

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA  
LONTRA  
RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO 2011**

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	07-04-2011	NA	Versão Original
01	02-05-2011	Capítulos 4 e 5 / Subcapítulos 4.3 e 5.1 / Pág. 39 a 41	Alterações efectuadas de acordo com a comunicação electrónica da Fiscalização enviada no dia 20 de Abril de 2011

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 02/05/2011  RESPONSÁVEL ECOVISÃO	_____ / ____ / ____  RESPONSÁVEL AMBIENTAL DA EMPREITADA	_____ / ____ / ____  DONO DE OBRA / FISCALIZAÇÃO



	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

## ÍNDICE

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>3</b>
1.1 – Objectivos .....	4
1.2 – Âmbito .....	4
1.3 – Enquadramento Legal.....	4
1.4 – Estrutura do relatório .....	6
1.5 – Autoria Técnica .....	6
<b>2 – ANTECEDENTES .....</b>	<b>7</b>
<b>3 – METODOLOGIA .....</b>	<b>10</b>
3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo .....	10
3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados.....	12
3.3 – Métodos de tratamento dos dados .....	17
3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto	18
3.5 – Critérios de avaliação dos dados.....	18
<b>4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>18</b>
4.1 – Resultados obtidos .....	18
4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos.....	30
4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização.....	38
4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA.....	40
<b>5 – CONCLUSÃO .....</b>	<b>41</b>
5.1 – Síntese da avaliação dos impactes objecto de monitorização e da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização .....	41
5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas.....	42
5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização .....	42

## ANEXOS

**ANEXO I – BIBLIOGRAFIA**

**ANEXO II – LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM E ABRIGOS**

**ANEXO III – RESULTADOS DA CAMPANHA**

**ANEXO IV – REGISTO FOTOGRÁFICO**

**ANEXO V - RESUMO TÉCNICO**

**ANEXO VI – CARTOGRAFIA**

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

## 1 – INTRODUÇÃO

O Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) localiza-se nas regiões de Trás-os-Montes e Alto Douro, mais precisamente no troço inferior do rio Sabor, sendo o rio Sabor o primeiro afluente da margem direita do rio Douro, em território nacional (EIA, 2004).

O rio Sabor tem a sua nascente na Serra de Parada, em Espanha, a cerca de 1 600 metros de altitude, indo desaguar no rio Douro a Jusante de Pocinho, à altitude de 97 metros. Aproximadamente 86% da bacia está situada em território português (EDP, 2006).

O AHBS será composto por duas barragens que se localizam no troço inferior do rio Sabor, estando a de Montante localizada a cerca de 12,6 km da confluência do rio Sabor com o rio Douro e a de Jusante, que cumpre as funções de um contra-embalse, localizada a cerca de 3 km da foz do rio Sabor. Da sua implantação resulta a criação de duas albufeiras, a albufeira principal que se estende para Montante ao longo de cerca de 60 km do curso do rio Sabor e que tem nível de armazenamento (NPA) à cota (234), ocupando áreas dos concelhos de Torre de Moncorvo, Alfândega da Fé, Mogadouro e Macedo de Cavaleiros, e a do contra-embalse, compreendida entre as duas barragens, cujo NPA se encontra à cota (138), ocupando uma área do concelho de Torre de Moncorvo (EIA, 2004; EDP, 2006).

A gestão do património natural assenta na monitorização da biodiversidade, aspecto de primordial importância na gestão dos ecossistemas. A fase inicial de monitorização da Biodiversidade consiste na identificação das espécies e comunidades presentes, bem como na sua distribuição espacial. Numa fase posterior é feita uma avaliação do estado de conservação das comunidades animais e vegetais ao longo das fases de construção e de exploração.

O rio Sabor localiza-se essencialmente no Distrito de Bragança – Nordeste transmontano – sendo caracterizado pela existência de planaltos primitivos, formando um vale escarpado estreito e profundo.

É uma zona muito rica em Biodiversidade, tendo sido, em estudos anteriores, descritas numerosas espécies, entre elas Águia-real (*Aquila chrysaetos*), Águia de Bonelli (*Aquila fasciata*), Abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*), Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), Bufo-real (*Bubo bubo*), Cegonha-preta (*Ciconia nigra*), Lobo (*Canis lupus*), Lontra (*Lutra lutra*), Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), Sobreiro (*Quercus suber*), Azinheira (*Quercus rotundifolia*) e Buxo (*Buxus sempervirens*).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

### 1.1 – Objectivos

Este relatório de monitorização tem como objectivo conhecer a evolução do estado das populações de Lontra de forma a avaliar a resposta das mesmas ao empreendimento, a curto e médio prazo, bem como atestar do cumprimento da legislação em vigor e a avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes e das medidas de minimização e de compensação a implementar.

### 1.2 – Âmbito

O âmbito deste relatório é a realização da Campanha de Monitorização Trimestral relativa ao Inverno de 2011, cujos trabalhos de campo ocorreram durante o mês de Janeiro de 2011 do sub-descritor Lontra – integrada no Programa de Monitorização da Fauna para a fase de construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS).

Assim, o presente relatório apresenta os resultados da monitorização realizada durante o primeiro período de amostragem do ano de 2011 que corresponde à época de Inverno e que inclui os meses de Dezembro de 2010, Janeiro de 2011 e Fevereiro de 2011.

As datas de realização das campanhas e o esforço de amostragem são as apresentadas na **Tabela 1.1**.

**Tabela 1.1 – Datas da realização das amostragens e esforço de amostragem**

CAMPANHA	DATAS DE REALIZAÇÃO DE AMOSTRAGENS	ESFORÇO DE AMOSTRAGEM
Inverno de 2011 (Fase de Obra)	3 a 12 de Janeiro de 2011	2 pessoas/equipa (2 equipas)

Relativamente ao âmbito espacial, a monitorização apresentada no presente relatório cobre uma área definida como de Influência do AHBS com 62 500 ha, onde estão implementados 27 locais de amostragem – L1 a L27 (ver **Figura 3.1**).

Como Zona Controlo, foi definida uma área com 30 000 ha que corresponde à zona a Montante da Área de Influência do AHBS, ao longo do vale do rio Sabor. Nesta zona estão implementados 14 locais de amostragem – C1 a C14 (ver **Figura 3.1**).

### 1.3 – Enquadramento Legal

Dado o potencial ecológico existente na zona são de salientar os seguintes diplomas legais referentes à conservação da natureza e diversidade biológica:

**Decreto-Lei n.º 140/99**, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

selvagens (directiva aves) e da Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats).

**Decreto-Lei n.º 49/2005**, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns dos artigos referentes ao Decreto-Lei n.º 140/99.

**Decreto-Lei n.º 69/2000**, de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

**Decreto-Lei n.º 197/2005**, de 8 de Novembro, que actualiza e reformula o Decreto-Lei n.º 69/2000.

**Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2001**, de 6 de Junho de 2001, onde se determina a elaboração do plano sectorial relativo à implementação da Rede Natura 2000.

**Convenção de Berna** (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 95/81, de 23 de Julho).

De acordo com o seu Artigo 1.º, os objectivos da Convenção são conservar a flora e a fauna selvagens e os seus habitats naturais, em particular as espécies e os habitats cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, e promover essa cooperação; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

A Convenção de Berna inclui os seguintes anexos:

Anexo I – Espécies de flora estritamente protegidas;

Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;

Anexo III – Espécies de fauna protegidas.

**Convenção de Bona** (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 103/80, de 11 de Outubro).

A Convenção de Bona tem como objectivo a conservação das espécies migradoras em toda a sua área de distribuição, bem como dos respectivos habitats. Da Convenção de Bona fazem parte os seguintes anexos:

Anexo I – Lista de espécies migratórias consideradas em perigo de extinção;

Anexo II – Lista de espécies migratórias com um estatuto de conservação desfavorável ou que beneficiariam consideravelmente com o estabelecimento de protocolos de cooperação internacional.

**Convenção CITES** (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 50/80, de 23 de Julho).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

O objectivo principal da Convenção CITES, também chamada de Convenção de Washington, é assegurar a cooperação entre as Partes, para que o comércio internacional de animais e plantas selvagens não ponha em causa a sua sobrevivência.

**Directiva Aves** (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril).

A Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE) pretende que cada um dos Estados Membros tome as medidas necessárias para garantir a protecção das populações selvagens das várias espécies de aves no seu território da União Europeia. Esta Directiva inclui uma lista com espécies de aves que requerem medidas rigorosas de conservação do seu habitat.

**Directiva Habitats** (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril).

A Directiva Habitats (Directiva 92/43/CE) tem como principal objectivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia.

#### 1.4 – Estrutura do relatório

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

#### 1.5 – Autoria Técnica

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão - Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

A equipa técnica envolvida na monitorização foi composta de técnicos especializados nas várias vertentes necessárias à presente monitorização e com a experiência necessária à mesma, enunciados na **Tabela 1.2**.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 1.2** – Equipa técnica envolvida na monitorização da Lontra na Área de Influência do AHBS e Zona Controlo durante a Campanha de Monitorização de Inverno de 2011

Equipa técnica		
Coordenação	Paulo Manuel Mota de Oliveira	Biólogo
Trabalho de Campo	Joana Ferreira	Bióloga
	Hugo Diogo	Eng.º Florestal
	Joana Silva	Bióloga
	José Vingada	Biólogo
Trabalho de Laboratório e SIG	Joana Silva	Bióloga
	Virgínia Duro	Bióloga
	Frederico Oliveira	Biólogo
Elaboração do relatório	Joana Ferreira	Bióloga
	Hugo Diogo	Eng.º Florestal
	José Vingada	Biólogo

## 2 – ANTECEDENTES

A génese do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) resulta da Resolução de Conselho de Ministros n.º 4/96, aprovada na sequência da decisão de suspender a construção da barragem de Foz Côa, e definiu como fundamental:

*“assegurar o conveniente aproveitamento do potencial hídrico e energético do País, sendo por isso essencial o valor da água a armazenar no Douro Superior e seus afluentes”,*

tendo resolvido:

*“acelerar os estudos relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético do Douro Superior e seus afluentes, com o objectivo de possibilitar a construção de uma barragem que possa cumprir funções hídricas e energéticas semelhantes às atribuídas à barragem de Foz Côa.”*

Na sequência daquela decisão governamental, a então CPPE (actual EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.) promoveu, entre 1996 e 1999, a elaboração do **Estudo Prévio do AHBS** e do respectivo **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)**.

Em 2000, a respectiva AIA conclui, face à sensibilidade ecológica da área afectada pelo aproveitamento, pela necessidade de reformular o EIA, de forma a contemplar uma análise comparativa do AHBS com o Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa (AHAC). O EIA de

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

Avaliação Comparada do AHBS e do AHAC foi submetido a novo procedimento de AIA em Fevereiro de 2003.

Este procedimento de AIA terminou em 15 de Julho de 2004 com a emissão, pelo Ministro das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, de uma **DIA favorável ao AHBS**, condicionada à elaboração de um conjunto de estudos e de planos, ao cumprimento de medidas de minimização e compensação e à monitorização.

Assim, de acordo com a DIA, “(...) *Não tendo sido identificados, em ambas as alternativas avaliadas, impactes negativos que justificassem o abandono liminar das mesmas, a opção pela alternativa Baixo Sabor quando comparada com a alternativa Alto Côa é legitimada, entre outros argumentos constantes do parecer da CA e do parecer da Autoridade de AIA, pelo seguinte:*

- *das duas alternativas sujeitas à avaliação, o AHBS é o único que contribuirá, em tempo útil, para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito da produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis e da redução de emissões de gases com efeito de estufa, directamente, e, indirectamente, para a viabilização da expansão do parque eólico;*

- *a capacidade de controlo dos caudais de ponta em caso de cheia é significativamente maior no caso do AHBS, sendo a capacidade de regularização de caudais também superior para este empreendimento;*

- *o AHBS garante a preservação do sítio de Arte Rupestre do Vale do Côa, classificado na Lista do Património Mundial da UNESCO, património que levou à inviabilização da construção da barragem de Foz Côa;*

- *a execução do projecto do AHBS exigirá um investimento significativamente inferior ao do projecto do AHAC, sendo também significativamente inferiores os custos previstos para a produção de energia eléctrica. (...)*”

De referir ainda que, segundo a DIA, a “*não opção pela alternativa zero assenta na ausência de solução alternativa que cumpra, em tempo útil e eficazmente os objectivos de interesse público, propostos para o projecto, designadamente, a produção de energia eléctrica a partir de Fontes de Energia Renováveis, a garantia de estabilidade do sistema electroprodutor, a redução da dependência energética externa e consequente diminuição da factura energética, a criação de uma reserva estratégica de água e a regularização de caudais no rio Douro.*”

A DIA e o respectivo anexo foram publicados no Diário da República n.º 233, II Série, 2-10-2004 (Despacho Conjunto n.º 592/2004).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

Com vista a analisar e demonstrar a conformidade do projecto de execução com a respectiva DIA, foi elaborado um RECAPE, de Outubro de 2006.

O RECAPE foi avaliado pela Comissão de Avaliação nomeada no âmbito do procedimento de AIA (Procedimento n.º 1088), tendo emitido parecer em Dezembro de 2006, onde tece um conjunto de observações e solicitam elementos complementares. Esses elementos correspondem nalguns casos à solicitação de rectificações e noutros à necessidade de se complementarem ou alterarem soluções em particular relacionadas com as medidas de compensação.

Com vista a dar resposta às questões e solicitações feitas pela CA foi feito um aditamento ao RECAPE de Julho de 2007.

Durante a elaboração do aditamento, o programa de medidas compensatórias mereceu especial atenção por parte da Direcção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia que, após visita técnica ao local, em Junho de 2007, solicitou o reforço do pacote de medidas.

Uma vez que não haviam sido incorporadas estas novas medidas no Aditamento, foi elaborada uma Adenda ao Aditamento, datada de Setembro de 2007, que constitui o programa completo das medidas ambientais para o AHBS, no âmbito do qual se integra o Programa de Monitorização da Fauna (incluindo o Sub-Descriptor Lontra) e onde está definida a apresentação periódica de Relatórios de Monitorização.

Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, fez-se uso da informação constante nos anteriores relatórios de monitorização:

1. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha Pré-Obra (Agosto/Setembro de 2008);
2. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono de 2008;
3. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno de 2009;
4. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Primavera de 2009;
5. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Verão de 2009;
6. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono de 2009;
7. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno de 2010;
8. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Primavera de 2010;
9. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Verão de 2010;
10. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono de 2010.

Na elaboração deste relatório, teve-se como referência o Programa de Monitorização de Fauna (PMF.06.04, de 4 de Fevereiro de 2010).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

De acordo com a informação produzida em fase de RECAPE as medidas previstas para prevenir e/ou reduzir impactes referentes ao sub-descritor Lontra são as apresentadas na **Tabela 2.1**.

**Tabela 2.1** – Medidas previstas em fase de RECAPE para prevenir e/ou reduzir os impactes do AHBS relativamente ao sub-descritor Lontra

<b>Medida 1.</b>	Evitar desmatação nos meses de Primavera e início Verão (entre Março e Julho);
<b>Medida 2.</b>	Realizar desmatação no período de tempo mais curto possível e evitar um desfazamento temporal extenso entre a desmatação e o enchimento da albufeira;
<b>Medida 3.</b>	Recuperar e conservar adequadamente os habitats da área envolvente da futura albufeira;
<b>Medida 4.</b>	Realizar acções ao nível da comunidade piscícola (controlar introdução furtiva de espécies exóticas, repovoar com espécies autóctones, melhorar a eficácia da fiscalização de pesca);
<b>Medida 5.</b>	Implementar um programa de emergência para animais feridos, debilitados ou crias;
<b>Medida 6.</b>	Implementar sistemas de protecção para evitar a entrada de animais nas condutas de derivação/turbinas/sistema adutor;
<b>Medida 7.</b>	Criar passagens para fauna nas estradas adjacentes e associadas à obra;
<b>Medida 8.</b>	Actuar ao nível do declive entre a albufeira e o rio Sabor a Jusante de forma a facilitar a deslocação de animais;
<b>Medida 9.</b>	Elaborar e implementar o Programa de Monitorização da Qualidade de Água;
<b>Medida 10.</b>	Elaborar e implementar o Programa de Monitorização de Lontra;
<b>Medida 11.</b>	Realizar acções de educação ambiental.

