

## Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, a 150kV, para a Subestação de Fafe



### RELATÓRIO FINAL DE SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

**Agosto de 2015**

Elaborado por:

em 28-08-2015

*Francisco Pinheiro* Eng.  
Técnico Sup. de  
Ambiente

Verificado por:

em 28-08-2015

*Luciano Gomes*, Eng.  
Coordenador Geral

## Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPA TÉCNICA.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO PROJECTO .....	3
3.1	DESCRIÇÃO GERAL .....	3
3.2	LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO .....	6
3.3	ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA LINHA .....	7
4.	ACTIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL.....	10
4.1	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL .....	12
4.2	PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL.....	12
4.3	FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO .....	13
4.4	CONTACTOS COM ENTIDADES E PÚBLICO EM GERAL .....	13
4.5	AUDITORIAS AMBIENTAIS .....	14
4.6	MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS.....	14
4.7	ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO.....	14
4.8	GESTÃO DE RESÍDUOS .....	15
4.9	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO IMPLEMENTADAS EM OBRA .....	16
5.	SITUAÇÕES PENDENTES .....	17
6.	CONCLUSÕES.....	17

**Anexo 1** – Plano de Acompanhamento Ambiental

**Anexo 2** – Plano de Emergência Ambiental

**Anexo 3** – Estado de Implementação das Medidas de Minimização

**Anexo 4** – Arqueologia

**Anexo 4A** – Acompanhamento de obra

**Anexo 4B** – Sondagens

**Anexo 5** – EQIP 108

**Anexo 6** – IP106

**Anexo 7** – IP105

**Anexo 8** – EQIP112

**Anexo 9** – EQIP109

**Anexo 10** – Correspondência

**Anexo 11** – Plano de Acessos actualizado

**Anexo 12** – Relatório de Vistoria Final

## 1. Introdução

O Relatório Final de Acompanhamento Ambiental é referente à construção da obra “Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, a 150kV, para a SE Fafe” em que se apresenta uma descrição das actividades desenvolvidas na construção da referida linha, descrição sucinta do projecto e actividades realizadas pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA), estando desta forma compilada toda a informação relevante sobre a componente ambiental.

A empreitada foi adjudicada à empresa EIP – Electricidade Industrial de Portugal, S.A. (EIP).

As medidas preconizadas na DIA (o processo de AIA tem o n.º 2702) constam do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), o qual foi sujeito a revisão pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental, na fase inicial da obra. A ESAA teve como principal objectivo assegurar a minimização dos impactes ambientais associados à fase de construção, através da implementação do PAA, do Plano de Emergência Ambiental (PEA) e do Plano de Formação e Sensibilização Ambiental (PFSA).

## 2. Identificação da Equipa Técnica

A Supervisão e Acompanhamento Ambiental da fase de construção da Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, a 150kV, para a subestação de Fafe foi efectuada pela FASE, Estudos e Projetos, S.A., sendo a equipa constituída por três elementos.

O Coordenador da equipa - Eng. Campos Coelho, licenciado em Engenharia Electrotécnica, teve como principal função a coordenação da Equipa de Supervisão nas vertentes de ambiente, qualidade e segurança. A actividade de supervisão e acompanhamento ambiental foi assegurada pelo Eng. Francisco Pinheiro, engenheiro do Ambiente. O acompanhamento arqueológico foi realizado pelo Dr. Bruno Paiva da OMNIKNOS, Arqueologia (subcontratada pela FASE).

## 3. Descrição do Projecto

### 3.1 Descrição Geral

O Projecto da Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, no vão entre os actuais apoios 30 e 31, para a subestação, implicou a construção de um novo troço de linha dupla que deu origem a duas novas ligações:

- Linha Caniçada – Fafe (LCD.FAF), a 150 kV;
- Linha Fafe- Riba de Ave (LFAF.RA), a 150 kV.

A implantação do Projecto surgiu da identificação pela REN, S.A, em conjunto com a EDP – Distribuição, da necessidade de reforçar as redes eléctricas (Muito Alta Tensão - MAT e Alta Tensão - AT) que garantem a alimentação aos consumos dos concelhos de Guimarães, Fafe, Vizela e Felgueiras, tendo em vista continuar assegurar o seu fornecimento nas adequadas condições de qualidade e continuidade de serviço.

