

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	16-01-2012	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 16/01/2012 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 – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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.....	12
3.3 – Métodos de tratamento dos dados	18
3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto	19
3.5 – Critérios de avaliação dos dados.....	19
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	19
4.1 – Resultados obtidos	19
4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos.....	34
4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização.....	43
4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA.....	45
5 – CONCLUSÃO	46
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	46
5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas.....	47
5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização.....	47

ANEXOS

ANEXO I – BIBLIOGRAFIA

ANEXO II – LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM, ABRIGOS E CÂMARAS AUTOMÁTICAS

ANEXO III – RESULTADOS DA CAMPANHA

ANEXO IV – REGISTO FOTOGRÁFICO

ANEXO V – RESUMO TÉCNICO

ANEXO VI – CARTOGRAFIA

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

1 – INTRODUÇÃO

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

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

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

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 relativo ao Outono de 2011, cujos trabalhos de campo ocorreram durante o mês de Outubro 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).

As datas de realização da campanha e o esforço de amostragem encontram-se apresentados na **Tabela 1.1**.

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

CAMPANHA	DATAS DE REALIZAÇÃO DE AMOSTRAGENS	ESFORÇO DE AMOSTRAGEM
Outono de 2011 (Fase de Obra)	3 a 10 de Outubro (Percurso e Câmaras)	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**).

Foram ainda colocadas 4 câmaras fotográficas automáticas para a detecção de crias/juvenis de Lontra: 1 na Zona de Obra do Escalão de Jusante; 1 na Zona de Obra do Escalão de Montante; 1 na Zona de Influência do AHBS (L14) e 1 na Zona Controlo (C8).

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 do artigos referentes ao Decreto-Lei n.º 140/99.

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

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

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

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

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

A Convenção de Berna inclui os seguintes anexos:

Anexo I – Espécies de flora estritamente protegidas;

Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;

Anexo III – Espécies de fauna protegidas.

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

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 1.2 – Equipa técnica envolvida na monitorização da Lontra na Área de Influência do AHBS e Zona Controlo durante a Campanha de Monitorização do Outono 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 Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) resulta da Resolução de Conselho de Ministros n.º 4/96, aprovada na sequência da decisão de suspender a construção da barragem de Foz Côa, e definiu como fundamental:

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

tendo resolvido:

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

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

Em 2000, a respectiva AIA conclui, face à sensibilidade ecológica da área afectada pelo aproveitamento, pela necessidade de reformular o EIA, de forma a contemplar uma análise

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

comparativa do AHBS com o Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa (AHAC). O EIA de 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 Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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;
12. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Primavera de 2011;
13. Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Verão de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 (medidas de minimização/compensação)

Medida 1.	Evitar desmatamento/desarborização nos meses de Primavera e início Verão (entre Março e Julho);
Medida 2.	Realizar desmatamento/desarborização no período de tempo mais curto possível e sempre das cotas mais baixas para as mais altas e de sul para norte, evitando um desfasamento temporal extenso entre a desmatamento e o enchimento da albufeira;
Medida 3.	Recuperar e conservar adequadamente os habitats na área envolvente à futura albufeira;
Medida 4.	Realizar acções ao nível da comunidade piscícola (controlar introdução furtiva de espécies exóticas, repovoar as albufeiras e tributários com espécies autóctones, melhorar a eficácia da fiscalização da pesca);
Medida 5.	Implementar um programa de emergência para animais feridos, debilitados ou crias;
Medida 6.	Implementar sistemas de protecção na tomada de água para evitar a entrada e conseqüente morte de animais nas condutas de derivação/turbinas/sistema adutor;
Medida 7.	Criar passagens para fauna nas estradas adjacentes e associadas à obra, de forma a diminuir riscos de atropelamento de indivíduos em dispersão;
Medida 8.	Actuar ao nível do declive entre a albufeira e o rio Sabor a Jusante de forma a facilitar a deslocação de animais de Jusante para Montante e vice-versa;
Medida 9.	Elaborar e implementar um Programa de Monitorização da Qualidade de Água;
Medida 10.	Elaborar e implementar um Programa de Monitorização de Lontra;
Medida 11.	Realizar acções ao nível da educação ambiental, sensibilizando o público-alvo para a importância da espécie, bem como da conservação do seu habitat;
Medida 12.	Criar açudes com planos de água permanente, de cota constante, aliada à recuperação do coberto vegetal das margens, de modo a incrementar a disponibilidade de presas e condições de refúgio, o que beneficiará também outras espécies.

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 – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

No presente relatório trimestral, relativo ao Outono 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

Relativamente ao parâmetro Habitat, a sua concretização nesta campanha não foi efectuada, uma vez que a Carta de Ocupação do Solo (COS 2007), uma das ferramentas de trabalho essencial à sua realização, ainda não se encontra disponível.

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

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

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

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 Hidroeléctrico do Baixo Sabor, que serve de base para cartografar a presença/ausência das espécies através de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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, Lontra e Toupeira-de-água), optou-se por realizar amostragens numa base de Quadrículas 5*5 Km e que constituem a unidade de amostragem onde se realizou uma prospecção homogénea.

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

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

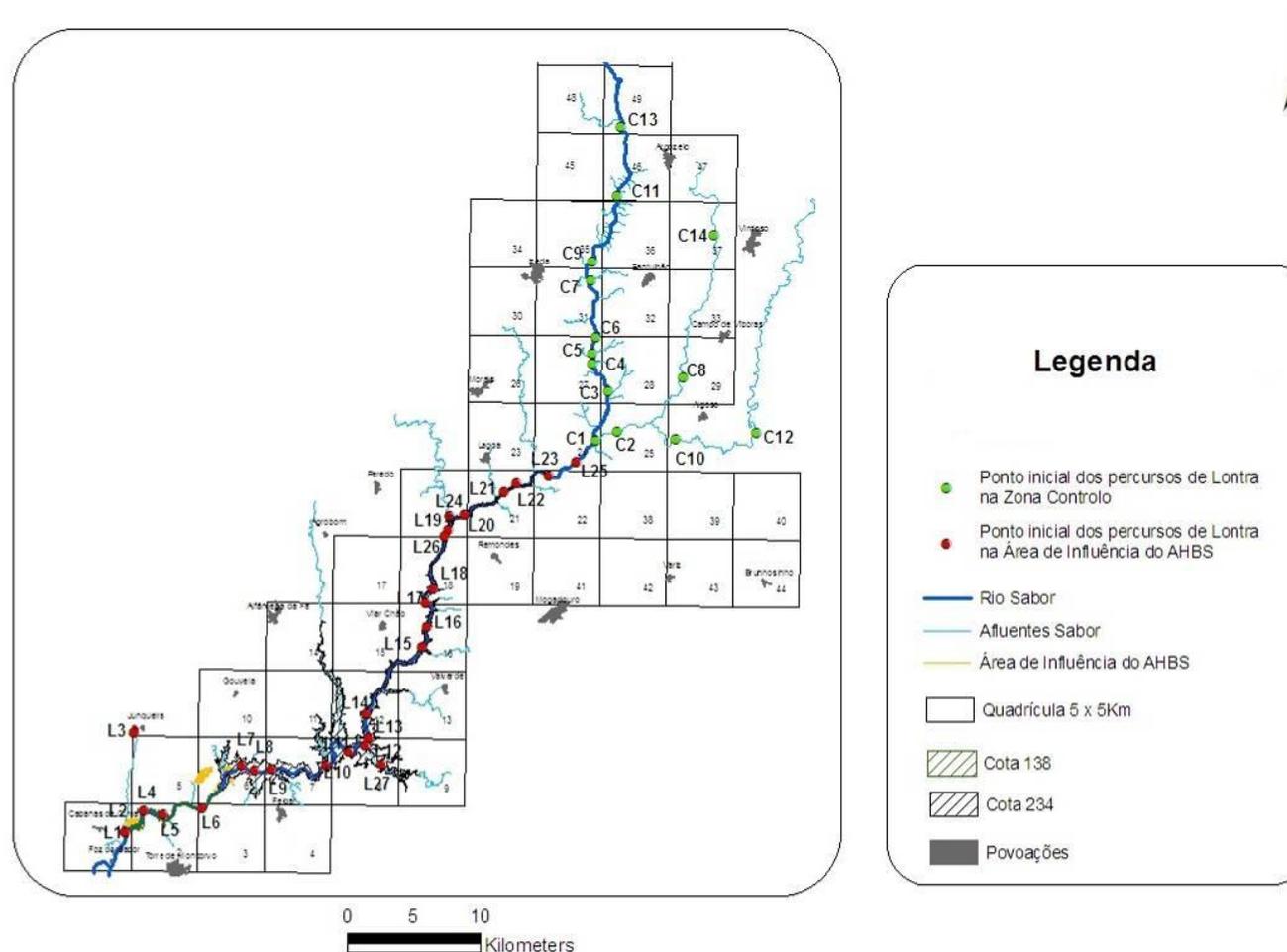


Figura 3.1 – Localização dos locais de amostragem de Lontra (L1 a L27 na Área de Influência do AHBS e C1 a C14 na Zona Controlo).

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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.

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

ii. Reprodução de Lontra

Nesta campanha de Outono, foram 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

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).

Uma vez que nesta campanha as condições climáticas se mantiveram favoráveis para a colocação e manutenção de câmaras digitais automáticas de infravermelhos para a detecção de indivíduos (foto-armadilhagem), foram colocadas 4 câmaras nos inícios do mês de Outubro com o intuito de se detectarem a existência de animais jovens e crias, para além de se ter informação sobre presença/ausência num determinado local.

Os modelos utilizados foram Scoutguard SG550 e Busnhell Trophy Cam com disparos inferiores a 1,5 e 1 segundos, respectivamente, com um campo de detecção igual ao campo de visão da máquina e distância de detecção de cerca de 15 metros.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

A utilização de câmaras estava apenas prevista para os meses de primavera e verão. Contudo, devido ao facto de o Outono estar a ser pouco chuvoso, a equipa de monitorização seleccionou locais onde a margem apresentasse algum potencial para a detecção de lontra e onde não houvesse risco de perder às câmaras devido ao aumento do nível de água do Rio. Com base no esforço de monitorização de Verão foi possível seleccionar apenas 4 locais.

As 4 câmaras utilizadas nesta campanha foram colocadas em inícios de Outubro em zonas potenciais e em trilhos de passagem próximas da linha de água, com o esforço de amostragem seguinte:

- 1 Câmara colocada nas Quadrículas 5*5 Km na Área de Influência do AHBS;
- 1 Câmara colocada na Zona Controlo;
- 2 Câmaras colocadas na Zona de Obra dos Escalões de Jusante (1) e de Montante (1).

O código e a localização geográfica das câmaras fotográficas encontram-se listados na **Tabela 5 do Anexo II**.

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 no máximo 5 excrementos frescos de Lontra que são ensacados e catalogados para posterior análise em laboratório. São rejeitados excrementos velhos e fragmentados.

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

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

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

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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 à época de Outono 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 dos dados obtidos 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 da espécie em estudo 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 e da detecção de crias através da armadilhagem fotográfica.

Relativamente aos recursos tróficos, o tratamento de dados corresponde à averiguação da proporção da presença de presas nativas e exóticas na dieta de Lontra, bem como à disponibilidade de peixes exóticos e nativos para a dieta nas três zonas amostradas.

Neste relatório trimestral será efectuada uma comparação de resultados entre épocas homólogas, no presente caso, entre a época de Outono de 2008, 2009 e 2010 com a presente campanha (Outono de 2011). Igualmente será efectuada uma comparação entre as três zonas estudadas, de modo a se averiguarem possíveis impactos das obras de construção do AHBS nas populações de Lontra.

