

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA
LONTRA
RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	11-07-2011	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 11/07/2011 RESPONSÁVEL ECOVISÃO	 _____/_____/_____ RESPONSÁVEL AMBIENTAL DA EMPREITADA	 _____/_____/_____ DONO DE OBRA / FISCALIZAÇÃO



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
1.1 – Objectivos	4
1.2 – Âmbito	4
1.3 – Enquadramento Legal.....	4
1.4 – Estrutura do relatório	6
1.5 – Autoria Técnica	6
2 – ANTECEDENTES	7
3 – METODOLOGIA	10
3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo	10
3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados	14
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
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	18
4.1 – Resultados obtidos	18
4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos	32
4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização.....	40
4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA.....	43
5 – CONCLUSÃO	44
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	44
5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas.....	44
5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização	44

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

1 – INTRODUÇÃO

O Aproveitamento Hidroelétrico 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 Egípto (*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*).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 à Primavera de 2011, cujos trabalhos de campo ocorreram durante o mês de Abril 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 segundo período de amostragem do ano de 2011, relativo à estação da Primavera e que engloba os meses de Março, Abril e Maio de 2011.

As datas de realização das campanhas e o esforço de amostragem são as apresentadas na **Tabela 1.1**. A campanha em Maio foi apenas implementada para a colocação de câmaras para a armadilhagem fotográfica.

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

CAMPANHA	DATAS DE REALIZAÇÃO DE AMOSTRAGENS	ESFORÇO DE AMOSTRAGEM
Primavera de 2011 (Fase de Obra)	11 a 16 de Abril de 2011	2 pessoas/equipa (2 equipas)
Primavera de 2011 (Fase de Obra)	9 a 15 de Maio 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**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

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 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;

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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).

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**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 1.2 – Equipa técnica envolvida na monitorização da Lontra na Área de Influência do AHBS e Zona Controlo durante a Campanha de Monitorização da Primavera 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
	Ana Lúcia Silva	Bióloga
Elaboração do relatório	Joana Ferreira	Bióloga
	Hugo Diogo	Eng.º Florestal
	José Vingada	Biólogo

2 – ANTECEDENTES

A génese do Aproveitamento Hidroelétrico 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 Hidroelétrico do Alto Côa (AHAC). O EIA de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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;
11. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 3.1 – Parâmetros de amostragem de Lontra

Parâmetros	Quantificação	Métodos de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Regime/Frequência de Amostragem
DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS				
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
HABITAT				
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
REPRODUÇÃO				
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
RECURSOS TRÓFICOS				
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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

I. Distribuição e abundância de Lontra
Presença de Lontra
Abundância de Lontra
II. Reprodução
Ocorrência de reprodução
III. Recursos tróficos
Consumo de presas exóticas
Disponibilidade de peixes nativos
Disponibilidade de presas exóticas

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:

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	---

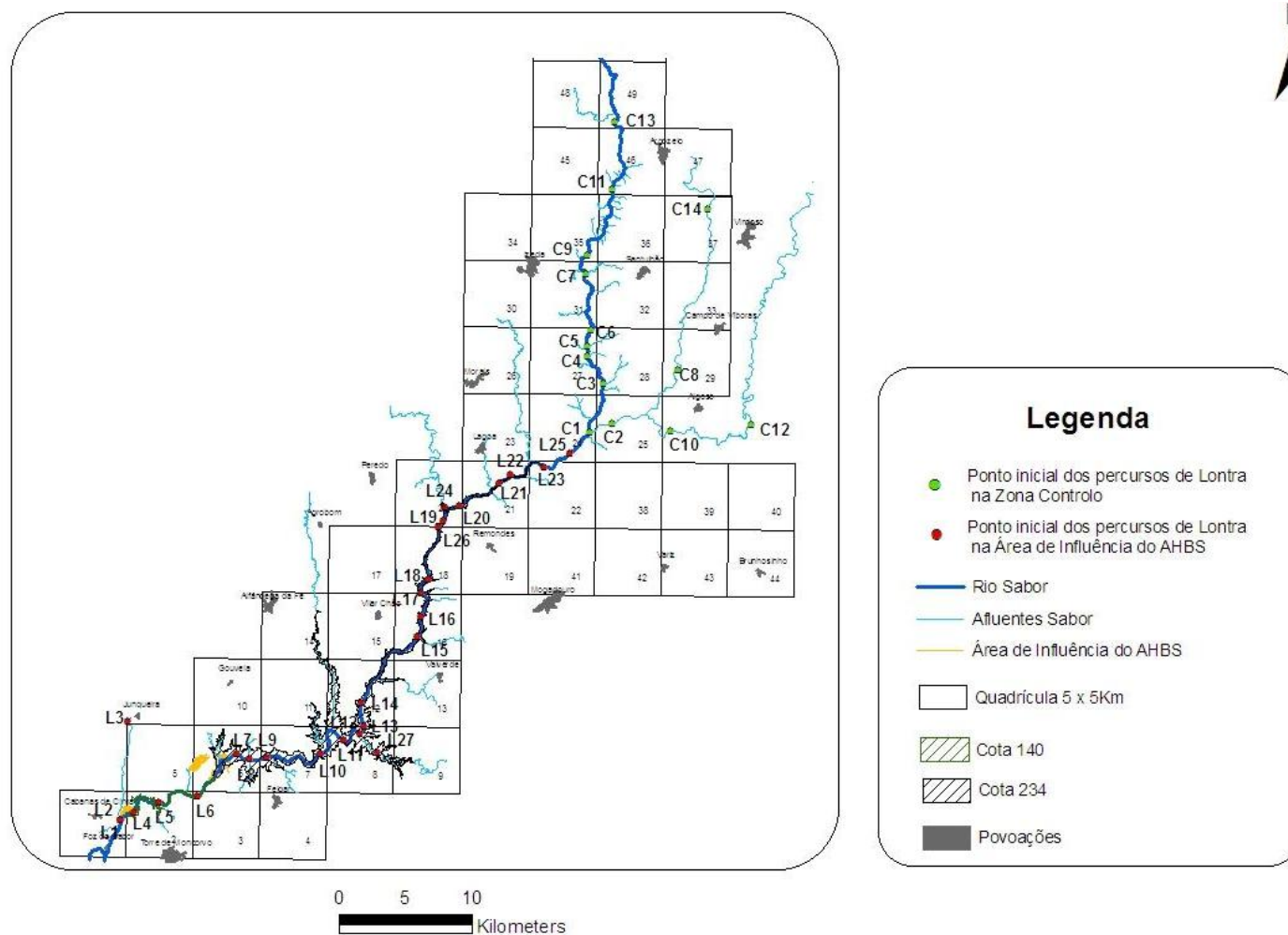


Figura 3.1 – Localização dos locais de amostragem de Lontra (L1 a L27 na Área de Influência do AHBS e C1 a C14 na Zona Controlo)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 georreferenciadas 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 georreferenciadas 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 Primavera, 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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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).

Relativamente à metodologia por Armadilhagem Fotográfica, devido às condições climáticas adversas que se fizeram sentir durante a Primavera e ao caudal elevado e correntes inconstantes que imprimiram uma forte flutuação do nível da água do rio, a colocação das câmaras fotográficas foi somente efectuada em finais de Maio, pelo que ainda não se detêm os dados relativos a esta metodologia. O relatório da Campanha de Verão, para além do período relativo à campanha de Verão contemplará os 15 dias de esforço que foram implementados durante o período da Primavera.

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,

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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) com dados cedidos pela Equipa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos referente ao período de Primavera de 2011.

Os resultados serão quantificados em disponibilidade de presas nativas e de presas exóticas.

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 Primavera de 2009 e 2010 com a presente campanha (Primavera 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 (Primavera) em anos diferentes, aplicando testes paramétricos de análise de variância (ANOVA), 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 só será possível se os dados apresentarem uma distribuição normal e homogeneidade de variâncias.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

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 Primavera em diferentes anos de amostragem (2009, 2010 e 2011), aplicando testes de Qui-Quadrado.

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

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 Primavera de 2011, sendo realizadas comparações a nível do I.Q.A. e recursos tróficos com épocas homólogas anteriores, de modo a averiguar-se eventuais 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 Primavera 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 Abril de 2011, que se caracterizou por alguma pluviosidade, tendo no entanto, durante a campanha de campo, sido constatado bons períodos de céu limpo. Os rios apresentavam-se ainda com um caudal elevado e corrente forte. Dos percursos a realizar, apenas não foi possível a realização do percurso de amostragem do Local L11 (Montante de Cilhade), devido ao elevado nível de água que encobria as margens do rio, impossibilitando assim a realização de uma prospecção fidedigna e em segurança. Todos os restantes percursos foram efectuados com resultados positivos quanto à presença de Lontra, com excepção do Local L2 (foz da Vilariça).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

i. Distribuição e abundância de indivíduos

Presença de Lontra

Nesta campanha, foram prospectados 26 locais de amostragem dos 27 identificados para a prospecção em toda a zona de estudo na Área de Influência do AHBS (96% dos percursos). Já na Zona Controlo (a Montante dessa Área de Influência), foi possível realizar 14 percursos, correspondendo à totalidade dos percursos definidos.

Relativamente aos locais não prospectados importa referir que o percurso L9 (Montante de Cilhade) não foi efectuado por falta de condições quer de prospecção quer de segurança para a equipa de monitorização, devido ao nível de água e supressão das margens do rio.

De referir ainda que se procedeu à alteração do local de prospecção L4 (Zona de Obra do Escalão de Jusante) para a zona imediatamente a montante da escombreira, local este que oferece melhores condições de segurança e de prospecção.

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	NC	L16	C
L3	C	L17	C
L4	C	L18	C
L5	C	L19	C
L6	C	L20	C
L7	C	L21	C
L8	C	L22	C
L9	NE	L23	C
L10	C	L24	C
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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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	C
C2	C		C9	C
C3	C		C10	C
C4	C		C11	C
C5	C		C12	C
C6	C		C13	C
C7	C		C14	C

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 (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;

Na Área de Influência do AHBS foram obtidos resultados positivos em 96% dos locais amostrados (N=26). Apenas não foi confirmada a presença de Lontra no percurso L2. Contudo, transpondo os resultados para Quadrículas 5*5 Km, foi detectada a presença em todas as Quadrículas.

Relativamente à Zona Controlo, foram obtidos resultados positivos quanto à presença de Lontra em todos os locais prospectados (100%, N=14).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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).

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	55
L2	0		L16	50
L3	20		L17	50
L4	20		L18	20
L5	50		L19	45
L6	45		L20	30
L7	25		L21	45
L8	50		L22	85
L9	NE		L23	100
L10	50		L24	35
L11	65		L25	55
L12	25		L26	50
L13	205		L27	30
L14	110			

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	160		C8	10
C2	135		C9	35
C3	95		C10	10
C4	70		C11	10
C5	40		C12	50
C6	25		C13	20
C7	5		C14	10

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Na figura seguinte (ver **Figura 4.1**) apresenta-se o mapa do Índice Quilométrico de Abundância por local de amostragem, com referência à Área de Influência do AHBS e Zona Controlo:

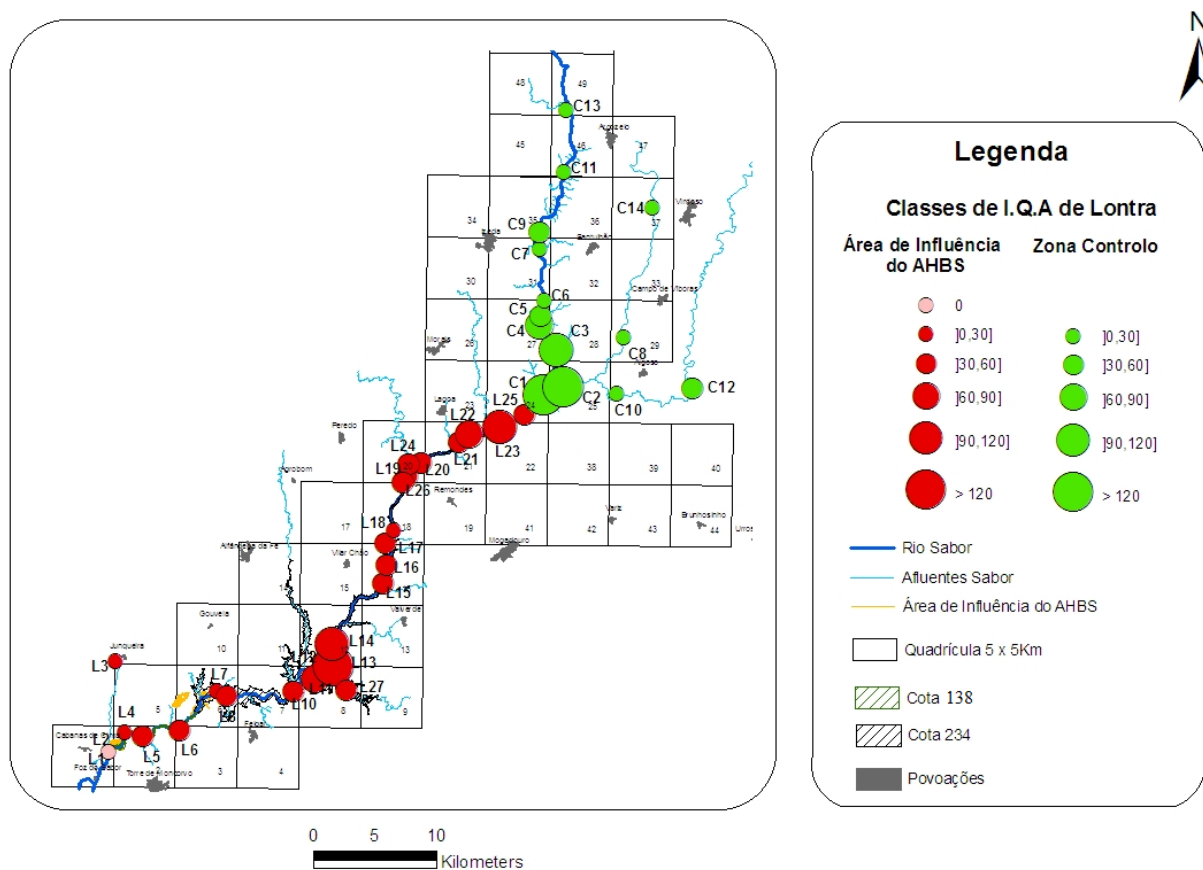


Figura 4.1 – Índice Quilométrico de Abundância (I.Q.A.) de Lontra por Local de Amostragem, na Campanha de Primavera de 2011 na Área de Influência do AHBS e na Zona Controlo.