Neste contexto, a REN, S.A. incluiu no seu plano de investimento a construção de uma nova subestação 150/60 kV na zona de Vizela/Felgueiras, alimentada por duas linhas de 150 kV provenientes da subestação de Riba de Ave.

Do ponto de vista técnico, o presente projecto é composto pelos seguintes elementos estruturais:

- Isoladores de vidro de 160 kN;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e chaminé prismática;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação dos apoios;
- Apoios constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, construídas a partir de perfis L de abas iguais ligados entre si directamente ou através de chapas de ligação e parafusos.

Onde, a configuração e tipo de cabos condutores varia da seguinte forma:

- Um cabo condutor por fase do tipo ACSR 485 (ZEBRA);
- Dois cabos de guarda do tipo ACSR 153 (DORKING) + OPGW;
- Apoios reticulados em aço da família “CW”;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 40 kA.

Os apoios são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, constituídas por perfis L de abas iguais ligados entre si directamente ou através de chapas de ligação e parafusos.

As fundações dos apoios reticulados são constituídas por quatro maciços de betão independentes, com sapata em degraus, chaminé prismática e armadura em aço.

Os cabos condutores, que transportam energia, são constituídos por fios de alumínio e de aço e são do tipo ACSR485 (ZEBRA).

A ligação dos cabos condutores aos apoios é assegurada por cadeias de isoladores em vidro.

Os cabos de guarda são cabos não energizados e tendo como função principal a protecção da instalação contra descargas atmosféricas. Estes são do tipo ACSR 153 (DORKING) + OPGW.

Todos os apoios da linha estão ligados à terra por meio de circuitos de terra adequados, de forma a obterem-se valores convenientes para as respectivas resistências de terra.

Foram ainda colocados amortecedores de vibração, quer nos cabos condutores, quer nos cabos de guarda, para minimizar os danos provenientes das vibrações.

Em cada apoio existe ainda sinalização claramente visível do solo com as seguintes características: chapa de sinalização ou de advertência com o texto “PERIGO DE MORTE” e o n.º de ordem do apoio na linha; chapa de identificação com o nome (sigla) da linha e o n.º de telefone do departamento responsável. Adicionalmente em todos os apoios localizados junto de vias de comunicação e zonas urbanas, estão equipados com placas sinaléticas com o logotipo da REN, S.A.. Para além desta sinalização estão colocadas as chapas de sinalização para visualização aérea.

De acordo com as disposições contidas na circular do INAC n.º 10/03 de Maio 2003, a balizagem diurna dos cabos de guarda é feita através de bolas alternadamente de cor branca e laranja internacional, com um diâmetro mínimo de 600 mm espaçadas de 60m e dispostas em ziguezague, sensivelmente segundo o plano horizontal. Estão balizados com esferas os seguintes vãos:

VÃOS	COMPRIMENTO DOS VÃOS
43/36 – 45/34	675,02 m
45/34 – 46/33	501,69 m
46/33 – 47/32	583,31 m
52/27 – 53/26	854,12 m
53/26 – 54/25	661,09 m
55/24 – 56/23	501,69 m
60/19 – 61/18	157,13 m (IC5)
62/17 – 63/16	500,52 m
65/14 – 66/13	666,63 m
67/12 – 68/11	532,87 m
72/7 – 73/6	880,41 m

Quadro 1 - Vãos balizados

A balizagem nocturna da linha consiste na colocação de balizores ou sinalizadores com leds junto aos apoios dos vãos de travessia do IC5.

Em cada um dos condutores superiores, junto aos apoios de enquadramento dos vãos a seguir indicados, estão colocados dois balizores, um de cada lado do apoio, ou em alternativa dois dispositivos LED nas extremidades das hastes de guarda.