### 3 – METODOLOGIA

#### 3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo

Os parâmetros a registar, e que constam do Programa de Monitorização de Fauna em vigor, são os apresentados na **Tabela 3.1**.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 3.1 – Parâmetros de amostragem de Lontra**

Parâmetros	Quantificação	Métodos de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Regime/Frequência de Amostragem
<b>DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS</b>				
Presença de Lontra	N.º de Quadrículas 5*5 km na área de amostragem com presença de Lontra	Percursos em habitats favoráveis	Todas as Quadrículas	Trimestral
Abundância de Lontra	Índice Quilométrico de Abundância	Percursos em habitats favoráveis	Todas as Quadrículas	Trimestral
<b>HABITAT</b>				
Preferências do uso de habitat	Relação do IQA com a cobertura de habitats disponíveis num troço de 1000 metros a montante e 1000 metros a jusante do ponto central de amostragem	Análise estatística e de modelação	Todas as Quadrículas	Anual
Disponibilidade de habitat	Área de habitat potencial para Lontra na área envolvente	Cartografia e modelação		Anual
<b>REPRODUÇÃO</b>				
Ocorrência de reprodução	N.º de Quadrículas 5*5 km na área de amostragem com indícios de presença de crias e indivíduos jovens	Pesquisa de pegadas de pequenas dimensões, tocas/abrigos e câmaras automáticas de Infravermelhos	Todas as Quadrículas	Primavera e Verão
<b>RECURSOS TRÓFICOS</b>				
Consumo de presas exóticas	Proporção de espécies de presas exóticas na dieta	Análise dos excrementos	Todas as Quadrículas. Os dados serão analisados em 3 zonas geográficas: Zona de Obra, Montante da Zona de Obra e Zona Controlo	Trimestral
Disponibilidade de Peixes nativos*	CPUE's das espécies nativas	Pesca eléctrica em sectores do rio	Todos os pontos do PMEA	3 vezes por ano de acordo com o PMEA
Disponibilidade de presas exóticas*	CPUE's das espécies exóticas	Pesca eléctrica em sectores do rio	Todos os pontos do PMEA	3 vezes por ano de acordo com o PMEA

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

No presente relatório trimestral, relativo ao Inverno de 2011, são apresentados os resultados dos seguintes parâmetros:

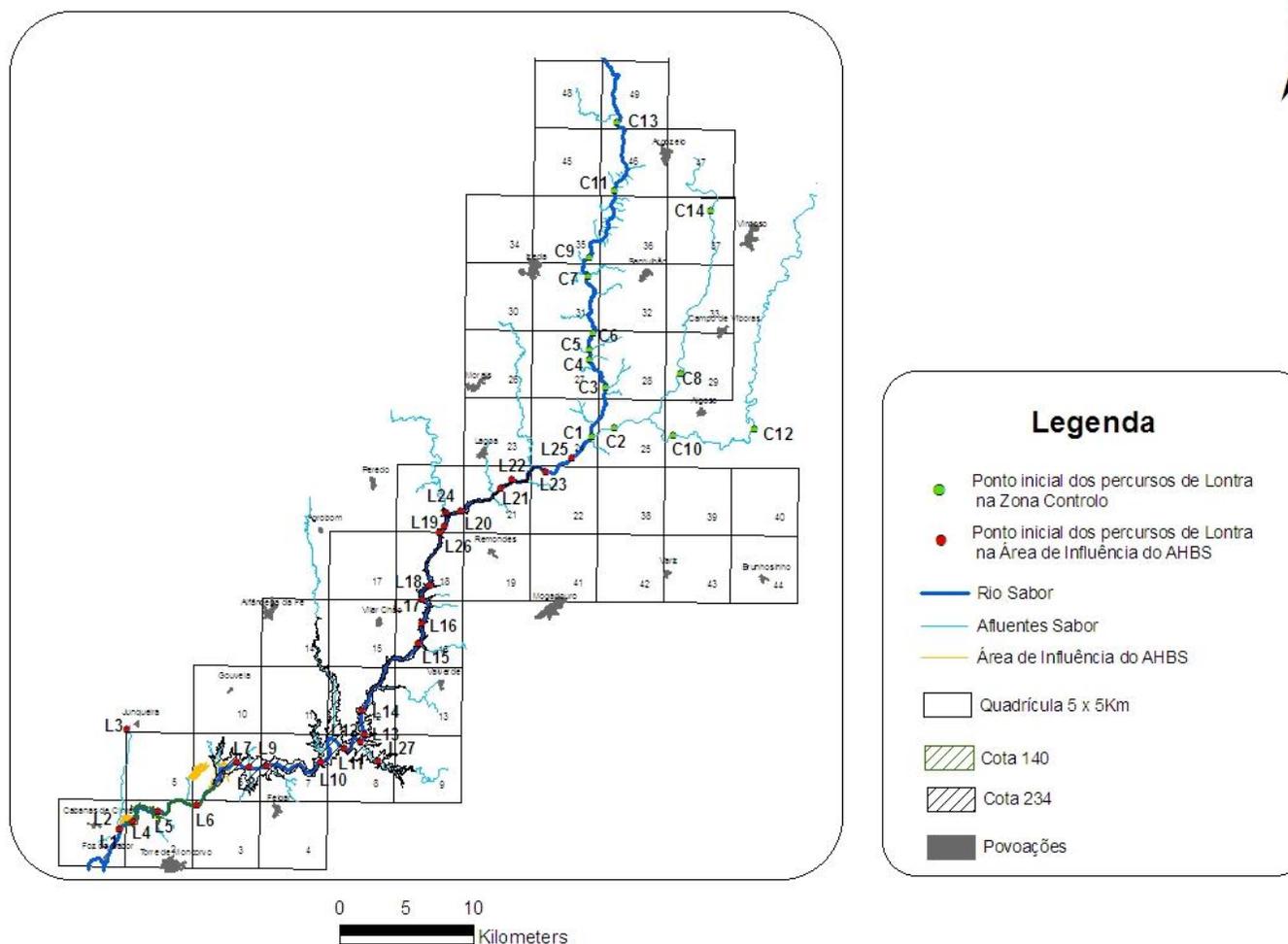
<b>I. Distribuição e abundância de Lontra</b>
Presença de Lontra
Abundância de Lontra
<b>II. Reprodução</b>
Ocorrência de reprodução*
<b>III. Recursos tróficos</b>
Consumo de presas exóticas

\* Relativamente à reprodução apenas foi efectuada a pesquisa de indícios de animais jovens (pegadas) e abrigos

Os locais de amostragem correspondem aos pontos cartografados durante a Campanha de Referência de Verão de 2008 (Pré-Obra) e aos pontos que foram adicionados aquando da revisão do Programa de Monitorização (PMF.06.04).

Estes pontos (ver **Tabela 1 e 2 do Anexo II** e ver **Figura 3.1**) correspondem a:

- a) 27 percursos em toda a Área de Influência do AHBS;
- b) 14 percursos na Zona Controlo (a montante da Área de Influência do AHBS).



**Figura 3.1 – Localização dos locais de amostragem de Lontra (L1 a L27 na Área de Influência do AHBS e C1 a C14 na Zona Controlo)**

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

### 3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados

A metodologia aplicada nas campanhas de monitorização das comunidades de Lontra contempla as indicações que constam no “Programa de Monitorização de Fauna” e no “Relatório Final do Estudo da Fauna Terrestre (Lontra e Toupeira-de-água)” elaborado em fase de RECAPE e em trabalhos bibliográficos sobre esta espécie.

A metodologia base consiste na introdução de informação numa base cartográfica de trabalho, constituída por uma grelha de Quadrículas 5\*5 km (na projecção Hayford-Gauss Datum Europeu de 1950) sobre a área ocupada pelas albufeiras do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor, que serve de base para cartografar a presença/ausência das espécies através de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

De forma a uniformizar todos os resultados provenientes dos vários programas de monitorização em curso relativos à Monitorização de Fauna no AHBS (Aves, Quirópteros, Lobo e Lontra e Toupeira-de-água), optou-se por realizar amostragens numa base de Quadrículas 5\*5 Km e que constituem a unidade de amostragem onde se realizou uma prospecção homogénea.

Todas as observações de elementos informativos relativos à espécie foram localizadas e georeferenciadas com o auxílio de um Global Positioning System (GPS) e posteriormente integradas no SIG para armazenamento e apresentação dos resultados.

De seguida apresenta-se a metodologia específica e detalhada seguida neste trabalho.

#### **i. Distribuição e abundância de indivíduos**

##### Presença de Lontra

Em cada Local de amostragem é realizada uma prospecção no leito do rio e nas suas margens para detecção de indícios de presença de Lontra: excrementos, pegadas, restos de alimentação e tocas/abrigos.

A metodologia recomendada para esta espécie pressupõe a realização de um percurso/transecto a pé de 200 metros de extensão onde são registados todos os indícios referidos anteriormente. Sempre que se tiver um resultado negativo ao fim desses 200 metros, o percurso é prolongado até a um máximo de 600 metros (sempre que essa extensão de água esteja disponível na Quadrícula), após o que se considera nula a presença de Lontra se este resultado se mantiver.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center"><b>AHBS/RMLN.04.01</b></p>

A extensão máxima dos percursos das estações de amostragem (600 metros) surge na sequência de diversos trabalhos, que comprovam que, na eventualidade da espécie ocorrer no local, a probabilidade de esta ser detectada em 600 metros é muito elevada (MacDonald, 1993, MacDonald & Mason, 1984, Delibes, 1990).

Os percursos são efectuados durante o dia, uma vez que o que se pretende detectar são indícios de presença de Lontra e não o próprio animal. Contudo dá-se preferência ao amanhecer e entardecer uma vez que são os períodos de maior actividade desta espécie de modo a se poder acrescentar as observações directas a este estudo.

Todas as observações são georeferenciadas recorrendo a um Global Positioning System (GPS).

O resultado é quantificado no número de Quadrículas 5\*5 Km (na área de influência do AHBS) e percursos efectuados (na Zona Controlo) que se apresentaram positivos, ou seja com presença confirmada de Lontra.

#### Abundância de Lontra

A totalidade dos excrementos detectados no ponto anterior é quantificada em Índices Quilométricos de Abundância (I.Q.A.), traduzidos no número de indícios por quilómetro percorrido.

#### **ii. Reprodução de Lontra**

Nesta campanha de Inverno, serão pesquisados os indícios de Lontra que nos permitem identificar a presença de animais jovens ou crias. Esses indícios são pegadas e locais de reprodução (como tocas) detectados ao longo dos mesmos percursos utilizados para a determinação do I.Q.A.

Segundo, Erlinge [(1967) em Chanin (2003)], podem-se reconhecer três categorias na identificação de pegadas de Lontra (uma vez que há o problema da variação de substrato onde a pegada é feita e de não ser um procedimento correcto a diferenciação de indivíduos com base no tamanho preciso das pegadas):

- Pegadas de grandes dimensões – machos
- Pegadas de médias dimensões – fêmeas e machos sub-adultos
- Pegadas de pequenas dimensões – crias e juvenis

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

Contudo, de modo a facilitar a distinção das pegadas em diferentes classes de tamanho, adoptou-se a diferenciação de Macdonald & Mason (1987, em Lopes, 1998):

- Pegadas < 45 mm – crias
- Pegadas entre 45 mm e 50 mm – juvenis
- Pegadas > 50 mm – adultos

À semelhança de Sousa (1997) e Lopes (1998), na observação da medida transversal das pegadas de Lontra (ao nível da largura máxima na zona dos 5 dedos), foram anotadas as pegadas mais íntegras das patas posteriores e anteriores, classificando-as como pegadas isoladas (número de pegadas inferior a 3), aglomeradas (número de pegadas superior a 3 e com disposição irregular) e trilhos (número de pegadas superior a 3 e numa só direcção).

### iii. Recursos tróficos

#### Consumo de presas

Para a avaliação dos recursos tróficos, são identificadas e quantificadas de uma forma relativa, as espécies-presa através da análise laboratorial dos excrementos.

Em cada percurso efectuado são recolhidos excrementos frescos de Lontra que são ensacados e catalogados para posterior análise em laboratório. São rejeitados excrementos velhos e muito fragmentados.

A análise laboratorial consiste na identificação dos fragmentos de espécies animais e frutos contidos em cada excremento. Para isso, procede-se à lavagem dos excrementos com água e detergente e posteriormente à passagem por um crivo de malha fina para triagem das peças diagnosticantes (escamas, otólitos, pêlos, penas, restos ósseos, élitros, cápsulas cefálicas, sementes de frutos, entre outros).

A identificação desses itens é feita à lupa com recurso à consulta de colecções de referência e manuais de identificação de pêlos, ossos e escamas (Teerink, 1991; Vilà C. *et al.* 1994; Keller, 1980; Conroy *et al.* 2005). A identificação das presas é feita até ao maior nível taxonómico que for possível alcançar e conforme o estado dos materiais nos excrementos.

O resultado será quantificado na proporção de presas nativas e exóticas na dieta da Lontra.

#### Disponibilidade de presas nativas e exóticas

Relativamente à **disponibilidade de presas**, a informação é oriunda do Programa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos (PMEA).

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

Este Descritor não se realiza na Campanha de Inverno, pelo que não se apresentarão resultados para este parâmetro.

### 3.3 – Métodos de tratamento dos dados

No que se refere à distribuição da Lontra em termos de Presença e Abundância, o tratamento de dados efectuado corresponde à introdução das localizações obtidas em ambiente de SIG de forma a permitir a realização de cartografia adequada, bem como a sua relação com outras variáveis. A presença de Lontra será quantificada no número de Quadrículas 5\*5 Km com presença de Lontra e a quantificação da abundância relativa de Lontra será expressa através do Índice Quilométrico de Abundância (I.Q.A.) por local de amostragem.

Em relação à reprodução, o tratamento dos dados corresponde à determinação dos locais (Quadrículas 5\*5 Km) onde esteja a ocorrer a reprodução desta espécie, através da detecção nessas quadrículas de pegadas de animais jovens e presença de abrigos de reprodução.

Relativamente aos recursos tróficos, o tratamento de dados corresponde à averiguação da proporção da presença de presas nativas e exóticas na dieta de Lontra.

Neste relatório trimestral será efectuada uma comparação de resultados entre épocas homólogas, no presente caso, entre a época de Inverno de 2009 e 2010 com a presente campanha (Inverno de 2011). Esta análise terá por base a aplicação de análise estatística de forma a poder determinar se as variações detectadas entre as diferentes épocas são ou não significativas.

No caso da abundância de Lontra, será questionado se existem diferenças significativas entre os valores do Índice Quilométrico de Abundância obtidos para a mesma época de amostragem (Inverno) em anos diferentes, aplicando testes paramétricos de análise de variância (ANOVA), seguido de um teste Post-hoc de Tukey (quando as comparações se referem a 3 épocas homólogas) e teste t de Student (quando as comparações se referem apenas a duas épocas, tal como é o caso da comparação da zona controlo). O recurso a testes paramétrico foi possível porque os dados apresentam uma distribuição normal e homogeneidade de variâncias.

Relativamente à dieta, será averiguado se existem diferenças significativas no consumo dos diversos tipos de presa (grupos de presas) entre as 3 zonas estudadas (Zona de Obra, Zona Montante da Obra e Zona Controlo) e ainda entre a época de Inverno em diferentes anos de amostragem (2009, 2010 e 2011), aplicando testes de Qui-Quadrado.

Os testes estatísticos foram realizados usando o programa Graphpad Prism 3.0. versão 4.0a, sendo que o nível de significância utilizado para todos os testes foi de  $P < 0.05$ .

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

### 3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto

Sempre que possível, tentar-se-á relacionar os dados obtidos durante a monitorização com as acções que decorrem durante a fase de construção do empreendimento. Neste ponto deverão também ser integradas a determinação e a discussão dos impactes cumulativos decorrentes da fase de construção do AHBS, tendo em vista as medidas de minimização e compensação desses mesmos impactes.

### 3.5 – Critérios de avaliação dos dados

O presente relatório inclui os dados da campanha de monitorização trimestral realizada durante a época de Inverno de 2011, sendo realizadas comparações a nível do I.Q.A. e recursos tróficos com épocas homólogas anteriores, de modo a se averiguar as possíveis diferenças entre as épocas (testando a hipótese nula de que não existem diferenças significativas entre as diferentes épocas analisadas).

## 4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

### 4.1 – Resultados obtidos

O presente Relatório apresenta os resultados obtidos na campanha de Inverno de 2011 da Fase de Construção para o sub-descritor Lontra.

Na **Tabela 5** do **Anexo III** é apresentado um quadro-resumo com todos os resultados obtidos nesta campanha.

Os percursos efectuaram-se durante o mês de Janeiro de 2011 que, à semelhança da campanha anterior se caracterizou por uma forte pluviosidade, muito frio e, na parte final do trimestre, com ocorrência de neve. Os rios apresentavam-se com um caudal muito elevado e corrente bastante forte. Em alguns dos locais de amostragem não foi possível a realização de percursos de prospecção, devido à elevada coluna de água que encobria as margens do rio, impossibilitando assim a realização de uma prospecção fidedigna e em segurança. As fortes chuvadas que se fizeram sentir neste trimestre, e a lavagem das rochas no leito e margens do rio, resultaram num baixo índice de excrementos recolhidos. Em alguns locais teve de se proceder à realização de percursos na sua extensão máxima (600 m) que, mesmo assim em alguns casos, apresentaram resultados negativos.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

### i. Distribuição e abundância de indivíduos

#### Presença de Lontra

Nesta campanha, foram prospectados 25 locais de amostragem dos 27 identificados para a prospecção em toda a zona de estudo na Área de Influência do AHBS (93% dos percursos). Já na Zona Controlo (a Montante dessa Área de Influência), foi possível realizar 11 percursos dos 14 implementados, correspondendo a 79% da totalidade dos percursos.

Relativamente aos locais não prospectados importa referir que o percurso L4 (Zona de Obra do Escalão de Jusante) e L9 (Montante de Cilhades) não foram efectuados por falta de condições quer de prospecção quer de segurança para a equipa de monitorização, devido à subida de água e supressão das margens do rio. O mesmo se passou na Zona Controlo nos locais C7 (ponte de Izeda), C11 (Paradinha Nova) e C14 (Vimioso).

Seguidamente apresentam-se as **Tabela 4.1** e **4.2** com o resumo dos resultados obtidos.

**Tabela 4.1** – Confirmação da presença de Lontra nos locais de amostragem da área de Influência do AHBS

Local de amostragem	Presença de Lontra	Local de amostragem	Presença de Lontra
L1	C	L15	C
L2	C	L16	C
L3	C	L17	C
L4	NE	L18	NC
L5	C	L19	C
L6	C	L20	C
L7	C	L21	C
L8	C	L22	NC
L9	NE	L23	C
L10	C	L24	NC
L11	C	L25	C
L12	C	L26	C
L13	C	L27	C
L14	C		

**NC** – presença não confirmada; **NE** – percurso não efectuado; **C** – presença confirmada

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 4.2** – Confirmação da presença de Lontra nos locais de amostragem da Zona Controlo

Local de amostragem	Presença de Lontra	Local de amostragem	Presença de Lontra
C1	C	C8	NC
C2	C	C9	C
C3	C	C10	NC
C4	NC	C11	NE
C5	NC	C12	NC
C6	NC	C13	C
C7	NE	C14	NE

**NC** – presença não confirmada; **NE** – percurso não efectuado; **C** – presença confirmada

Para se compreender melhor a distribuição dos pontos pelas Quadrículas 5\*5 Km é apresentada na **Tabela 4.3** a correspondência entre os locais de amostragem e as Quadrículas 5\*5 Km, na Zona de Influência do AHBS.