Estas análises terão por base a aplicação de análise estatística de forma a poder determinar se as variações detectadas entre as diferentes épocas e entre as diferentes zonas 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 (Outono) em anos diferentes e se existem diferenças significativas entre a Zona Controlo e as zonas com Influência das Obras do AHBS, a aplicando testes paramétricos de análise de variância (ANOVA). O recurso a testes paramétricos 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 – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 Outono em diferentes anos de amostragem (2008, 2009, 2010 e 2011), aplicando-se testes de Qui-Quadrado.

Todos 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 Outono de 2011, sendo realizadas comparações a nível do I.Q.A. e recursos tróficos com épocas homólogas anteriores, de modo a se averiguar as possíveis diferenças entre as épocas (testando a hipótese nula de que não existem diferenças significativas entre as diferentes épocas analisadas) e testando a hipótese nula de que não existem diferenças significativas entre a Zona de Obra/Zona de Influência do AHBS e a Zona Controlo (sem qualquer interferência da construção do AHBS).

4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – Resultados obtidos

O presente Relatório apresenta os resultados obtidos na campanha de Outono 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 Outubro de 2011 que se caracterizou por condições climatéricas atípicas para a época, com temperaturas ainda elevadas e períodos bastante soalheiros. Os rios apresentavam um caudal baixo e corrente fraca, comparativamente à mesma época do ano anterior.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Foram efectuados 96% (N=26) dos percursos estabelecidos na Zona de Implementação do AHBS e 86% (N=12) dos percursos estabelecidos na Zona Controlo.

No percurso L4 – Zona de Obra do Escalão de Jusante, estava a proceder-se à deposição de material inerte em ambas as margens. Esta situação impossibilitou a realização do percurso de amostragem por questões de segurança. As margens do rio encontram-se modificadas, tendo na sua envolvente próxima áreas de escombros declivosas, constituídas por pedras soltas (algumas de grandes dimensões), não garantindo condições de segurança para uma eventual prospecção do local.

No percurso C7 – Ponte de Izeda, estava a ocorrer a extracção de inertes nas margens do rio Sabor, com retirada de areão e corte de vegetação ripícola. Em conversa com os trabalhadores, foi dito à equipa de monitorização que se tratava de extracção de areia para requalificação de vias de comunicação da freguesia e que tinham autorização da Junta de Freguesia de Izeda. Devido à franca perturbação e manobras de maquinaria pesada neste local, não se procedeu à realização do percurso, prevendo-se que a situação seja regularizada na próxima campanha.

No percurso C11 – Paradinha Nova, não se conseguiu ter acesso ao local de amostragem por uma árvore de grande porte ter caído para cima do estradão impossibilitando a passagem da equipa de monitorização.

i. Distribuição e abundância de indivíduos

Presença de Lontra

Nesta campanha, foram prospectados 26 locais de amostragem na zona de estudo na Área de Influência do AHBS e 12 percursos na Zona Controlo (a montante da Área de Influência).

Apresenta-se nas **Tabela 4.1** e **4.2** o resumo dos resultados obtidos.

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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	NE
C5	C	C12	C
C6	C	C13	C
C7	NE	C14	C

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

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 L7 (Zona de Obra do Escalão de Montante). 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=12).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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	10	L15	105
L2	85	L16	185
L3	20	L17	235
L4	nd	L18	130
L5	165	L19	25
L6	90	L20	45
L7	0	L21	145
L8	65	L22	100
L9	145	L23	120
L10	95	L24	55
L11	100	L25	90
L12	45	L26	35
L13	125	L27	65
L14	225		

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	155	C8	60
C2	185	C9	35
C3	75	C10	140
C4	60	C11	nd
C5	65	C12	25
C6	120	C13	30
C7	nd	C14	50

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.

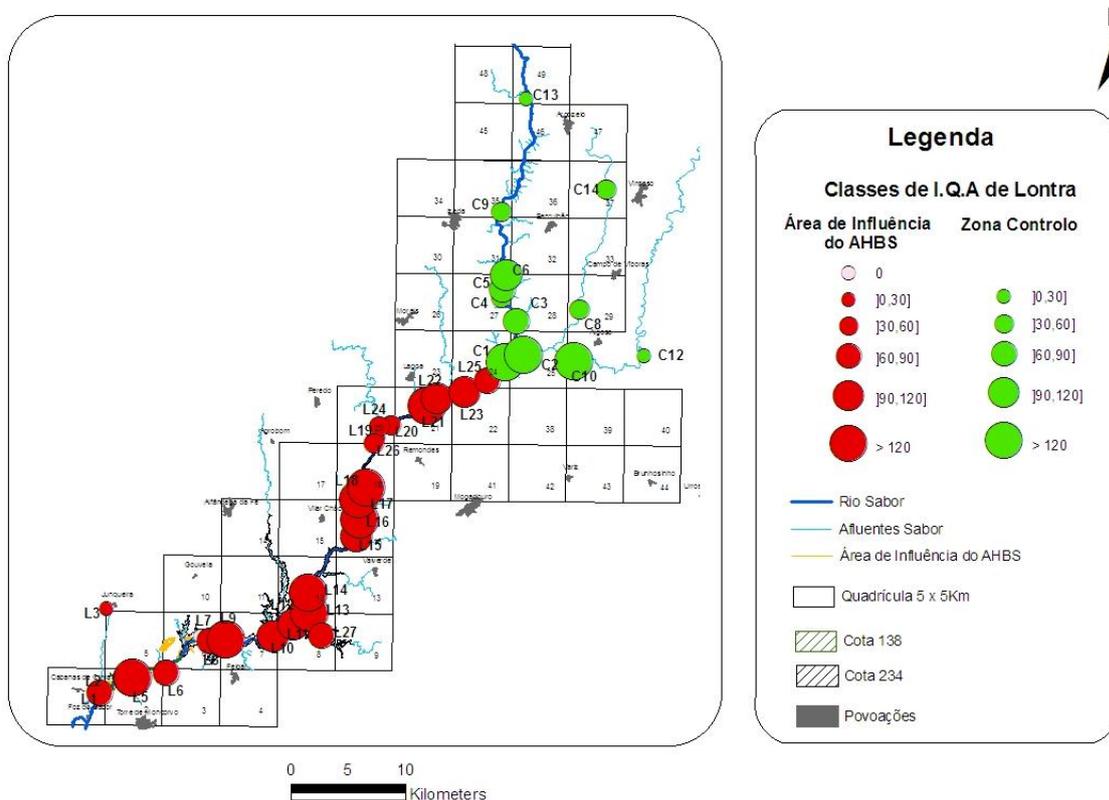


Figura 4.1 – Índice Quilométrico de Abundância (I.Q.A.) de Lontra por Local de Amostragem, na Campanha de Outono de 2011 na **Área de Influência do AHBS** e na **Zona Controlo**.

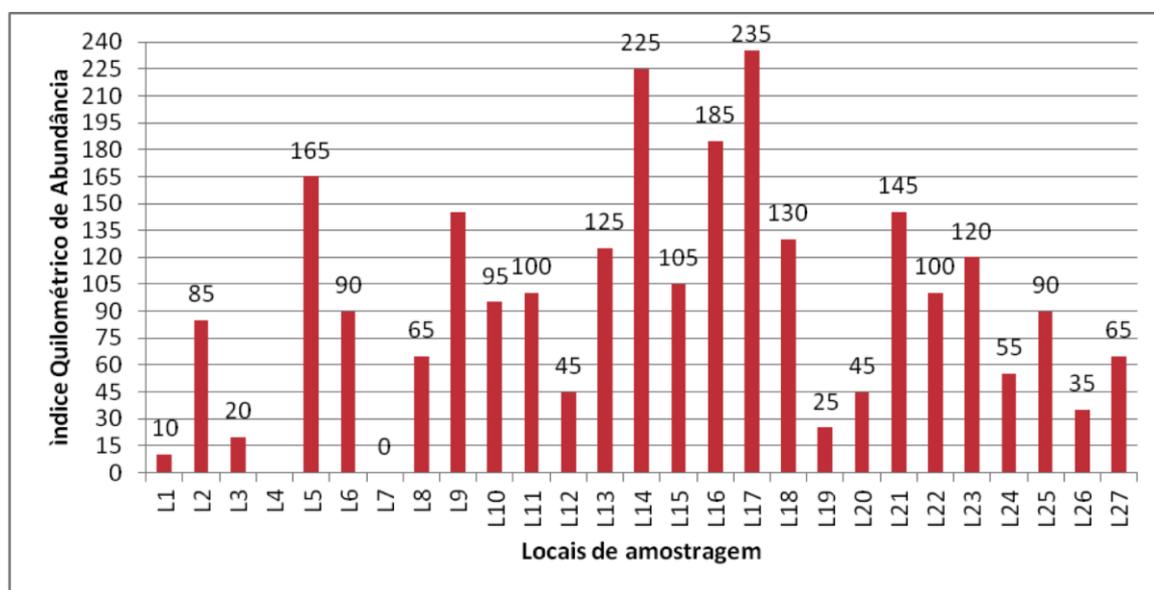


Figura 4.2 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na **Área de Influência do AHBS**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011		AHBS/RMLN.08.00

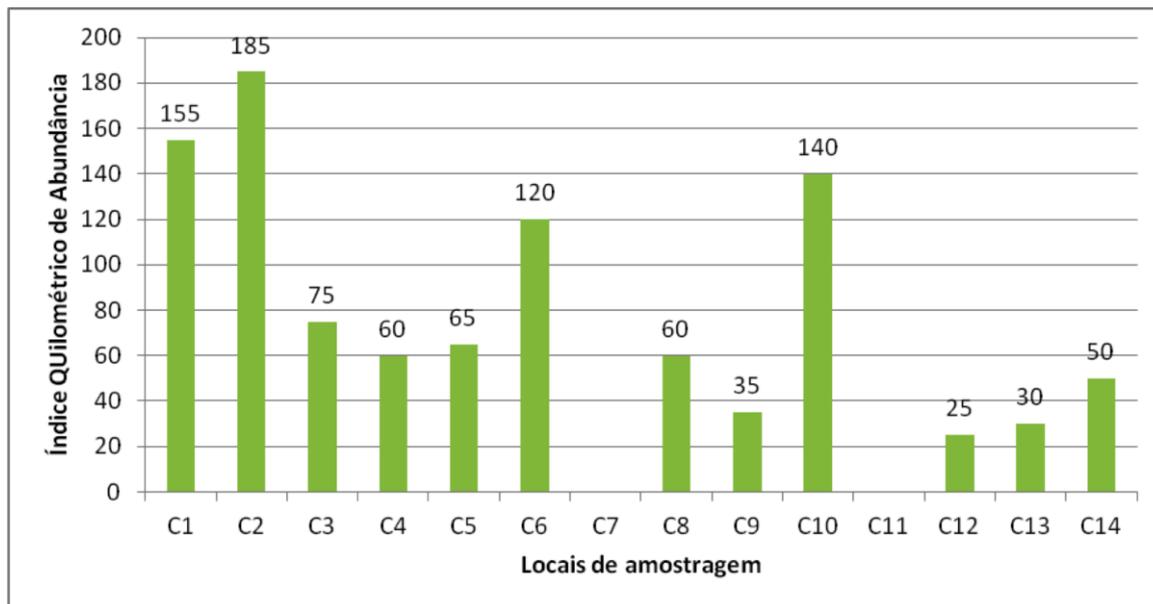


Figura 4.3 – Valores do I.Q.A. nos percursos de amostragem na Zona Controlo.

De uma maneira geral, nesta campanha e na Área de Influência do AHBS, os percursos amostrados apresentaram valores que variaram de um mínimo de 0 indícios de Lontra (no percurso L7 – Zona de Obra do Escalão de Montante), e um máximo de 235 indícios/ Km percorrido no local L17 – Montante da Foz da Ribeira de Juncaínhos.