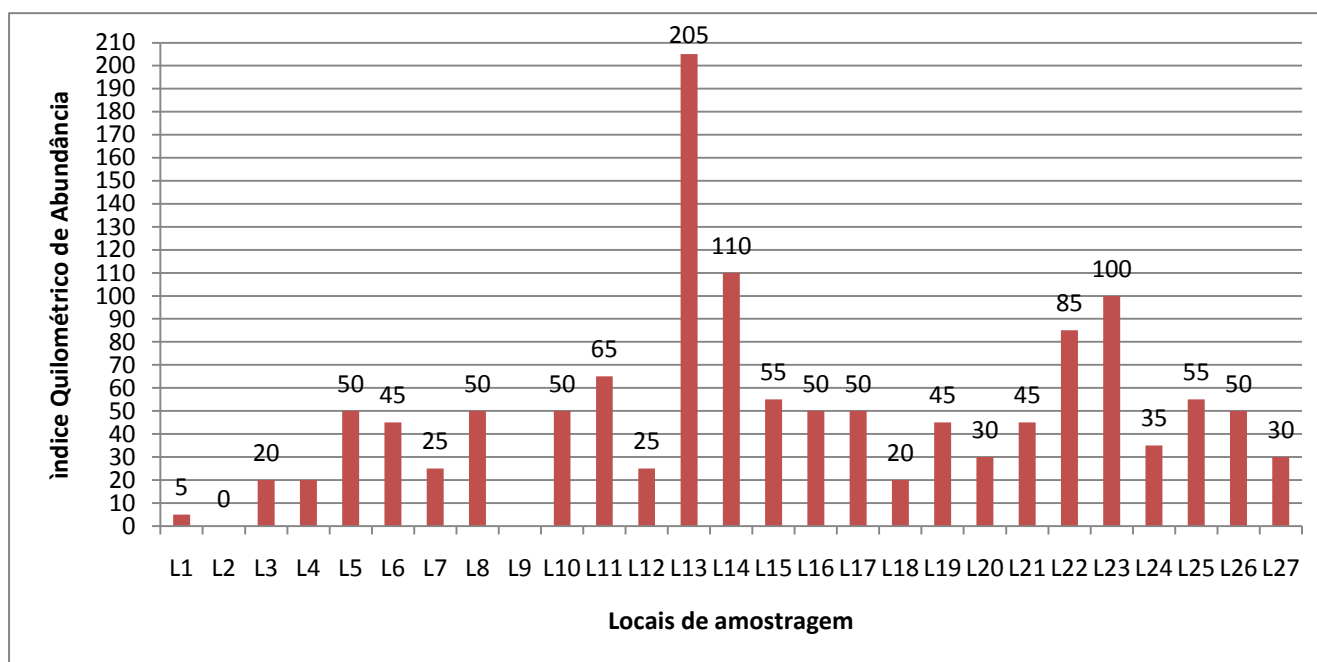


Figura 4.2 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na Área de Influência do AHBS

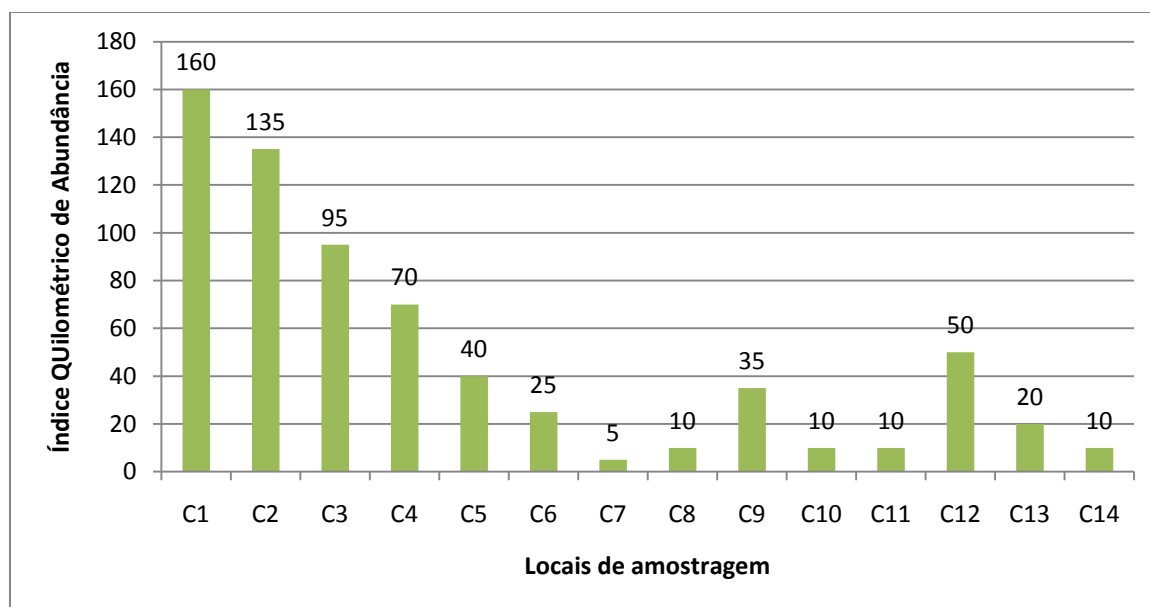


Figura 4.3 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na Zona Controlo

De uma maneira geral, para esta campanha, os percursos amostrados apresentaram valores que variaram de um mínimo de 0 indícios de Lontra no percurso L2 (Quadrícula Q1), e um máximo de 205 indícios / km percorrido no local L13 (Quadrícula Q12 – St.º Antão da Barca), na Área de Influência do AHBS.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

Já na Zona Controlo, o mínimo obtido foi de 5 indícios / km percorrido no local C7, sendo o máximo detectado de 160 indícios / km percorrido no ponto C1. Nos restantes locais, o I.Q.A. oscilou entre os 10 indícios / km percorrido e os 135.

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

Área de Influência do AHBS

Na Área de Influência do AHBS destaca-se o percurso L2 com um I.Q.A. = 0. Este local sempre apresentou baixa presença de Lontra, embora se detecte novamente a presença deste mamífero no local L3, mais a montante deste local e, ainda que com baixa presença (I.Q.A.= 5), no local L1 a jusante do L2. A Foz da Vilariça, nesta campanha, nos dias de prospecção de campo, apresentava as suas águas ligeiramente turvas, o que poderá ser resultado de períodos de chuva que antecederam os dias de monitorização, provocando escorrências que, aparentemente, não têm relação com as obras do escalão de jusante (*ver fotografia do local no Anexo IV*).

Pela positiva destaca-se o percurso L13 - Santo Antão da Barca, com um valor de I.Q.A. bem superior a 100 indícios / km percorrido (I.Q.A.=205), que tal como o referido por Pedrosa *et al.* 2005, se pode considerar um valor elevado. Este local obteve também na campanha anterior (Campanha de Inverno de 2011) o valor de I.Q.A. mais elevado, o que demonstra a importância deste biótopo para a presença/permanência da Lontra. De referir ainda que o local imediatamente a montante, L14 – Jusante do Viaduto Sardão Meirinhos, apresentou o segundo maior valor de I.Q.A. (110), o que confere à Quadrícula Q12 resultados bastante elevados nesta Campanha.

Todos os restantes locais apresentaram valores de I.Q.A. que variaram entre 20 e 100 indícios / km percorrido.

Zona de Controlo

Na Zona de Controlo houve apenas um percurso com um resultado relativamente baixo, o C7 (Ponte de Izeda) com I.Q.A. = 5. Este local é muito frequentado pelos pescadores desportivos e esta época não foi excepção, daí o resultado poder estar a ser influenciado por este tipo de perturbação.

Pela positiva destaca-se, mais uma vez, o percurso C1 (Foz do rio Maçãs no rio Sabor) com o valor de I.Q.A. mais elevado detectado para esta zona (I.Q.A. = 160). O percurso mais próximo deste local (C2 – Montante da Foz do rio Maçãs) foi o segundo melhor local da Zona Controlo, com 135 indícios / km percorrido. Os restantes percursos obtiveram resultados que variaram entre 10 e 95 indícios / km percorrido).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

ii. Reprodução

Nesta campanha foi realizada a prospecção de pegadas de animais jovens e tocas de reprodução/abrigos. Os resultados da Armadilhagem Fotográfica, pelas razões já anteriormente referidas, apresentar-se-ão no Relatório de Monitorização relativo à Campanha de Verão de 2011.

Em relação aos abrigos de Lontra, foram detectados 3 que tinham sido recentemente utilizados, a avaliar pelos excrementos frescos que lá se encontravam (*ver localizações no Anexo II*).

Um dos abrigos encontrava-se no local de amostragem L14 (Jusante da Ponte Sardão - Meirinhos), sendo um dos que já havia sido referenciado neste local. Os outros dois abrigos estavam localizados na Zona Controlo (Local C1), abrigos estes regularmente 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 medir (N=10) possuíam dimensões superiores a 50 mm que, segundo a bibliografia utilizada, indica estarmos na presença de indivíduos adultos (*ver Tabela 8 do Anexo III*).

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*).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Nesta Campanha de Primavera de 2011 recolheram-se 116 amostras na Zona do AHBS e 51 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	
Primavera de 2011	28	88	116	51

A presença das diferentes peças diagnosticantes (ossos, espinhas, escamas, exo-esqueletos, etc.) permitiu catalogar a alimentação da Lontra em 6 distintas categorias:

- Peixes;
- Crustáceos;
- Anfíbios;
- Répteis;
- Insectos;
- Mamíferos.

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

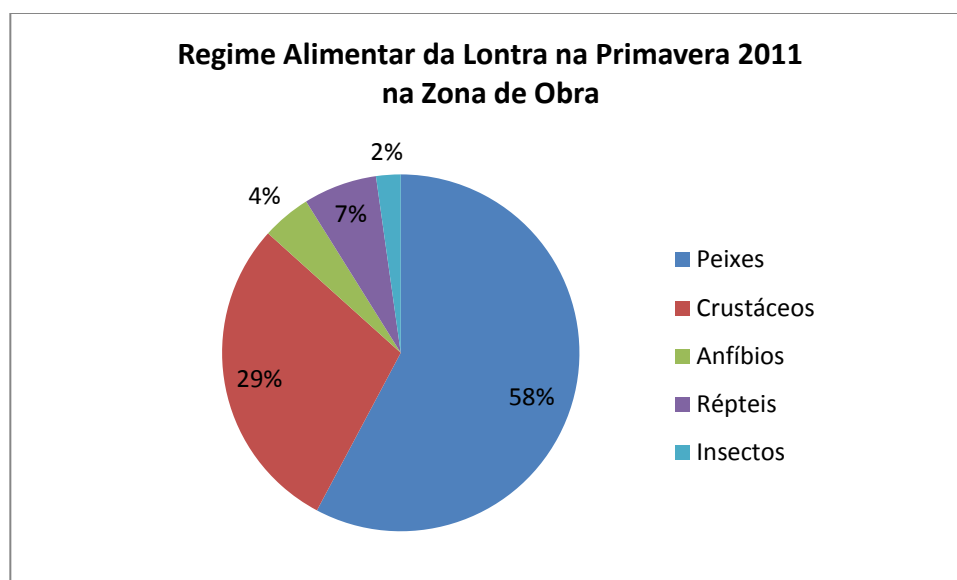


Figura 4.4 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Zona de Obra (N=28).

A **Figura 4.4** demonstra que na Zona de Obra (L1 a L8), a diversidade alimentar da Lontra nesta época é de 5 classes de presas. As presas mais consumidas continuam a ser os Peixes (58%) e os Crustáceos (29%). Estas duas categorias representam 87% do total de presas consumidas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

O restante é constituído por Répteis (7%), Anfíbios (4%) e Insectos (2%).