**Tabela 4.3** – Correspondência dos Locais de amostragem segundo a nova nomenclatura (ID), às Quadrículas 5\*5 Km da Área de Influência do AHBS e presença/ausência de Lontra nessas Quadrículas

Quadrícula 5*5 Km	Locais de amostragem (ID)	Confirmação da presença de Lontra na Quadrícula 5*5 Km
Q1	L1,L2	P
Q2	L4,L5	P
Q3	L6	P
Q6	L7,L8	P
Q7	L9,L10	P
Q8	L11,L12,L27	P
Q12	L13,L14	P
Q16	L15, L16	P
Q18	L17,L18,L26	P
Q20	L19,L20,L24	P
Q21	L21,L22	P
Q22	L23	P
Q24	L25	P

**A** – ausente; **P** – presente; **ND** – Não Determinado

Na Área de Influência do AHBS foram obtidos resultados positivos em 88% dos locais amostrados (N=25). Apenas não foi confirmada a presença de Lontra nos percursos L18, L22 e L24. Contudo, foi detectada a presença em todas as Quadrículas 5\*5km.

Relativamente à Zona Controlo, foram obtidos resultados positivos quanto à presença de Lontra em 5 dos 11 locais prospectados (45%, N=11).

#### Abundância de Lontra

Nos percursos efectuados foram contabilizados, segundo a metodologia anteriormente descrita, os excrementos de Lontra, de modo a permitir o cálculo de um índice de abundância relativa (Índice Quilométrico de Abundância = n.º de excrementos de Lontra / Km percorrido).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

Apesar desta medida ser afectada por diversos factores (como sejam a taxa de defecação, taxa de degradação, detectabilidade dos indícios e mesmo as condições atmosféricas), os resultados obtidos ao longo de um largo período de tempo permitem-nos avaliar a tendência da população num determinado local (Lopes, 1998).

Resumem-se na **Tabela 4.4 e 4.5** os resultados.

**Tabela 4.4 – Índices Quilométricos de Abundância de Lontra nos locais de amostragem da Área de Influência do AHBS**

Local de amostragem	I.Q.A.		Local de amostragem	I.Q.A.
L1	5		L15	15
L2	25		L16	5
L3	5		L17	30
L4	NE		L18	0
L5	15		L19	2
L6	70		L20	5
L7	45		L21	30
L8	60		L22	0
L9	NE		L23	25
L10	20		L24	0
L11	15		L25	10
L12	25		L26	20
L13	115		L27	10
L14	65			

**NE** – percurso não efectuado

**Tabela 4.5 – Índices Quilométricos de Abundância de Lontra nos locais de amostragem da Zona Controlo**

Local de amostragem	I.Q.A.		Local de amostragem	I.Q.A.
C1	115		C8	0
C2	25		C9	15
C3	25		C10	0
C4	0		C11	NE
C5	0		C12	0
C6	0		C13	5
C7	NE		C14	NE

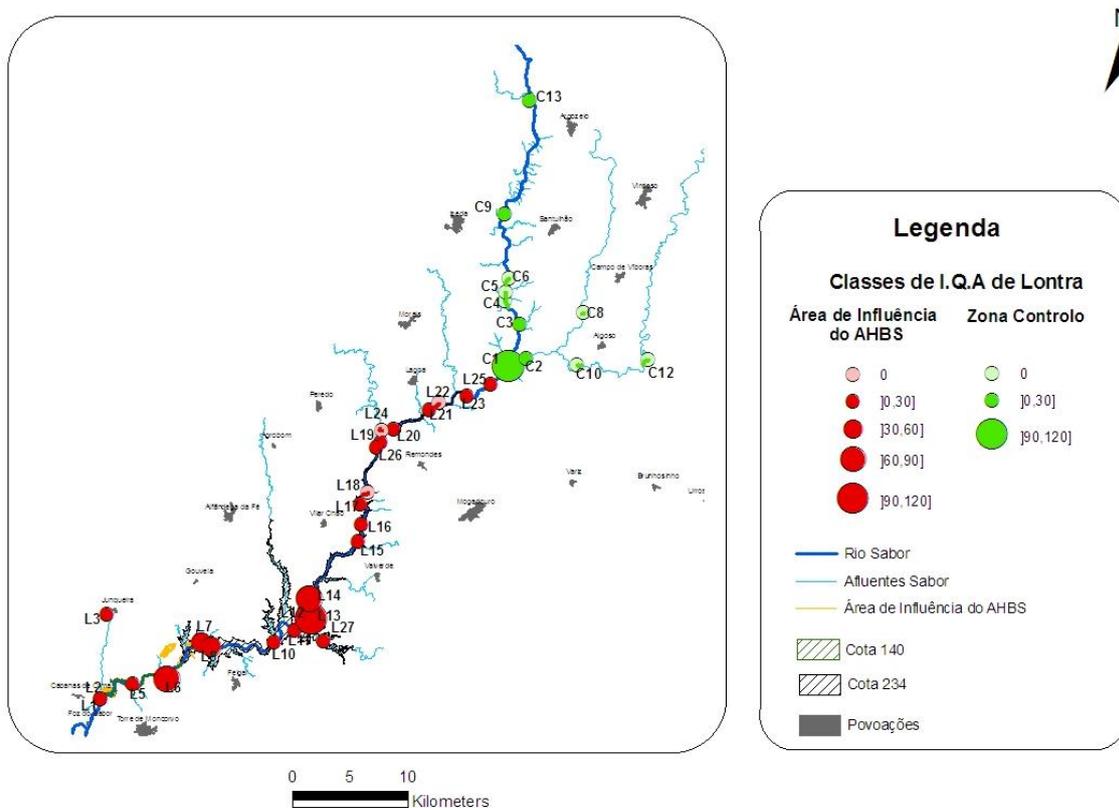
**NE** – percurso não efectuado

Seguindo as recomendações acordadas numa reunião entre a equipa de monitorização, o ICNB e o Dono de Obra que decorreu no Porto, a 6 de Janeiro de 2011, onde se discutiram, entre outros pontos, algumas alterações à apresentação dos resultados, a apresentação da evolução

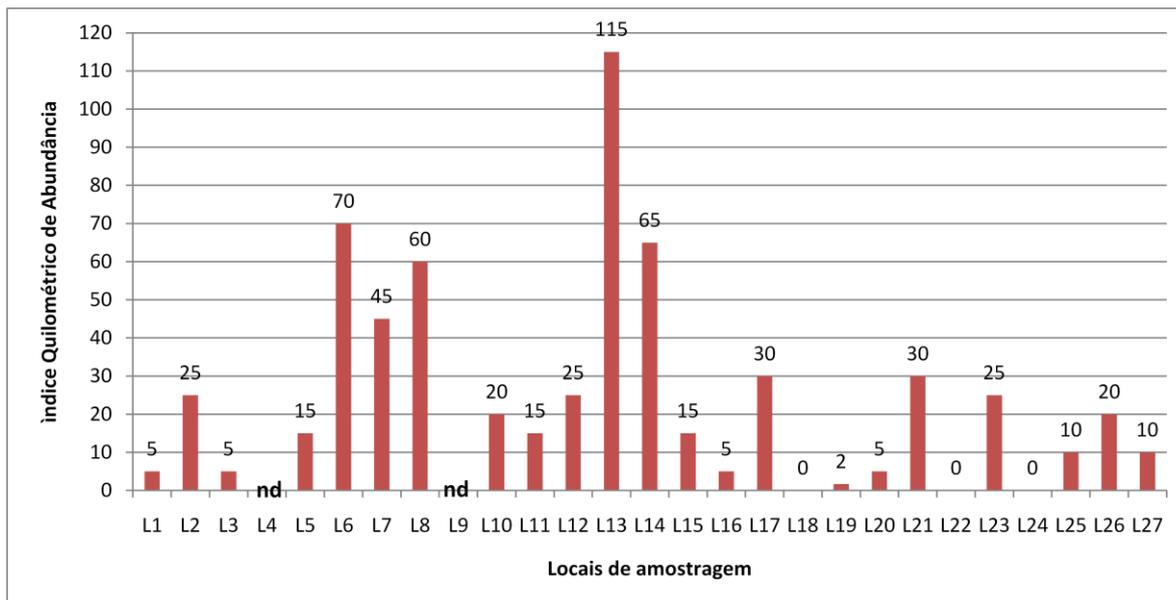
	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

do Índice Quilométrico de Abundância passará a ser efectuada ao ponto de amostragem efectuada e não à Quadrícula 5\*5 km como anteriormente se efectuava.

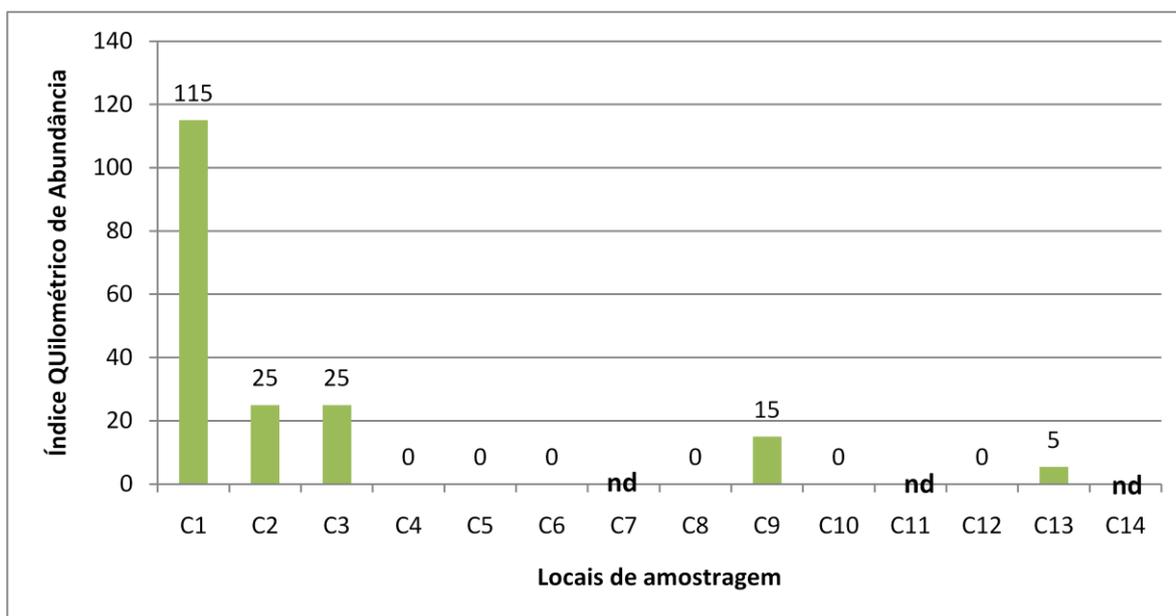
Assim, na figura seguinte (ver **Figura 4.1**) apresenta-se o mapa do Índice Quilométrico de Abundância de acordo com o solicitado:



**Figura 4.1 – Índice Quilométrico de Abundância (I.Q.A.) de Lontra por Local de Amostragem, na Campanha de Inverno de 2011 na Área de Influência do AHBS e na Zona Controlo**



**Figura 4.2 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na Área de Influência do AHBS.**



**Figura 4.3 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na Zona Controlo.**

De uma maneira geral, para esta campanha, os percursos amostrados apresentaram valores que variaram de um mínimo de 0 indícios de Lontra nos percursos L18 (Quadrícula Q18), L22 (Quadrícula Q21) e L24 (Quadrícula Q20) e um máximo de 115 indícios/ Km percorrido no local L13 (Quadrícula Q12 – St.º Antão da Barca), na Área de Influência do AHBS.

Já na Zona Controlo, o mínimo obtido foi de 0 indícios/km percorrido nos locais C4, C5, C6, C8, C10 e C12, sendo o máximo detectado de 115 indícios/Km percorrido no ponto C1. Nos restantes locais, o I.Q.A. foi relativamente baixo.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

De seguida apresenta-se a análise detalha por zonas de estudo.

### Área de Influência do AHBS

Na Área de Influência do AHBS destacam-se os percursos L18, L22 e L24 (com I.Q.A. = 0), L1, L3, L16, L19 e L20 por apresentarem valores de I.Q.A. relativamente baixos (até 5 indícios/km percorrido).

Pela positiva destaca-se apenas o percurso L13 com um valor de I.Q.A. superior a 100 indícios/Km percorrido, que tal como o referido por Pedrosa *et al.* 2005, se podem considerar valores elevados. Os locais de amostragem L6, L8 e L14, apresentam um I.Q.A. médio (com valores superiores a 50 indícios/km percorrido).

### Zona de Controlo

Na Zona de Controlo houve apenas 5 percursos (N=14) com resultados positivos para a presença de Lontra, dos quais se destaca o percurso C1 com o valor máximo de I.Q.A. detectado para esta zona (I.Q.A. = 115). Os restantes percursos obtiveram resultados baixos (até 25 indícios/Km percorrido). Seis percursos não obtiveram quaisquer indícios de presença de Lontra na extensão máxima utilizada de acordo com a metodologia (600m).

### ii. Reprodução

Nesta campanha apenas foi realizada a prospecção de pegadas de animais jovens e tocas de reprodução/abrigos.

Em relação aos abrigos de Lontra, foram detectados 5 que tinham sido recentemente utilizados, a avaliar pelos excrementos frescos que lá se encontravam (*ver localizações no Anexo II*).

Dois dos abrigos encontravam-se no local de amostragem L14 (Jusante da Ponte Sardão - Meirinhos), sendo um deles um abrigo novo que não havia ainda sido utilizado pela Lontra. Outro dos abrigos encontrava-se no local L20 (Montante da Ponte de Remondes), sendo este abrigo um que já tinha sido utilizado anteriormente, mas que deixou de ter presença de Lontra. Finalmente, dois dos abrigos estavam localizados na Zona Controlo (Local C1), abrigos estes usualmente utilizados pela Lontra.

Uma vez mais, não se detectaram tocas de reprodução em ambas as zonas estudadas (Zona de Influência do AHBS e Zona Controlo).

Relativamente às pegadas detectadas, todas as que foram possíveis de medição (N=6) possuíam dimensões superiores a 50 mm que, segundo a bibliografia utilizada, indica estarmos na presença de indivíduos adultos (*ver Tabela 8 do Anexo III*).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

### iii. Recursos tróficos

#### Consumo de presas

O regime alimentar da Lontra a nível qualitativo, foi determinado em laboratório com base na análise dos excrementos recolhidos aquando da realização de percursos, tendo-se registado as diferentes categorias de presas neles contidos.

A avaliação da dieta é feita em dois locais da Área de Influência do AHBS e na Zona Controlo:

- Área de Influência do AHBS – **Zona de Obra**, que abrange as Quadrículas Q1, Q2, Q3 e Q6 (com os locais de amostragem de L1 a L8);
- Área de Influência do AHBS – **Montante da Zona de Obra**, que abrange as Quadrículas Q7, Q8, Q12, Q16, Q18, Q20, Q21, Q22 e Q24 (com os locais de amostragem de L9 a L27);
- **Zona Controlo** – pontos C1 a C14.

Em todos os locais de amostragem tentou-se, sempre que possível, recolher o máximo de excrementos de Lontra possível, desde que estes se apresentassem frescos e íntegros (*ver resultados completos nas Tabelas 3 e 4 do Anexo III*).

Nesta Campanha de Inverno de 2011 recolheram-se 72 amostras na Zona do AHBS e 13 amostras na Zona Controlo, distribuídos da seguinte forma (*ver Tabela 4.6*):

**Tabela 4.6** – Amostras de excrementos de Lontra recolhidas nas diferentes zonas de estudo

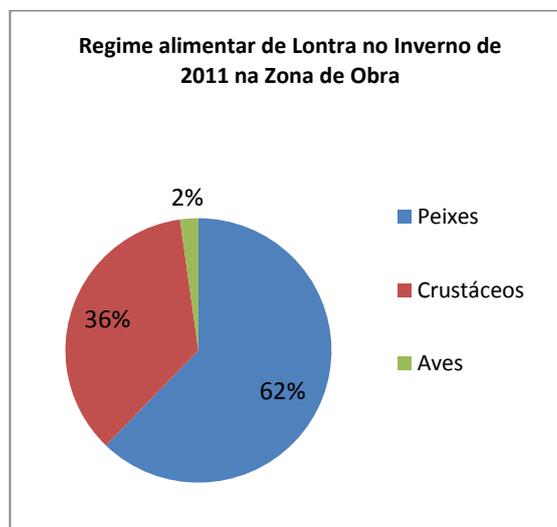
	Área do AHBS			Zona Controlo
	Zona de Obra	Montante da Zona de Obra	Σ	
<b>Inverno de 2011</b>	25	47	<b>72</b>	13

A presença das diferentes peças diagnosticantes (ossos, espinhas, escamas, exo-esqueletos, etc.) permitiu catalogar a alimentação da Lontra em 7 distintas categorias:

- Peixes;
- Crustáceos;
- Anfíbios;
- Insectos;
- Mamíferos;
- Aves;
- Vertebrados Não Identificados (NI).