Nos restantes locais, o I.Q.A. oscilou entre os 10 e os 225 indícios/Km percorrido.

Já na Zona Controlo, o mínimo obtido foi de 25 indícios/km percorrido no local C12 – Mora, sendo o máximo detectado de 185 indícios/Km percorrido no ponto C2 – Foz do rio Maçãs, no rio Maçãs. Nos restantes locais, o I.Q.A. oscilou entre os 30 e os 155 indícios/Km percorrido.

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

Área de Influência do AHBS

Nesta campanha não foi possível, pelos motivos já mencionados, realizar o percurso do Local L4 - Zona de Obra do Escalão de Jusante.

O percurso L3 – Ponte sobre a Rib^a da Vilariça, que na época passada tinha apresentado 0 indícios/Km percorrido, apresentou nesta campanha um I.Q.A.= 20, mostrando que o valor nulo obtido na anterior campanha teria provavelmente sido motivado pela perturbação causada nesse local (descrito no Relatório da Campanha anterior).

O percurso L7 obteve I.Q.A.= 0, no entanto não foi detectada nenhuma anomalia neste local que pudesse ser apontada como causa desse resultado. Este local tem mostrado sucessivamente um abaixamento de valores. Trata-se de uma zona a cerca de 250 metros do escalão de

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

montante com passagem constante de viaturas por perto. Dar-se-á especial atenção às futuras monitorizações deste local.

Pela positiva destaca-se o percurso L17 – Montante da Foz da Rib^a de Juncaínhos, com 235 indícios/Km que tal como o referido por Pedroso *et al.* 2005, se pode considerar um valor elevado. É a primeira vez que este local apresenta valores desta ordem. Nas campanhas anteriores apresentou valores bem inferiores a 100 indícios/Km.

Os percursos L13 - Santo Antão da Barca e L14 – Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos, que contrariamente ao que vinha a acontecer (apresentaram na campanha anterior valores muito baixos – 45 e 75 indícios/Km, respectivamente), nesta campanha já obtiveram valores mais elevados, sendo o percurso L14 o que obteve o segundo valor mais elevado da campanha.

De notar a existência de 12 percursos (46% dos percursos – N=26) com I.Q.A igual ou superior a 100 indícios/Km percorrido, o que, segundo Pedroso *et al.* (2005), indica estarmos diante de valores elevados.

Zona de Controlo

Na Zona de Controlo o percurso que mais vezes se destaca pela positiva em relação aos restantes, o C1 – Montante da Foz do Rio Maçãs, no rio Sabor, obteve na campanha anterior um valor de 70 indícios/Km. Nesta campanha obteve já um I.Q.A. de 155 indícios/Km, verificando-se de novo a presença assídua da Lontra neste local. De notar que não foram observados vestígios de gado doméstico no decurso do percurso, motivo este que foi alegado anteriormente para a possível baixa de densidade deste mamífero neste local.

O local marcadamente positivo nesta campanha é o C2 – Montante da Foz do rio Maçãs no rio Maçãs com um I.Q.A.= 185.

Os restantes locais apresentam I.Q.A. próximos dos encontrados em outras campanhas.

Nesta campanha, os percursos que se destacam pela negativa são já os habituais C12 – Mora e C13 – Coelhooso.

Não foi possível efectuar os percursos C7 – Ponte de Izeda e o percurso C11 – Paradinha Nova pelos motivos já especificados anteriormente.

ii. Reprodução

Nesta campanha foi realizada a prospecção de pegadas de animais jovens e tocas de reprodução/abrigos e foram colocadas câmaras fotográficas automáticas para foto-armadilhagem.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Em relação aos abrigos de Lontra, foram detectados 4 que tinham sido recentemente utilizados, a avaliar pelos excrementos frescos que lá se encontravam (*ver localizações no Anexo II*).

Um dos abrigos situava-se em L23 – Sampaio, na Zona de Influência do AHBS e os outros 3 na Zona Controlo – dois em C1 – Foz do rio Maçãs no rio Sabor e um em C2 – Foz do rio Maçãs, no rio Maçãs.

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, nesta campanha não foram detectadas pegadas mensuráveis.

Relativamente à foto-armadilhagem, as 4 câmaras ficaram colocadas em campo durante apenas cerca de um mês (activadas em inícios de Outubro e recolhidas em finais de Outubro) devido ao facto de ter começado a época das chuvas, tendo todas as câmaras sido retiradas do campo para evitar serem arrastadas pelas águas:

- Área de Influência do AHBS – 19 dias de armadilhagem / câmara
- Zona Controlo – 23 dias de armadilhagem / câmara
- Zona de Obra – 23 dias de armadilhagem / câmara

O objectivo desta metodologia é o de se capturarem fotograficamente imagens de Lontras de modo a se poderem distinguir crias e adultos.

O objectivo (fotos com Lontra) foi alcançado em 3 locais: 1 na Zona de Influência do AHBS (Jusante da ponte de Sardão/Meirinhos), 1 na Zona de Obra (no Escalão de Jusante) e 1 na Zona Controlo (C8 – Rio Maçãs – Algozo/Matela).

Nas tabelas seguintes (*ver Tabela 4.6 e 4.7*) expõe-se o resultado desta metodologia:

Tabela 4.6 – Resultados da armadilhagem fotográfica nos 3 locais amostrados

Zona	Nº de câmaras automáticas	Nº de noites de armadilhagem	Esforço de captura (noites-armadilha)	Contactos com Lontra	Nº detecções/100 noites-armadilha
Área de Influência AHBS	1	19	19	10	52,63
Zona de Obra	2	23	46	1	2,17
Zona Controlo	1	23	23	1	4,34

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 4.7 – Resultados da armadilhagem fotográfica por local amostrado

Local		Crias / adultos
Zona de Influência do AHBS	Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos	adultos
Zona Controlo	C8 – Rio Maçãs – Algoso/Matela	adultos
Zona de Obra	Zona Obra Escalão Jusante	adultos

No **Anexo IV** encontram-se as fotografias referentes a este parâmetro.

Todos os animais detectados eram adultos (evidenciado pelo tamanho dos animais), pelo que não se confirmou a presença de crias nestes locais.

De notar que todas as detecções de Lontras foram efectuadas durante a noite e ao amanhecer e sempre de indivíduos isolados.

Nesta campanha de armadilhagem não foram detectadas pessoas, excepto numa única ocasião em que um pastor acompanhava o seu rebanho, o que nos indica uma menor pressão humana na margem do rio, durante esta altura do ano.

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 no máximo 5 excrementos de Lontra, desde que estes se apresentassem íntegros (não são consideradas válidas amostras partidas ou pedaços de excrementos) e com características que indiquem tratar-se de excrementos frescos (cor mais escura, com odor e mesmo ainda com mucosidades). Por vezes num percurso não se conseguem detectar os 5 excrementos necessários à análise, recolhendo-se apenas aqueles que apresentam as características atrás referidas. Sempre que

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

no percurso de amostragem existiam mais de 5 excrementos, recolheram-se os 5 primeiros excrementos com as características atrás mencionadas (*ver resultados completos nas Tabelas 3 e 4 do Anexo III*).

Nesta Campanha de Outono de 2011 recolheram-se 114 amostras na Zona do AHBS e 55 amostras na Zona Controlo, distribuídos da seguinte forma (*ver Tabela 4.8*):

Tabela 4.8 – 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	
Outono de 2011	24	90	114	55

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;
- Vertebrados Não Identificados (NI).

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

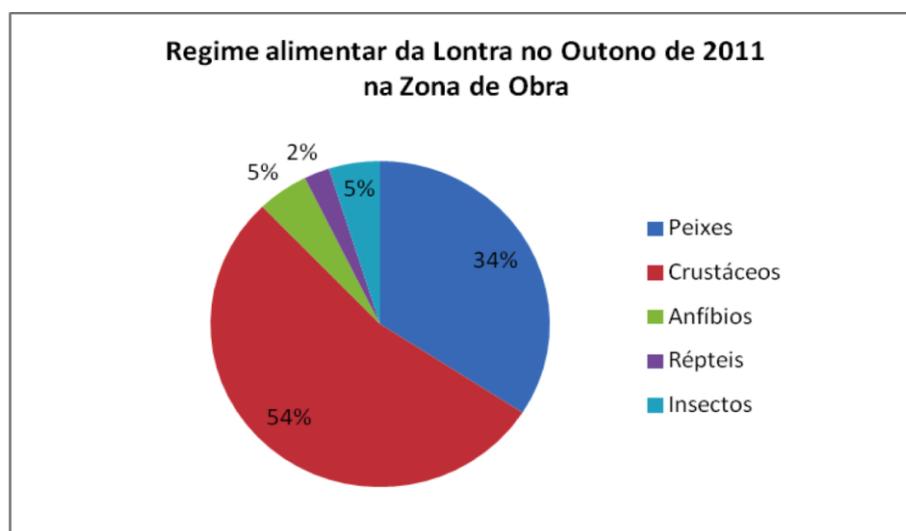


Figura 4.4 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Zona de Obra (N=24).

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. A classe mais consumida é, nesta época, a dos Crustáceos

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

com 54% das ocorrências, seguindo-se os Peixes com 34%. Estas duas categorias juntas representam 88% do total de presas consumidas.

O restante é constituído por Anfíbios e Insectos (ambas as classes com 5%), e Répteis com 4% das ocorrências.

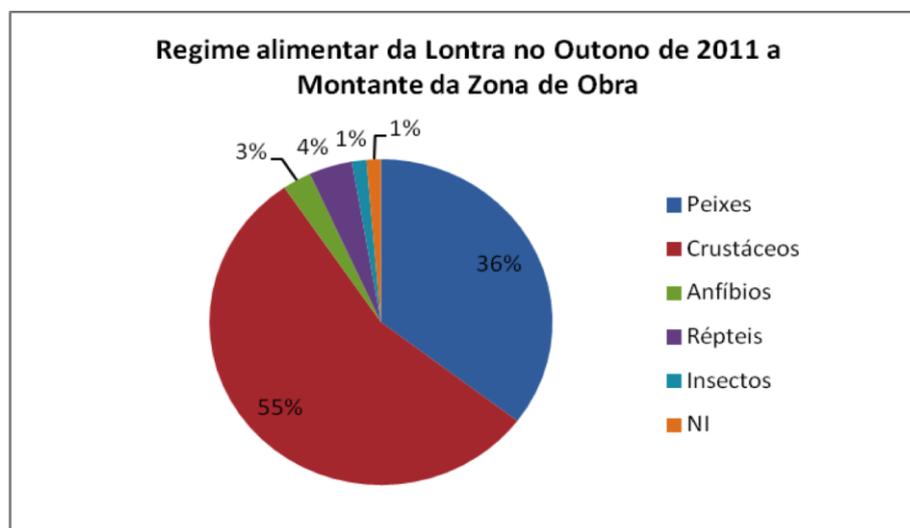


Figura 4.5 – Regime alimentar da Lontra na Área de Influência do AHBS – Montante da Zona de Obra (N=90).

A Montante da Zona de Obra, a diversidade alimentar já é de 6 classes ao aparecer alguns itens não passíveis de identificação, introduzindo-se a categoria Não Identificados.

As classes Peixes e Crustáceos são as mais consumidas, perfazendo no total 91%. Nesta zona continua a preferência por Crustáceos com 55% contra 36% de presas da classe dos Peixes.