APOIOS	QUANTIDADE DE BALIZORES A INSTALAR POR APOIO	QUANTIDADE DE DISPOSITIVOS LED A INSTALAR POR APOIO
60/19	4	2
61/18	4	2

Quadro 2 - Apoios balizados

### 3.2 LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

A presente obra localiza-se na Região Norte (NUTS II), nas Sub-Regiões Ave e Tâmega (NUTS III), incorrendo maioritariamente na Sub-Região Ave (concelhos de Póvoa de Lanhoso – freguesias de Campos e Santo Emilião, Guimarães – freguesias de Donim, Gondomar, Infantas, Mesão Frio, Atães, Rendufe, São Torcato, Gonça, Gominhães, Souto (São Salvador) e Souto (Santa Maria) e Fafe – freguesias de Fareja, Armil, Cepães, Arões (Santa Cristina) e Arões (São Romão)), sendo que apenas o limite sul da área de estudo abrange marginalmente território da Sub-Região do Tâmega, no concelho de Felgueiras, freguesia de Jugueiros, não havendo qualquer apoio implantado no interior deste concelho.

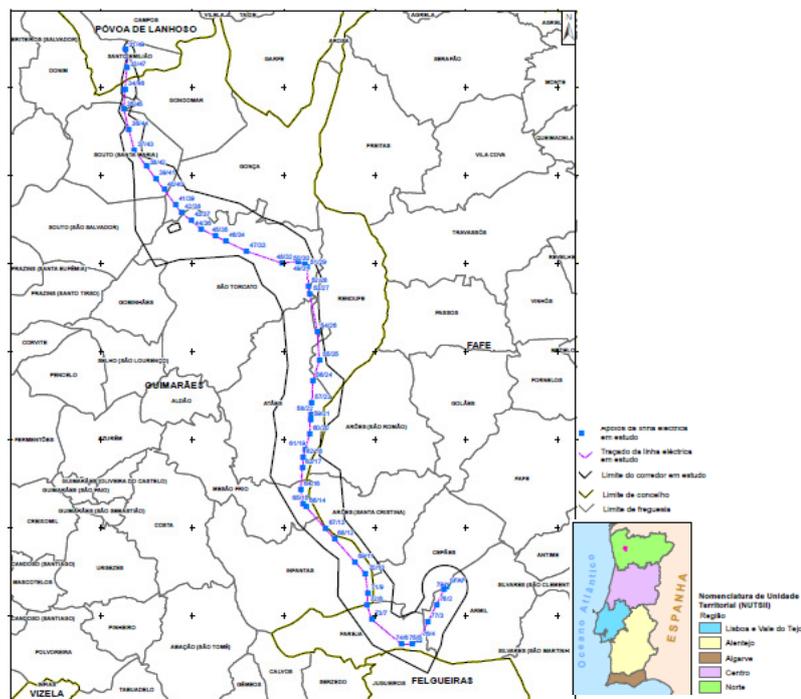


Figura 1 – Enquadramento regional e administrativo do Projecto (Fonte: EIA)

### 3.3 ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA LINHA

Na construção da Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, a 150kV, para a SE Fafe, efectuaram-se as seguintes actividades:

**Instalação de estaleiro** – Para implantação do Estaleiro, a Entidade Executante utilizou um local próximo de uma estrada asfaltada, sem necessidade de abertura de acesso, num terreno praticamente nivelado, em que o coberto vegetal era praticamente inexistente, contendo apenas alguma vegetação rasteira, pelo que não houve assim necessidade de abate/decote de qualquer exemplar arbóreo. Este local não tem nas imediações habitações nem quaisquer outros receptores sensíveis e, na envolvente (<50 m) não se verifica a presença de qualquer linha de água. Este local não se situa em áreas urbanas ou urbanizáveis, nem na proximidade de áreas edificadas, de equipamentos colectivos, ou de áreas agrícolas, de áreas ocupadas por habitats ripícolas ou por vegetação autóctone. Por fim, este local não se situa em áreas REN ou RAN, em áreas definidas como perímetros de protecção de captações ou zonas de protecção de águas subterrâneas, em áreas que constituam locais sensíveis do ponto de vista geológico/geotécnico ou paisagístico com elevada ou muito elevada sensibilidade paisagística, ou em áreas definidas como áreas de protecção do património cultural.

**Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos** – Sempre que possível foram utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de acessos esteve condicionada ao disposto no Plano de Acessos elaborado pela Entidade Executante e aprovado pela REN. Foi elaborado pela ESAA um parecer favorável ao Plano de Acessos, considerando as condicionantes constantes das medidas de minimização do PIMM. No decurso da obra verificou-se necessidade de proceder a alterações ao plano de acessos motivadas por terem sido detetados acessos existentes inicialmente desconhecidos, em resultado de alterações ao projeto, das condições existentes à data de realização dos trabalhos ou por solicitação dos proprietários. A actualização do plano de acessos é apresentada no anexo 11.