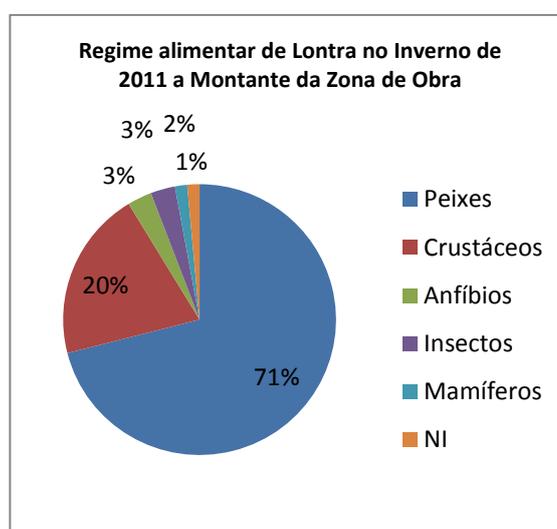
	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>		<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

As figuras seguintes (ver **Figuras 4.4 a 4.6**) pretendem expor os resultados obtidos.



**Figura 4.4 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Zona de Obra (N=25).**

A **Figura 4.4** demonstra que na Zona de Obra (L1 a L8), a diversidade alimentar da Lontra nesta época foi muito reduzida (3 classes de presas). As presas mais consumidas foram os Peixes (62%) e os Crustáceos (36%). Estas duas categorias representam 98% do total de presas consumidas. Apenas se detectou a presença da classe Aves num excremento (2% das amostras).

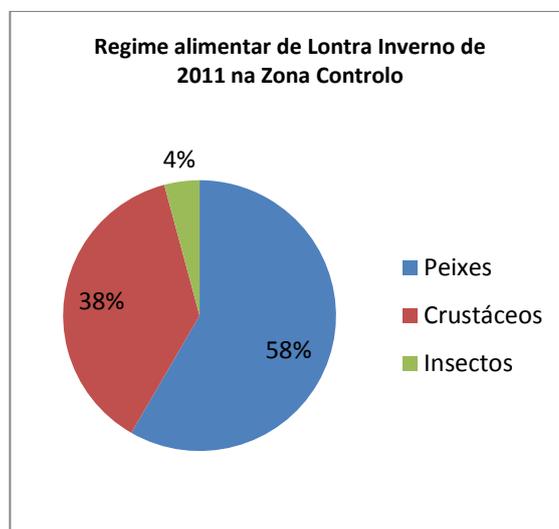


**Figura 4.5 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Montante da Zona de Obra (N=47).**

Já a Montante da Zona de Obra, a diversidade alimentar é maior com as categorias Peixes e Crustáceos a obterem a maior percentagem de ocorrência nas amostras recolhidas. Os Peixes

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

aparecem com 71% das ocorrências e com menor quantidade os Crustáceos com 20%. Estas duas categorias perfazem juntas 91% do total da dieta. Seguem-se os Anfíbios, os Insectos e os Mamíferos com 2 a 3% e 1% de itens cuja origem não foi possível averiguar.



**Figura 4.6 – Regime alimentar da Lontra na Zona Controlo (N=13).**

Relativamente à Zona Controlo, os resultados demonstram um leque de categorias menor (3 classes), sendo os Peixes a presa mais consumida pela Lontra com 58% das ocorrências. A categoria Crustáceos apresenta-se com o valor mais alto das três zonas estudadas com 38% das ocorrências. Segue-se os Insectos em 4% das amostras analisadas. De notar que não ocorreram itens na categoria de Não Identificados (NI).

A identificação da Herpetofauna, Aves e Insectos, só foi possível até ao nível taxonómico de Classe.

O único item pertencente à classe de Mamíferos, detectada no Local L15, a Montante da Zona de Obra, consistiu num conjunto de pêlos que após análise laboratorial se identificou como pertencente a Rato-de-água (*Arvicola sapidus*), comum nestes habitats ribeirinhos.

A análise até à espécie do grupo dos Crustáceos revelou pertencerem todos à espécie *Procambarus clarkii*, Lagostim-vermelho da Louisiana, uma invasora exótica dos nossos rios.

Entre a categoria dos Peixes foi possível observar a predação sobre quatro famílias, correspondendo a oito espécies, das quais três são espécies nativas e as restantes cinco, exóticas:

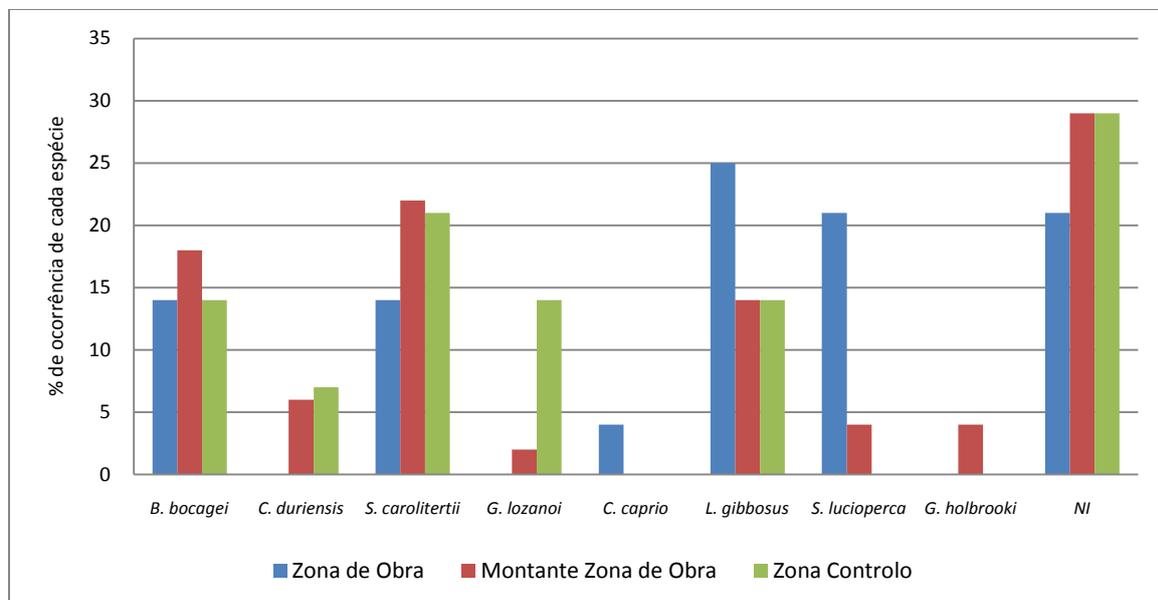
	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 4.7** – Resultados da análise aos elementos piscícolas contidos nos excrementos de Lontra

Família	Espécie	Origem	Número total de itens nos excrementos	Zona de Obra	Montante Zona de Obra	Zona Controlo
			N	PO (%)	PO (%)	PO (%)
Cyprinidae	<i>Barbus bocagei</i>	Nativa	15	14	18	14
	<i>Chondrostoma duriensis</i>	Nativa	4	0	6	7
	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	18	14	22	21
	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica	3	0	2	14
	<i>Cyprinus caprio</i>	Exótica	1	4	0	0
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Exótica	16	25	14	14
Percidae	<i>Sander lucioperca</i>	Exótica	8	21	4	0
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i>	Exótica	2	0	4	0
Espécies de peixe Não Identificados *			24	21	29	29

PO – Percentagem de Ocorrência.

\* Excrementos com elementos de identificação que não permitiram o diagnóstico da espécie



**Figura 4.7** – Percentagem de ocorrência de cada espécie de peixe na dieta de Lontra nas três zonas estudadas.

Como podemos verificar pela análise da **Tabela 4.7** e da **Figura 4.7**:

- na **Zona de Obra**, das cinco espécies de Peixes identificadas como presas, as mais consumidas foram as exóticas invasoras Perca-sol (*Lepomis gibbosus*) com 25% do total de ocorrências e a *Lucioperca* (*Sander lucioperca*) com 21%. As nativas, Barbo-do-Norte (*Barbus bocagei*) e Escalo-do-Norte (*Squalius carolitertii*) aparecem em terceiro lugar ambas com 14% das ocorrências. De notar pela primeira vez neste estudo, a presença da exótica Carpa (*Cyprinus caprio*) apenas num excremento (4%) e de uma percentagem elevada de peixes cuja origem não pode ser determinada (21%).

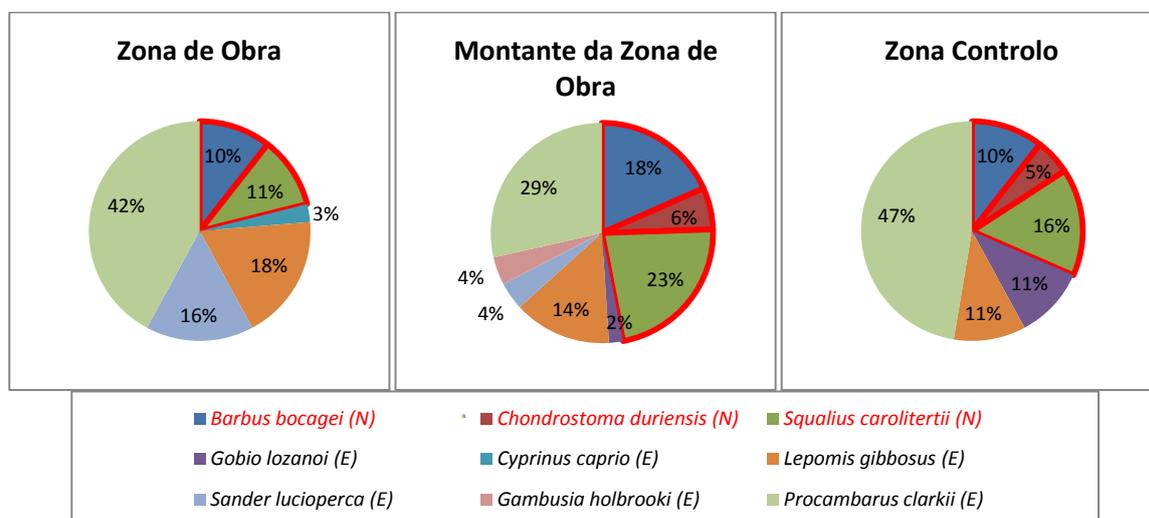
	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

- a **Montante da Zona de Obra**, a espécie de Peixe mais consumida foi a nativa Escalo-do-Norte com 22% das ocorrências, seguindo-se o com 18% o Barbo-do-Norte. Em terceiro lugar aparece a exótica Perca-sol com 14% das ocorrências e as restantes espécie apareceram com menos de 10% das ocorrências. A Boga-do-Norte (*Chondrostoma duriensis*) aparece em 6% das amostras analisadas e as exóticas Luicoperca, Gambúsia (*Gambusia holbrooki*) e Góbio (*Gobio lozanoi*) aparecem, respectivamente com 4%, 4% e 2%. De notar, à semelhança com a Zona anterior, uma elevada percentagem de espécies não identificadas (29%). Esta Zona foi a que mostrou maior diversidade de espécies de Peixes consumidas (7 espécies).

- na **Zona Controlo**, mais uma vez a espécie mais abundante nos excrementos de Lontra foi a nativa Escalo-do-Norte com 21% das ocorrências, seguindo-se em exéquo a espécie nativa Barbo-do-Norte e as exóticas Góbio e Perca-sol, todas com 14% das ocorrências. A menos representativa, mas que obteve nesta zona a maior percentagem de ocorrência foi a Boga-do-Norte com 4%. Mais uma vez a percentagem de ocorrência de espécies não identificadas foi elevada atingindo os 29%.

Relativamente à proporção de presas exóticas e nativas na dieta de Lontra, esta análise somente se pode aplicar aos Peixes e Crustáceos consumidos, uma vez que foram os únicos grupos onde se conseguiu identificar até à espécie. São também estes grupos que representam a maioria das presas consumidas pela Lontra (sempre com valores superiores a 90% no seu conjunto).

O resultado obtido foi o que se apresenta na **Figura 4.8**.



**Figura 4.8** – Relação de presas de acordo com a sua origem na dieta de Lontra nas três zonas estudadas (N - espécie Nativa (linha vermelha no gráfico); E - espécie Exótica)

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

Na Zona de Obra verifica-se que 79% das presas consumidas são exóticas e 21% são nativas. Na Zona a Montante da Zona de Obra, 53% das presas consumidas são exóticas e 47% são nativas.

Na Zona Controlo 69% são presas exóticas e 31% são nativas.

Verifica-se, pela análise da figura anterior, que o principal responsável pela grande percentagem de presas exóticas consumidas, é o Lagostim-vermelho da Louisiana.

#### Disponibilidade de presas

A informação relativa a este parâmetro é oriunda dos resultados das campanhas de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos, nomeadamente da campanha de amostragem de Peixes. Uma vez que nesta campanha (Inverno), não se efectuam amostragens piscícolas, não se apresentarão resultados relativos a este parâmetro.

## **4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos**

### ***I. Distribuição e abundância de indivíduos***

#### Presença de Lontra

Na campanha de Inverno de 2011, verificaram-se condições atmosféricas adversas que motivaram uma detecção de Lontra baixa, quer na zona de influência do AHBS quer na Zona Controlo. A subida do caudal dos rios aliada à lavagem das rochas resultou num baixo número de indícios detectados. Ainda assim, foi possível a realização de 88% dos percursos planeados para a Zona de Influência do AHBS e para a Zona Controlo (N=41).

Dos percursos realizados obtiveram-se resultados positivos em 88% dos locais amostrados na Área de Influência do AHBS, o que corresponde à presença de Lontra em todas as Quadrículas 5\*5 Km amostradas. Já na Zona Controlo, foi confirmada a presença de Lontra apenas em 45% dos locais de amostragem prospectados.

Esta diferença poder-se-á dever ao facto da Zona Controlo se encontrar numa área mais montanhosa, onde o rio apresenta um vale mais encaixado sendo as suas margens mais susceptíveis a qualquer subida do nível das águas.

Em suma, apesar de terem ficado locais por confirmar a presença de Lontra, pode-se constatar que a espécie permanece amplamente distribuída por toda a Área de Influência do AHBS e Zona Controlo. Em ambas as Zonas estudadas, pontualmente verificou-se a sua ausência, mas este

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

facto associa-se às condições adversas que se fizeram sentir nesta campanha e que terão feito desaparecer muitos dos indícios nos locais de amostragem.

Nas Quadrículas onde se realizam as obras dos Escalões de Jusante e Montante, Quadrícula Q2 e Quadrícula Q6, que correspondem aos Locais de Amostragem L4 e L5 (para o Escalão de Jusante) e L6 e L7 (para o Escalão de Montante), a presença de Lontra foi confirmada em pelo menos um dos percursos efectuados na Quadrícula.

No Escalão de Jusante, foi confirmada no Local L5, uma vez que não foi efectuado percurso no Local L4. No Escalão de Montante foi confirmada a presença nos dois locais de amostragem.

Assim, pode-se comprovar a presença de Lontra nos locais de obra, mostrando que esta não interfere ainda na presença desta espécie.

#### Abundância de Lontra

Na área de Influência do AHBS, apenas foi detectado um percurso, o L13 (St.º Antão da Barca com 115 indícios/km percorrido), que em termos de abundância de Lontra é considerado elevado (mais de 100 indícios/Km percorrido).

Pensamos que esta excepção se deverá ao facto do vale do rio Sabor nesta zona ser mais largo, possuindo as suas margens mais blocos de pedras emergentes, apresentando, mesmo com a subida do nível das águas, características muito semelhantes às encontradas em condições mais favoráveis à prospecção (estações mais secas).

Na época passada, o valor de I.Q.A. mais elevado obtido, foi precisamente no local de amostragem imediatamente a montante desta zona (L14 – Jusante do Viaduto de Sardão - Meirinhos), o que poderá indicar que toda esta zona tem condições excepcionais para a presença de Lontra (apesar de em L13 se verificar a presença constante de cães, o que poderia ser um factor de perturbação relevante) ou que estes locais são mais favoráveis à manutenção da presença de indícios (mesmo em condições adversas).

Houve 3 locais de amostragem na Zona de Influência do AHBS com I.Q.A. nulo. Estes locais estão bem distribuídos por toda a área de estudo não apontando portanto para uma zona específica sem presença de Lontra. Será de supor que esta situação poderá resultar das más condições climáticas que se fizeram sentir nesta campanha de Inverno.

De igual modo, pensamos que os baixos valores obtidos em 10 percursos, onde o I.Q.A. foi menor ou igual a 15 indícios/Km percorrido, poderão estar relacionados com o que acima foi referido.

Esta situação está de acordo com o que se constatou na Zona Controlo, onde de igual forma se verificou apenas um percurso com valor de I.Q.A. superior a 100 indícios/Km percorrido – o C1, Montante da Foz do Rio Maçãs (I.Q.A.=115). Quatro percursos obtiveram I.Q.A. igual ou abaixo

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

a 25 indícios/Km percorrido. Foram contabilizados 6 percursos onde a presença de Lontra não foi confirmada e não se puderam realizar prospecções em 3 locais de amostragem.

Uma vez que, a redução dos I.Q.A. verificada na Zona de Influência do AHBS, também se verificou na Zona Controlo, onde não há perturbação causada pela construção do AHBS, tratar-se-á efectivamente da influência das condições climáticas.

Relativamente às Quadrículas Q2 e Q6, situadas no Escalão de Jusante e no Escalão de Montante, os locais de amostragem a avaliar são respectivamente:

- Q2 – L4 (Zona de Obra) e L5 (Quinta das Laranjeiras a montante da Zona de Obra);
- Q6 – L7 (Zona de Obra) e L8 (Cilhades, a montante da Zona de Obra).

Os I.Q.A. respectivos apresentam-se na **Tabela 4.8**.