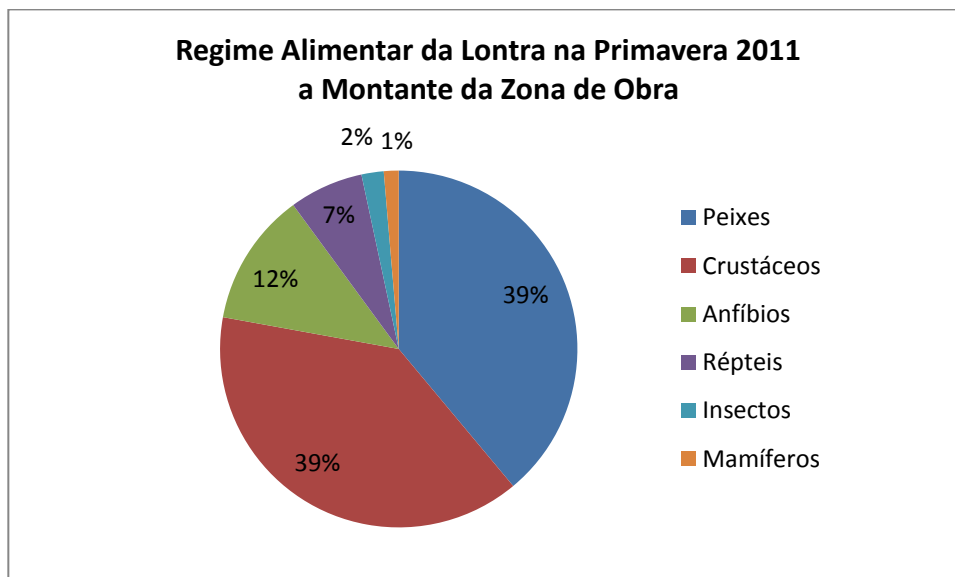


Figura 4.5 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Montante da Zona de Obra (N=88).

Já a Montante da Zona de Obra, a diversidade alimentar é maior aparecendo a categoria de Mamíferos (com a detecção de pêlos em dois excrementos que não foi possível identificar devido ao estado deteriorado que apresentavam). As categorias Peixes e Crustáceos apresentam-se com a mesma percentagem de ocorrência (39%) obtendo as duas categorias juntas 78% do total de presas consumidas.

Destaca-se ainda a classe dos Anfíbios com 12% das ocorrências, seguindo-se os Répteis (7%), e os Insectos (2%).

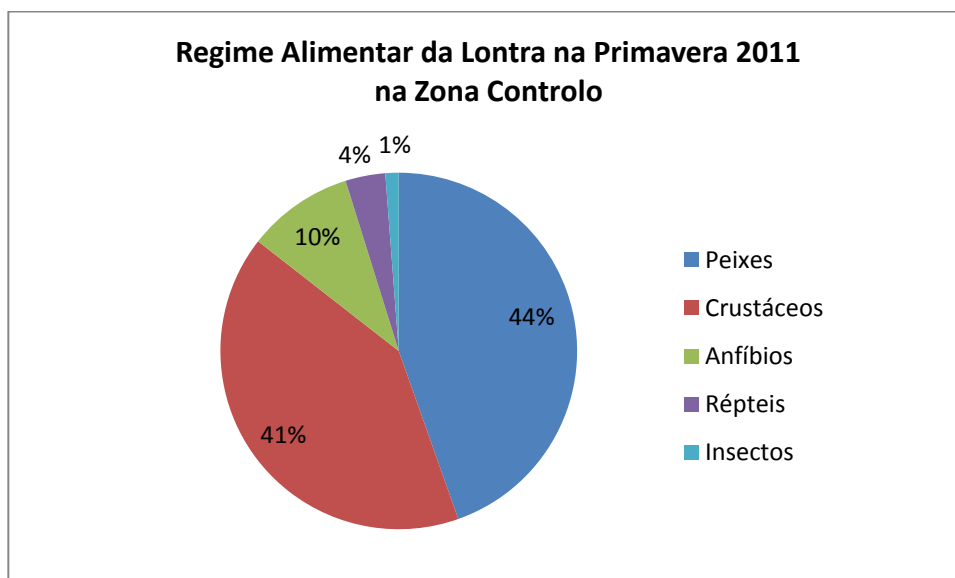


Figura 4.6 – Regime alimentar da Lontra na Zona Controlo (N=51).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Relativamente à Zona Controlo, os resultados incidem, novamente, sobre 5 classes sendo os Peixes e Crustáceos, uma vez mais, os mais consumidos (44% e 41% respectivamente). Juntas estas classes representam 85% do total de presas consumidas.

À semelhança da zona anterior, segue-se a classe dos Anfíbios com 10% das ocorrências e os Répteis com 4%. Nesta zona os Insectos representaram apenas 1% do total consumido.

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

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 e após análise à espécie, foi possível observar a predação sobre três famílias, correspondendo a nove espécies, das quais quatro são espécies nativas e as restantes cinco, exóticas:

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

Família	Espécie	Origem	Zona de Obra	Montante Zona de Obra	Zona Controlo
			PO (%)	PO (%)	PO (%)
Cyprinidae	<i>Barbus bocagei</i>	Nativa	19	14	22
	<i>Chondrostoma arcasii</i>	Nativa	0	0	3
	<i>Chondrostoma duriensis</i>	Nativa	0	5	11
	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	4	7	11
	<i>Gobio lozanoi</i>	Exótica	8	2	5
	<i>Carassius auratus</i>	Exótica	4	0	0
	<i>Cyprinus caprio</i>	Exótica	4	0	5
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Exótica	23	19	5
Percidae	<i>Sander lucioperca</i>	Exótica	19	3	0
Espécies de peixe Não Identificados *			19	50	38

PO – Percentagem de Ocorrência.

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	--	---

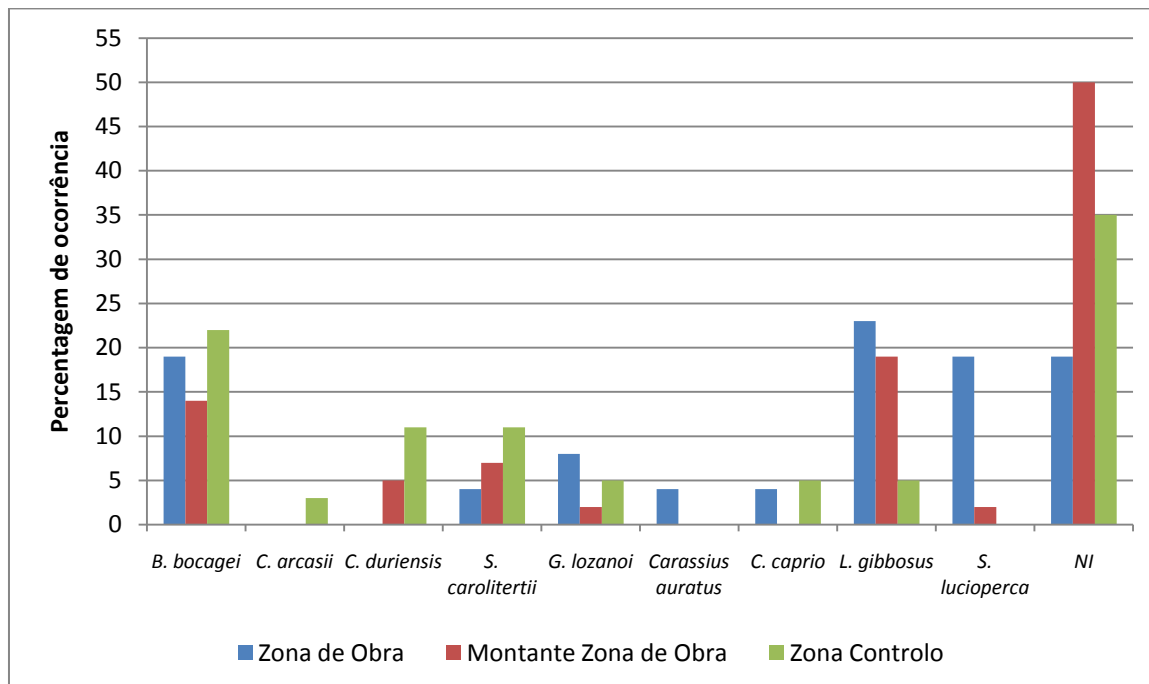


Figura 4.7 – Percentagem de ocorrência de cada espécie de peixe na dieta de Lontra nas três zonas estudadas.

Como se pode verificar pela análise da **Tabela 4.7** e da **Figura 4.7**:

- na **Zona de Obra**, das sete espécies de Peixes identificadas como presas, as mais consumidas foram as exóticas com 58% do total. A exótica invasora Perca-sol (*Lepomis gibbosus*) lidera com 23% do total de ocorrências seguindo-se a Lucioperca (*Sander lucioperca*) com 19%, o Góbio (*Gobio lozanoi*) com 8% e o Pimpão (*Carassius auratus*), que aparece pela primeira vez nesta zona, com 4%, assim como a Carpa (*Cyprinus carpio*) que obtém, igualmente, 4%. Das nativas, apenas duas estão presentes, sendo que o Barbo-do-Norte (*Barbus bocagei*) é o mais consumido com 19% das ocorrências, seguido do Escalo-do-Norte (*Squalius carolitertii*) com 4% das ocorrências. De notar a presença de 19% de peixes cuja espécie não foi possível identificar (NI) devido ao facto de apenas ocorrerem pequenas peças ósseas.

- a **Montante da Zona de Obra**, 50% dos peixes presentes nos excrementos analisados não foi possível determinar a espécie. Dos identificados, a espécie de peixe mais consumida foi a exótica Perca-sol com 19% ocorrências, seguindo-se com 14% a nativa Barbo-do-Norte. Em terceiro lugar aparece a nativa Escalo-do-Norte com 7% das ocorrências. Seguem-se a Boga-do-Norte (*Chondrostoma duriensis*), a Lucioperca e o Góbio, com respectivamente 5%, 3% e 2%.

- na **Zona Controlo**, as espécies nativas foram as mais consumidas com 47% das ocorrências. Nestas dominou o Barbo-do-Norte com 22%. A Boga-do-Norte e o Escalo-do-Norte representam

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

cada um 11% do total consumido. De referir que pela primeira vez neste estudo se detectou a presença de Panjorca (*Chondrostoma arcasii*) num excremento recolhido nesta zona (3%).

Como já vem sendo habitual, a quantidade de espécies exóticas presentes nos excrementos recolhidos na Zona Controlo é inferior às nativas. A Perca-sol, o Góbio e a Carpa estão presentes em percentagens iguais, perfazendo um total de 15%.

As espécies de peixes cuja identificação não foi possível, representam 38% do total.

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 75% no seu conjunto).

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

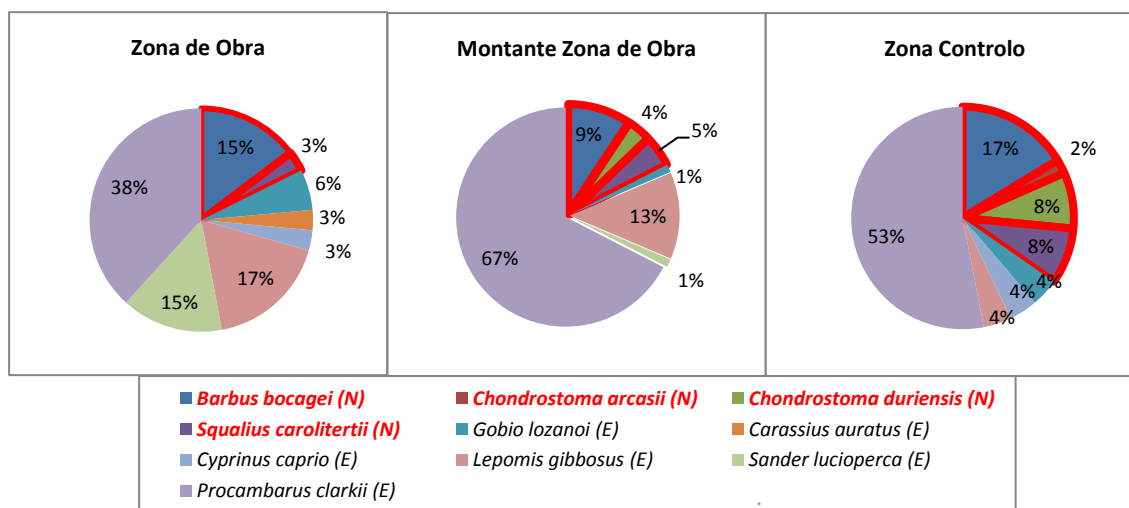


Figura 4.8 – Relação de presas de acordo com a sua origem na dieta de Lontra nas três zonas estudadas (N - espécie Nativa (linha vermelha no gráfico); E - espécie Exótica)

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

Na Zona de Obra e na Zona a Montante da Zona de Obra, verifica-se que 82% das presas consumidas são exóticas e 18% são nativas.

Na Zona Controlo 65% são presas exóticas e 35% são nativas.

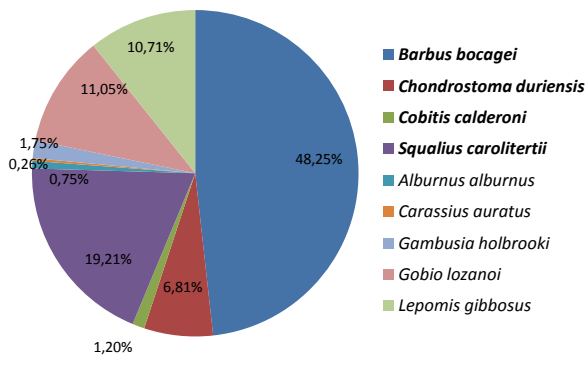
	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Disponibilidade de presas

Paralelamente à Monitorização da Fauna no AHBS, foi feita uma campanha de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos, nomeadamente campanha de amostragem de Peixes, com recurso a acções de pesca eléctrica, com o intuito de se estudar as populações de ictiofauna no mesmo local.