**Desmatação** – A desmatação e abate de arvoredo, quando necessário, ocorreu apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área até 400 m<sup>2</sup>, variando de acordo com as dimensões dos tipos de apoio a utilizar e da densidade da vegetação. Esta actividade foi realizada com recuso a motosserras ou a retroescavadoras, consoante a vegetação a desmatar.

**Abertura da faixa de protecção** – A faixa de protecção corresponde a um corredor de 45 m de largura máxima, limitado por duas rectas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde se pode proceder ao corte ou decote das árvores que seja suficiente para garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas de Alta tensão – RSLEAT). Habitualmente procede-se à desflorestação apenas no caso de povoamentos de eucalipto; as restantes espécies florestais são objecto, caso necessário, de decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança. Esta actividade foi realizada com o recurso a motoserras.

**Trabalhos de topografia** – Estes trabalhos incluem a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios.

**Marcação e abertura de caboucos dos maciços de fundação** – Esta actividade foi realizada com recurso a retroescavadoras e a circulação de maquinaria ocorreu numa área de cerca de 400m<sup>2</sup>, na envolvente do local de cada apoio. Envolve operações de betonagem no local. Os materiais resultantes da escavação foram depositados, provisoriamente e até à conclusão da betonagem dos maciços, junto dos caboucos. As fundações dos apoios são constituídas por quatro maciços independentes em betão, com sapata em degraus, chaminé prismática e armadura em aço. A duração mínima foi conseguida em 2 dias. Nestes trabalhos foram utilizadas retroescavadoras, giratórias e martelo pneumático + compressor.

**Terraplenagem** – Primeira regularização do terreno através do enchimento dos caboucos com as terras removidas anteriormente durante a abertura de caboucos. Foi ainda efectuada a dispersão de terra vegetal obtida por decapagem dos terrenos. Nestes trabalhos utilizou-se a retroescavadora e giratória, sendo concluído no próprio dia.

**Montagem dos apoios** – Inclui o transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de guias. Esta actividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400 m<sup>2</sup>, na envolvente do local de implantação de cada um dos novos apoios.

**Instalação dos cabos e montagem de acessórios** – Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta actividade foi realizada com os cabos condutores e

de guarda. Esta actividade foi realizada com os cabos de tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica). No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas etc., foram montadas estruturas porticadas, para sua protecção, durante os trabalhos de montagem.

**Reposição das condições pré-existentes no terreno** – Esta actividade consistiu em restabelecer as mesmas condições dos terrenos que foram afectados pelos trabalhos ou pela movimentação de equipamentos, nomeadamente na reconstituição de acessos. Incluiu-se ainda a descompactação e arejamento do solo nos apoios aplicáveis. Nestes trabalhos foram utilizadas retroescavadoras e, em alguns casos, giratórias. A duração dependeu dos trabalhos a executar e do cumprimento do estipulado, sendo que nos casos em que a ESAA não considerou suficiente a reposição realizada, foi necessário reforçar o trabalho no terreno

Face à alteração do projecto, no início da Linha, foi necessário proceder à desmontagem de 2 apoios. Para as obras de desmontagem das linhas existentes, foram realizadas as seguintes actividades sequenciais:

**Montagem de protecções terrestres (pórticos)** – O tipo de protecção a montar foi definido em função da infra-estrutura/via de comunicação que vai ser protegida e das condicionantes do terreno onde é implantada. Os proprietários ou entidades responsáveis pelas mesmas foram informadas atempadamente e foram cumpridas as suas directivas, nomeadamente distâncias, sinalização e espiamentos. As protecções montadas consistiram em pórticos constituídos por prumos e travessas devidamente espiados. Onde necessário, devido à largura da zona a proteger, foram montados dois pórticos que ficaram ligados com um tecto protector constituído por cordas sintéticas dispostas em X. Esta actividade foi realizada com o recurso a camião com grua, equipamento anti-queda específico e ferramentas manuais;

**Desmontagem das linhas e de todos os equipamentos associados** – A desactivação da linha seguiu uma sequência que passa pela desmontagem dos cabos de guarda e dos condutores, seguida da desmontagem das cadeias de isoladores e acessórios, finalizando pela desmontagem dos apoios e corte das respectivas fundações dos apoios até 0,80 m de profundidade, com prévia escavação e quebra dos mesmos preenchendo-se posteriormente o espaço da fundação. Os materiais desmontados foram transportados para estaleiro. Estes trabalhos foram executados utilizando retroescavadora e autogruas, dependendo da fase da desmontagem.