**Tabela 4.8** – I.Q.A. dos percursos de amostragem nas Quadrículas de Zona de Obra e nas zonas imediatamente a montante destas

Quadrícula	Local de amostragem	I.Q.A.	Média de I.Q.A.
Q2	L4	Não efectuado	15
	L5	15	
Q6	L7	45	53
	L8	60	

Na Zona do Escalão de Jusante, uma vez que não se efectuou o percurso L4, não o podemos comparar com o percurso imediatamente a montante. Contudo verifica-se que o valor de L5 é relativamente baixo.

Na Zona do Escalão de Montante, verifica-se que o percurso L7, o mais próximo do local de construção do Escalão de Montante, tem um I.Q.A. inferior ao do percurso imediatamente a montante, o que está de acordo com os resultados da campanha anterior.

Face a estes resultados, podemos deduzir que a situação da Lontra nestas áreas sensíveis não sofreu alterações, ou seja, tem-se verificado que o local a montante da Zona de Obra (Escalão de Montante) pode estar a funcionar como zona receptora da Lontra, afastada pela perturbação gerada.

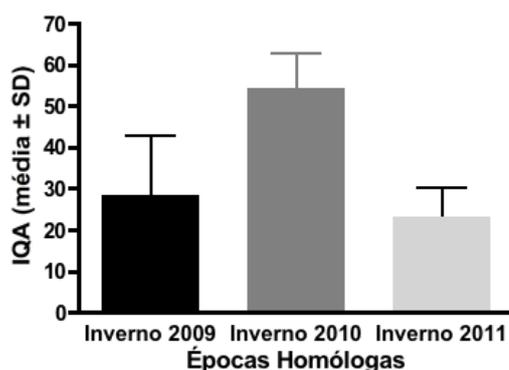
### **Comparação do Índice Quilométrico de abundância entre épocas homólogas**

Com o intuito de se averiguar se existem diferenças significativas entre os resultados obtidos neste Inverno (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Inverno de 2009 e Inverno de 2010), efectuaram-se algumas análises estatísticas (*ver dados na Tabela 7 do Anexo III*).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

Através do teste paramétrico de análise da variância, ANOVA, para um nível de significância de  $p < 0,05$ , tentou-se identificar se havia diferenças significativas entre o I.Q.A. obtido nas diferentes campanhas de Inverno até agora efectuadas (2009, 2010 e 2011).

Os resultados obtidos para a Zona de Influência do AHBS (Quadrículas 1 a 25), mostram que existem diferenças significativas entre as três épocas (ver **Figura 4.9** – ANOVA  $F = 4,322$ ,  $P < 0,05$ ).



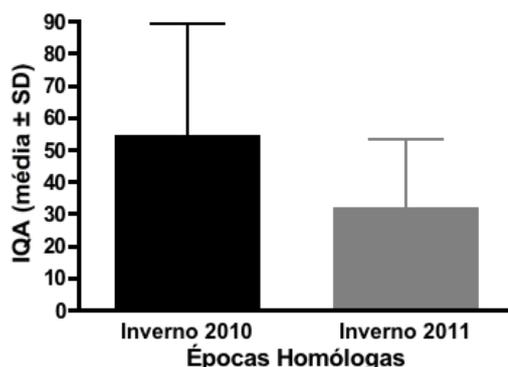
**Figura 4.9** – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a zona de influência do AHBS.

A partir da constatação de diferença, aplicou-se o teste Tukey para se averiguar onde se situava essa diferença. Desta análise verificou-se que as diferenças significativas encontram-se entre o Inverno de 2010 e de 2011 (Tukey,  $P < 0,05$ ).

Tal facto poderá explicar-se pelo Inverno deste ano, que terá sido mais rigoroso que o Inverno passado, tendo sido impossível realizar a totalidade dos percursos, quando comparado com o ano de 2010. Apesar do Inverno do ano anterior ter sido também chuvoso, ainda se conseguiram efectuar quase a totalidade dos percursos. Além do mais, houve neste Inverno uma grande quantidade de percursos efectuados em que se obtiveram resultados negativos quanto à presença de Lontra (ou seja, 0 indícios detectados). Cremos que se poderá tratar de “lavagem” dos excrementos devido às fortes chuvadas que se fizeram sentir nos dias que antecederam a prospecção.

Já na Zona Controlo, cujos resultados apenas se refere às épocas 2010 e 2011, uma vez que em 2009 ainda não se tinha implementado uma Zona Controlo, aplicou-se o teste T de Student e os resultados mostram não haver diferenças significativas entre as duas épocas (ver **Figura 4.10** -  $t\text{-student} = 1,607$ ,  $P = 0,183$ ).

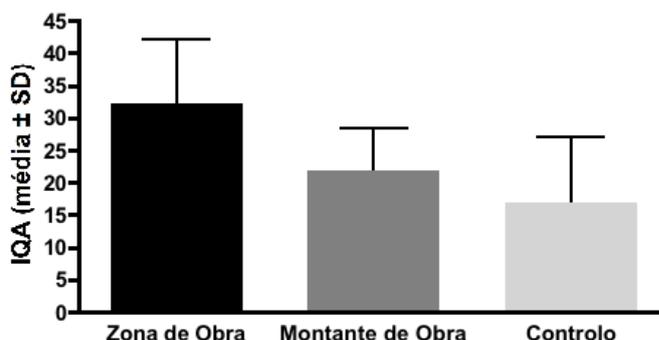
	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>		<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>



**Figura 4.10** – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a zona controlo.

### Comparação estatística entre as três zonas da época de Inverno de 2011

De modo a averiguar se existem diferenças significativas entre as três zonas estudadas, Zona de Obra, Montante da Zona de Obra e Zona Controlo, aplicou-se um teste ANOVA aos dados obtidos, verificando-se que não há diferenças significativas (ver **Figura 4.11** - ANOVA F = 0,5713; P = 0,5703), na abundância de Lontra entre as três Zonas estudadas.



**Figura 4.11** – Comparação de IQA's entre as 3 zonas estudadas.

Este resultado aponta para a não interferência da implementação do AHBS – fase de obra, na abundância de Lontra.

## II. Reprodução

Nesta campanha, e seguindo o estabelecido na calendarização do PMF, apenas foram prospectadas pegadas e locais de abrigo/reprodução de Lontra.

Foram, na presente campanha, detectados 5 abrigos de Lontra recentemente utilizados, a avaliar pelos excrementos frescos que lá se situavam.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

Dois dos abrigos foram detectados no Local de amostragem L14 (Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos) local este que obteve um I.Q.A.= 65. Trata-se de um local com um biótopo de floresta em que o leito do rio é bastante pedregoso com uma parte lântica e uma parte lótica, tratando-se por isso de um local bastante apelativo para a Lontra.

Outro local onde se detectou um abrigo foi o L20 (Montante da ponte de Remondes) que em tudo é muito semelhante ao local anterior, tendo apresentado no entanto um I.Q.A.= 20 indícios/km percorrido.

Os outros dois abrigos, situam-se no local C1 da Zona Controlo, que foi, desta zona, o que obteve o maior índice quilométrico de abundância (I.Q.A.=115). Todos os abrigos evidenciaram a presença actual de Lontra a avaliar pelos excrementos extremamente frescos que lá se encontravam depositados.

Mais uma vez não se detectaram tocas de reprodução, mais difíceis de detectar e que segundo Ruiz-Olmo (1992 em Lopes, 1998) localizam-se principalmente no interior de zonas densas arbustivas, o que dificulta bastante a sua detecção.

Todas as pegadas analisadas nos diversos percursos, possuíam dimensões que segundo a bibliografia utilizada (Macdonald & Mason 1987, em Lopes, 1998), correspondiam a indivíduos adultos.

No período em que decorreram os trabalhos de campo, não foram observados animais na área de estudo.

Assim, nesta campanha, não foi comprovada a existência de reprodução quer para a Zona de Influência do AHBS, quer na Zona Controlo.

### **III. Recursos Tróficos**

#### Consumo de presas

A diversidade de Classes na dieta da Lontra foi baixa na Zona de Obra e na Zona Controlo (3 classes de itens) e elevada na Zona a Montante da Obra (cinco classes). Nesta última Zona os Peixes obtiveram a maior percentagem de ocorrência na dieta (71%) e os Crustáceos a menor percentagem de ocorrência (20%).

A análise dos resultados obtidos nesta campanha permite concluir que, mais uma vez e á semelhança dos resultados obtidos nas campanhas anteriores, as presas mais consumidas nas três zonas estudadas são Peixes e Crustáceos. Nesta campanha em particular, estas duas classes apresentaram-se sempre com mais de 90% do total de ocorrências.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

Os restantes grupos aparentam ser consumidos de uma forma vestigial, tal como o citado por Cerqueira (2004).

Os resultados apontam também para a existência de uma compensação no consumo das presas Peixes e Crustáceos, ou seja, a diminuição no consumo de uma destas classes é compensada com o aumento no consumo da outra e vice-versa.

Comparando o regime alimentar entre as Zonas de Obra e Zona Controlo, verificamos que não apresentam grandes diferenças a nível percentual dos itens consumidos.

De modo a averiguar se existem diferenças significativas entre as três zonas estudadas, Zona de Obra (L1 a L8), Montante da Zona de Obra (L9 a L27) e Zona Controlo (C1 a C14), aplicou-se o teste do  $\chi^2$  mostrando que não há diferenças na dieta entre as três zonas estudadas (*ver dados na Tabela 6 do Anexo III*).

**Tabela 4.9 – Análise de  $\chi^2$  para a dieta entre as 3 zonas estudadas**

Campanha	$\chi^2$	GL	P	Resultado
Inverno de 2011	6,498	4	0,1649	não há diferença entre as três zonas

Assim, podemos concluir que, pelo menos por agora, não há influência das obras de construção do AHBS na dieta da Lontra, quando comparado com a Zona Controlo que não possui qualquer tipo de influência.

Na análise do consumo de Peixes verifica-se que foram consumidos indivíduos pertencentes a quatro famílias (Cyprinidae, Centrarchidae, Percidae e Poeciliidae) correspondendo a 8 espécies: Barbo-do-Norte, Boga-do-Norte, Escalo-do-Norte, Góbio, Carpa, Perca-sol, Lúcioperca e Gambúsia.

As espécies Carpa e Gambúsia aparecem pela primeira vez neste estudo.

As espécies Lúcioperca e Carpa, aparecem somente no troço inferior do rio Sabor, o que está de acordo com a localização destas espécies revelada pelos estudos dos Ecossistemas Aquáticos. As espécies nativas aparecem em todas as Zonas estudadas com excepção da Boga-do-Norte na Zona de Obra. Pescadores profissionais da zona têm comentado acerca do desaparecimento desta espécie, o que podemos atestar pelo baixo número de ocorrências de Boga-do-Norte na dieta da Lontra.

De igual modo, a Perca-sol (uma espécie exótica dos nossos ecossistemas aquáticos), encontra-se na dieta da Lontra nas três zonas estudadas com especial relevância na Zona de Obra, zona onde o rio apresenta características mais lânticas e águas mais quentes, ou seja, mais propícias ao desenvolvimento desta espécie. De realçar o facto da Perca-sol ter sido detectada mais uma vez, tal como na campanha anterior, na Zona Controlo, que segundo os dados dos Ecossistemas Aquáticos das campanhas anteriores, não existe em grandes quantidades naquela área.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

A exótica Gambúsia, foi detectada pela primeira vez neste estudo e apenas no local L10 (Jusante da Foz da Ribeira de Zacarias). No entanto, e segundo os dados das campanhas dos Ecossistemas Aquáticos anteriores, esta espécie está referenciada apenas para zonas mais a jusante.

O aparecimento de espécies na dieta de Lontra num dado local onde não estão presentes ou são vestigiais, confirma o facto da Lontra poder efectuar grandes deslocações em busca de alimento, podendo consumir essas espécies noutras zonas onde abundam.

No que diz respeito à proporção de presas exóticas e nativas (Peixes e Crustáceos) na dieta de Lontra, na Zona de Obra verifica-se que 79% das presas consumidas são exóticas e 21% são nativas.

Na Zona a Montante da Zona de Obra, 53% das presas consumidas são exóticas e 47% são nativas. Na Zona Controlo 69% são presas exóticas e 31% são nativas.

Verifica-se que em todas as três zonas, mais de 50% do consumo de presas pela Lontra é de espécies exóticas. Para tal muito contribuíram as elevadas percentagens de Lagostim-vermelho da Louisiana.

Como o consumo de espécies de exóticas é sempre superior, nas três zonas estudadas, ao consumo de espécies nativas, podemos apontar para a não interferência do AHBS na dieta de Lontra quanto à origem das espécies.

### ***Comparação do regime alimentar entre épocas homólogas***

Com o intuito de se averiguar se existem diferenças significativas entre os resultados obtidos neste Inverno (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Inverno de 2009 e Inverno de 2010), efectuaram-se algumas análises estatísticas (*ver dados na Tabela 6 do Anexo III*).

De referir que apenas se aplicou o teste para os grandes grupos de presas (Peixes, Crustáceos, Anfíbios, etc.) uma vez que somente se têm dados detalhados sobre as diferentes espécies presa a partir do Verão de 2010 (com a implementação do novo Programa de Monitorização). Relativamente à Zona Controlo, apenas se tratam os dados de 2010 e 2011, uma vez que em 2009 esta zona ainda não se encontrava implementada.

Da análise através do teste do  $\chi^2$  resultou que, para as três zonas estudadas, não existem diferenças significativas na dieta entre as três épocas analisadas (2009, 2010 e 2011).

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 4.10** – Análise de  $\chi^2$  para a dieta entre épocas homólogas para cada uma das zonas estudadas

Local	$\chi^2$	GL	P	Resultado
Zona de Obra	4,428	4	0,3511	não há diferença entre épocas
Montante Zona de Obra	2,343	4	0,6729	não há diferença entre épocas
Zona Controlo	1,685	2	0,4307	não há diferença entre épocas

Assim, podemos concluir que não existem diferenças na dieta de Lontra ao longo das épocas analisadas e nas três zonas estudadas, incluindo na Zona Controlo que não sofre qualquer interferência de obras.

#### Disponibilidade de presas

A informação relativa a este parâmetro é oriunda dos resultados das campanhas de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos, nomeadamente da campanha de amostragem de Peixes. Uma vez que nesta campanha (Inverno), não se efectuaram amostragens piscícolas, não se apresentaram resultados relativos a este parâmetro, pelo que não cabe neste capítulo discutir resultados.

#### **4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização**

Os impactes decorrentes do período de construção prendem-se com a realização das obras e com o ruído associado às mesmas, com movimentações anormais de máquinas e pessoas, afectando tanto os habitats dulciaquícolas como as espécies destes dependentes.

Esses impactes poderão ser mais críticos se decorrerem no período de reprodução das espécies (embora a reprodução, no caso da Lontra, possa ocorrer durante todo o ano, o período mais favorável para que isso aconteça é na Primavera, com o nascimento das crias a ocorrer no período de Verão).

A magnitude destes impactes será mais elevada nas zonas da pedra, na nova passagem sobre o Sabor, nas zonas de escombrelas e na zona de construção das duas barragens propriamente ditas. Nestas zonas já existem alterações significativas das condições ambientais.

Poderá haver também um risco aumentado de atropelamento devido ao aumento do tráfego rodoviário e devido a uma maior rede de acessos. No entanto, até ao momento, ainda não houve conhecimento de qualquer situação deste tipo.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

É de mencionar que devem ser limitadas as áreas de intervenção fora da execução do projecto (em especial dentro e na proximidade do leito do rio), devendo estas centrar-se essencialmente na envolvente das barragens, minimizando o nível e extensão da perturbação, o que se tem verificado até agora.

Para o sub-descritor Lontra estão identificadas 11 medidas de minimização (ver **Capítulo 2 – Antecedentes**) identificadas em fase de RECAPE e Aditamento ao RECAPE que estão a ser consideradas.

O sucesso dessas medidas encontra-se sintetizado na **Tabela 4.11**.

**Tabela 4.11** – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descritor Lontra

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
<b>Medida 1</b> Desmatção em período favorável	As desmatções até à data ocorreram no período adequado	
<b>Medida 2</b> Desmatção num curto período de tempo	A desmatção em larga escala ainda não foi iniciada	A desmatção em larga escala prevê-se para meados de 2011, pelo que será essencial que se cumpram as recomendações do EIA (evitar desmatções entre Maio e Julho)
<b>Medida 3</b> Recuperação de habitats	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
<b>Medida 4</b> Controlo da Comunidade piscícola e fiscalização da pesca	É realizado o acompanhamento da evolução das populações piscícolas no âmbito da implementação do PME A	
<b>Medida 5</b> Implementação de um Programa de emergência para animais feridos, debilitados ou crias	Não foi detectada ou reportada nenhuma Lontra morta ou ferida ou nenhuma cria de Lontra recolhida	
<b>Medida 6</b> Implementação de sistemas de protecção das condutas	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
<b>Medida 7</b> Implementação de passagens para fauna	Com base nos resultados obtidos, na não detecção ou informação de lontras mortas, feridas ou debilitadas em zona de obra, e tendo em conta o ligeiro afastamento dos animais para as áreas a montante das obras, consideramos que não tem sido crítica a inexistência das referidas passagens. Contudo, é importante que se continue a analisar em futuras campanhas de monitorização a necessidade de implementação da medida	
<b>Medida 8</b> Amenização do declive entre albufeira e rio Sabor a jusante	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 4.11** – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descriptor Lontra (cont.)

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
<b>Medida 9</b> Implementação de um Programa de Monitorização da Qualidade da Água	Medida em implementação, complementada com a componente da Qualidade Biológica da Água que consta do PME A	
<b>Medida 10</b> Implementação de um Programa de Monitorização de Lontra	Medida em implementação	
<b>Medida 11</b> Implementação de acções de Educação Ambiental	Medida em implementação	

Encontra-se em desenvolvimento um estudo no âmbito das Medidas Compensatórias (MC6 – Programa de Conservação da Lontra) que poderá fornecer elementos adicionais às medidas de minimização adiantadas em fase de RECAPE.