Seguem-se as restantes categorias com percentagens de ocorrência que variam entre 1 e 4 %: Répteis com 4%, Anfíbios com 3% e Insectos e Vertebrados Não Identificados com uns vestigiais 1%.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

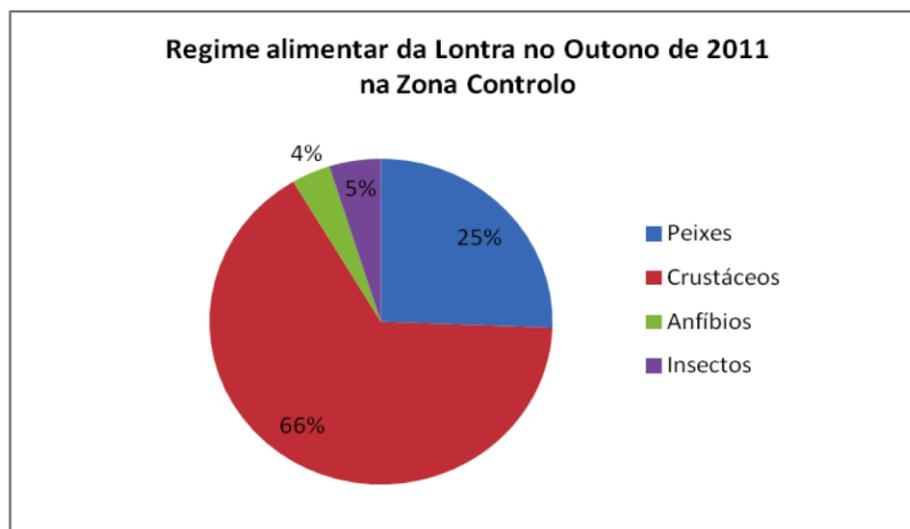


Figura 4.6 – Regime alimentar da Lontra na Zona Controlo (N=55).

Relativamente à Zona Controlo, os resultados incidem sobre 4 classes. Nesta zona a classe dos Peixes obteve a menor percentagem desta campanha com 25% das ocorrências. Os Crustáceos aparecem com 66%. Juntas estas classes representam 91% do total de presas consumidas. Anfíbios e Insectos aparecem com 4 e 5% respectivamente.

A identificação da Herpetofauna e Insectos, 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 (ver **Tabela 4.9**), correspondendo a sete espécies, das quais três são espécies nativas e as restantes quatro, exóticas.

Tabela 4.9 – 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	7	2	0
	<i>Chondrostoma duriensis</i>	Nativa	0	4	0
	<i>Squalius carolitertii</i>	Nativa	0	4	0
	<i>Alburnus alburnus</i>	Exótica	7	0	0
	<i>Cyprinus caprio</i>	Exótica	0	2	0
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i>	Exótica	21	13	14
Percidae	<i>Sander lucioperca</i>	Exótica	0	2	0
Espécies de peixe Não Identificados *			64	73	86

PO – Percentagem de Ocorrência.

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

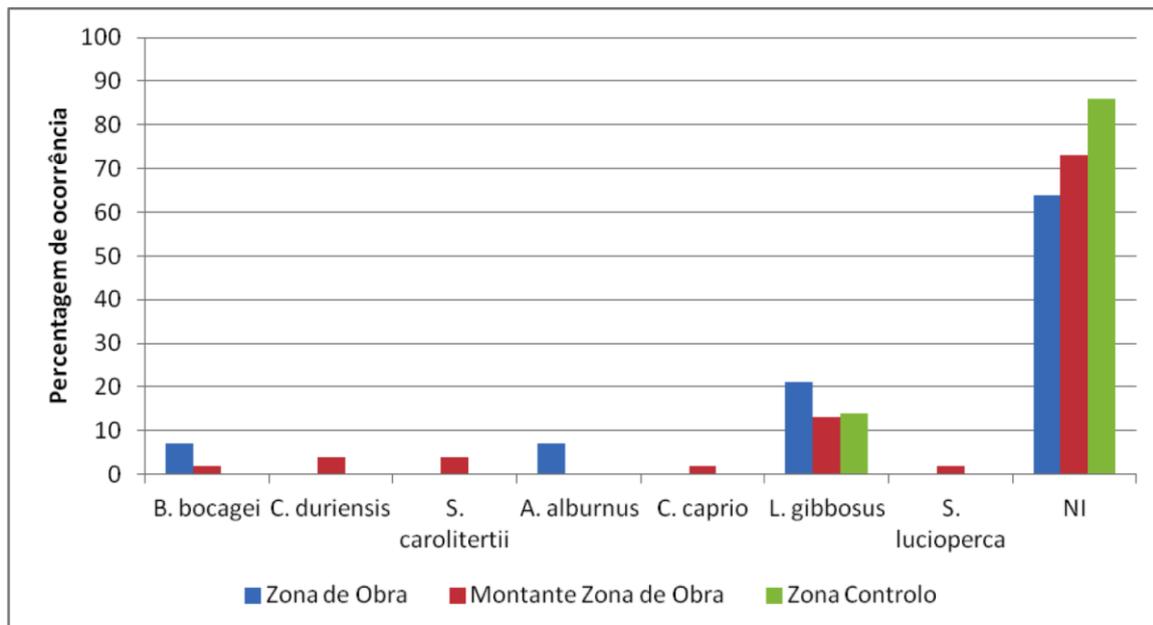


Figura 4.7 – Percentagem de ocorrência de cada espécie de peixe na dieta de Lontra nas três zonas estudadas.

Como podemos verificar pela análise da **Tabela 4.9** e da **Figura 4.7**:

- na **Zona de Obra**, das três espécies de Peixes identificadas como presas, as mais consumidas foram as exóticas com 28% do total.

A exótica invasora Perca-sol (*Lepomis gibbosus*) lidera com 21% do total de ocorrências, seguindo-se o Alburno (*Alburnus alburnus*) que aparece pela primeira vez neste estudo com 7%. A espécie nativa presente é o Barbo-do-Norte com 7% das ocorrências. De notar uma elevada percentagem de elementos piscícolas que não foi possível identificar a espécie (64%).

- a **Montante da Zona de Obra**, tem-se já uma diversidade de espécies maior (N=6), sendo 17% de exóticas e 10% de espécies nativas. 73% dos elementos piscícolas apresentam origem desconhecida.

Das espécies consumidas, mais uma vez a exótica Perca-sol é a mais consumida com 13% das ocorrências, seguindo-se as nativas Boga-do-Norte e Escalo-do-Norte com 4% e a nativa Barbo-do-Norte e a exótica Lucioperca com 2% das ocorrências.

- na **Zona Controlo**, 86% dos elementos piscícolas não foram possíveis de identificar. Só foi possível identificar a presença da espécie exótica Perca-sol com 14% das ocorrências. O elevado número de elementos não identificáveis prende-se com o facto dos itens detectados nas amostras estarem muito deteriorados, permitindo identificar como pertencentes à classe Peixes, mas não sendo suficientemente íntegros para identificar a espécie.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 88% no seu conjunto.

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

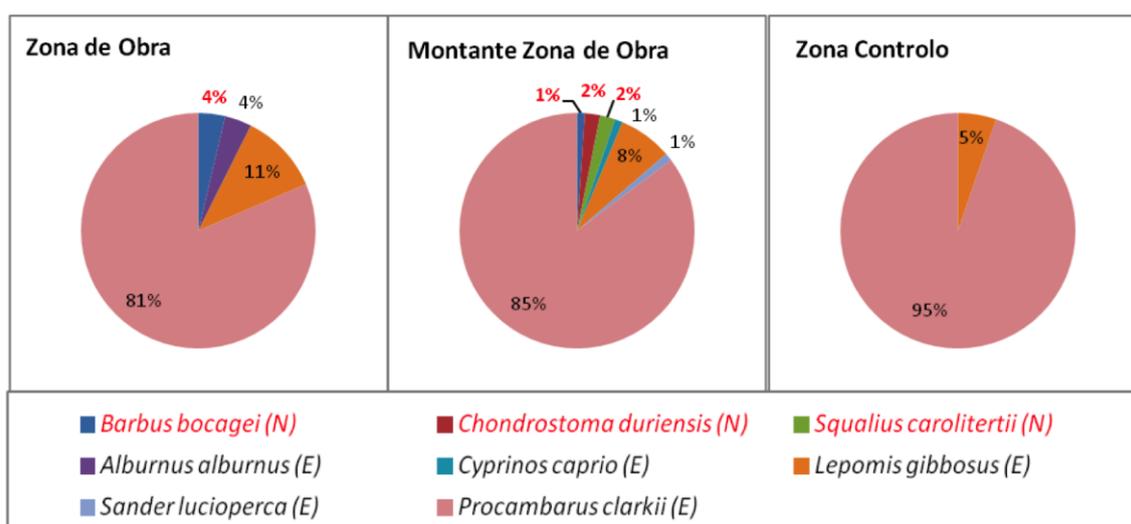


Figura 4.8 – Relação de presas de acordo com a sua origem na dieta de Lontra nas três zonas estudadas [N - espécie Nativa (a vermelho no gráfico); E - espécie Exótica].

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 verifica-se que 96% das presas consumidas são exóticas e 4% são nativas (representadas apenas pelo Barbo-do-Norte).

Já o regime alimentar na zona a Montante da Zona de Obra, é de 95% de espécies exóticas e 5% de espécies nativas.

Na Zona Controlo, e pela primeira vez, 100% das espécies de presa presentes no regime alimentar de Lontra são de origem exótica.

Disponibilidade de presas

Paralelamente à Monitorização da Fauna no AHBS, foi feita uma campanha de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos, nomeadamente campanha de amostragem de Ictiofauna, com

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

recurso a acções de pesca eléctrica, com o intuito de se estudar as populações de peixes no mesmo local.

De uma maneira geral, nesta campanha, foram capturados no troço do rio Sabor afectado pelo AHBS e na Zona Controlo sete espécies piscícolas (ver **Tabela 4.10** e **Figura 4.9**), sendo três delas nativas e quatro exóticas.

Tabela 4.10 – CPUE totais por espécie da Campanha de Outono 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 Outono 2011
<i>Barbus bocagei</i>	192,13
<i>Chondrostoma duriensis</i>	100,66
<i>Squalius carolitertii</i>	109,48
<i>Alburnus alburnus</i>	5,29
<i>Gambusia holbrooki</i>	0,71
<i>Gobio lozanoi</i>	154,08
<i>Lepomis gibbosus</i>	132,44

CPUE – Capturas por unidade de esforço (5 minutos)

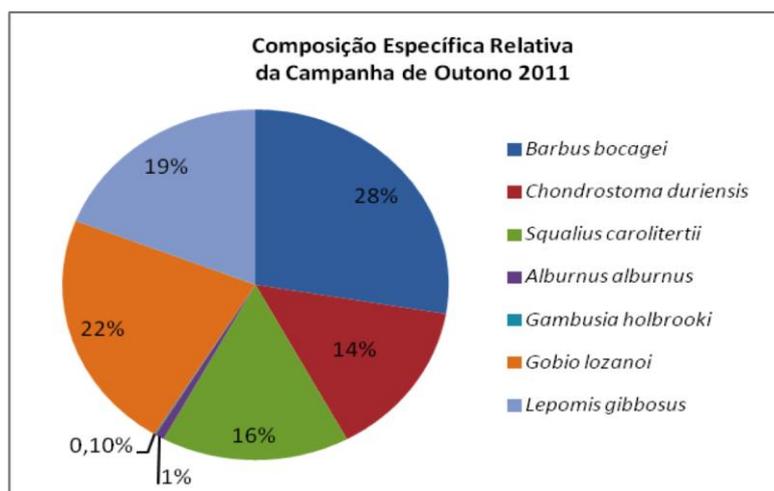


Figura 4.9 – Composição específica relativa da Campanha de Outono de 2011
(Fonte: Equipa da Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos do AHBS).

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

- Espécies Nativas: 58 %
- Espécies Exóticas: 42 %

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 a campanha em estudo (ver **Tabela 4.11**).