De uma maneira geral, nesta campanha, foram capturados no troço do rio Sabor afectado pelo AHBS e na Zona Controlo nove espécies piscícolas (ver **Tabela 4.8**), sendo quatro delas nativas e cinco exóticas.

Tabela 4.8 – CPUE totais por espécie e composição específica relativa da Campanha de Primavera de 2011 (Fonte: Equipa da Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos do AHBS). A negrito encontram-se as espécies nativas

Espécies capturadas	CPUE Totais da Campanha/Espécie Campanha de Primavera 2011	Composição Específica Relativa da Campanha de Primavera 2011 
<i>Barbus bocagei</i> <i>Chondrostoma duriensis</i> <i>Cobitis calderoni</i> <i>Squalius carolitertii</i> <i>Alburnus alburnus</i> <i>Carassius auratus</i> <i>Gambusia holbrooki</i> <i>Gobio lozanoi</i> <i>Lepomis gibbosus</i>	183,85 25,96 4,58 73,20 2,86 1 6,67 42,11 40,83	

CPUE – Capturas por unidade de esforço (5 minutos)

Verifica-se que nesta Campanha, a disponibilidade de presas de Lontra (Peixes) na área de estudo, de acordo com a sua origem é:

- Espécies Nativas: 75,47 %
- Espécies Exóticas: 24,72 %

Segue-se a correspondência entre os pontos de amostragem dos Ecossistemas Aquáticos (EA) efectuados (por pesca eléctrica) e os locais de amostragem de Lontra, bem como os respectivos resultados de CPUE's e I.Q.A. para campanha em estudo (ver **Tabela 4.9**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

Tabela 4.9 – Correspondência entre os pontos de amostragem de pesca eléctrica e os pontos de amostragem de Lontra e respectivos resultados (expressos em CPUE e I.Q.A.) (Fonte: Equipa da Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos do AHBS e presente relatório)

Pontos amostrados dos EA	Correspondência aos locais de amostragem de Lontra		CPUE Totais	I.Q.A. Lontra
1	Q1	L1	5,71	5
2	Q1	L1	11,25	5
3	Q2	L4,L5	27	35
4	Q2	L4,L5	30	35
5	Q3	L6	33	45
6	Q6	L7,L8	31,11	37,5
7	Q6	L7,L8	8,89	37,5
8	Q12	L13,L14	20,45	157,5
9	Q21	L21,L22	52	65
10	Q24	L25	85,71	55
Foz da Vilarça	L2		5	0
C1	C1		34,17	160
C2	C2		6	135
C3	C3		14,44	95
C4	C3		8,13	95
C5	C4		8,18	70

CPUE – capturas por unidade de esforço (5 minutos); I.Q.A. - Índice Quilométrico de Abundância

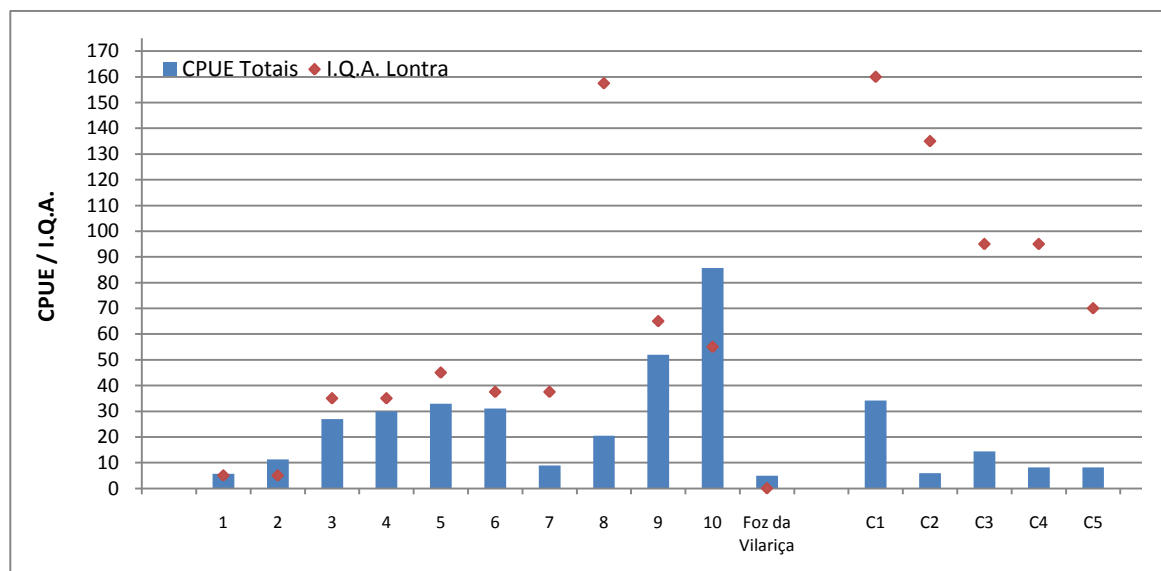


Figura 4.9 – Variação dos CPUE's totais de Peixes e o I.Q.A. de Lontra nos diferentes locais de amostragem.

O objectivo é averiguar se existe algum tipo de relação entre as variáveis “Disponibilidade de Peixe” num determinado local e a “Abundância de Lontra” nesse mesmo local, verificando-se duas situações distintas:

- De acordo com os resultados dos Ecossistemas Aquáticos, na Zona Influenciada por Obra (Estações de Amostragem 1 a 6 e Foz da Vilarça) verificamos um certo tipo de correspondência entre as capturas de peixes e a abundância de Lontra estimada, isto é, o aumento ou diminuição das CPUE de estação para estação é acompanhado por um aumento ou diminuição do IQA de Lontra nesses locais;

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

- Na Zona Não Influenciada por Obra e Zona Controlo (Estações de Amostragem 7 a C5) não parece haver correspondência entre as capturas de peixes e a abundância de Lontra apurada.

4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

1. Distribuição e abundância de indivíduos

Presença de Lontra

Na campanha de Primavera de 2011, verificou-se um aumento dos indícios de Lontra detectados em quase toda a generalidade dos percursos efectuados. As condições climatéricas estiveram nesta campanha melhores que na campanha anterior, embora o nível de água ainda se mantivesse elevado. No entanto, foi possível efectuar a monitorização em praticamente todos os percursos da Zona de Influência do AHBS e Zona Controlo (98%, N=41).

Dos percursos realizados obtiveram-se resultados positivos em 96% 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 em 100% dos locais de amostragem prospectados.

Em suma, pode-se constatar que a espécie permanece amplamente distribuída por toda a Área de Influência do AHBS e Zona Controlo. Assim sendo, as obras do AHBS não estão a influenciar a presença / distribuição da Lontra.

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 todos os percursos efectuados na Quadrícula, pelo que se pode 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, a Quadrícula Q12, apresentou os percursos com os valores de I.Q.A. mais elevados desta campanha. O percurso L13 (St.º Antão da Barca) e o percurso L14 (Jusante do Viaduto Sardão/Meirinhos) com respectivamente 205 e 110 indícios/km percorrido, o que segundo Pedrosa *et al.* (2005) em termos de abundância de Lontra é considerado elevado (mais de 100 indícios/km percorrido).

Esta já é a terceira campanha de monitorização em que esta quadrícula se tem apresentado com os melhores resultados de I.Q.A da área de Influência do AHBS. Trata-se de uma zona onde o vale do rio Sabor é mais largo, com bastantes variáveis favoráveis à permanência deste

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	---

mamífero, como por exemplo a existência de blocos de pedras emergentes, galeria ripícola bem estruturada, alternância entre zonas lênticas e lólicas, etc.

Nesta campanha houve ainda um percurso com I.Q.A. elevado, o L23 (Sampaio) com 100 indícios/km percorrido. Este local tem apresentado em campanhas anteriores valores bastante mais baixos, não se encontrando nenhuma justificação para este aumento, uma vez que não se notaram alterações significativas nas condições deste local. Dar-se-á especial atenção a este local em próximas monitorizações.

A Quadrícula Q1 destaca-se pela negativa, uma vez que os seus dois percursos foram os que obtiveram os valores de I.Q.A. mais baixos da campanha. O L2 – Foz da Ribeira da Vilariça, apresentou valor nulo quanto à presença de Lontra e o L1 – Foz do Sabor, imediatamente a jusante, um I.Q.A. de 5.

Importa referir que nos locais adjacentes a estes, L3 – Ponte sobre a Rib.^a da Vilariça, a montante de L2, e L4 – Zona Obra do Escalão de Jusante, a montante de L1, foram apurados I.Q.A. de 20 indícios/km percorrido. Este facto indica que a Lontra utiliza o restante troço da Ribeira da Vilariça bem como o rio Sabor na Zona de Obra, sugerindo que os resultados baixos sejam apenas casos pontuais. Assim, não pode para já ser estabelecida qualquer ligação entre a proximidade das obras de construção do Escalão de Jusante com esta ausência/baixa presença, apesar de durante a realização do percurso se ter notado existência de ruído, bem como uma certa turbidez nas águas da ribeira da Vilariça e do rio Sabor, que poderão estar relacionado com algumas enxurradas que ocorreram nos dias anteriores. As próximas campanhas serão importantes para acompanhar a evolução desta situação nesta zona sensível.

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 (Cilhade, a montante da Zona de Obra).

Os I.Q.A. respectivos apresentam-se na **Tabela 4.10**.

Tabela 4.10 – 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	20	35
	L5	50	
Q6	L7	25	38
	L8	50	

Verifica-se que os valores de I.Q.A. dos dois percursos de cada quadrícula são muito semelhantes. Em ambas as quadrículas há um aumento do índice de jusante para montante, o

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

que poderá indicar a existência de perturbação gerada pelas obras e que os locais a montante dessas zonas podem estar a funcionar como zonas receptoras de Lontra.

Na Zona Controlo, mantém-se com elevada abundância de Lontra os locais C1 e C2 (ambos com mais de 100 indícios/km percorrido). Estes dois locais são os mais a jusante da Zona Controlo. Verifica-se que para montante desta zona há um decréscimo na abundância de Lontra. A Zona Controlo em termos de I.Q.A. teve uma evolução proporcional à Zona de Influência do AHBS, o que aponta para que as obras em curso no AHBS não estejam a interferir com a abundância de Lontra.

Comparação estatística entre a Zona de Obra, Zona a Montante da Obra e Zona Controlo na época de Primavera de 2011

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 um teste ANOVA aos dados obtidos, verificando-se que **não há diferenças significativas** na abundância de Lontra entre as três Zonas estudadas (ver **Figura 4.10**).

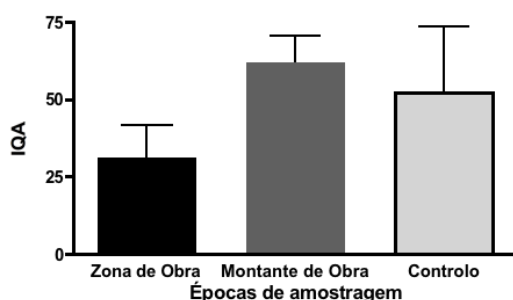


Figura 4.10 – Comparação de IQA's entre as 3 zonas estudadas (Teste ANOVA, $F = 0,092$, $p=0,461$).

Este resultado comprova que até à data não há interferência da implementação do AHBS na abundância de Lontra.

Comparação do Índice Quilométrico de abundância entre épocas homólogas

Com o intuito de se averiguar se existem diferenças significativas entre os resultados obtidos nesta Primavera (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Primavera de 2009 e Primavera de 2010), efectuou-se um teste paramétrico de análise da variância, ANOVA, para um nível de significância de $p < 0,05$ (ver dados na **Tabela 7 do Anexo III**).

Os resultados obtidos para a Zona de Influência do AHBS (Quadrículas 1 a 25), mostram que **não existem diferenças significativas** entre as três épocas (ver **Figura 4.11**) apesar de se notar um decréscimo ao longo do tempo.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

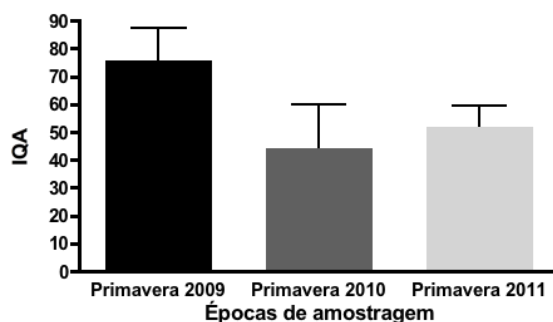


Figura 4.11 – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a **Zona de Influência do AHBS** (Teste ANOVA, $F = 1,822$, $p=0,177$).

Na Zona Controlo, cujos resultados apenas se referem 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 4.12**).

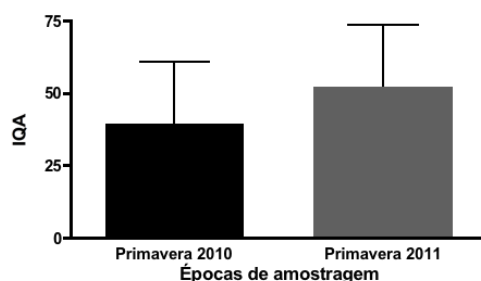


Figura 4.12 – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a **Zona Controlo** (Teste T de Student, $t = 1,139$, $GL=11$, $p=0,453$).

II. Reprodução

Nesta campanha, apenas foram prospectadas pegadas e locais de abrigo/reprodução de Lontra, uma vez que, devido às condições climáticas não se terem revelado favoráveis para a colocação de câmaras fotográficas automáticas no campo (estas só foram colocadas no final do mês de Maio, pelo que os dados serão somente analisados na próxima Campanha, relativa ao período de Verão 2011).