As áreas-alvo de implementação destas medidas ainda se restringem apenas às frentes de obra associadas à construção dos escalões no rio Sabor. Na restante área de influência do AHBS, nos locais de amostragem, não foi observada qualquer intervenção, directa ou indirecta pelo que também não foi detectada a implementação de nenhuma medida de minimização.

Uma das consequências previstas da presente obra é a perturbação e o afastamento da Lontra para zonas menos afectadas. Esta adaptação por parte da Lontra ocorre de uma forma natural e por vezes torna-se difícil avaliar se este impacte é positivo, negativo ou neutro e se as suas consequências resultam em efeitos a curto ou longo prazo. A Lontra consegue adaptar-se a diferentes níveis de pressão, afastando-se das zonas mais críticas onde podem estar a ser implementadas medidas de minimização. Ao ocorrer este afastamento, torna-se muito difícil avaliar o sucesso das medidas de minimização, porque o organismo alvo destas medidas está ausente.

A continuação dos estudos de monitorização demonstra-se fundamental, pois permite avaliar as respostas comportamentais da espécie à construção da barragem e consequente alteração dos seus hábitos de alimentação e reprodução, bem como avaliar a eficácia das medidas de minimização adoptadas. De uma forma ampla e global, esta análise permitirá avaliar, a médio/longo prazo, se as medidas de mitigação previstas para este sub-descriptor foram eficazes, podendo levar a que se proponham novas medidas de minimização ou até medidas de compensação.

#### **4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA**

Como referido no EIA (2004) e no RECAPE (2005) na Fase de Construção, os efeitos poderão surgir ao nível dos biótopos ribeirinhos e ripícolas provocados pelas obras e consequente

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

aumento da perturbação a diversos níveis, que afectarão sobretudo as zonas próximas do Escalão de Montante e do Escalão de Jusante.

Esses impactes terão maior gravidade nos centros de obra como nos estaleiros, nas pedreiras e escombrelas, assim como nas áreas de construção dos escalões propriamente ditos.

Na **Tabela 4.12** encontra-se a listagem dos impactes previstos pelo EIA e pelo RECAPE para a Fase de Construção do empreendimento, bem como as consequências esperadas pelos mesmos e as consequências observadas durante esta Campanha de Inverno de 2011 de Fase de Obra.

**Tabela 4.12** – Listagem dos impactes previstos pelo EIA e pelo RECAPE, verificados na Fase de Construção para a Zona do AHBS

<b>Ação</b>	<b>Impacto</b>	<b>Consequência esperada</b>	<b>Consequência observada</b>
1. Perturbação gerada pelos estaleiros, pedreiras e escombrelas e as escavações e aterros	ruído e movimentação de máquinas e pessoas	afastamento dos animais do local de obras	Ligeiro afastamento dos animais do local de obras para as zonas imediatamente a montante.
2. Desmatamento antes da fase de enchimento	impacte sobre habitats de refúgio e alimentação de Lontra (com margens totalmente alteradas devido à remoção de vegetação arbustiva e contaminação/poluição das águas)	afastamento dos animais do local de obras	Ligeiro afastamento dos animais do local de obras. A desmatamento em larga escala ainda não foi iniciada.

## 5 – CONCLUSÃO

### 5.1 – Síntese da avaliação dos impactes objecto de monitorização e da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização

Na Campanha de Inverno de 2011, os impactes esperados das obras já iniciadas no AHBS ocorreriam ao nível das Quadrículas 2 e 6 do troço do rio Sabor, troço este onde se integra as obras de construção do Escalão de Jusante e de Montante. Neste local, o aumento do nível de ruído, a presença humana constante, a acção de maquinaria pesada, entre outras acções de obra são apontados como importantes factores de perturbação nestas áreas.

No entanto, os resultados apresentados anteriormente apontam para a não existência de alterações significativas na abundância e distribuição das populações de Lontra. Contudo, estas conclusões devem ser analisadas com precaução já que na actual fase de obra os impactes são bastante localizados em termos espaciais. Assim, ainda não se entende necessária a implementação de medidas adicionais, na medida em que as obras a decorrer nas áreas de intervenção estarão a cumprir as medidas aplicáveis à presente fase de construção.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

O presente relatório pode constituir uma das últimas análises de monitorização antes de ser iniciada a desmatação das zonas a inundar. Esta acção irá produzir um impacto generalizado e em larga escala, sendo de prever uma afectação significativa da população de lontra na zona de influência do AHBS: Assim, é crucial para minimizar os impactes desta actividade que, as recomendações produzidas em sede de EIA no que se refere à desmatação sejam postas em prática, dando especial atenção ao período em que se prevê realizar a desmatação.

### **5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas**

Relativamente ao sub-descritor objecto deste relatório, não se demonstra necessário, nesta fase, propor a criação de novas medidas de mitigação.

### **5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização**

Relativamente ao sub-descritor objecto deste relatório, não se demonstra necessário, nesta fase, propor a revisão do Programa de Monitorização.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO I

## BIBLIOGRAFIA

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Brito, A.; Cortes, R.; Ferreira, M.T. (2002).** Vertebrados Tetrápodes Dulçaquícolas. Capítulo 5.

**Cerqueira, L. (2004).** Distribuição e ecologia alimentar da Lontra (*Lutra lutra*) em dois sistemas costeiros em Portugal. Tese de Mestrado em Ciências do Ambiente. Área de Especialização em Qualidade Ambiental. Departamento de Biologia da Universidade do Minho.

**Chanin P. (2003).** Monitoring the Otter *Lutra lutra*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 10, English Nature, Peterborough.

**Conroy J.W.H., Watt J., Webb J.B. and Jones A. (2005).** A Guide to the Identification of Prey Remains in Otter Spraints. MAMMAL SOCIETY OCCASIONAL PUBLICATIONS 16, 52 pp

**Delibes, M. (1990).** La nutria (*Lutra lutra*) en España. ICONA, Madrid.

**EDP (2006).** Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.

**EIA (2004).** Avaliação Comparada dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa. CPPE – Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A.

**Keller A. (1980).** Détermination des mammifères de la Suisse par leur pelage: II et III. Revue Suisse de Zoologie. 87: 781-796

**Lopes, M.P.C.O. (1998).** Utilização do rio Guadiana e dos seus afluentes pela Lontra (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) na área do Parque Natural do Vale do Guadiana. Estudo financiado pelo ICN/PNVG e pelo INTERREG II.

**MacDonald, S.M. (1993).** The status of the otter (*Lutra lutra*) in the British Isles. Mammal Review, 13 (1): 11-23.

**Macdonald, S.M. & Mason, C.F. 1(984).** Otters in Morocco. Oryx, 18 (3): 157-159.

**Mathias, M.L., Santos-Reis, M., Palmeirim, & Ramalhinho, M. (1999).** Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Pedroso, N. M., F. Loureiro & M. Santos-Reis (2005).** Relatório de Acompanhamento Ambiental no Baixo Sabor. Estudo da Fauna Terrestre (Lontra e Toupeira-de-água). Centro de Biologia Ambiental. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

**Ruiz-Olmo, J., J. Jimenez., S. Palazon, M. Delibes, C. Bravo y F. Bueno (1998).** Factores que han determinado la situación actual de las poblaciones de nutria y propuestas de gestión. En: La nutria en España ante el horizonte del año 2000. (J. Ruiz-Olmo y M. Delibes eds.). SECEM. Málaga.

**Ruiz-Olmo, J. & M. Delibes, (1998).** La nutria en España ante el horizonte del año 2000. SECEM. Málaga.

**Sousa, M.N. (1997).** A Lontra no Parque Natural da Serra da Estrela: estudo da utilização do habitat a altitudes superiores aos 1500 m. Parque Natural da Serra da Estrela/Instituto da Conservação da Natureza.

**Teerink B.J. (1991).** Hair of west-european mammals. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO II

## LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM E ABRIGOS

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 1 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Área de Influência do AHBS no Inverno de 2011**

ID	Nome do Local	Linha de água	Gauss Militares				Data	Hora		Equipa de amostragem	Responsável pela equipa
			Xi	Yi	Xf	Yf		início	fim		
L1	Foz Sabor	Rio Sabor	286781	470477	286752	470276	04-Jan	08.40	09.05	JF; HD	JF
L2	Foz da Vilarça	Rib <sup>a</sup> da Vilarça	286785	470490	286775	470700	04-Jan	09.10	09.25	JF; HD	JF
L3	Ponte sobre Rib <sup>a</sup> da Vilarça	Rib <sup>a</sup> da Vilarça	287364	477885	287519	477926	04-Jan	09.50	10.10	JF; HD	JF
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	Rio Sabor	287843	471097			04-Jan	10.40		JF; HD	JF
L5	Quinta das Laranjeiras	Rio Sabor	289652	471807	289536	471833	04-Jan	14.10	14.30	JF; HD	JF
L6	Larinho	Rio Sabor	292590	472265	292686	472274	04-Jan	15.05	15.30	JF; HD	JF
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	Rio Sabor	295560	475442	295391	475440	04-Jan	16.15	16.35	JF; HD	JF
L8	Cilhade	Rio Sabor	296468	475065	296327	475053	05-Jan	08.20	08.45	JF; HD	JF
L9	Montante de Cilhade	Rio Sabor	297771	475192			05-Jan	08.55		JF; HD	JF
L10	Jusante da Foz da Rib <sup>a</sup> de Zacarias	Rio Sabor	301862	475438	302049	475453	05-Jan	09.50	10.15	JF; HD	JF
L11	Quinta de S. Gonçalo	Rio Sabor	303602	476456	303788	476360	05-Jan	10.35	11.00	JF; HD	JF
L12	Foz da Rib <sup>a</sup> do Medal	Rib <sup>a</sup> do Medal	304822	476950	304791	476760	09-Jan	11.33	11.58	JV; JS	JV
L13	S. Antão da Barca	Rio Sabor	305071	477522	305049	477639	05-Jan	12.10	12.45	JF; HD	JF
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	Rio Sabor	304905	479244	304858	479102	05-Jan	14.45	15.05	JF; HD	JF
L15	Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309114	484225	309277	484354	09-Jan	13.57	14.16	JV; JS	JV
L16	Montante da Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309425	485747	309504	485916	09-Jan	14.55	16.15	JV; JS	JV
L17	Montante da Foz da Rib <sup>a</sup> dos Juncaínhos	Rio Sabor	309380	487521	309511	487357	06-Jan	08.50	09.10	JF; HD	JF
L18	Castro Vicente	Rio Sabor	309955	488539	309511	488353	06-Jan	15.40	16.25	JF; HD	JF
L19	Ponte de Remondes	Rio Sabor	311077	492907	311176	493374	06-Jan	10.45	11.25	JF; HD	JF
L20	Montante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	312251	494060	312432	494101	06-Jan	12.20	12.45	JF; HD	JF
L21	Eirinha	Rio Sabor	315266	495699	315371	495848	10-Jan	14.12	14.25	JV; JS	JV
L22	Lagoa	Rio Sabor	316161	496327	315666	496012	10-Jan	14.55	15.34	JV; JS	JV
L23	Sampaio	Rio Sabor	318602	496944	318427	497051	10-Jan	16.05	16.29	JV; JS	JV
L24	Foz do Rio Azibo	Rio Azibo	311173	493905	311043	494126	06-Jan	14.10	14.35	JF; HD	JF
L25	Quinta da Barca	Rio Sabor	320642	497985	320486	497909	07-Jan	08.00	08.20	JF; HD	JF
L26	Jusante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	310712	492429	310690	492260	06-Jan	11.40	12.00	JF; HD	JF
L27	Quinta do Medal	Rib <sup>a</sup> do Medal	306119	475565	305937	475581	09-Jan	09.10	09.29	JV; JS	JV

Xi/Yi – PONTO INICIAL DO PERCURSO; Xf/Yf – PONTO FINAL DO PERCURSO

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 2 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Zona Controlo no Inverno de 2011**

ID	Nome do Local	Linha de água	Gauss Militares			
			Xi	Yi	Xf	Yf
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	Rio Sabor	322134	499532	322070	499721
C2	Montante da Foz do Rio Maçãs	Rio Maçãs	323739	500214	323940	500229
C3	Junqueira	Rio Sabor	323124	503224	323073	503032
C4	Jusante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	321870	505219	322185	504693
C5	Agueiro do Rato	Rio Sabor	321916	505996	321935	505418
C6	Montante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	322180	507168	321929	506647
C7	Ponte de Izeda	Rio Sabor	321810	511402		
C8	Rio Maçãs - Algoso/Matela	Rio Maçãs	328689	504242	328527	504128
C9	Moinho da Caloira	Rio Sabor	321869	512806	321680	512717
C10	Ponte de Algoso	Rio Angueira	328135	499606	328469	499677
C11	Paradinha Nova	Rio Sabor	323769	517706		
C12	Mora	Rio Angueira	334244	500060	333844	499678
C13	Coelhoso	Rio Sabor	323984	522755	324144	523224
C14	Vimioso	Rio Maçãs	330942	516299		

**Xi/Yi – PONTO INICIAL DO PERCURSO; Xf/Yf – PONTO FINAL DO PERCURSO**

**Tabela 3 – Identificação da Equipa de amostragem**

EQUIPAS DE AMOSTRAGEM	
JF	JOANA FERREIRA
HD	HUGO DIOGO
JV	JOSÉ VINGADA
JS	JOANA SILVA

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 4 – Localização dos abrigos de Lontra detectados no Inverno de 2011**

Abrigos	Coordenadas UTM		Coordenadas Gauss Militares	
L14	677435	4571471	304872	479197
L14	677419	4571421	304855	479147
L20	684734	4586443	312321	494097
C1	694476	4592030	322120	499587

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO III

## RESULTADOS DA CAMPANHA

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 1. Resultados da Campanha de Inverno de 2011 para a Lontra na Área de Influência do AHBS**

ID	Nome do Local	Extensão do percurso (m)	Excrementos (N)	Restos de presa (N)	Toca/Abrigo (N)	Pegadas (N)	I.Q.A.
L1	Foz Sabor	200	1	0	0	0	5
L2	Foz da Vilariaça	200	5	0	0	0	25
L3	Ponte sobre Rib <sup>a</sup> da Vilariaça	200	1	2	0	vários trilhos	5
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	ne	ne	ne	ne	ne	ne
L5	Quinta das Laranjeiras	200	3	0	0	isolada	15
L6	Larinho	200	14	0	0	aglomerado	70
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	200	9	0	0	vários trilhos	45
L8	Cilhade	200	12	0	0	isolada	60
L9	Montante de Cilhade	ne	ne	ne	ne	ne	ne
L10	Jusante da Foz da Rib <sup>a</sup> de Zacarias	200	4	0	0	aglomerado	20
L11	Quinta de S. Gonçalo	200	3	0	0	aglomerado	15
L12	Foz da Rib <sup>a</sup> do Medal	200	5	0	0	0	25
L13	S. Antão da Barca	200	23	0	0	0	115
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	200	13	0	2	0	65
L15	Quinta das Ladeiras	200	3	0	0	aglomerado	15
L16	Montante da Quinta das Ladeiras	200	1	0	0	0	5
L17	Montante da Foz da Rib <sup>a</sup> dos Juncainhos	200	6	0	0	0	30
L18	Castro Vicente	600	0	0	0	0	0
L19	Ponte de Remondes	600	1	0	0	0	2
L20	Montante da Ponte de Remondes	200	1	0	1	0	5
L21	Eirinha	200	6	0	0	0	30
L22	Lagoa	600	0	0	0	0	0
L23	Sampaio	200	5	0	0	0	25
L24	Foz do Rio Azibo	390	0	0	0	0	0
L25	Quinta da Barca	200	2	0	0	0	10
L26	Jusante da Ponte de Remondes	200	4	0	0	0	20
L27	Quinta do Medal	200	2	0	0	0	10

ne. percurso não efectuado

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 2.** Resultados da Campanha de Inverno de 2011 para a Lontra na **Zona Controlo**

ID	Nome do Local	Extensão do percurso (m)	Excrementos (N)	Restos de presa (N)	Tocas/Abrigo (N)	Pegadas (N)	I.Q.A.
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	200	23	0	2	0	115
C2	Montante da Foz do Rio Maçãs	200	5	0	0	0	25
C3	Junqueira	200	5	0	0	0	25
C4	Jusante do Agueiro do Rato	600	0	0	0	0	0
C5	Agueiro do Rato	600	0	0	0	0	0
C6	Montante do Agueiro do Rato	600	0	0	0	0	0
C7	Ponte de Izeda	ne	ne	ne	ne	ne	ne
C8	Rio Maçãs - Algoso/Matela	400	0	0	0	0	0
C9	Moinho da Caloira	200	3	0	0	0	15
C10	Ponte de Algoso	350	0	0	0	0	0
C11	Paradinha Nova	ne	ne	ne	ne	ne	ne
C12	Mora	600	0	0	0	0	0
C13	Coelhoso	550	3	0	0	0	5
C14	Vimioso	ne	ne	ne	ne	ne	ne

ne. percurso não efectuado

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 3. Resultados da dieta de Lontra na época de Inverno de 2011 na Área de Influência do AHBS**

ID do Local	Amostra	Itens consumidos													
		Peixes								Crustáceos	Anfíbios	Insectos	Mamíferos	Aves	NI
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Stander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	NI					
L1	1									1					
L2	1					1					1				
	2										1				
	3										1				
	4									1	1			1	
	5				1				1		1				
L3	1				1						1				
L4	nr														
L5	1				1						1				
	2										1				
	3	1									1				
L6	1								1		1				
	2										1				
	3								1		1				
	4				1				1		1				
	5					1				1					
L7	1					1				1	1				
	2	1													
	3										1				
	4									1					
	5					1			1						
L8	1	1			1						1				
	2	1													
	3				1										
	4					1					1				
	5				1	1									
L9	1								1						
	2				1										
L10	1									1					
	2									1					
	3				1										
	4		1										1		
L11	1								1						