Tabela 4.11 – 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	8	10
2	Q1	L1	2,5	10
3	Q2	L4,L5	nd	165
4	Q2	L4,L5	60,88	165
5	Q3	L6	39	90
6	Q6	L7,L8	56,43	33
7	Q6	L7,L8	145	33
8	Q12	L13,L14	27	175
9	Q21	L21,L22	65,71	123
10	Q24	L25	67,14	90
Foz da Vilarça		L2	11,5	85
C1		C1	34,29	155
C2		C2	66	185
C3		C3	69,29	75
C4		C3	50	75
C5		C4	nd	60

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

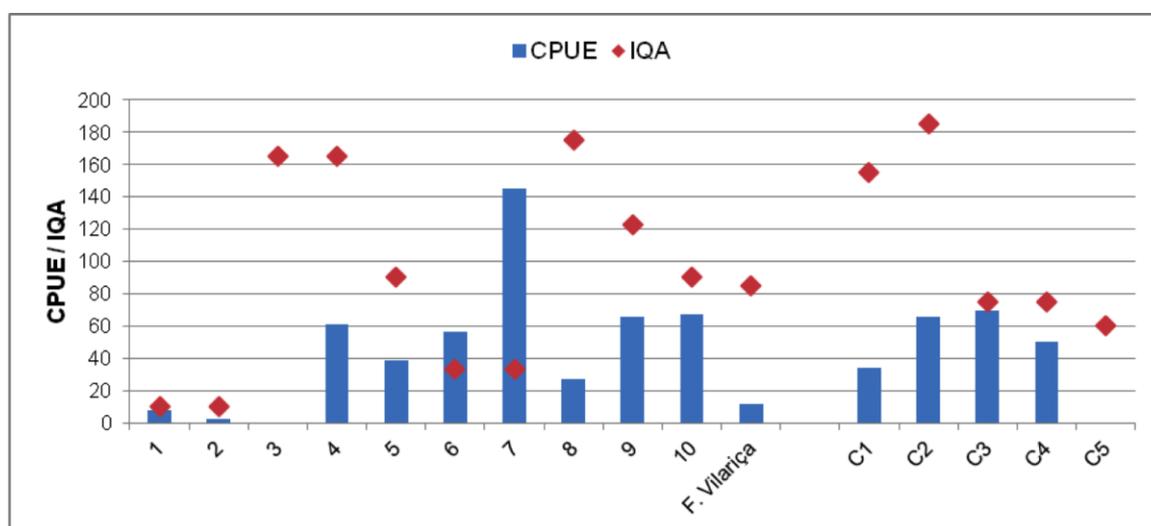


Figura 4.10 – Variação dos CPUE's totais de Peixes e o I.Q.A. de Lontra nos diferentes locais de amostragem.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 que nesta campanha não parece haver qualquer correlação entre as duas variáveis.

4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

I. *Distribuição e abundância de indivíduos*

Presença de Lontra

Na campanha de Outono de 2011, as condições climatéricas foram boas e favoráveis à realização dos percursos de amostragem, efectuando-se 96% (N=26) dos percursos da Zona de Influência do AHBS e 86% dos percursos da Zona Controlo (N=12). Os percursos não realizados deveram-se a factores alheios à equipa de monitorização: o percurso L4 da Zona de Influência do AHBS não apresentava condições de segurança para a sua realização e a deslocação deste ponto para outro local mais a montante revelou-se inviável, pelo que se sugere a sua eliminação passando o local L5, imediatamente a montante a funcionar como Local de Obra do Escalão de Jusante.

O percurso C7 – Ponte de Izeda estava com obras de extracção de inertes, não se conseguindo fazer o percurso, esperando-se que na próxima campanha esta situação esteja resolvida.

O percurso C11 – Paradinha Nova não tinha acesso ao rio devido a uma árvore de grandes dimensões que tinha caído para cima da estrada, esperando-se que a situação esteja resolvida na próxima campanha.

Dos percursos realizados obtiveram-se resultados positivos em 96% (N_{total}=26) dos locais amostrados na Área de Influência do AHBS, o que corresponde à presença de Lontra em todas as Quadrículas 5*5 Km amostradas. Apenas não foi confirmada a presença de Lontra no percurso L7 (Zona de Obra do Escalão de Montante). Já na Zona Controlo, foi confirmada a presença de Lontra em 100% dos locais de amostragem prospectados (N_{total}=12).

Em suma, pode-se constatar que a espécie permanece amplamente distribuída por toda a Área de Influência do AHBS e Zona Controlo.

A não detecção de indícios na Zona de Obra do escalão de Montante poder-se-á dever a oscilações próprias da fenologia da espécie, uma vez que não se detectaram nesta zona qualquer tipo de factores diferentes dos encontrados em campanhas anteriores que perturbasse a presença da espécie no local. Contudo, esta situação será seguida nas próximas campanhas. Relativamente à Zona de Obra do Escalão de Jusante, o seu percurso não foi efectuado, mas no

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

local imediatamente a montante, que neste momento já se encontra praticamente dentro de obra, a sua presença foi confirmada.

Assim, nas Quadrículas 5*5 km nas quais as obras do empreendimento se fazem sentir, a presença de Lontra foi confirmada, bem como em todas as restantes quadrículas da Zona de Influência do AHBS e na Zona Controlo.

Abundância de Lontra

Nesta Campanha de Outono de 2011, os valores de I.Q.A. foram mais elevados que na campanha anterior (Verão de 2011), tendo-se quase metade dos percursos efectuados com valores de I.Q.A. superiores a 100 indivíduos/km percorrido que segundo Pedroso *et al.* (2005) se podem considerar valores elevados de presença de Lontra (46% na Zona de Influência do AHBS (N=26) e 33% dos percursos na Zona Controlo (N=12)).

Estes bons resultados gerais poder-se-ão dever ao facto de neste ano a época de estio se ter prolongado para além do que é normal. Lembra-se que em Outubro, altura em que se realizou a campanha, as temperaturas ainda se encontravam elevadas e os rios com caudais reduzidos, proporcionando boas zonas de alimentação para a Lontra. Para além disso, a lavagem das margens dos rios e conseqüente diminuição de indícios, expectável nesta altura do ano, não ocorreu.

Na Área de Influência do AHBS, o percurso que apresentou o valor de I.Q.A. mais elevado da campanha foi, e pela primeira vez, o L17 – Montante da Foz da Rib^a de Juncaínhos, com 235 indícios/Km, seguindo-se o já habitual L14 – Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos com I.Q.A. = 225.

L17 (tal como L14 também) apresenta algumas variáveis favoráveis à permanência deste mamífero, como por exemplo a existência de blocos de pedras emergentes, galeria ripícola bem estruturada, alternância entre zonas lênticas e lólicas, entre outras, não sendo portanto de estranhar este resultado. A grande questão inerente é a razão pela qual só nesta campanha o I.Q.A. de L17 atingiu este nível elevado.

Pela negativa destaca-se o percurso L7 – Zona de Obra do Escalão de Montante, onde não foi detectada a presença de Lontra. Como foi já referido anteriormente nesta zona não se encontrou qualquer diferença em relação a campanhas anteriores que justifique este resultado.

Relativamente à Rib^a da Vilariça, nesta campanha, ambos os locais de amostragem tiveram resultados positivos, mostrando o L2 – Foz da referida Ribeira, um aumento de I.Q.A. relativamente à campanha anterior: de 10 para 85 indícios/Km. O rio Sabor nesta área está a sofrer obras de reperfilamento do canal (*ver fotografias no Anexo IV*), havendo muita perturbação que pode ter provocado a deslocação das Lontras para a Rib^a da Vilariça em busca de um local mais tranquilo.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Em relação ao L3 – Ponte sobre a Rib^a da Vilarça (a montante de L2) que na campanha passada tinha apresentado um valor de I.Q.A. nulo, nesta, e decorrido algum tempo sobre a perturbação sofrida, apresentou valores concordantes com o normal deste local, relativamente a campanhas já realizadas.

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 4.12**.

Tabela 4.12 – 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	ne	165
	L5	165	
Q6	L7	0	33
	L8	65	

Uma vez que não se efectuou o percurso L4 nesta campanha, não se pode tirar conclusões da análise da quadrícula Q2. Contudo, comparando com a campanha anterior, onde o Local L5 teve um I.Q.A. de 20 indícios/Km percorrido, nesta campanha de Outono teve 165 indícios/Km, um aumento tão acentuado neste local que pode indiciar a ocorrência de deslocação dos animais da Zona de Obra mais para montante.

No caso da Quadrícula 6 das obras do Escalão de Montante, a situação manteve-se semelhante às das campanhas anteriores, ou seja, o percurso da zona de obra apresenta um valor de I.Q.A. mais baixo (neste caso de zero indícios) do que o da zona imediatamente a montante.

Na Zona Controlo, os locais com maior I.Q.A. voltaram a ser o C1 – Montante da Foz do Rio Maçãs no rio Sabor e C2 – Montante da Foz do rio Maçãs no rio Maçãs com 155 e 185 indícios/Km, respectivamente. Na campanha passada tinham visto os seus valores bastante mais baixos (70 e 45 indícios/Km, respectivamente), motivado provavelmente por um aumento significativo da presença de gado doméstico nesta região, o que não se verificou nesta campanha nestes locais.

Os restantes locais da Zona Controlo revelam pequenas flutuações que podem ser consideradas normais entre campanhas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

A Zona Controlo em termos de I.Q.A. teve alterações semelhantes às ocorridas na 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 Outono 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 4.11**).

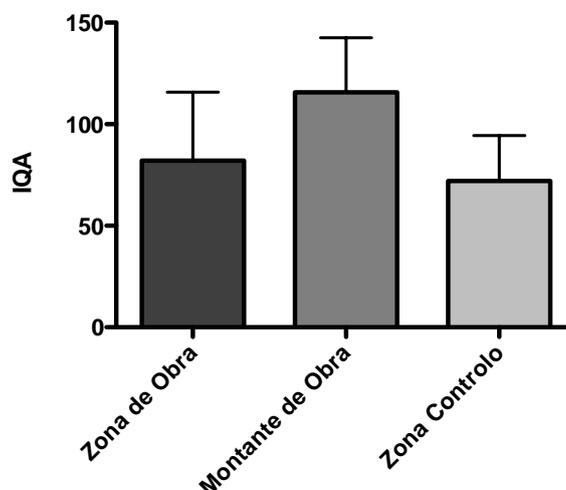


Figura 4.11 – Comparação de IQA's entre as 3 zonas estudadas.
(Teste ANOVA, $F = 0,7013$, $p=0,5115$)

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 neste Outono (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Outono de 2008, Outono de 2009 e Outono 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**). Relativamente à Zona Controlo, apenas se tratam os dados de 2009, 2010 e 2011, uma vez que em 2008 esta zona ainda não se encontrava em estudo.

O resultado obtido para a *Zona de Obra*, mostra que **não existem diferenças significativas** entre as diferentes épocas analisadas (ver **Figura 4.12**). Em 2009 observou-se uma diminuição

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

pronunciada do IQA na *Zona de Obra*, mas tal diminuição não foi suficiente para produzir diferenças significativas entre épocas homólogas.