Foram, na presente campanha, detectados 3 abrigos de Lontra recentemente utilizados, a avaliar pelos excrementos frescos que lá se situavam.

Um dos abrigos foi detectado no Local de amostragem L14 (Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos) local este que obteve um I.Q.A.= 110. 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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.=160). 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 para a Zona Controlo.

III. Recursos Tróficos

Consumo de presas

A diversidade de Classes na dieta da Lontra na Zona de Obra, Zona a Montante da Obra e na Zona Controlo foi semelhante (6 classes), divergindo apenas com a presença da classe Mamíferos na Zona a Montante da Obra.

A análise dos resultados obtidos nesta campanha permite concluir que, mais uma vez e à 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 78% ou mais do total de ocorrências.

Os restantes grupos aparentam ser consumidos de uma forma vestigial, tal como o citado por Cerqueira (2004), com a excepção dos Anfíbios que nesta altura do ano devido a estarem num período de maior actividade, ocorrem com percentagem mais relevantes, chegando aos 12% na Zona a Montante da Obra.

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 χ^2 mostrando que **não há diferenças significativas** no regime alimentar da Lontra entre as três zonas estudadas (*ver dados na Tabela 6 do Anexo III*).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	--	--

Tabela 4.11 – Análise de χ^2 para a dieta entre as três zonas estudadas

Campanha	χ^2	GL	P	Resultado
Primavera 2011	5,434	6	0,4895	não há diferença entre as três zonas

Assim, podemos concluir que não foi detectada influência das obras de construção do AHBS na dieta da Lontra.

Na análise do consumo de Peixes verifica-se que foram consumidos indivíduos pertencentes a três famílias (Cyprinidae, Centrarchidae, Percidae) correspondendo a 9 espécies: Barbo-do-Norte, Boga-do-Norte, Escalo-do-Norte, Panjorca, Góbio, Pimpão, Carpa, Perca-sol e Lúcioperca.

A espécie nativa Panjorca e a exótica Pimpão aparecem pela primeira vez neste estudo.

As espécies Lúcioperca e Carpa, são espécies que requerem habitats de acordo com as características presentes na parte mais a jusante da área de estudo. No entanto, foram detectados excrementos na Zona a Montante da Obra e Zona Controlo com vestígios dessas espécies, o que demonstra a capacidade da Lontra efectuar grandes deslocações.

As espécies nativas aparecem em todas as Zonas estudadas com excepção da Boga-do-Norte que não aparece na Zona de Obra e da Panjorca que só aparece na Zona Controlo. A primeira situação está de acordo com o que é referido pelos pescadores profissionais que actuam na zona, que têm comentado acerca do desaparecimento desta espécie. A segunda situação está de acordo com as exigências específicas desta espécie em relação ao habitat que estão de acordo com a zona mais a montante do rio Sabor.

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 de a Perca-sol ter sido detectada mais uma vez, tal como na campanha anterior, na Zona Controlo e que segundo os dados dos Ecossistemas Aquáticos das campanhas anteriores, não existe em grandes quantidades naquela área.

No que diz respeito à proporção de presas exóticas e nativas (Peixes e Crustáceos) na dieta de Lontra, na Zona de Obra e na Zona a Montante da Zona de Obra verifica-se que 82% das presas consumidas são exóticas e 18% são nativas.

Na Zona Controlo 65% são presas exóticas e 35% são nativas.

Estes valores estão de acordo com as características das diferentes zonas de estudo que quanto mais para montante, piores condições têm para a proliferação das espécies exóticas. Lembra-se que estas espécies têm preferência por zonas lânticas, onde a água atinge temperaturas mais elevadas e têm pior qualidade (fonte: RMEA).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	--	--

Verifica-se que em todas as três zonas, mais de 60% do consumo de presas da Lontra é de espécies exóticas. Para tal muito contribuíram as elevadas percentagens de Lagostim-vermelho da Lousiana presente nos excrementos.

Como o consumo de espécies exóticas é sempre superior ao consumo de espécies nativas, nas três zonas estudadas, 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 nesta Primavera (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Primavera de 2009 e Primavera 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 ainda não se encontrava implementada esta zona de estudo.

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

Tabela 4.12 – Análise de χ^2 para a dieta entre épocas homólogas para cada uma das zonas estudadas

Local	χ^2	GL	P	Resultado
Zona de Obra	6,379	6	0,3821	não há diferença entre épocas
Montante Zona de Obra	8,223	6	0,2222	não há diferença entre épocas
Zona Controlo	3,048	3	0,3843	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 a Zona Controlo que não sofre qualquer interferência de obras.

Disponibilidade de presas

Verifica-se que, nesta Campanha de Primavera de 2011, a disponibilidade de presas de Lontra, nomeadamente Peixes (a única categoria possível de quantificação) na área de estudo, de acordo com a sua origem é:

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	--	--

- Espécies Nativas: 75,47 %
- Espécies Exóticas: 24,72 %

(Fonte: Equipa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos do AHBS, amostragem realizada em Maio de 2011).

Ou seja, o rio Sabor, na presente campanha, apresentou mais uma vez um desequilíbrio populacional relativamente baixo, havendo maior quantidade de Peixes nativos disponíveis para consumo da Lontra. Notou-se também que o consumo de peixes consoante a sua origem vai variando de jusante para montante, ou seja, na zona mais a jusante (Zona de Obra) começam por predominar os peixes exóticos, há um equilíbrio entre exóticos e nativos na Zona a Montante de Obra, e na Zona Controlo, bastante mais a montante, nota-se que o consumo de peixes, por parte da Lontra, é preferencialmente de espécies nativas (ver **Tabela 4.7**).

Com o objectivo de se averiguar se existe algum tipo de relação entre a “Disponibilidade de Peixe” num determinado local de amostragem e a “Abundância de Lontra” nesse mesmo local, comparou-se valores de CPUE das estações de amostragem de ictiofauna do descritor Ecossistemas Aquáticos, com os valores de I.Q.A. dos locais de amostragem de Lontra correspondentes. Esta análise não entra em linha de conta com uma das principais presas de Lontra, o Lagostim-vermelho da Louisiana.

Aparentemente, detectam-se duas situações (ver **Figura 4.9**):

- na Zona de Obra (Estações de Amostragem 1 a 6 e Ribeira da Vilariça) verifica-se haver indícios que apontam que o I.Q.A. de Lontra aumenta ou diminui consoante aumenta ou diminui também a quantidade de peixes disponíveis. As densidades de peixes encontradas parecem estar relacionadas com as densidades de Lontra.
- na Zona a Montante da Obra e Zona Controlo (Estações de Amostragem 7 a C5), parece não haver correspondência entre as capturas de peixes e a abundância de Lontra estimada.

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 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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 pedreira, na nova passagem sobre o Sabor, nas zonas de escombreyas 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.

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 4.13**.

Tabela 4.13 – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descritor Lontra

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
Medida 1 Desmatção em período favorável	As desmatções até à data ocorreram no período adequado	
Medida 2 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)
Medida 3 Recuperação de habitats	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
Medida 4 Controlo da Comunidade piscícola e fiscalização da pesca	É realizado o acompanhamento da evolução das populações piscícolas no âmbito da implementação do PMEA	
Medida 5 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	
Medida 6 Implementação de sistemas de protecção das condutas	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

Tabela 4.13 – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descritor Lontra (Cont.)

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
Medida 7 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	
Medida 8 Amenização do declive entre albufeira e rio Sabor a jusante	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
Medida 9 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 PMEA	
Medida 10 Implementação de um Programa de Monitorização de Lontra	Medida em implementação	
Medida 11 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 necessidade de 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

A continuação dos estudos de monitorização demonstra-se fundamental, pois permite avaliar as respostas comportamentais da espécie à construção das barragens 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-descritor 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 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 4.14** 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 Primavera de 2011 de Fase de Obra.

Tabela 4.14 – Listagem dos impactes previstos pelo EIA e pelo RECAPE, verificados na Fase de Construção para a Zona do AHBS

Acção	Impacto	Consequência esperada	Consequência observada
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	A desmatamento em larga escala ainda não foi iniciada

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 Primavera 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 apontam para a não existência de alterações globais 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.

Tendo tudo isto em conta, 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.

A desmatção em larga escala das zonas a inundar, 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 desmatção sejam postas em prática, dando especial atenção ao período em que se prevê realizar a desmatção bem como à sua duração que deve ser a menor possível.

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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 Hidroelétrico do Baixo Sabor. EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.

EIA (2004). Avaliação Comparada dos Aproveitamentos Hidroelétricos 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	--

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO II

LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM E ABRIGOS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	--	---

Tabela 1 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Área de Influência do AHBS na Primavera 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	14-Abr	09.00	09.15	JF; HD	JF
L2	Foz da Vilarça	Ribª da Vilarça	286785	470490	286627	470878	14-Abr	09.20	09.55	JF; HD	JF
L3	Ponte sobre Ribª da Vilarça	Ribª da Vilarça	287364	477885	287519	477926	14-Abr	10.15	10.30	JF; HD	JF
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	Rio Sabor	288144	472043	288247	472043	13-Abr	17.50	18.05	JF; HD	JF
L5	Quinta das Laranjeiras	Rio Sabor	289652	471807	289536	471833	14-Abr	08.30	08.47	JF; HD	JF
L6	Larinho	Rio Sabor	292590	472265	292686	472274	13-Abr	18.40	19.00	JF; HD	JF
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	Rio Sabor	295560	475442	295391	475440	13-Abr	16.10	16.25	JF; HD	JF
L8	Cilhade	Rio Sabor	296468	475065	296327	475053	13-Abr	15.50	16.05	JF; HD	JF
L9	Montante de Cilhade	Rio Sabor	297771	475192			13-Abr	15.40		JF; HD	JF
L10	Jusante da Foz da Ribª de Zacarias	Rio Sabor	301862	475438	302049	475453	13-Abr	14.50	15.05	JF; HD	JF
L11	Quinta de S. Gonçalves	Rio Sabor	303602	476456	303788	476360	13-Abr	13.25	13.55	JF; HD	JF
L12	Foz da Ribª do Medal	Ribª do Medal	304822	476950	304822	476949	13-Abr	11.40	11.55	JF; HD	JF
L13	S. Antão da Barca	Rio Sabor	305071	477522	305049	477639	13-Abr	12.55	13.10	JF; HD	JF
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	Rio Sabor	304905	479244	304858	479102	13-Abr	12.20	12.35	JF; HD	JF
L15	Quinta das Ladeiras	Rio Sabor	309114	484225	309277	484354	13-Abr	09.10	09.25	JF; HD	JF
L16	Montante da Quinta das Ladeiras	Rio Sabor	309425	485747	309504	485916	13-Abr	10.00	10.15	JF; HD	JF
L17	Montante da Foz da Ribª dos Juncainhos	Rio Sabor	309380	487521	309511	487357	13-Abr	7.50	8.10	JF; HD	JF
L18	Castro Vicente	Rio Sabor	309955	488539	309819	488404	13-Abr	07.15	07.30	JF; HD	JF
L19	Ponte de Remondes	Rio Sabor	311077	492907	311127	493104	12-Abr	17.20	17.35	JF; HD	JF
L20	Montante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	312251	494060	312432	494101	12-Abr	16.05	16.20	JF; HD	JF
L21	Eirinha	Rio Sabor	315266	495699	315371	495848	12-Abr	14.55	15.10	JF; HD	JF
L22	Lagoa	Rio Sabor	316161	496327	316042	496184	12-Abr	15.25	15.40	JF; HD	JF
L23	Sampaio	Rio Sabor	318602	496944	318427	497051	12-Abr	13.10	13.25	JF; HD	JF
L24	Foz do Rio Azibo	Rio Azibo	311173	493905	310993	493997	12-Abr	16.25	16.40	JF; HD	JF
L25	Quinta da Barca	Rio Sabor	320642	497985	320486	497909	12-Abr	13.50	14.05	JF; HD	JF
L26	Jusante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	310712	492429	310690	492260	12-Abr	16.58	17.15	JF; HD	JF
L27	Quinta do Medal	Ribª do Medal	306119	475565	305937	475581	12-Abr	18.25	18.45	JF; HD	JF

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	 AHBS/RMLN.05.00
---	---	---

Tabela 2 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Zona Controlo na Primavera de 2011

ID	Nome do Local	Linha de água	Gauss Militares				Data	Hora		Equipa de amostragem	Responsável pela equipa
			Xi	Yi	Xf	Yf		inicio	fim		
C1	Montante da Foz do Rio Maças	Rio Sabor	322134	499532	322070	499721	12-Abr	10.35	10.55	JF; HD	JF
C2	Montante da Foz do Rio Maças	Rio Maças	323739	500214	323940	500229	12-Abr	11.25	11.40	JF; HD	JF
C3	Junqueira	Rio Sabor	323124	503224	323073	503032	12-Abr	09.55	10.10	JF; HD	JF
C4	Jusante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	321870	505219	321972	505056	12-Abr	09.07	09.22	JF; HD	JF
C5	Agueiro do Rato	Rio Sabor	321916	505996	321955	505810	12-Abr	08.40	09.00	JF; HD	JF
C6	Montante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	322180	507168	322061	507001	12-Abr	08.05	08.20	JF; HD	JF
C7	Ponte de Izeda	Rio Sabor	321810	511402	321743	511572	11-Abr	14.30	14.45	JV; JS	JV
C8	Rio Maças - Algosos/Matela	Rio Maças	328689	504242	328832	504339	11-Abr	16.40	16.55	JV; JS	JV
C9	Moinho da Caloira	Rio Sabor	321869	512806	321680	512717	11-Abr	13.10	13.28	JV; JS	JV
C10	Ponte de Algosos	Rio Angueira	328135	499606	328325	499614	11-Abr	17.15	17.33	JV; JS	JV
C11	Paradinha Nova	Rio Sabor	323769	517706	323763	517516	11-Abr	12.10	12.25	JV; JS	JV
C12	Mora	Rio Angueira	334244	500060	334080	499982	11-Abr	16.00	16.15	JV; JS	JV
C13	Coelhoso	Rio Sabor	323984	522755	324095	522922	11-Abr	11.20	11.35	JV; JS	JV
C14	Vimioso	Rio Maças	330984	514790	331053	514958	11-Abr	15.20	15.35	JV; JS	JV