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

ID do Local	Amostra	Itens consumidos														
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Insectos	Mamíferos	Aves	NI
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Stander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>					
	2								1		1					
	3								1							
L12	1								1							
	2				1											
	3								1							
L13	1	1														
	2															
	3				1											
	4	1					1									
	5								1							
L14	1				1	1					1			1		
	2				1						1					
	3					1					1					
	4	1			1						1					
	5										1					
L15	1								1		1				1	
	2										1					
	3	1							1		1					
L16	1															1
L17	1								1							
	2						1				1					
	3									1						
	4								1			1				
	5	1														
L18	nr															
L19	nr															
L20	1										1					
L21	1										1					
	2	1														
	3	1														
	4										1					
	5	1														
L22	nr															
L23	1								1		1					

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

ID do Local	Amostra	Itens consumidos															
		Peixes									Crustáceos		Anfíbios	Insectos	Mamíferos	Aves	NI
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Stander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>						
	2											1					
	3																
	4																
	5											1					
L24	nr																
L25	1				1												
L26	1	1															
	2																
	3																
L27	nr											1			1		

nr – amostras não recolhidas

**Tabela 4.** Resultados da dieta de Lontra na época de Inverno de 2011 na **Zona Controlo**

ID do Local	Amostra	Itens Consumidos								
		Peixes						Crustáceos		Insectos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>		
C1	1							1	1	1
	2									
	3								1	
	4						1	1		
	5		1	1		1				
C2	1								1	
	2				1				1	
C3	1									
	2							1	1	
	3							1	1	
C4	nr									
C5	nr									
C6	nr									
C7	nr									

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

ID do Local	Amostra	Itens Consumidos							
		Peixes						Crustáceos	Insectos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>	
C8	nr								
C9	1	1						1	
C10	nr								
C11	nr								
C12	nr								
C13	1			1		1		1	
	2	1	1						
C14	nr								

nr – amostras não recolhidas

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 5.** Resumo dos resultados para a Campanha de Inverno de 2011

Parâmetros	Quantificação	Resultados	
<b>DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS</b>			
Presença de Lontra	N.º de Quadrículas 5*5 km na área de amostragem com presença de Lontra	13	
Abundância de Lontra	Índice Quilométrico de Abundância	Área do AHBS L1 – 5 L2 – 25 L3 – 5 L4 – nd L5 – 15 L6 – 70 L7 – 45 L8 – 60 L9 – nd L10 – 20 L11 – 15 L12 – 25 L13 – 115 L14 – 165 L15 – 15 L16 – 5 L17 – 30 L18 – 0 L19 – 2 L20 – 5 L21 – 30 L22 – 0 L23 – 25 L24 – 0 L25 – 10 L26 – 20 L27 – 10	Zona Controlo C1 – 115 C2 – 25 C3 – 25 C4 – 0 C5 – 0 C6 – 0 C7 – nd C8 – 0 C9 – 15 C10 – 0 C11 – nd C12 – 0 C13 – 5 C14 – nd
<b>HABITAT</b>			
Preferências do uso de habitat	Relação do IQA com a cobertura de habitats disponíveis num troço de 1000 metros a montante e 1000 metros a jusante do ponto central de amostragem	ND	
Disponibilidade de habitat	Área de habitat potencial para Lontra na área envolvente	ND	
<b>REPRODUÇÃO</b>			
Ocorrência de reprodução	N.º de Quadrículas 5*5 km na área de amostragem com indícios de presença de crias e indivíduos jovens	0	
<b>RECURSOS TRÓFICOS</b>			
Consumo de presas exóticas	proporção de espécies de presas exótica	Zona Obra: 79% Montante Zona Obra: 53% Zona Controlo: 69%	
Consumo de presas nativas	proporção de espécies de presas nativas	Zona Obra: 21% Montante Zona Obra: 47% Zona Controlo: 31%	
Disponibilidade de Peixes nativos	CPUE's das espécies nativas	ND	
Disponibilidade de presas exóticas	CPUE's das espécies exóticas	ND	

N.D. NÃO DETERMINADO NESTA CAMPANHA

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 6 – Dados da dieta de Lontra utilizados nos testes estatísticos**

<b>Zona Obra (Q1, Q2, Q3, Q6)</b>	Excrementos (N)	<b>Inverno 2009</b> 18	<b>Inverno 2010</b> 25	<b>Inverno 2011</b> 25
	Peixes	17	22	20
	Crustáceos	8	7	16
	Anfíbios		2	0
	Répteis		0	0
	Insectos	2	0	0
	Aves		0	1
	Mamíferos		0	0
	Frutos		0	0
	NI		1	0
<b>Montante Zona Obra (quadrículas a montante da quadrícula Q6)</b>	Excrementos (N)	<b>Inverno 2009</b> 40	<b>Inverno 2010</b> 52	<b>Inverno 2011</b> 47
	Peixes	38	51	43
	Crustáceos	22	20	14
	Anfíbios	1	2	2
	Répteis		0	0
	Insectos	4	4	2
	Aves		1	0
	Mamíferos		0	1
	Frutos		0	0
	NI		0	1
<b>Zona Controlo</b>	Excrementos (N)	<b>Inverno 2010</b> 27	<b>Inverno 2011</b> 13	
	Peixes	25	10	
	Crustáceos	11	9	
	Anfíbios	1	0	
	Répteis	0	0	
	Insectos	2	1	
	Aves	0	0	
	Mamíferos	0	0	
	Frutos	0	0	
	NI	0	0	

**Tabela 7 – Dados da abundância de Lontra utilizados nos testes estatísticos**

ID	Nome do Local	I.Q.A.		
		Inverno 2009	Inverno 2010	Inverno 2011
L1	Foz Sabor	30	40	5
L5	Quinta das Laranjeiras	75	40	15
L6	Larinho	125	230	70
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	40	73	45
L9	Montante de Cilhade	90	nd	nd
L11	Quinta de S. Gonçalo	105	43	15
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	nd	80	65
L15	Quinta das Ladeiras	75	8	15
L17	Montante da Foz da Rib <sup>a</sup> dos Juncainhos	85	25	30
L19	Ponte de Remondes	90	48	2
L20	Montante da Ponte de Remondes	55	102	5
L22	Lagoa	255	45	0
L25	Quinta da Barca	10	48	10

ID	Nome do Local	I.Q.A.	
		Inverno 2010	Inverno 2011
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	258	115
C3	Junqueira	53	25
C5	Agueiro do Rato	28	0
C7	Ponte de Izeda	0	nd
C9	Moinho da Caloira	19	15
C11	Paradinha Nova	15	nd
C13	Coelhoso	10	5

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA</b> <b>RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

**Tabela 8.** Medidas das pegadas de Lontra

Local	Tipo de Pegada	Substracto	Dimensões (cm)	
			Pata posterior	Pata anterior
L3	vários trilhos	lama	*	*
L5	isolada	lama	8	7
	isolada	lama	6,9	*
L6	aglomerado	lama	6,5	*
L7	vários trilhos	lama	*	*
L8	isolada	areia	*	7
L10	aglomerado	lama	6,7	*
L11	aglomerado	areia	7,1	8
L15	aglomerado	lama	*	*

\*Não foram efectuadas medidas

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO IV

## REGISTO FOTOGRÁFICO

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>		<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>



**ABRIGO DE LONTRA NO LOCAL C1**



**EXCREMENTO DE LONTRA NUM ABRIGO DO LOCAL C1**



**ABRIGO DE LONTRA NO LOCAL L14**

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>		<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>



**LAGOSTIM (*PROCAMBARUS CLARKII*) NO LOCAL L11**



**PEGADAS DE LONTRA NOS LOCAIS L5, EM L7 E L8**



**PANORÂMICA DO LOCAL C1 – MONTANTE DA FOZ DO RIO MAÇÃS**



**PANORÂMICA DO LOCAL C3 – JUNQUEIRA**



**PANORÂMICA DO LOCAL C5 – AGUEIRO DO RATO**



**PANORÂMICA DO LOCAL C8 – RIO MAÇAS (ALGOSO/MATELA)**



**PANORÂMICA DO LOCAL L4 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE JUSANTE**



**PANORÂMICA DO LOCAL L4 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE JUSANTE**



**PANORÂMICA DO LOCAL L4 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE JUSANTE**



**PANORÂMICA DO LOCAL L8 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE MONTANTE**



**PANORÂMICA DO LOCAL L8 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE MONTANTE**



**PANORÂMICA DO LOCAL L12 – Foz da Ribeira do Medal**



**PANORÂMICA DO LOCAL L15 – Quinta das Ladeiras**



**PANORÂMICA DO LOCAL L19 – Ponte de Remondes**



**PANORÂMICA DO LOCAL L22 – LAGOA**



**PANORÂMICA DO LOCAL L24 – FÓZ DO RIO AZIBO**



**PANORÂMICA DO LOCAL L26 – JUSANTE DA PONTE DE REMONDES**

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO V

## RESUMO TÉCNICO

	<b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b>	
	<b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b>	<b>AHBS/RMLN.04.01</b>

## Resumo da monitorização da população de Lontra na Área de Influência do AHBS e Zona Controlo – Inverno de 2011

Durante a Campanha de Inverno, cujos trabalhos de campo decorreram no mês de Janeiro de 2011, foram estudados os seguintes parâmetros de monitorização: I. Distribuição e abundância de Lontra; II. Reprodução e III. Recursos tróficos.

No que diz respeito à distribuição de Lontra, foram efectuados 25 percursos de prospecção de indícios (excrementos de Lontra) na Zona de Influência do AHBS e 11 percursos na Zona Controlo. A metodologia seguida consiste na realização de percursos a pé de extensão fixa que vai desde os 200m até aos 600m consoante se detecte a presença de indícios ou não nos primeiros 200m. O resultado é quantificado no número de Quadrículas 5\*5 Km (na área de influência do AHBS) e percursos efectuados (na Zona Controlo) com presença confirmada de Lontra. Nesta Campanha, foi confirmada a presença de Lontra em 22 percursos da Zona de Influência do AHBS (correspondendo à presença em 13 Quadrículas 5\*5 Km) e em 5 percursos efectuados na Zona Controlo. Apesar de terem ficado locais por confirmar a sua presença (devido às condições atmosféricas adversas à realização dos percursos em segurança), podemos constatar que a Lontra permanece amplamente distribuída por toda a Área de Influência do AHBS e Zona Controlo, não se evidenciando para já, e falando em termos globais, qualquer efeito da construção dos dois escalões do AHBS.

Em relação à abundância de Lontra, esta é calculada a partir dos resultados do ponto anterior, ou seja, a totalidade dos excrementos detectados nos percursos de prospecção é quantificada em Índices Quilométricos de Abundância (I.Q.A.), traduzidos no número de indícios por quilómetro percorrido. Resultou desta metodologia que os percursos amostrados apresentaram valores que variaram de um mínimo de 0 indícios e um máximo de 115 indícios/ Km percorrido na Área de Influência do AHBS. Curiosamente, na Zona Controlo, o mínimo obtido foi também de 0 indícios/km percorrido e o máximo também de 115 indícios/Km percorrido. Os baixos valores apresentados (com excepção do único percurso que deu mais de 100 indícios/km percorrido) para ambas as zonas poder-se-á dever às más condições climáticas que se fizeram sentir durante o período de amostragem e não propriamente ao efeito das obras de construção dos dois escalões do AHBS, uma vez que essa redução dá-se quer na área de Influência do AHBS, quer na Zona Controlo (sem influência do AHBS). Analisando os resultados, mas agora nos locais de obra, nota-se através da análise dos seus I.Q.A. que não houve nenhuma interferência da perturbação causada pelas obras dos escalões na presença e abundância de Lontra nesses locais.

No que toca à reprodução de Lontra, aliada à tentativa de observação de animais mais jovens e crias e à pesquisa de pegadas de pequenas dimensões que indiciem a presença destas, foram detectados cinco abrigos de Lontra que tinham sido recentemente utilizados, não se detectando

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

tocas de reprodução. Também as pegadas detectadas eram de dimensões atribuíveis a indivíduos adultos (maiores que 5 cm). Pode-se assim afirmar que não houve confirmação de reprodução de Lontra em nenhuma das Zonas estudadas.

Relativamente aos recursos tróficos, são recolhidos para a análise da dieta de Lontra todos os excrementos detectados nos percursos efectuados descritos anteriormente (sempre que se apresentem íntegros e frescos). Esses excrementos são depois analisados em laboratório para a catalogação dos fragmentos neles contidos dos elementos constituintes da dieta de Lontra (através da consulta de colecções de referência e manuais de identificação de pêlos, ossos e escamas). A avaliação da dieta é feita em dois locais da Área de Influência do AHBS (Zona de Obra e Montante da Zona de Obra) e na Zona Controlo. O resultado é quantificado na proporção de presas nativas e exóticas na dieta da Lontra. Foram recolhidos, para esta análise, 72 amostras na Zona do AHBS (25 na Zona de Obra e 47 a Montante da Zona de Obra) e 13 amostras na Zona Controlo. A presença das diferentes peças diagnosticantes (ossos, espinhas, escamas, exo-esqueletos, etc.) permitiu catalogar a alimentação da Lontra em 7 categorias distintas: Peixes, Crustáceos, Anfíbios, Insectos, Mamíferos, Aves e Vertebrados Não Identificados. Verifica-se que nas três zonas estudadas, as presas mais consumidas, em conjunto sempre com mais de 90% das ocorrências, são os Peixes e Crustáceos (havendo pouca variação nas percentagens entre as 3 zonas). As restantes classes parecem ser consumidas de uma forma residual. Relativamente às espécies mais consumidas, verifica-se que os Crustáceos pertencem à espécie *Procambarus clarkii* – Lagostim-vermelho da Louisiana e entre os peixes foi possível observar a predação sobre quatro famílias, correspondendo a oito espécies piscícolas: Família Cyprinidae com *Barbus bocagei*, *Chondrostoma duriensis*, *Squalius carolitertii*, *Gobio lozanoi* e *Cyprinus caprio*; Família Centrarchidae com *Lepomis gibbosus*; Família Percidae com *Sander Lucioperca* e Família Poeciliidae com *Gambusia holbrooki*.

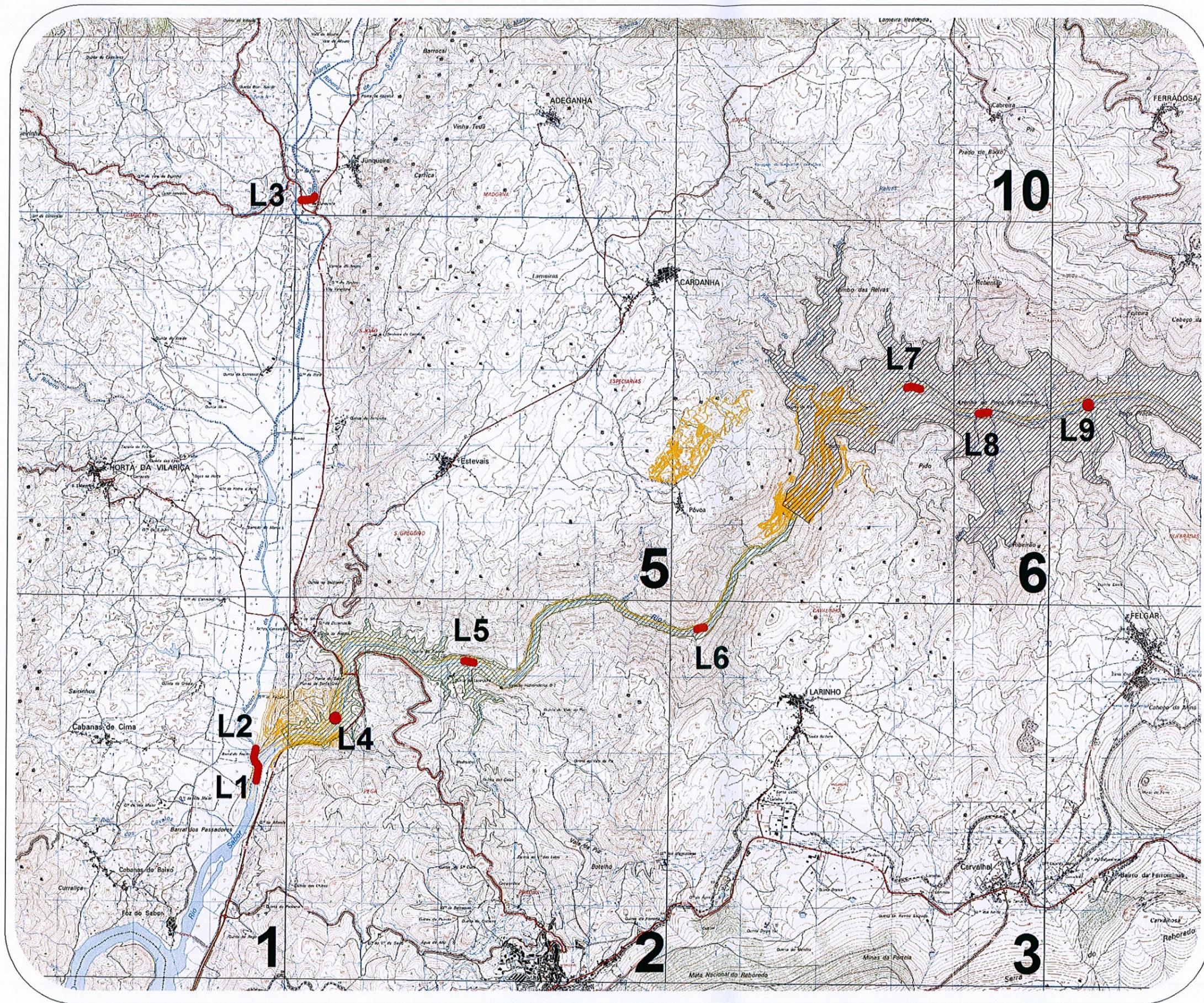
Relativamente à proporção de presas exóticas e nativas na dieta de Lontra, esta análise somente se pode aplicar aos Peixes e Crustáceos consumidos, uma vez que foram os únicos itens possíveis de identificar à espécie. Na Zona de Obra verifica-se que 79% das presas consumidas são exóticas e 21% são nativas. Na Zona a Montante da Zona de Obra, 53% das presas consumidas são exóticas e 47% são nativas. Na Zona Controlo 69% são presas exóticas e 31% são nativas. Ou seja, em todos os locais, as presas exóticas são mais consumidas que as nativas, valendo para esses resultados a elevada percentagem de *P. clarkii* na dieta da Lontra. Parece não haver, para já, uma relação entre as obras de construção do AHBS com a dieta de Lontra, uma vez que os resultados encontrados na área de influência do AHBS são muito semelhantes aos detectados na Zona Controlo.