**Limpeza das áreas temporariamente afectadas por esta intervenção** - Remoção de todos os materiais utilizados e resíduos resultantes do desmantelamento da linha.

**Reposição do terreno nas condições pré-existent** – No final dos trabalhos foi regularizado o terreno efectuando-se a modelação do terreno da área afectada. Esta actividade consistiu em restabelecer as mesmas condições dos terrenos que foram afectados pelos trabalhos ou pela movimentação de equipamentos, nomeadamente na reconstituição de acessos. Nos casos em que houve necessidade de criar acessos, efectuou-se posteriormente o seu desmantelamento, restabelecendo-se a mesmas condições. A reposição das condições anteriores foi efectuada de acordo com a vontade dos proprietários.

## **4. ACTIVIDADES REALIZADAS NO ÂMBITO DA SUPERVISÃO E ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL**

O acompanhamento ambiental em fase de obra do “Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2/Guimarães, a 150 kV, para a Subestação de Fafe”, responsabilidade da FASE, Estudos e Projectos, S.A., incorporou os seguintes elementos com a seguinte afectação:

- Coordenador da Equipa de Supervisão nas vertentes de Ambiente, Qualidade e Segurança: Eng. Campos Coelho com uma afectação de 1 dia por semana
- Técnico Superior de Ambiente: Eng. Francisco Pinheiro com uma afectação de dois dias por semana.
- Acompanhamento Arqueológico presencial e contínuo realizado pelo Dr. Bruno Paiva. Este acompanhamento ocorreu sempre que se verificou desmatação e decapagem, abertura de acessos e de caboucos e movimentação de terras em terreno natural.

No acompanhamento presencial na afectação acima descrita, a ESAA teve a seu cargo:

- Elaboração do Plano de Acompanhamento Ambiental para a fase de obra. O PAA para a fase de construção consiste numa revisão da versão elaborada para dar resposta ao preconizado na DIA;
- Elaboração do Plano de Emergência Ambiental contendo forma de actuar consoante emergência ambiental detectada;

- Elaboração do Plano de Formação e Sensibilização Ambiental com respectivas datas das acções de formação, conteúdos programáticos e material didáctico a utilizar;
- Elaboração de parecer à localização do estaleiro;
- Elaboração de parecer ao plano de acessos;
- Apoio à REN e verificação do cumprimento das medidas da sua responsabilidade;
- Participação na ronda final de vistoria à Linha em fase de conclusão da obra, para encerramento dos pendentes ambientais;
- Realização das acções de formação e sensibilização ambientais destinadas aos trabalhadores presentes em obra;
- Participação da ESAA nas reuniões de obra efectuadas em fase de construção;
- Promoção e coordenação das reuniões de ambiente efectuadas com o interlocutor da Entidade Executante, durante a fase de construção;
- Participação da ESAA nas visitas realizadas em fase de construção pelo Dono de Obra;
- Preenchimento das Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental contendo a informação ambiental relevante verificada em obra em cada visita;
- Preenchimento das Fichas de Registo de Ocorrência aquando do não cumprimento das medidas presentes no PAA, assim como legislação ambiental aplicável e normas da REN, com indicação das acções de recurso tomadas e medidas correctivas implementadas;
- Elaboração dos Relatórios Mensais de Acompanhamento Ambiental, perfazendo um total de 4 relatórios, o que equivale a um relatório por cada mês de afectação à obra;
- Arquivo da documentação relativa ao Ambiente no Livro do Ambiente, seguindo a estrutura e conteúdo estipulados pela REN, S.A.;
- Asseveração do atendimento ao público;
- Verificação do cumprimento, por parte das entidades executantes, das Especificações Técnicas ET-0070 e ET-0071, e respectivas Fichas de Requisitos Ambientais, bem como das instruções operacionais associadas;
- Verificação do preenchimento, por parte da Entidade Executante, da Matriz de Acompanhamento Ambiental (MAA), com periodicidade mensal, assegurando que é feita a verificação da conformidade dos requisitos definidos na ET- 0070 “Requisitos de Gestão Ambiental nos Contratos de Empreitada ou de Prestação de Serviços”, e FRA associadas e demais documentação ambiental aplicável;