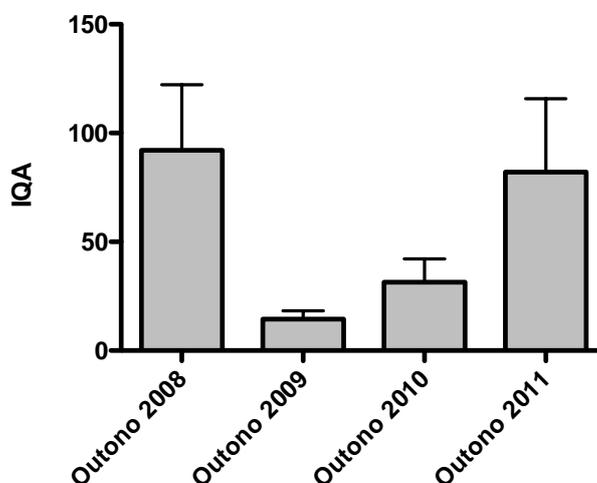


Figura 4.12 – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a **Zona de Obra**.
(Teste ANOVA, $F = 2,450$, $p=0,1037$)

Já para a zona a *Montante da Zona de Obra* (ver **Figura 4.13**), as análises demonstram que **existem diferenças significativas** entre as quatro épocas analisadas e que essas diferenças (após aplicação do Teste Post-hoc de Tukey) se encontram nas épocas de Outono de 2009 e Outono de 2011 (com $p < 0,05$) e entre o Outono de 2010 e o Outono de 2011 (com $p < 0,05$).

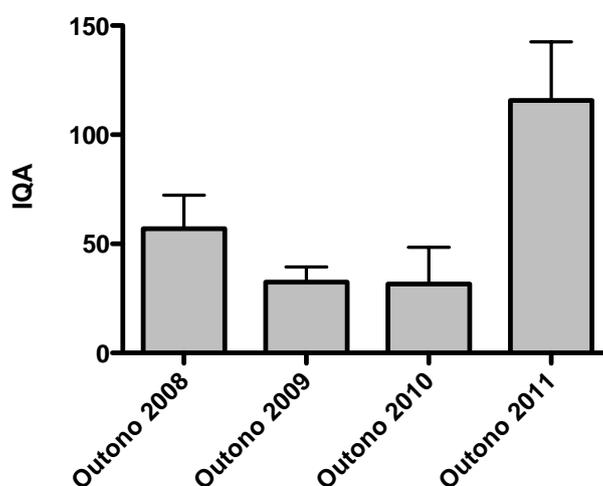


Figura 4.13 – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a **Zona a Montante da Obra**.
(Teste ANOVA, $F = 4,753$, $p<0,01$)

Relativamente à *Zona Controlo* (ver **Figura 4.14**), as análises demonstram também que **existem diferenças significativas** entre as três épocas analisadas e que essas diferenças (após

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

aplicação do Teste Post-hoc de Tukey) se encontram nas épocas de Outono de 2009 e Outono de 2011 (com $p < 0,05$) e entre o Outono de 2010 e o Outono de 2011 (com $p < 0,05$).

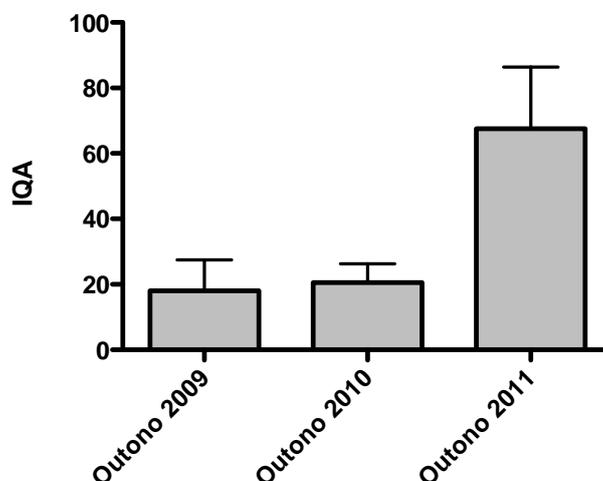


Figura 4.14 – Comparação de IQA's entre épocas homólogas para a **Zona Controlo**. (Teste ANOVA, $F = 0,5,021$, $p < 0,05$)

II. Reprodução

Nesta campanha, foram prospectadas pegadas e locais de abrigo/reprodução de Lontra, bem como colocadas câmaras fotográficas automáticas no campo.

Foram detectados 4 abrigos de Lontra recentemente utilizados: um no local L23 – Sampaio, na Zona de Influência do AHBS; dois na Zona Controlo no Local C1 – Foz do rio Maçãs e um no local C2 – Foz do Rio Maçãs no rio Maçãs.

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.

Nesta campanha não foram observadas pegadas mensuráveis, um pouco devido ao facto do terreno se encontrar bastante seco e não propício à impressão de pegadas.

No período em que decorreram os trabalhos de campo, não foram observadas Lontras.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

A aplicação da armadilhagem fotográfica nesta campanha, apesar de revelar a presença de indivíduos da espécie, não permitiu obter resultados relativamente à confirmação da existência de reprodução de Lontra, através da observação de crias.

Foi possível, no entanto, a detecção de animais adultos em 3 locais de amostragem: a Jusante da Ponte Sardão Meirinhos com uns expressivos 10 contactos; na Zona de Obra do Escalão de Jusante com 1 contacto e na Zona Controlo, na Ponte de Algoso/Matela com 1 contacto também. Assim, obtiveram-se contactos com Lontra nas três Zonas estudadas, sempre de indivíduos adultos, isolados e durante a noite ou ao amanhecer.

De notar que o Local L14, que obteve 10 contactos com Lontra foi o local que obteve o segundo maior I.Q.A. da campanha com 225 indícios/Km.

O facto de não se detectarem crias nas fotografias não indica a ausência delas, mas trata-se de uma espécie de muito difícil observação e esquiva, facto confirmado por só se detectarem (pelos menos até agora) indivíduos isolados e nunca em grupos e durante o período nocturno.

De referir ainda que foram registadas outras espécies animais, que não a Lontra (ver **Tabela 8 do Anexo III**).

Assim, nesta campanha, e analisando o conjunto dos resultados deste parâmetro, 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 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, tal como na de Verão, estas duas classes apresentaram-se sempre com mais de 88% do total de ocorrências.

Nas três zonas estudadas, à semelhança do que aconteceu na Campanha de Outono de 2010 dominaram os Crustáceos na dieta, sendo que na presente campanha o consumo desta classe revelou estar sempre acima dos 50% do total de presas consumidas. Para tal deverá ter contribuído o prolongamento da época de estio que fez com que o Lagostim-vermelho da Louisiana permanecesse bastante activo e conseqüentemente mais disponível para a Lontra.

Os restantes grupos aparentam ser consumidos de uma forma vestigial, tal como o citado por Cerqueira (2004), com percentagens de ocorrência em nenhum caso superiores a 5%.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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 **Tabela 4.13** e dados na **Tabela 6 do Anexo III**).

Tabela 4.13 – Análise de χ^2 para a dieta entre as três zonas estudadas

Campanha	χ^2	GL	P	Resultado
Outono 2011	3,191	6	0,7845	Não há diferença entre as três zonas

Assim, podemos concluir que, nesta campanha, não ocorreram diferenças na dieta entre as três zonas estudadas, isto é, estatisticamente não há interferência das obras de construção dos escalões na abundância de Lontra.

Na análise do consumo de Peixes verifica-se que foram consumidos indivíduos pertencentes a três famílias (Cyprinidae, Centrarchidae, Percidae) correspondendo a 7 espécies: Barbo-do-Norte, Boga-do-Norte, Escalo-do-Norte, Alburno, Carpa, Perca-sol e Lúcioperca.

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 com vestígios dessas espécies, o que demonstra a capacidade da Lontra efectuar grandes deslocamentos.

O Alburno, um ciprinídeo exótico que começa a ter bastante representação em alguns locais do rio Sabor (dados do descritor Ecossistemas Aquáticos), aparece pela primeira vez identificado como pertencente à dieta de Lontra.

A Perca-sol é a única espécie passível de identificação como estando presente na dieta da Lontra nas três zonas estudadas. No entanto, nesta campanha verificou-se a impossibilidade de identificação à espécie de grande parte dos itens da dieta da Lontra presentes nas amostras recolhidas (Zona de Obra – 64%; Montante Zona de Obra – 73%; Zona Controlo 86%), sendo que neste conjunto de itens não identificados estarão inevitavelmente outras espécies de peixes. Ainda assim, podemos verificar que esta espécie invasora é a que apresenta percentagens de ocorrência mais elevadas nas três zonas quando comparada com as outras espécies (sempre acima dos 10%, em contraste com as outras que apresentam percentagens de ocorrência abaixo dos 10%).

Segundo os dados dos Ecossistemas Aquáticos, a Perca-sol encontra-se distribuída em todo o rio Sabor, exceptuando na Zona Controlo, o que mais uma vez demonstra que a Lontra efectua grandes distâncias para se alimentar.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

No que diz respeito à proporção de presas exóticas e nativas (Peixes e Crustáceos) identificadas na dieta de Lontra, na Zona de Obra verifica-se que 96% das presas consumidas são exóticas e 4% são nativas, na Zona a Montante da Zona de Obra, 95% são de espécies exóticas e 5% de espécies nativas. Na Zona Controlo 100% das presas identificadas são exóticas. De realçar que grande parte dos itens de Peixes não foram identificados à espécie e logo quanto à sua origem, facto que é necessário ter em conta aquando desta análise.

O principal contributo para estes valores foi dado pela enorme presença do Lagostim-vermelho na dieta de Lontra.

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 neste Outono (Campanha de 2011) com as épocas homólogas (Outono 2008, Outono de 2009 e Outono 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 2009, 2010 e 2011, uma vez que em 2008 esta zona ainda não se encontrava em estudo.

Da análise através do teste do χ^2 resultou o que se encontra expresso na **Tabela 4.14**.

Tabela 4.14 – 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	8,119	6	0,2295	não há diferença entre épocas
Montante Zona de Obra	17,01	9	<0,05	há diferença entre épocas
Zona Controlo	9,742	4	<0,05	há diferença entre épocas

Assim, podemos concluir que não existem diferenças na dieta de Lontra ao longo das épocas analisadas na Zona de Obra, havendo no entanto diferenças na Zona a Montante da Obra e na Zona Controlo.

Na Zona a Montante da Obra, estas diferenças parecem resultar da diminuição no consumo de Peixes, de Anfíbios e de outras presas ao longo das diferentes épocas, sendo essa diferença compensada por um constante aumento no consumo de Crustáceos ao longo das mesmas épocas. Já na Zona Controlo, esta diferença entre épocas parece resultar da diminuição no

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

consumo de Peixes ao longo das épocas, sendo essa diferença compensada pelo aumento constante do consumo de Crustáceos. Ocorre também um ligeiro aumento no consumo de outro tipo de presas.

Disponibilidade de presas

Verifica-se que, nesta Campanha de Outono 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:

- Espécies Nativas: 58 %
- Espécies Exóticas: 42 %

(Fonte: Equipa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos do AHBS).

Ou seja, o rio Sabor, nesta campanha, apresentou mais uma vez um desequilíbrio populacional, ainda que essa diferença nesta campanha relativamente às anteriores tenha sido atenuada, havendo maior quantidade de Peixes nativos disponíveis para consumo da Lontra (maioritariamente Barbos-do-Norte e Bogas-do-Norte).

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 presa de Lontra, o Lagostim-vermelho da Louisiana.

Não se detectou nesta campanha qualquer padrão entre as duas variáveis, uma vez que não se consegue estabelecer relação entre a subida ou descida dos valores de I.Q.A. com os valores de CPUE para os mesmos locais.

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

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

Para o sub-descritor Lontra estão identificadas 12 medidas de minimização (ver **Capítulo 2 – Antecedentes**) identificadas em fase de RECAPE e Aditamento ao RECAPE que estão a ser consideradas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

O sucesso dessas medidas encontra-se sintetizado na **Tabela 4.15**.