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 4 – Localização dos abrigos de Lontra detectados na Primavera de 2011

Abrigos	Coordenadas UTM		Coordenadas Gauss Militares	
L14	677419	4571420	304855	479146
C1	694476	4592024	322120	499581
C1	694460	4592057	322104	499614

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO III

RESULTADOS DA CAMPANHA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 1. Resultados da Campanha de Primavera 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)	Abrigos (N)	Pegadas (N)	I.Q.A.
L1	Foz Sabor	200	1	0	0	0	5
L2	Foz da Vilariça	450	0	0	0	0	0
L3	Ponte sobre Rib ^a da Vilariça	200	4	0	0	0	20
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	200	4	0	0	3 + 2 trilhos	20
L5	Quinta das Laranjeiras	200	10	0	0	trilho	50
L6	Larinho	200	9	0	0	0	45
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	200	5	0	0	0	25
L8	Cilhade	200	10	0	0	0	50
L9	Montante de Cilhade	ne	ne	ne	ne	ne	ne
L10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	200	10	0	0	0	50
L11	Quinta de S. Gonçalo	200	13	0	0	0	65
L12	Foz da Rib ^a do Medal	200	5	0	0	0	25
L13	S. Antão da Barca	200	41	0	0	0	205
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	200	22	0	1	0	110
L15	Quinta das Laceiras	200	11	0	0	0	55
L16	Montante da Quinta das Laceiras	200	10	0	0	0	50
L17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	200	10	0	0	0	50
L18	Castro Vicente	200	4	0	0	0	20
L19	Ponte de Remondes	200	9	0	0	0	45
L20	Montante da Ponte de Remondes	200	6	0	0	0	30
L21	Eirinha	200	9	0	0	0	45
L22	Lagoa	200	17	0	0	0	85
L23	Sampaio	200	20	1	0	0	100
L24	Foz do Rio Azibo	200	7	0	0	0	35
L25	Quinta da Barca	200	11	0	0	0	55
L26	Jusante da Ponte de Remondes	200	10	0	0	0	50
L27	Quinta do Medal	200	6	0	0	0	30

ne. percurso não efectuado

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

ID	Nome do Local	Extensão do percurso (m)	Excrementos (N)	Restos de presa (N)	Abrigos (N)	Pegadas (N)	I.Q.A.
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	200	32	0	2	0	160
C2	Montante da Foz do Rio Maçãs	200	27	0	0	0	135
C3	Junqueira	200	19	0	0	1	95
C4	Jusante do Agueiro do Rato	200	14	0	0	0	70
C5	Agueiro do Rato	200	8	0	0	2 + trilho	40
C6	Montante do Agueiro do Rato	200	5	0	0	0	25
C7	Ponte de Izeda	200	1	0	0	0	5
C8	Rio Maçãs - Algoso/Matela	200	2	0	0	0	10
C9	Moinho da Caloira	200	7	0	0	0	35
C10	Ponte de Algoso	200	2	0	0	0	10
C11	Paradinha Nova	200	2	0	0	0	10
C12	Mora	200	10	1	0	0	50
C13	Coelhoso	200	4	0	0	1	20
C14	Vimioso	200	2	0	0	0	10

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

ID do Local	Amostra	Itens consumidos													
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos	Mamíferos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Carassius auratus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>				
L1	1										1				
L2															
L3	1									1			1		
	2										1				
	3										1				
	4										1		1		
	5									1					
L4	1				1										
	2			1											
	3			1										1	
L5	1	1							1		1				
	2				1										
	3	1													
	4			1			1				1				
	5										1				
L6	1	1									1				
	2	1													
	3		1	1							1				
	4									1					
	5			1	1										
L7	1									1					
	2									1					
	3		1												
	4			1	1										
L8	1										1	1			
	2										1		1		
	3										1				
	4	1				1					1				
	5							1			1	1			
L9	1										1		1		
	2										1				
	3										1				
	4									1	1				
L10	1									1	1				
	2										1	1			
	3										1				

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ID do Local	Amostra	Itens consumidos													
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos	Mamíferos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Carassius auratus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>				
	4	1													
	5	1													
L11	1										1			1	1
	2														
	3										1				
	4	1									1	1			
	5	1									1				
L12	1	1									1				
	2					1					1		1		
	3									1	1				
	4	1									1				
L13	1										1				
	2										1				
	3							1			1				
	4										1	1			
	5							1			1				
L14	1									1	1				
	2									1	1				1
	3										1				
	4										1				
	5									1					
L15	1										1				
	2									1	1				
	3									1					
	4									1	1				
	5									1	1	1			
L16	1									1	1				
	2										1				
	3									1					
	4									1					
	5										1				
L17	1										1				
	2										1				
	3										1	1		1	
	4										1	1	1	1	
	5												1		
L18	1										1		1		

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ID do Local	Amostra	Itens consumidos													
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos	Mamíferos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Carassius auratus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>				
	2										1				
	3					1						1			
L19	1			1	1						1	1			
	2									1		1			
	3									1		1			
	4									1			1		
	5				1							1			
L20	1									1					
	2									1					
	3										1				
	4			1											
	5										1				
L21	1										1				
	2		1	1							1				
	3							1			1				
	4									1	1				
	5	1									1				
L22	1	1											1		
	2										1		1		
	3									1					
	4			1											
L23	1									1	1				
	2										1				
	3			1							1				
	4									1					
	5									1					
L24	1												1		
	2										1				
	3			1							1		1		
	4			1				1			1	?			
	5											1			
L25	1			1											
	2											1			
	3										1				
	4														
	5									1					
L26	1									1	1				

ID do Local	Amostra	Itens consumidos													
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos	Mamíferos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Carassius auratus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>				
	2 3 4	1									1 1	1			
L27	1										1				
	2											1			
	3											1			
	4										1	1			

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

ID do Local	Amostra	Itens consumidos												
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Chondrostoma arcasii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>			
C1	1	1									1			1
	2													
	3													
	4													
	5													
C2	1	1									1		1	
	2	1									1			
	3										1			
	4										1			
	5	1												
C3	1	1									1			
	2													
	3													
	4										1			
	5										1			
C4	1	1									1	1	1	
	2													
	3													
	4													
	5										1			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ID do Local	Amostra	Itens consumidos												
		Peixes									Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Gobio lozanoi</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Chondrostoma arcasii</i>	NI	<i>P. clarkii</i>			
C5	1	1												
	2	1					1							
	3							1			1			
	4		1											
	5									1				
C6	1	1									1		1	
	2										1	1		
	3									1	1			
	4										1	1		
	5									1				
C7	1					1								
C8	1									1				
C9	1							1			1	1		
	2										1			
	3					1								
	4	1					1					1		
C10	1								1	1	1			
	2										1			
C11	1										1			
	2											1		
C12	1									1				
	2	1									1			
	3										1			
	4										1			
	5										1			
C13	1										1			
	2									1				
	3									1				
	4									1				
C14	1										1			
	2										1	1		

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 5. Resumo dos resultados para a Campanha de Primavera de 2011

Parâmetros	Quantificação	Resultados	
DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS			
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	Zona Controlo
		L1 – 5	C1 – 160
		L2 – 0	C2 – 135
		L3 – 20	C3 – 95
		L4 – 20	C4 – 70
		L5 – 50	C5 – 40
		L6 – 45	C6 – 25
		L7 – 25	C7 – 5
		L8 – 50	C8 – 10
		L9 – nd	C9 – 35
		L10 – 50	C10 – 10
		L11 – 65	C11 – 10
		L12 - 25	C12 – 50
		L13 – 205	C13 – 20
		L14 – 110	C14 – 10
		L15 – 55	
		L16 –50	
		L17 – 50	
		L18 –20	
		L19 – 45	
		L20 – 30	
		L21 – 45	
		L22 – 85	
		L23 – 100	
		L24 – 35	
		L25 – 55	
		L26 – 50	
		L27 – 30	
HABITAT			
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	
REPRODUÇÃO			
Ocorrência de reprodução	N.º de Quadrículas 5*5 km na área de amostragem com indícios de presença de crias e indivíduos jovens	0	
RECURSOS TRÓFICOS			
Consumo de presas exóticas	proporção de espécies de presas exótica	Zona Obra: 82% Montante Zona Obra: 82% Zona Controlo: 65%	
Consumo de presas nativas	proporção de espécies de presas nativas	Zona Obra: 18% Montante Zona Obra: 18% Zona Controlo: 35%	
Disponibilidade de Peixes nativos	CPUE's das espécies nativas	287,59	
Disponibilidade de presas exóticas	CPUE's das espécies exóticas	93,47	

N.D. NÃO DETERMINADO NESTA CAMPANHA; CPUE – CAPTURAS POR UNIDADE DE ESFORÇO (5 MINUTOS)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

Zona Obra (Q1, Q2, Q3, Q6)	Excrementos (N)	Primavera 2009	Primavera 2010	Primavera 2011
	Excrementos (N)	33	7	28
	Peixes	21	7	21
	Crustáceos	21	2	13
	Anfíbios	2	2	2
	Répteis	0	0	3
	Insectos	2	0	1
	Aves	0	0	0
	Mamíferos	0	0	0
	Frutos	0	0	0
	NI	0	1	0
Montante Zona Obra (quadrículas a montante da quadrícula Q6)	Excrementos (N)	Primavera 2009	Primavera 2010	Primavera 2011
	Excrementos (N)	77	18	88
	Peixes	37	13	55
	Crustáceos	62	12	58
	Anfíbios	7	3	18
	Répteis	3	0	10
	Insectos	5	1	3
	Aves	0	0	0
	Mamíferos	0	0	2
	Frutos	1	0	0
	NI	0	0	0
Zona Controlo	Excrementos (N)	Primavera 2010	Primavera 2011	
	Excrementos (N)	14	51	
	Peixes	14	34	
	Crustáceos	7	26	
	Anfíbios	2	8	
	Répteis	1	3	
	Insectos	0	1	
	Aves	1	0	
	Mamíferos	0	0	
	Frutos	0	0	
	NI	2	0	

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

ID	Nome do Local	I.Q.A.		
		Primavera 2009	Primavera 2010	Primavera 2011
L1	Foz Sabor	15	2	5
L5	Quinta das Laranjeiras	38	20	50
L6	Larinho	63	40	45
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	117	25	25
L9	Montante de Cilhade	117	nd	nd
L11	Quinta de S. Gonçalo	132	15	65
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	88	185	110
L15	Quinta das Ladeiras	60	5	55
L17	Montante da Foz da Ribª dos Juncaínhos	32	0	50
L19	Ponte de Remondes	67	20	45
L20	Montante da Ponte de Remondes	17	65	30
L22	Lagoa	135	40	85
L25	Quinta da Barca	102	115	55

ID	Nome do Local	I.Q.A.	
		Primavera 2010	Primavera 2011
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	140	160
C3	Junqueira	55	95
C5	Agueiro do Rato	15	40
C7	Ponte de Izeda	nd	5
C9	Moinho da Caloira	6	35
C11	Paradinha Nova	15	10
C13	Coelhoso	5	20

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

Tabela 8. Medidas das pegadas de Lontra detectadas na Campanha de Primavera 2011

Local	Tipo de Pegada	Substrato	Dimensões (cm)	
			Pata posterior	Pata anterior
L4	isolada	lama	*	6,5
	isolada	lama	6	*
	isolada	lama	6	5,5
	trilho	lama	*	*
L5	trilho	areia	6,4	6
C13	isolada	areia	*	6
C5	isolada	areão	7,5	6
	isolada	areão	6,2	*
	trilho	areão	*	*
C3	isolada	lama	*	5,4

*Não foram efectuadas medidas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO IV

REGISTO FOTOGRÁFICO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL C13 – COELHOSO

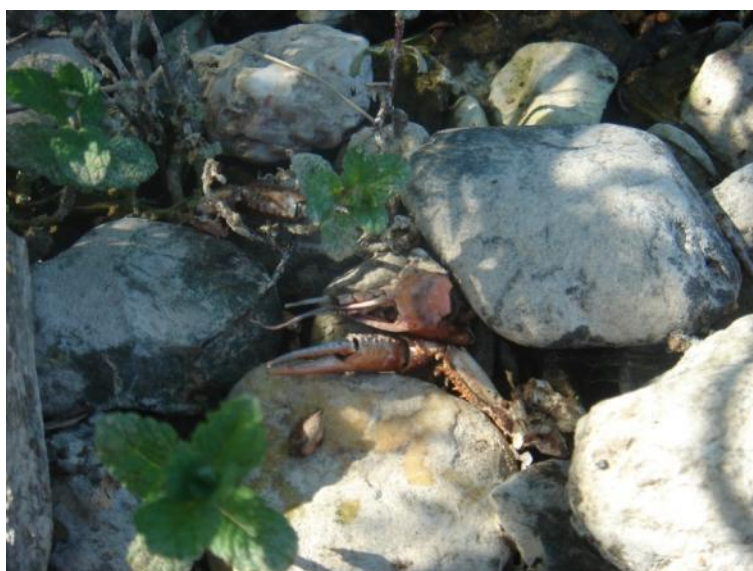


PANORÂMICA DO LOCAL C9 – MOINHO DA CALOIRA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL C12 – MORA



RESTOS DE ALIMENTAÇÃO NO LOCAL C12 – MORA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PEGADAS DE LONTRA NO LOCAL C5 – AGUEIRO DO RATO