- Avaliação da adequabilidade ambiental dos procedimentos propostos pelas entidades executantes e acompanhamento das actividades críticas da obra, garantindo o cumprimento da legislação ambiental aplicável e a implementação das medidas minimizadoras;
- Asseveração do acompanhamento arqueológico da obra, de acordo com a metodologia acordada com a Direcção Geral do Património Cultural (DGPC).
- Elaboração, após a conclusão da fase de construção, do Relatório Final de Acompanhamento Ambiental (presente documento);
- Elaboração do Relatório Final de Sugestões de Melhoria e Ocorrência.

#### **4.1 PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL**

O Plano de Acompanhamento Ambiental seguido durante a fase de construção da obra “Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2/Guimarães, a 150 kV, para a Subestação de Fafe” corresponde à revisão da versão elaborada para dar resposta ao preconizado na DIA. Esta revisão revelou-se necessária de forma a incluir os seguintes aspetos:

- dar resposta ao Ofício S46654-201409-DAIA.DAP da APA e respectiva apreciação da documentação apresentada pela REN para cumprimento da DIA;
- Correção/actualização das referências dos apoios na redacção das medidas de minimização, tendo em conta as alterações de traçado verificadas no âmbito do processo de AIA;
- Reformulação de medidas de minimização tendo por base o Parecer do Arqueólogo da obra ao Plano de Acessos, conforme Parecer da ESAA (enviado à APA através da Carta 5782/2014).

Apresenta-se no Anexo 1 o respectivo Plano de Acompanhamento Ambiental adoptado para a fase de construção.

#### **4.2 PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL**

O Plano de Emergência Ambiental constitui a ferramenta de acção com base na identificação de potenciais situações de emergência ambiental e estipula as medidas preventivas e a forma de actuação em caso de emergência minimizando os seus efeitos ambientais.

Das emergências ambientais identificadas no PEA apenas se constatou a presença de um pequeno derrame no solo, no estaleiro da obra, próximo do contentor marítimo onde se armazenaram os produtos

químicos. Não foi possível identificar concretamente a causa do mesmo, mas foram adoptadas medidas genéricas, não se voltando a registar mais nenhum derrame. O solo contaminado foi recolhido e colocado no recipiente próprio para este tipo de resíduo.

Apresenta-se no anexo 5 a listagem das substâncias químicas utilizadas em obra pela Entidade Executante e respectivas quantidades médias.

Para as substâncias químicas utilizadas em obra foi apresentada a respectiva Ficha de Segurança do produto. As Fichas de Segurança estiveram também presentes nos locais de armazenamento e carrinhas de transporte para as frentes de obra.

Apresenta-se no Anexo 2 o Plano de Emergência Ambiental para a fase de construção.

### **4.3 FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO**

No decurso da fase de construção foram realizadas acções de sensibilização ambiental a todos os trabalhadores. Essas acções de sensibilização foram ministradas pela Entidade Executante, encontrando-se listadas no IP-0106, que se encontra no Anexo 6. Previamente a essas acções de sensibilização foi efetuado pela ESAA um enquadramento ambiental desta obra com o responsável ambiental da Entidade Executante, onde foram abordados os principais impactes previstos no EIA e as principais medidas de minimização ambiental preconizadas na DIA e no Plano de Acompanhamento Ambiental. Foram ainda abordadas as formas de actuação para os cenários de emergência ambiental identificados no Plano de Emergência Ambiental.

Face aos resultados observados no decurso do acompanhamento ambiental, considera-se que as acções de sensibilização ministradas foram eficazes, não havendo registo de qualquer ocorrência que tivesse originado ou que justificasse o preenchimento da Ficha de Registo de Ocorrência. Desta forma, não houve necessidade de realização de acções de sensibilização adicionais, motivadas por ocorrências verificadas.

Apresenta-se no Anexo 6 o IP-0106 a listagem da formação ministrada em obra.