Tabela 4.15 – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descriptor Lontra

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
Medida 1 Desmatção/Desarborização em período favorável	As pequenas desmatções até à data ocorreram no período adequado. A desmatção/desarborização em larga escala ainda não foi iniciada	A desmatção/desarborização em larga escala estava prevista para meados de 2011, o que não se verificou. Será essencial que se cumpram as recomendações do EIA/RECAPE
Medida 2 Desmatção/desarborização num curto período de tempo e das cotas mais baixas para as mais altas	A desmatção/desarborização em larga escala ainda não foi iniciada	
Medida 3 Recuperação de habitats	Esta medida não se aplica à presente 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 Programa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos	
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 à presente fase de obra	
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 desta medida	
Medida 8 Amenização do declive entre albufeira e rio Sabor a jusante	Esta medida não se aplica à presente 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	Recomenda-se a continuidade desta medida para além da fase de enchimento da albufeira
Medida 11 Implementação de acções ao nível da Educação Ambiental	Medida em implementação	
Medida 12 Criação de açudes de nível constante	Os açudes a recuperar já se encontram definidos, prevendo-se a sua implementação para breve	

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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

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

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

A continuação dos estudos de monitorização demonstra-se fundamental, pois permite avaliar as respostas comportamentais da espécie à construção da barragem e consequente alteração dos seus hábitos de alimentação e reprodução, bem como avaliar a eficácia das medidas de minimização adoptadas. De uma forma ampla e global, esta análise permitirá avaliar, a médio/longo prazo, se as medidas de mitigação previstas para este sub-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 4.16** 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 Outono de 2011 de Fase de Obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 4.16 – Listagem dos impactes previstos pelo EIA e pelo RECAPE, verificados na Fase de Construção para a Zona do AHBS

Ação	Impacto	Consequência esperada	Consequência observada nesta campanha
1. Perturbação gerada pelos estaleiros, pedreiras, escombreliras, escavações e aterros	Ruído e movimentação de máquinas e pessoas	Afastamento dos animais do local das obras	Afastamento não significativo dos animais do local das obras para as zonas imediatamente a montante
2. Desmatamento/desarborização antes da fase de enchimento	Impacte bastante significativo sobre os habitats de refúgio e alimentação da Lontra (com margens totalmente alteradas devido à remoção da vegetação arbustiva e contaminação/poluição das águas	Deslocamento dos animais para outra áreas	A desmatamento / desarborização em larga escala ainda não foi iniciada

5 – CONCLUSÃO

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

No decorrer desta campanha de Outono de 2011 não foram detectados, registados e comprovados a existência de impactes resultantes das obras de construção dos Escalões de Jusante e Montante do empreendimento AHBS.

Os impactes esperados das obras no AHBS ocorreriam ao nível das Quadrículas 2 e 6 do troço do rio Sabor, troço este onde se integram 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.

Os resultados obtidos nesta campanha para as diferentes zonas estudadas, confirmam a não existência de diferenças significativas na abundância e distribuição de Lontra, pelo que se considera **não ter ocorrido qualquer impacte decorrente das obras de construção do AHBS nas populações deste mamífero.**

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 para prevenir ou reduzir os impactes, na medida em que as obras a decorrer nas áreas de intervenção estarão a cumprir as medidas aplicáveis à presente *Fase de Construção*.

A desmatamento/desarborização em larga escala das zonas a inundar (que ainda não decorreu), irá produzir um impacte generalizado e em larga escala, sendo de prever uma afectação significativa da população de Lontra na zona de influência do AHBS.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

Assim, é crucial, no que se refere a esta acção, que as recomendações produzidas em sede de EIA e RECAPE sejam postas em prática para minimizar os impactes desta actividade.

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

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

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

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

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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

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

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

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

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

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

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

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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

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

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

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

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

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

ANEXO II

LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM, ABRIGOS E DAS CÂMARAS FOTOGRAFICAS AUTOMÁTICAS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 1 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Área de Influência do AHBS no Outono 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		
L1	Foz Sabor	Rio Sabor	286781	470477	286752	470276	03-Out	16.40	17.05	JF;HD	JF
L2	Foz da Vilarica	Rib ^a da Vilarica	286785	470490	286775	470700	03-Out	17.15	17.30	JF;HD	JF
L3	Ponte sobre Rib ^a da Vilarica	Rib ^a da Vilarica	287364	477885	287519	477926	04-Out	15.10	15.25	JF;HD	JF
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	Rio Sabor	288144	472043			04-Out	16.10		JF;HD	JF
L5	Quinta das Laranjeiras	Rio Sabor	289652	471807	289536	471833	04-Out	17.00	17.20	JF;HD	JF
L6	Larinho	Rio Sabor	292590	472265	292686	472274	08-Out	16.40	17.00	JF;HD	JF
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	Rio Sabor	295560	475442	295044	475148	08-Out	14.55	15.20	JF;HD	JF
L8	Cilhade	Rio Sabor	296468	475065	296327	475053	08-Out	14.20	14.35	JF;HD	JF
L9	Montante de Cilhade	Rio Sabor	297771	475192	297599	475094	08-Out	13.55	14.10	JF;HD	JF
L10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	Rio Sabor	301862	475438	302049	475453	08-Out	12.20	12.45	JF;HD	JF
L11	Quinta de S. Gonçalo	Rio Sabor	303602	476456	303788	476360	08-Out	11.30	11.45	JF;HD	JF
L12	Foz da Rib ^a do Medal	Rib ^a do Medal	304822	476950	304822	476949	06-Out	17.00	17.15	JF;HD	JF
L13	S. Antão da Barca	Rio Sabor	305071	477522	305049	477639	08-Out	10.50	11.10	JF;HD	JF
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	Rio Sabor	304905	479244	304858	479102	08-Out	10.10	10.25	JF;HD	JF
L15	Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309114	484225	309277	484354	09-Out	12.10	12.25	JF;HD	JF
L16	Montante da Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309425	485747	309504	485916	09-Out	13.00	13.15	JF;HD	JF
L17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	Rio Sabor	309380	487521	309511	487357	09-Out	15.00	15.20	JF;HD	JF
L18	Castro Vicente	Rio Sabor	309955	488539	309819	488404	09-Out	15.40	17.00	JF;HD	JF
L19	Ponte de Remondes	Rio Sabor	311077	492907	311127	493104	07-Out	15.35	15.55	JF;HD	JF
L20	Montante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	312251	494060	312432	494101	07-Out	14.30	14.50	JF;HD	JF
L21	Eirinha	Rio Sabor	315266	495699	315371	495848	09-Out	10.25	10.45	JF;HD	JF
L22	Lagoa	Rio Sabor	316161	496327	316042	496184	09-Out	11.15	11.35	JF;HD	JF
L23	Sampaio	Rio Sabor	318602	496944	318427	497051	07-Out	12.10	12.25	JF;HD	JF
L24	Foz do Rio Azibo	Rio Azibo	311173	493905	310993	493997	07-Out	15.00	15.25	JF;HD	JF
L25	Quinta da Barca	Rio Sabor	320642	497985	320486	497909	07-Out	11.25	11.40	JF;HD	JF
L26	Jusante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	310712	492429	310690	492260	07-Out	16.10	16.25	JF;HD	JF
L27	Quinta do Medal	Rib ^a do Medal	306119	475565	305937	475581	06-Out	15.55	16.10	JF;HD	JF

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 2 – Dados dos locais de amostragem de Lontra na Zona Controlo no Outono 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 Maçãs	Rio Sabor	322134	499532	322070	499721	07-Out	10.20	10.40	JF; HD	JF
C2	Montante da Foz do Rio Maçãs	Rio Maçãs	323739	500214	323940	500229	06-Out	11.40	12.00	JF; HD	JF
C3	Junqueira	Rio Sabor	323124	503224	323073	503032	07-Out	09.35	09.55	JV;JS	JV
C4	Jusante do Aqueiro do Rato	Rio Sabor	321870	505219	321972	505056	07-Out	09.00	09.15	JF; HD	JF
C5	Aqueiro do Rato	Rio Sabor	321916	505996	321955	505810	06-Out	14.00	14.20	JF; HD	JF
C6	Montante do Aqueiro do Rato	Rio Sabor	322180	507168	322061	507001	06-Out	12.25	12.40	JF; HD	JF
C7	Ponte de Izeda	Rio Sabor	321810	511402			06-Out	09.35		JF; HD	JF
C8	Rio Maçãs - Algosos/Matela	Rio Maçãs	328689	504242	328832	504339	05-Out	10.30	10.50	JF; HD	JF
C9	Moinho da Caloira	Rio Sabor	321869	512806	321680	512717	06-Out	10.45	11.05	JV;JS	JV
C10	Ponte de Algosos	Rio Angueira	328135	499606	328325	499614	05-Out	09.40	09.55	JF; HD	JF
C11	Paradinha Nova	Rio Sabor	323769	517706			05-Out	16.05		JV;JS	JV
C12	Mora	Rio Angueira	334244	500060	334080	499982	05-Out	11.45	12.05	JF; HD	JF
C13	Coelhoso	Rio Sabor	323984	522755	324095	522922	05-Out	14.45	15.00	JF; HD	JF
C14	Vimioso	Rio Maçãs	330984	514790	331053	514958	05-Out	12.50	13.10	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 – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 4 – Localização dos abrigos de Lontra detectados no Outono de 2011

Abrigos	Coordenadas Gauss Militares	
C1	322103	499602
C1	322088	499668
C2	323753	500217
L23	318538	496976

Tabela 5 – Localização das câmaras fotográficas automáticas na área de estudo

CAM	ID	Local	Localização Gauss Militares		Activada em	Desactivada em
			X	Y		
CAM 1	Q2	Zona Obra Escalão Jusante	288099	471432	4 de Outubro	26 Outubro
CAM 2	Q2	Zona Obra Escalão Montante	294112	474061	4 de Outubro	26 Outubro
CAM 3	Q12	Jusante Ponte Sardão Meirinhos	304907	479214	8 de Outubro	26 Outubro
CAM 4	C8	Ponte Algos/Matela	328587	504133	5 de Outubro	27 Outubro

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

ANEXO III

RESULTADOS DA CAMPANHA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 1. Resultados da Campanha de Outono 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	2	0	0	0	10
L2	Foz da Vilariaça	200	17	0	0	0	85
L3	Ponte sobre Rib ^a da Vilariaça	200	4	0	0	0	20
L4	Zona de Obra Escalão Jusante	nd	nd	nd	nd	nd	nd
L5	Quinta das Laranjeiras	200	33	0	0	0	165
L6	Larinho	200	18	0	0	0	90
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	600	0	0	0	0	0
L8	Cilhade	200	13	0	0	0	65
L9	Montante de Cilhade	200	29	0	0	0	145
L10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	200	19	0	0	0	95
L11	Quinta de S. Gonçalo	200	20	0	0	0	100
L12	Foz da Rib ^a do Medal	200	9	0	0	0	45
L13	S. Antão da Barca	200	25	0	0	0	125
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	200	45	0	0	0	225
L15	Quinta das Ladeiras	200	21	0	0	0	105
L16	Montante da Quinta das Ladeiras	200	37	0	0	0	185
L17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	200	47	0	0	0	235
L18	Castro Vicente	200	26	0	0	0	130
L19	Ponte de Remondes	200	5	0	0	0	25
L20	Montante da Ponte de Remondes	200	9	0	0	0	45
L21	Eirinha	200	29	0	0	0	145
L22	Lagoa	200	20	0	0	0	100
L23	Sampaio	200	24	0	1	0	120
L24	Foz do Rio Azibo	200	11	0	0	0	55
L25	Quinta da Barca	200	18	0	0	0	90
L26	Jusante da Ponte de Remondes	200	7	0	0	0	35
L27	Quinta do Medal	200	13	0	0	0	65