MEDIÇÃO DE PEGADA DE LONTRA NO LOCAL C5 – AGUEIRO DO RATO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL C5 – AGUEIRO DO RATO



EXCREMEN TO DE LONTRA DO LOCAL C4 – JUSANTE DO AGUEIRO DO RATO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL C4 – JUSANTE DO AGUEIRO DO RATO



PANORÂMICA DO LOCAL C3 – JUNQUEIRA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PEGADA DE LONTRA NO LOCAL C10 – JUNQUEIRA



ABRIGO DE LONTRA DO LOCAL C1 – Foz do Rio Maçãs

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



ABRIGO DE LONTRA NO LOCAL C1 – Foz do Rio Maçãs

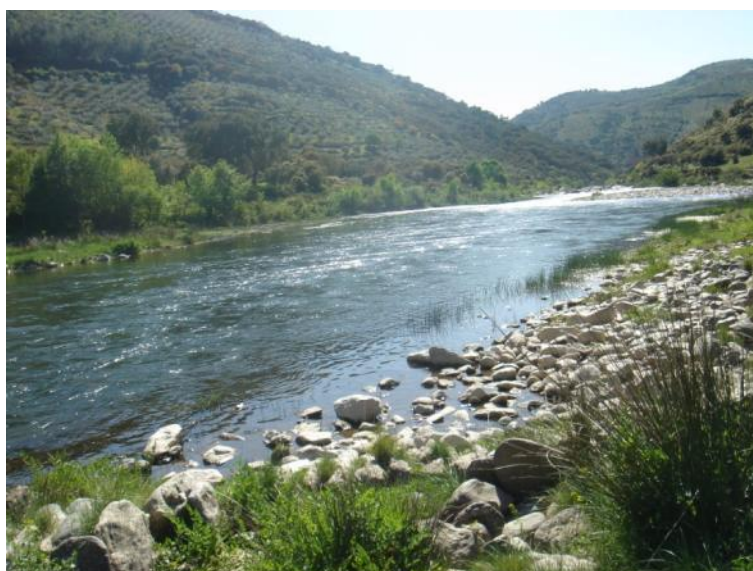


PANORÂMICA DO LOCAL L23 – SAMPAIO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL L25 – QUINTA DA BARCA



PANORÂMICA DO LOCAL L20 – MONTANTE DA PONTE DE REMONDES

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



EXCREMENTO DE LONTRA NO LOCAL L16 – MONTANTE DA QUINTA DAS LACEIRAS



PANORÂMICA DO LOCAL L12 – FOZ DA RIBEIRA DO MEDAL

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL L13 – St.º ANTÃO DA BARCA



PANORÂMICA DO LOCAL L7 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE MONTANTE

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



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



TRILHO DE LONTRA NO LOCAL L5 – QUINTA DAS LARANJEIRAS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PANORÂMICA DO LOCAL L1 – FOZ DO SABOR



PANORÂMICA DO LOCAL L2 – FOZ DA RIBEIRA DA VILARIÇA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00



PORMENOR DAS ÁGUAS DA Foz DA RIBEIRA DA VILARIÇA QUE SE APRESENTAVAM BARRENTAS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO V

RESUMO TÉCNICO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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

Durante a Campanha de Primavera, cujos trabalhos de campo decorreram no mês de Abril 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 26 percursos de prospecção de indícios (excrementos de Lontra) na Zona de Influência do AHBS e 14 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 ou não a presença de indícios 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 25 percursos da Zona de Influência do AHBS (correspondendo à presença em 13 Quadrículas 5*5 Km) e nos 14 percursos efectuados na Zona Controlo. 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 na distribuição da Lontra.

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 205 indícios/ Km percorrido na Área de Influência do AHBS. Já na Zona Controlo, o mínimo obtido foi de 5 indícios/km percorrido e o máximo de 160 indícios/Km percorrido. Analisando estatisticamente os resultados obtidos, verifica-se não haver diferenças significativas em termos de abundância de Lontra entre as três zonas estudadas (Zona de Obra, Montante da Zona de Obra e Zona Controlo). Ou seja, de momento não se verifica perturbação significativa da implementação do AHBS na abundância de Lontra.

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 indiquem a presença destas, foram detectados três abrigos de Lontra que tinham sido recentemente utilizados, não se detectando 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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

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, 116 amostras na Zona do AHBS (28 na Zona de Obra e 88 a Montante da Zona de Obra) e 51 amostras na Zona Controlo. A presença das diferentes peças diagnosticantes (ossos, espinhas, escamas, exo-esqueletos, etc.) permitiu catalogar a alimentação da Lontra em 6 categorias distintas: Peixes, Crustáceos, Anfíbios, Répteis, Insectos e Mamíferos. Verifica-se que nas três zonas estudadas, as presas mais consumidas, em conjunto sempre com mais de 75% das ocorrências, são os Peixes e Crustáceos. As restantes classes parecem ser consumidas de uma forma residual, com a excepção dos Anfíbios que nesta altura do ano devido a estarem num período de maior actividade, ocorrem com percentagem mais relevantes, chegando aos 12% na Zona a Montante da Obra. 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 três famílias, correspondendo a nove espécies piscícolas: Família Cyprinidae com *Barbus bocagei*, *Chondrostoma arcasii*, *Chondrostoma duriensis*, *Squalius carolitertii*, *Carassius auratus*, *Gobio lozanoi* e *Cyprinus caprio*; Família Centrarchidae com *Lepomis gibbosus* e Família Percidae com *Sander Lucioperca*.

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 e na Zona a Montante da Zona de Obra, verifica-se que 82% das presas consumidas são exóticas e 18% são nativas. Na Zona Controlo 65% são presas exóticas e 35% 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.

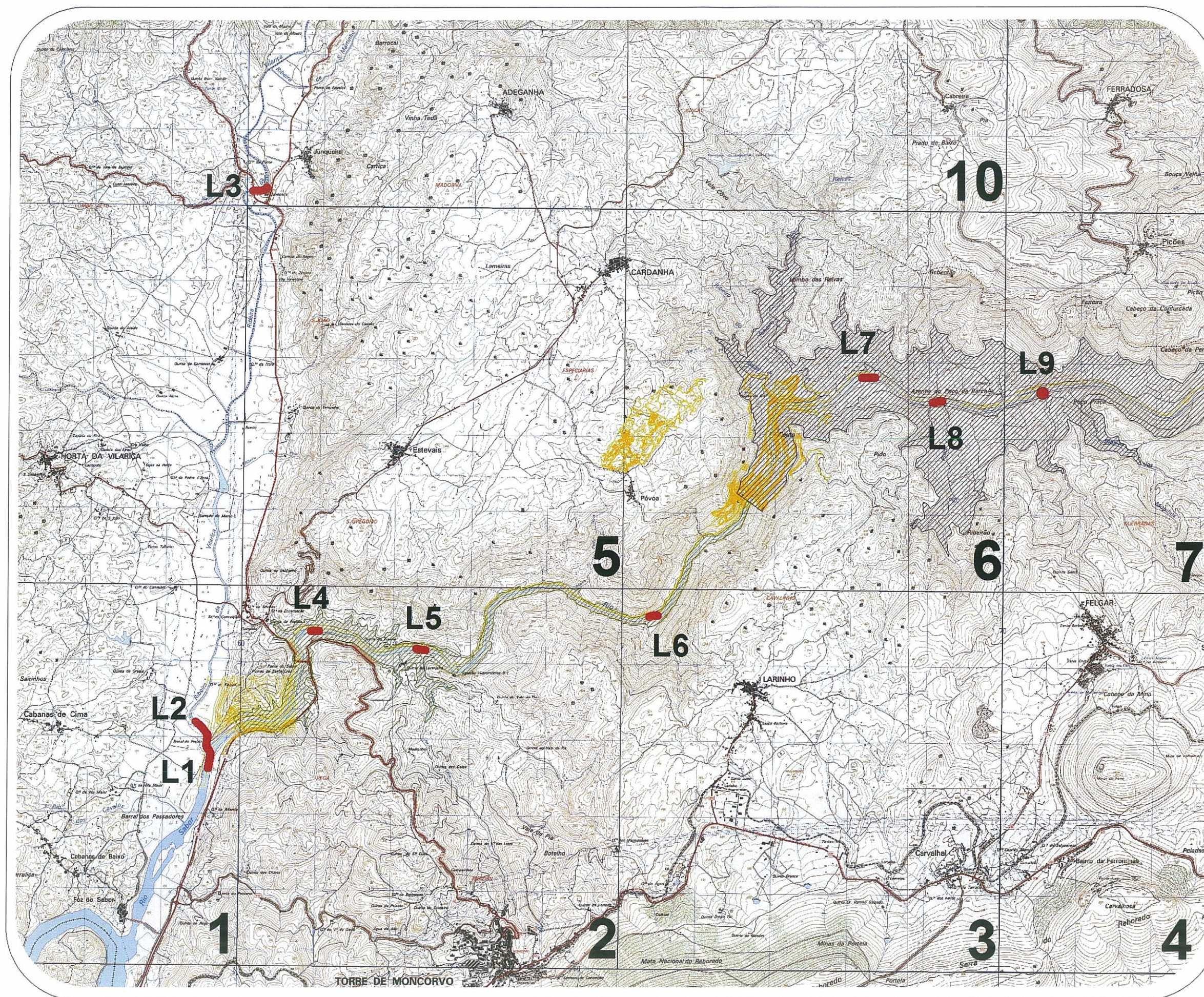
Estatisticamente, não há, para já, uma relação entre as obras de construção do AHBS com o regime alimentar da Lontra, uma vez que não existem diferenças significativas entre os resultados encontrados para a Zona de Obra, Zona a Montante da Obra e Zona Controlo.

Em relação à disponibilidade de presas para a Lontra no rio Sabor, essa informação é oriunda do Programa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos (PMEA), verificando-se que a disponibilidade de presas de Lontra, nomeadamente Peixes (a única categoria possível de quantificação) na área de estudo, de acordo com a sua origem é: Espécies Nativas: 75,47 %; Espécies Exóticas: 24,72 %. Ou seja, o rio Sabor, nesta campanha, apresentou mais uma vez um desequilíbrio populacional relativamente baixo, havendo maior quantidade de Peixes nativos disponíveis para consumo da Lontra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – PRIMAVERA 2011	AHBS/RMLN.05.00

ANEXO VI

CARTOGRAFIA



Legenda

Percursos de Lontra

 Zona Controllo

 Área de Influência do AHBS

 Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

 Área de Influência do AHBS

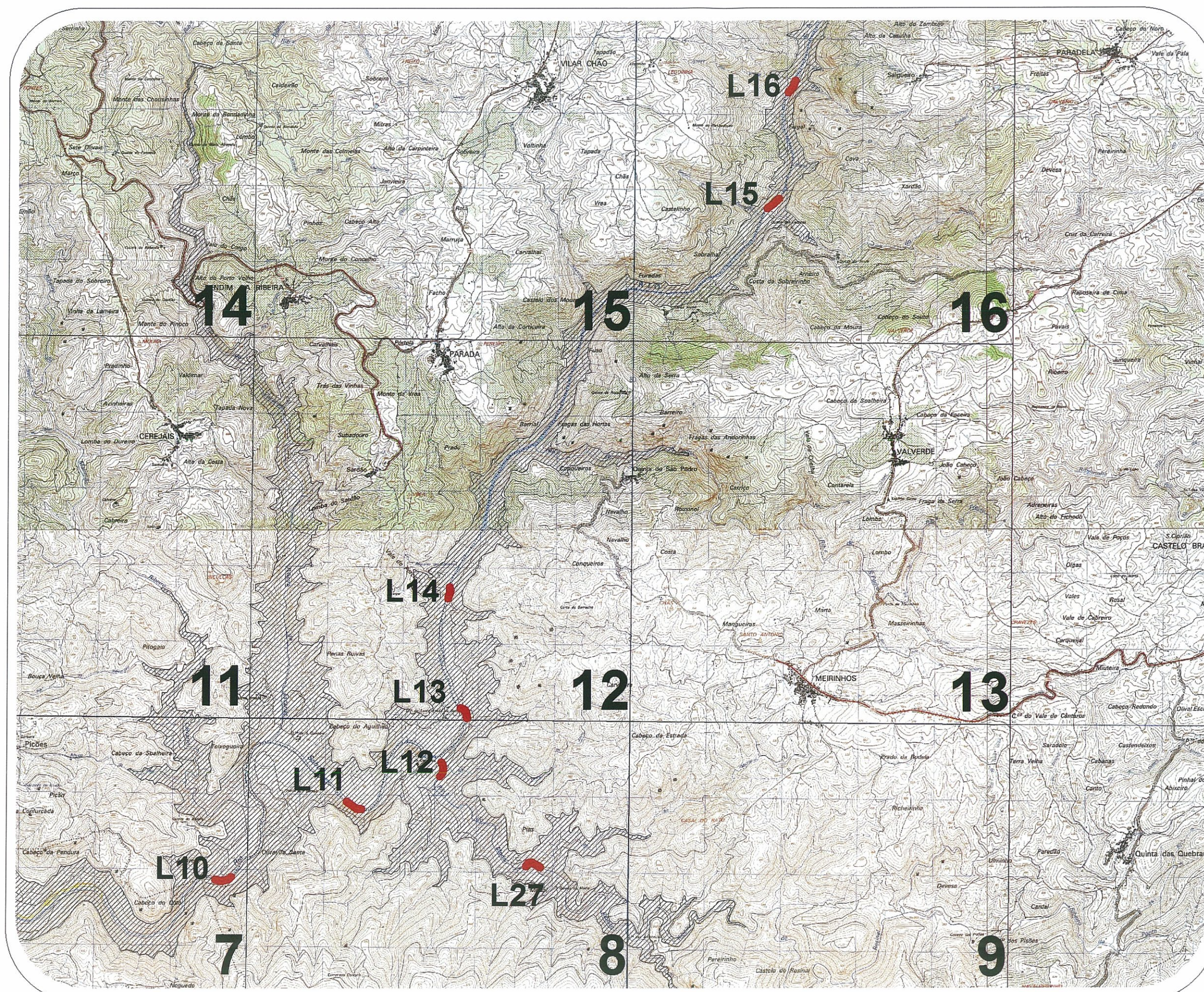
 Quadricula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000