### **4.4 CONTACTOS COM ENTIDADES E PÚBLICO EM GERAL**

Para possibilitar o contacto da população em geral ou de qualquer organismo ou entidade oficial foi criado um Gabinete de Atendimento ao Público (GAP) que teve por base a disponibilização de um contacto telefónico disponível em permanência durante o período de execução da obra (91 441 76 77), com

atendedor de chamadas. A informação com este contacto esteve afixada à entrada do estaleiro da obra e nas frentes de obra.

Este mecanismo foi utilizado por duas pessoas. O primeiro contacto referia-se a uma suposta reclamação relacionada com a obra (o reclamante foi posteriormente contactado e esclarecido que a causa da sua reclamação – corte de árvores na sua propriedade, sem qualquer autorização e sem qualquer contacto prévio - não estava relacionada com a obra) e o segundo contacto para solicitação de informações. Ambos os contactos foram registados no IP-0105 – Registo de Contactos do Atendimento ao Público, apresentado no Anexo 7.

No âmbito do atendimento ao público importa ainda realçar a distribuição de livros de registo nas Juntas de Freguesia (JF) abrangidas pelo presente projeto. Periodicamente foi averiguada a existência de registos. Dos 11 livros de registo distribuídos, apenas no Livro relativo à União de Freguesias de S. Salvador, Sta Maria do Souto e Gondomar foi registado um pedido de apoio para regularização de caminhos. Em Março de 2015, a REN contactou presencialmente a União de Freguesias tendo esclarecido que atendendo a que todos os caminhos afectados pela obra haviam sido repostos não havia disponibilidade para apoiar beneficiações adicionais, o que foi aceite por aquela entidade.

Refira-se que no Livro da JF de Armil foi efectuado um registo que se considerou relativo à Subestação, tendo sido tratado nesse âmbito.

Apresenta-se no Anexo 7 digitalização dos registos efectuados no Livro.

Após a reposição das condições iniciais foram recolhidos os Livros nas Juntas de Freguesia e deixado um cartão com contacto em fase de exploração, cujo modelo se apresenta no Anexo 7.

#### **4.5 AUDITORIAS AMBIENTAIS**

A 24.11.2014 foi realizada uma Auditoria de Ambiente em obra pela APCER. Esta auditoria foi realizada no âmbito da auditoria ao sistema de gestão da REN. Não há nenhuma ocorrência a registar.

#### **4.6 MONITORIZAÇÕES AMBIENTAIS**

Não foram realizadas monitorizações ambientais no decurso da fase de construção desta obra.

#### **4.7 ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO**

O acompanhamento arqueológico foi efectuado pelo Dr. Bruno Paiva no período compreendido entre Agosto e Dezembro de 2014. O trabalho desenvolvido pelo arqueólogo presente obra efectuou-se onde se verificaram movimentações de terras, que correspondem essencialmente à execução das fundações para a

instalação dos postes. Assim, foram acompanhados trabalhos de abertura de caboucos e abertura de acessos, desmatações e terraplanagens (estas duas últimas no âmbito da abertura de caboucos e acessos).

O pedido de autorização de trabalhos arqueológicos (PATA) foi submetido a 10.07.2014. O Relatório Final de Arqueologia foi enviado para a DGPC, aguardando-se a sua aprovação.

Para além do acompanhamento arqueológico, tendo em conta que 3 dos apoios previstos na zona de São Torcato se encontram próximos de elementos patrimoniais, preconizou-se a realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico. A realização destas sondagens foi previamente acordada com a Direcção Regional de Cultura do Norte (DRCN).

As sondagens foram efectuadas nos caboucos dos apoios, tendo sido feitas 2 sondagens por cada apoio (implantadas em quadrantes diferentes). A realização dos trabalhos arqueológicos permitiu recolher dados que sustentaram a decisão de implantar os apoios no local em questão. Os resultados das sondagens foram comunicados à DRCN, através da apresentação de um relatório preliminar assim que as sondagens foram concluídas, e posteriormente de um relatório final.

Por fim, é importante referir que não se detectou, nem durante o acompanhamento arqueológico, nem durante as sondagens de diagnóstico, a presença e/ou identificação de qualquer ocorrência patrimonial no âmbito dos trabalhos acompanhados.