Em relação à disponibilidade de presas para a Lontra no rio Sabor, essa informação é oriunda do Programa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos (PMEA) que não se realiza nesta altura do ano.

	<p align="center"><b>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</b></p>	
	<p align="center"><b>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – INVERNO DE 2011</b></p>	<p align="center">AHBS/RMLN.04.01</p>

# ANEXO VI

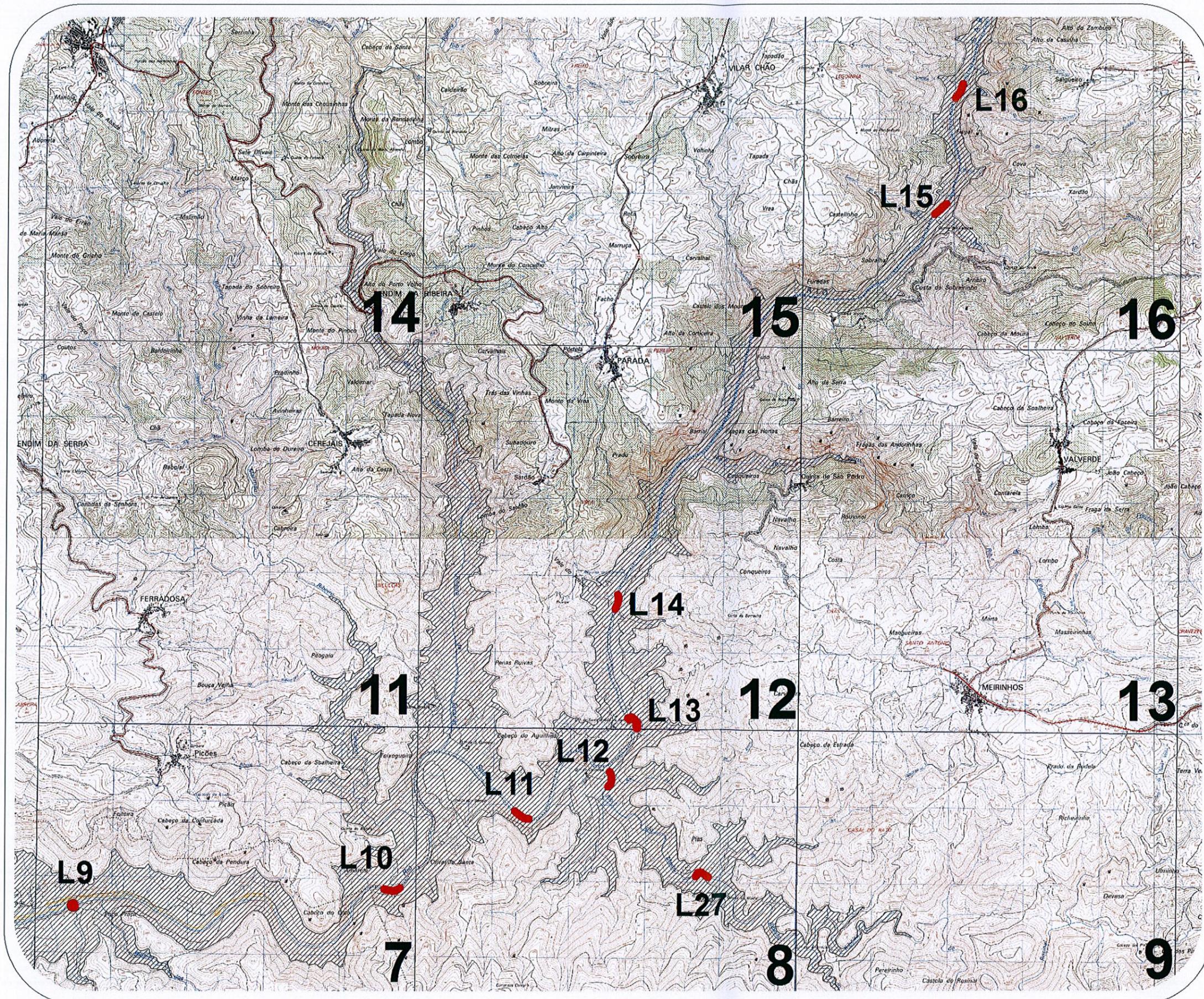
## CARTOGRAFIA



**Legenda**

- Percursos de Lontra**
- Zona Controlada
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controlada
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
- Área de Influência do AHBS
- Quadricula 5 x 5Km
- Cota 140
- Cota 234

Escala 1:25 000



**Legenda**

**Percursos de Lontra**

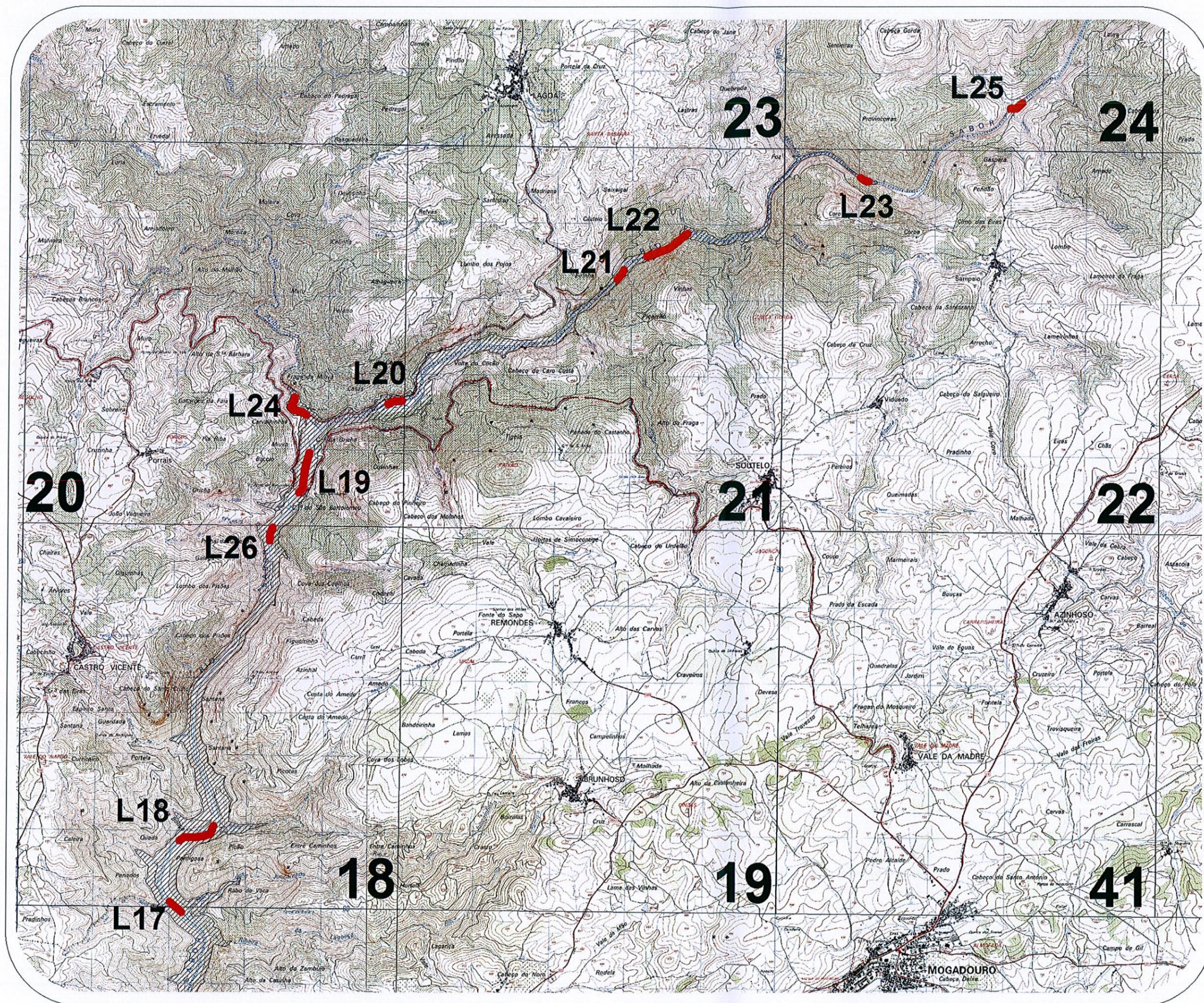
- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controllo
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
- Área de Influência do AHBS

Quadricula 5 x 5Km

Cota 140

Cota 234

Escala 1:25 000

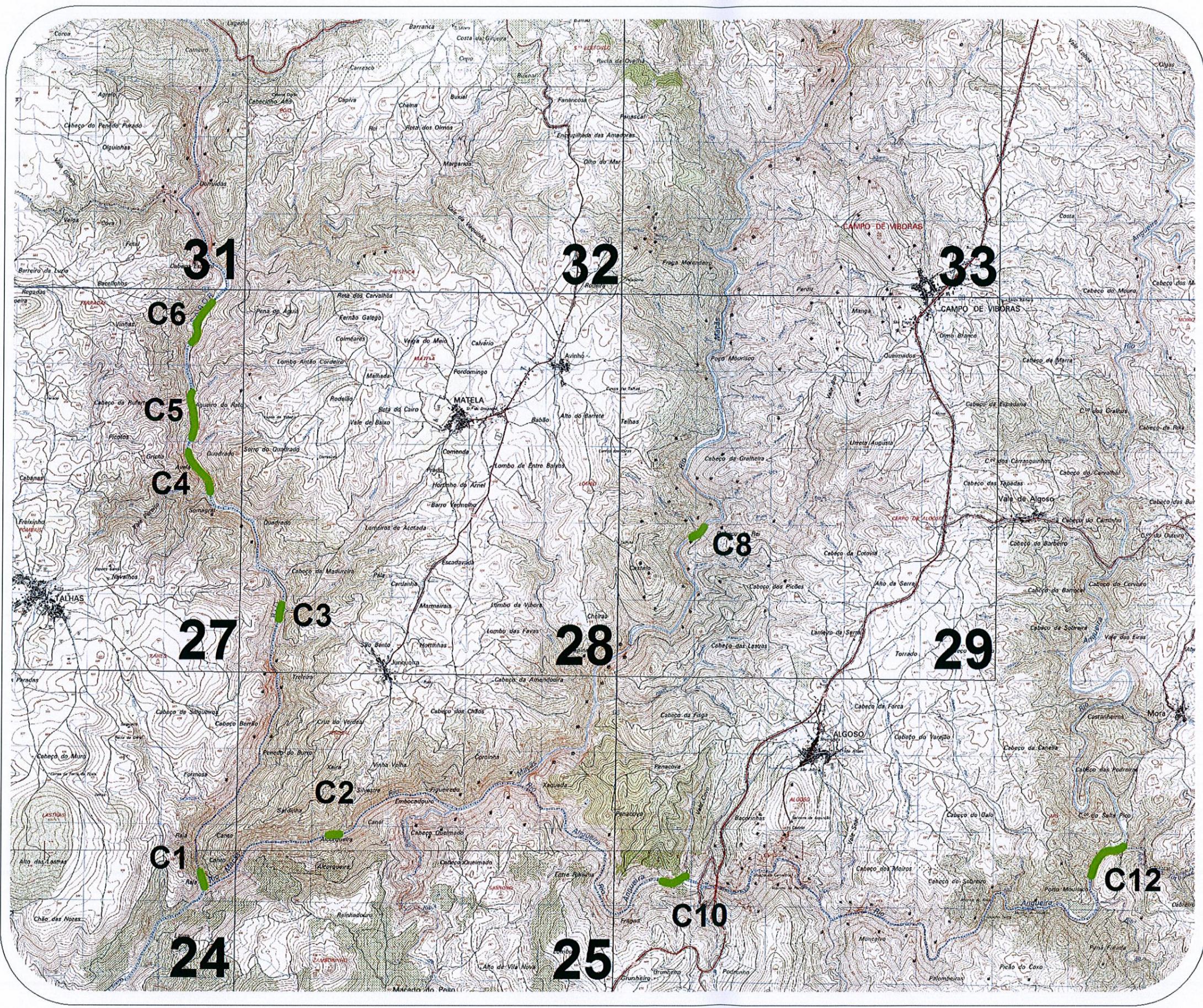


### Legenda

**Percursos de Lontra**

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controllo
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5 x 5Km
- Cota 140
- Cota 234

Escala 1:25 000



### Legenda

**Percursos de Lontra**

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controllo
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

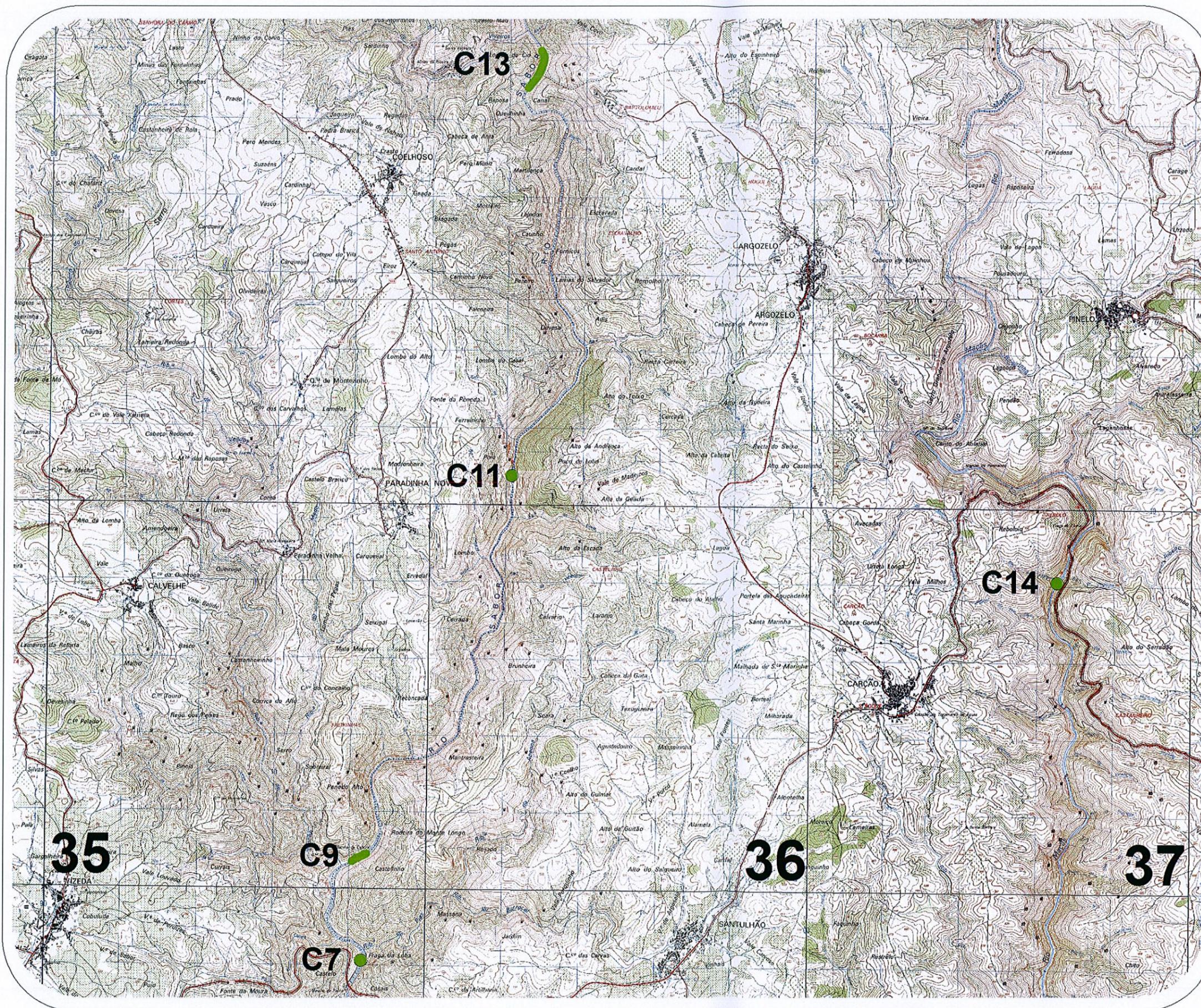
Área de Influência do AHBS

Quadrícula 5 x 5Km

Cota 140

Cota 234

Escala 1:25 000



### Legenda

#### Percursos de Lontra

-  Zona Controlro
-  Área de Influência do AHBS
-  Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controlro
-  Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadrícula 5 x 5Km
-  Cota 140
-  Cota 234

Escala 1:25 000