2



Legenda

Percursos de Lontra

 Zona Controllo

 Área de Influência do AHBS

 Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

 Área de Influência do AHBS

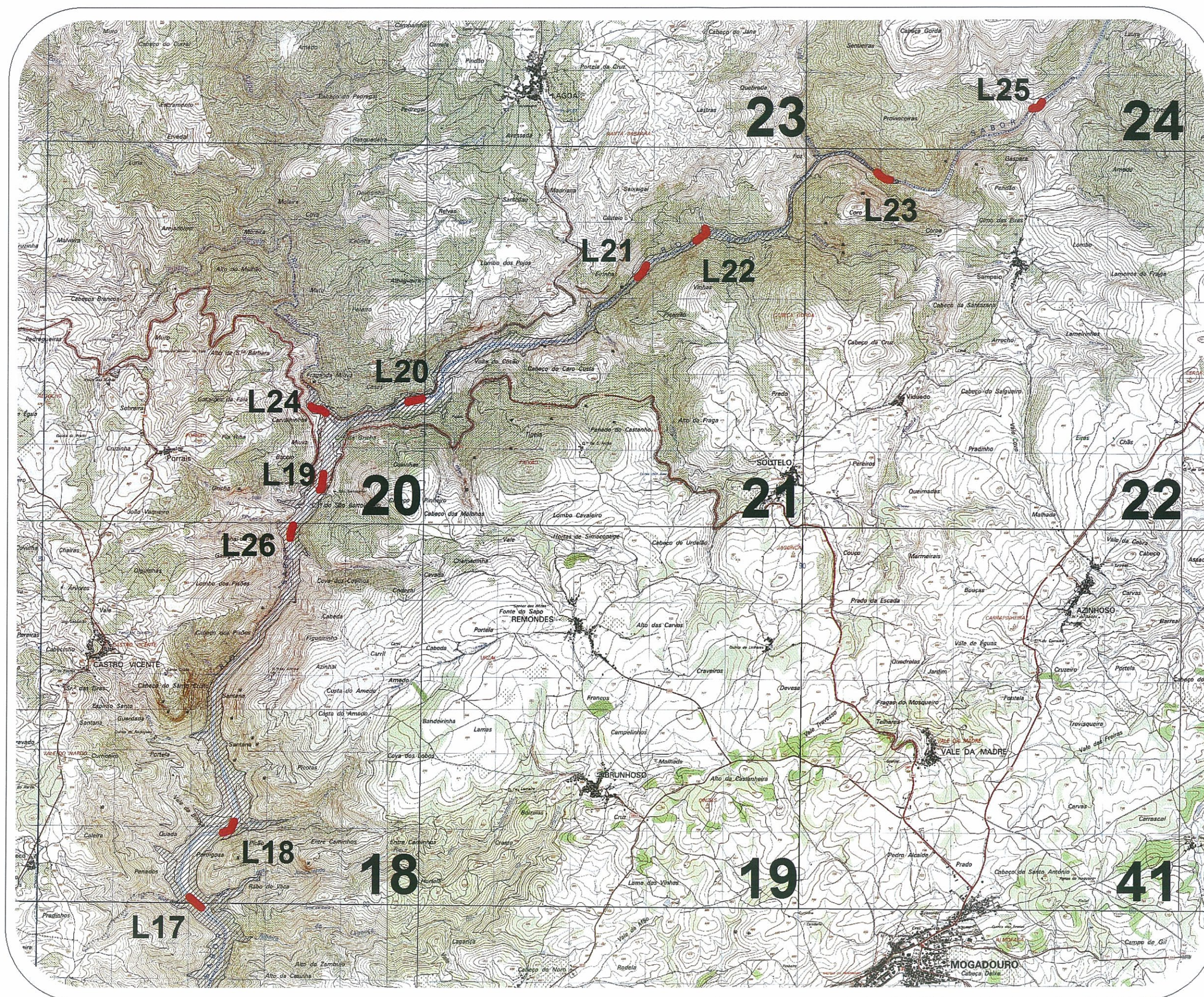
 Quadricula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000

2



Legenda

Percursos de Lontra

 Zona Controllo

 Área de Influência do AHBS

 Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

 Área de Influência do AHBS

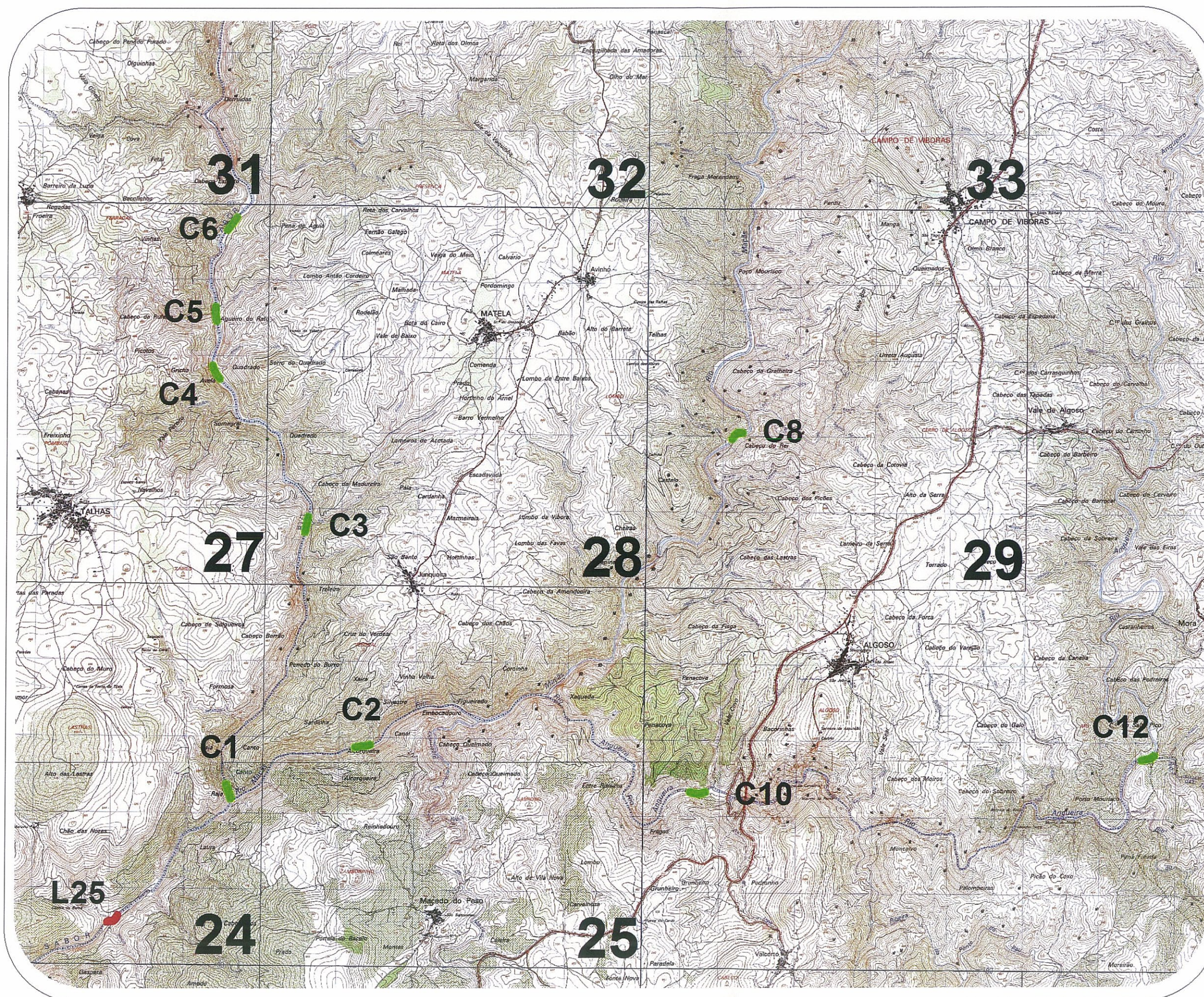
 Quadrícula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000

2



Legenda

Percursos de Lontra

 Zona Controllo

 Área de Influência do AHBS

 Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

 Área de Influência do AHBS

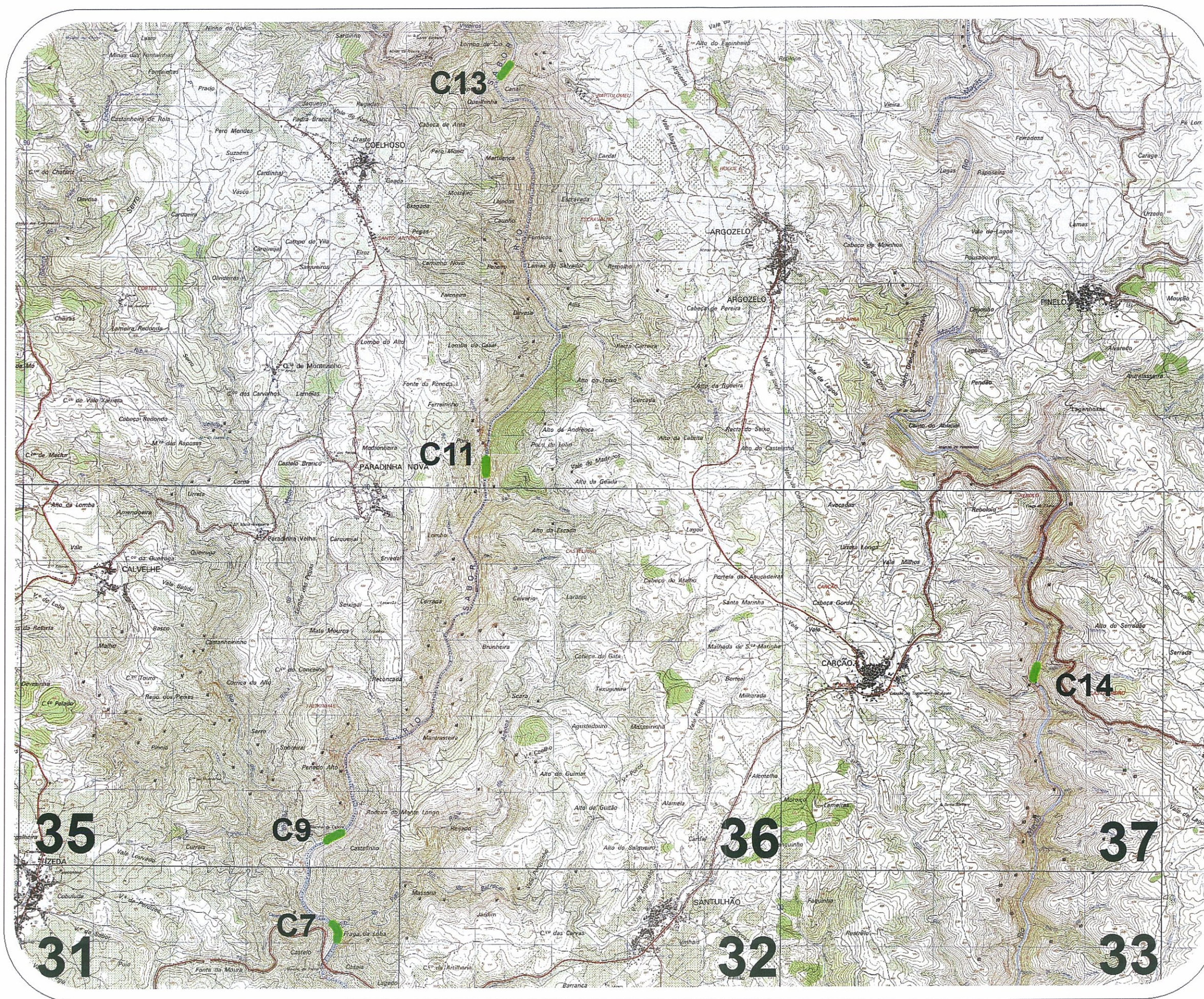
 Quadricula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000

2



Percursos de Lontra

 Zona Controllo

Área de Influência do AHBS

● Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS

Área de Influência do AHBS

☐ Quadricula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000