Apresenta-se no Anexo 4 a autorização da DGPC para o início dos trabalhos, o relatório final de arqueologia, o comprovativo de envio para o DGPC, o relatório preliminar das sondagens, relatório final das sondagens e aprovação do relatório final das sondagens pela tutela (Direcção Regional da Cultura Norte).

#### **4.8 GESTÃO DE RESÍDUOS**

A gestão de resíduos durante a fase de construção processou-se de acordo com as especificações técnicas da REN. Regista-se que os resíduos metálicos (economicamente valorizáveis) foram enviados para operador de gestão de resíduos seleccionado pela REN. Os restantes foram entregues a operador licenciado proposto pela Entidade Executante e aprovado pela ESAA/REN, estando todos os transportes registados através do preenchimento da Guias de Acompanhamento de Resíduos de Construção e Demolição (GRCD), havendo ainda o comprovativo através da entrega dos respetivos certificados de receção.

Esta informação está listada no EQIP112, que se encontra presente no Anexo 8.

Analisando a implementação do PPGRCD, com as alterações promovidos no início da fase de construção pela Entidade Executante para incluir as alterações de projecto, verifica-se que se deu,

genericamente cumprimento ao PPGRCD. As diferenças observadas nas quantidades ou nas tipologias de resíduos foram devidamente justificadas pela Entidade Executante.

#### **4.9 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO IMPLEMENTADAS EM OBRA**

As medidas de minimização de impactes ambientais preconizadas para esta obra estão sistematizadas no Plano de Acompanhamento Ambiental. A verificação da efectiva implementação das medidas de minimização foi registada nas Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental (FVCA). Nestas fichas registou-se a verificação da implementação das medidas de minimização aplicáveis consoante a tipologia dos trabalhos que decorriam, efectuaram-se as observações necessárias para demonstrar a evolução da implementação das medidas previstas e, sempre que se justificou, anexaram-se fotografias. Para além do registo nas FVCA a situações que careciam de melhoria, detectadas nas visitas à obra, paralelamente era transmitida à Entidade Executante de modo a possibilitar o desencadeamento das ações necessárias para rectificar ou melhorar essas mesmas situações.

Apresenta-se no Anexo 3, o documento “Estado de Implementação das Medidas de Minimização” que sistematiza o ponto da situação da implementação das medidas de minimização preconizadas à data do final da obra.

Por fim, refere-se que no Anexo 9 é apresentado o EQIP 109 que sistematiza a informação acerca dos vãos com sinalização BFD e balizagem aeronáutica.

**Medida 50** – *Proceder à sinalização da linha com Bird Flight Diverters (BFDs) nos termos definidos no Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas eléctricas com sinalizadores de espiral de fixação dupla de 35 cm de diâmetro (espirais de sinalização dupla), de cor vermelha e branca, alternando as referidas cores. O afastamento aparente entre cada dispositivo de sinalização não deve ser superior a 5 metros, ou seja, os sinalizadores devem ser dispostos de 10 em 10 metros, alternadamente, em cada cabo de guarda. Esta sinalização deve abranger os seguintes troços:*

- Vão entre os apoios 33/46 a 34/45
- Vão entre os apoios 43/36 a 44/35
- Vãos entre os apoios 47/32 a 49/30
- Vão entre os apoios 50/29 a 51/28
- Vãos entre os apoios 52/27 a 54/25
- Vão entre os apoios 72/7 a 73/6

Refira-se que quando se procedeu à revisão do PAA foram mantidos os vãos a sinalizar conforme estava previsto na versão anterior. No entanto, foram instalados BFDs em vãos adicionais por determinação da REN, e conforme consta do EQIP109, apresentado no anexo 9.

## **5. Situações Pendentes**

À data de elaboração do presente relatório decorrem ainda os trabalhos relacionados com a abertura da faixa. O plano de reconversão do uso do solo está a ser finalizado sendo que posteriormente será submetido ao ICNF no âmbito do Decreto-Lei n.º 96/2013 de 19 de Julho, pelo que a reconversão do uso do solo não foi ainda iniciada.

## **6. Conclusões**

Pelo disposto neste Relatório Final de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e correspondentes anexos, podemos concluir que as medidas previstas no Plano de Implementação das Medidas de Minimização foram implementadas ou estão planeadas (relacionadas com a abertura da faixa).