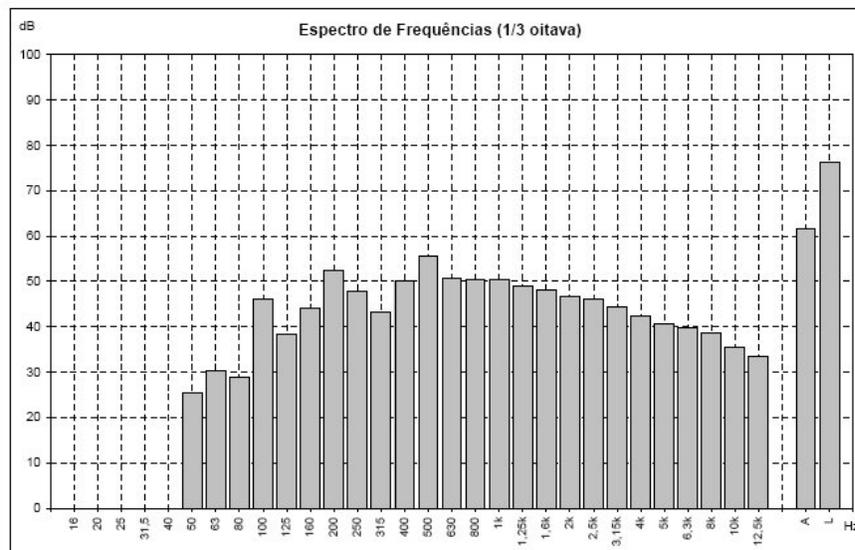


Figura II.28.

Ficheiro: File :0009,S3A

Data: 2008 Jul 17

Hora: 16:28:00

Duração: 0:01:01

Registo n.º 8

Cliente: Quadrante

Projecto: REN Fernão Ferro

Descrição: Autotransformador ATR IV da Subestação de Palmela - Com Ventilação (junto às faces maiores do equipamento)

Hz	16	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
LAeq	---	---	---	---	31,6	28,2	36,9	35,7	50,7	43,0

Hz	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1,25k	1,6k
LAeq	42,7	48,2	51,0	53,5	56,4	59,0	59,4	60,8	57,9	58,1	57,8

Hz	2k	2,5k	3,15k	4k	5k	6,3k	8k	10k	12,5k		A	L
LAeq	56,5	55,6	54,4	51,5	48,6	46,4	44,8	43,4	41,4		68,5	82,8

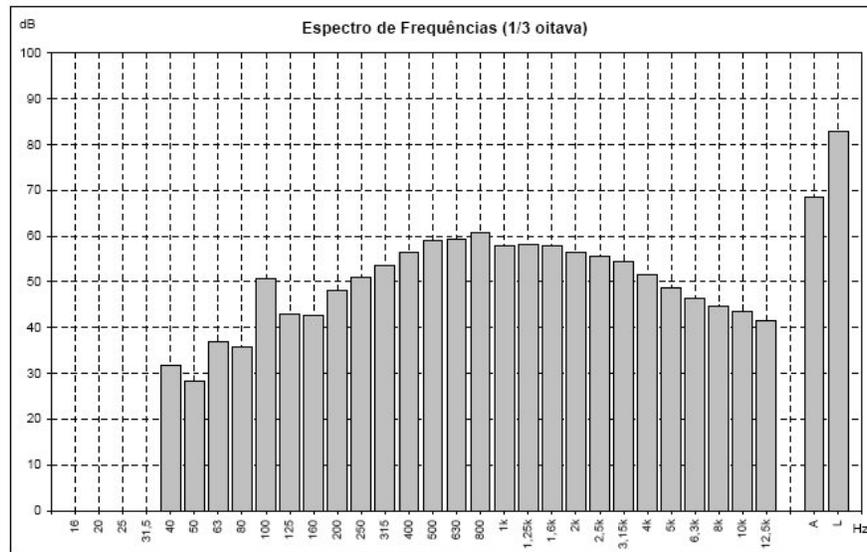


Figura II.29.