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 2. Resultados da Campanha de Outono 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	31	0	2	0	155
C2	Montante da Foz do Rio Maçãs	200	37	1	1	0	185
C3	Junqueira	200	15	0	0	0	75
C4	Jusante do Aqueiro do Rato	200	12	0	0	0	60
C5	Aqueiro do Rato	200	13	0	0	0	65
C6	Montante do Aqueiro do Rato	200	24	0	0	0	120
C7	Ponte de Izeda	nd	nd	nd	nd	nd	nd
C8	Rio Maçãs - Algoso/Matela	200	12	0	0	0	60
C9	Moinho da Caloira	200	7	0	0	0	35
C10	Ponte de Algoso	200	28	0	0	0	140
C11	Paradinha Nova	nd	nd	nd	nd	nd	nd
C12	Mora	200	5	0	0	0	25
C13	Coelhoso	200	6	0	0	0	30
C14	Vimioso	200	10	0	0	0	50

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

ID do Local	Amostra	Itens consumidos												
		Peixes								Crustáceos	Anfíbios	Répteis	Insectos	NI
		<i>Barbus bocagei</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Sander lucioperca</i>	<i>Chondrostoma duriensis</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Squalius carolitertii</i>	<i>Alburnus alburnus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>				
	3								1	1				
	4									1				
	5								1	1				
L27	1								1	1				
	2									1				
	3										1			
	4								1	1				
	5									1	1			

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

ID do Local	Amostra	Itens consumidos					
		Peixes		Crustáceos		Anfíbios	Insectos
		<i>Lepomis gibbosus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>			
C1	1			1			
	2			1			
	3			1			
	4			1			
	5			1			
C2	1			1			
	2		1	1			
	3			1			
	4			1			
	5			1			
C3	1	1		1			
	2			1			
	3		1	1		1	
	4			1			
	5			1			
C4	1			1			
	2			1			
	3			1			
	4			1			
	5			1			
C5	1		1	1			

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA
 LONTRA
 RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011

ID do Local	Amostra	Itens consumidos				
		Peixes		Crustáceos	Anfíbios	Insectos
		<i>Lepomis gibbosus</i>	NI	<i>P. clarkii</i>		
	2			1		
	3		1	1		
	4		1	1		
	5		1	1		
C6	1		1	1		
	2			1		
	3			1		
	4			1		
C8	1			1		
	2			1		1
	3		1	1		
	4			1		
	5			1		
C9	1			1		
	2			1		
	3		1	1		
	4			1		
	5	1		1		
C10	1			1	1	
	2		1	1		
	3		1	1	1	
	4		1	1		
	5		1	1		
C12	1	1		1		
	2			1		
	3			1		1
C13	1		1	1		
	2		1	1		
	3		1	1		
	4		1	1	1	1
C14	1			1		
	2			1		
	3			1		
	4			1		
	5		1	1		

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

Tabela 5. Resumo dos resultados para a Campanha de Outono 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 L1 – 10 L2 – 85 L3 – 20 L4 – nd L5 – 165 L6 – 90 L7 – 0 L8 – 65 L9 – 145 L10 – 195 L11 – 100 L12 – 45 L13 – 125 L14 – 225 L15 – 105 L16 – 185 L17 – 235 L18 – 130 L19 – 25 L20 – 45 L21 – 145 L22 – 100 L23 – 120 L24 – 55 L25 – 90 L26 – 35 L27 – 65	Zona Controlo C1 – 155 C2 – 185 C3 – 75 C4 – 60 C5 – 65 C6 – 120 C7 – nd C8 – 60 C9 – 35 C10 – 140 C11 – nd C12 – 25 C13 – 30 C14 – 60
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: 96% Montante Zona Obra: 95% Zona Controlo: 100%	
Consumo de presas nativas	proporção de espécies de presas nativas	Zona Obra: 4% Montante Zona Obra: 5% Zona Controlo: 0%	
Disponibilidade de Peixes nativos	CPUE's das espécies nativas	402,27	
Disponibilidade de presas exóticas	CPUE's das espécies exóticas	292,79	

N.D. NÃO DETERMINADO NESTA CAMPANHA;

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

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

		Outono 2008	Outono 2009	Outono 2010	Outono 2011
		Zona Obra (Q1, Q2, Q3, Q6)	Excrementos (N)	12	22
	Peixes	11	17	11	14
	Crustáceos	4	13	20	22
	Anfíbios	1	1	1	2
	Répteis	0	0	1	1
	Insectos	2	3	1	2
	Aves	0	0	0	0
	Mamíferos	0	1	0	0
	Frutos	0	0	0	0
	NI	0	0	1	0
		Outono 2008	Outono 2009	Outono 2010	Outono 2011
		Montante Zona Obra (quadrículas a montante da quadrícula Q6)	Excrementos (N)	22	73
	Peixes	15	46	12	49
	Crustáceos	13	38	19	81
	Anfíbios	3	2	2	4
	Répteis	0	0	3	6
	Insectos	5	3	1	2
	Aves	0	1	0	0
	Mamíferos	0	1	1	0
	Frutos	1	1	0	0
	NI	0	0	1	2
		Outono 2009	Outono 2010	Outono 2011	
		Zona Controlo	Excrementos (N)	24	34
	Peixes	19	16	21	
	Crustáceos	16	34	54	
	Anfíbios	0	0	3	
	Répteis	0	1	0	
	Insectos	0	1	4	
	Aves	0	0	0	
	Mamíferos	1	0	0	
	Frutos	0	0	0	
	NI	0	0	0	

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

ID	Nome do Local	I.Q.A.			
		Outono 2008	Outono 2009	Outono 2010	Outono 2011
L1	Foz Sabor	60	13	20	10
L5	Quinta das Laranjeiras	25	23	60	165
L6	Larinho	110	10	35	90
L7	Zona de Obra Escalão de Montante	200	23	10	0
L9	Montante de Cilhade	65	3	ne	145
L11	Quinta de S. Gonçalo	120	71	2	100
L14	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	85	14	110	225
L15	Quinta das Ladeiras	10	22	ne	105
L17	Montante Foz da Rib ^a dos Juncainhos	15	19	7	235
L19	Ponte de Remondes	95	33	15	25
L20	Montante da Ponte de Remondes	5	53	10	45
L22	Lagoa	75	17	ne	100
L25	Quinta da Barca	50	30	45	90

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

ID	Nome do Local	I.Q.A.		
		Outono 2009	Outono 2010	Outono 2011
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	70	35	155
C3	Junqueira	13	35	75
C5	Agueiro do Rato	3	10	65
C7	Ponte de Izeda	2	8	ne
C9	Moinho da Caloira	3	ne	35
C11	Paradinha Nova	0	5	ne
C13	Coelhoso	3	ne	30

Tabela 8. Resultados da armadilhagem fotográfica

CAM	Local	Resultados
CAM 1	Zona Obra Escalão Jusante	aves, cágados, garça-real e lontra adulta
CAM 2	Zona Obra Escalão Montante	aves, ratos, garças-real, raposas, fuinhas
CAM 3	Jusante Ponte Sardão/Meirinhos	aves, raposas, garças-real, javalis e varas de javali, fuinhas, gado bovino e caprino, pastor e cães de guarda, lontras adultas
CAM 4	Rio Maçãs - Ponte Algosó/Matela	Aves, fuinhas, gado caprino e lontra adulta

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

ANEXO IV

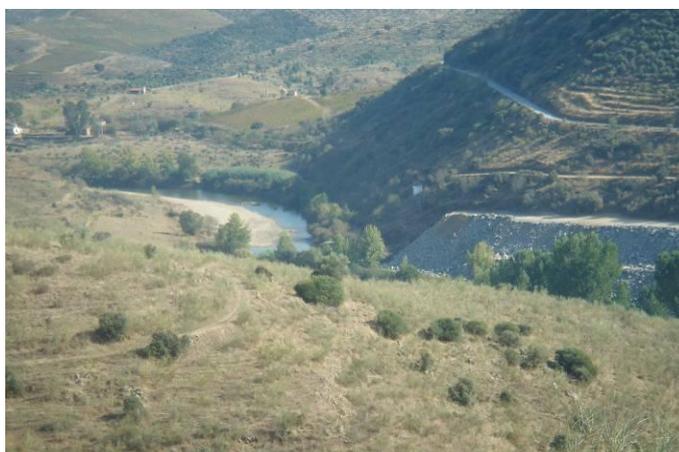
REGISTO FOTOGRÁFICO



PANORÂMICA DO LOCAL L1 – FOZ DO SABOR



PANORÂMICA DO LOCAL L2 – FOZ DA RIBª DA VILARIÇA NO RIO SABOR



**FRENTE DA ESCOBREIRA CRIADA NO LOCAL L4 – ZONA DE OBRA DO ESCALÃO DE JUSANTE E AO
FUNDO O LOCAL L5 - QUINTA DAS LARANJEIRAS (A MENOS DE 500 METROS)**



PANORÂMICA DO LOCAL L5 – QUINTA DAS LARANJEIRAS



PANORÂMICA DO LOCAL C10 – PONTE DE ALGOSO



PANORÂMICA DO LOCAL C12 – MORA



OBSTRUÇÃO DO CAMINHO DE ACESSO AO LOCAL C11 – PARADINHA NOVA

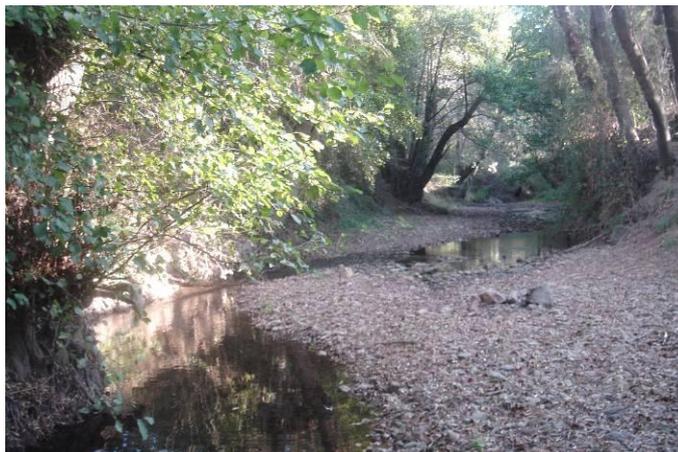


RESTOS DE PRESA (LAGOSTIM-VERMELHO) DO LOCAL C2 – MONTANTE DA FÓZ DO RIO MAÇÃS



EXCREMENTOS DE LONTRA

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



PANORÂMICA DO LOCAL L12 – FOZ DA RIB^a DO MEDAL



PANORÂMICA DO LOCAL C7 – PONTE DE IZEDA ONDE SE ENCONTRAVAM A EXTRAIR INERTES



LATRINA DE LONTRA NO LOCAL C6 – MONTANTE DO AGUEIRO DO RATO

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



ABRIGO COM EXCREMENTOS DE LONTRA NO LOCAL L23 – SAMPAIO



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



PANORÂMICA DO LOCAL L16 – MONTANTE DA QUINTA DAS LACEIRAS, ONDE FOI POSSÍVEL DETECTAR UM FRASCO DE LIXÍVIA COM QUE COSTUMAM LIXIVIAR O RIO NUMA PRÁTICA DE CAPTURA ILEGAL DE PEIXE

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

LONTRAS NO LOCAL L14 – JUSANTE DA PONTE SARDÃO MEIRINHOS



Bushnell 011°C ○ 10-09-2011 00:31:30



Bushnell 008°C ○ 10-09-2011 04:16:43

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



Bushnell 012°C ○ 10-10-2011 22:47:48



Bushnell 007°C ○ 10-12-2011 05:01:34

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



Bushnell 012°C ○ 10-13-2011 22:57:52



Bushnell 006°C ○ 10-15-2011 06:08:08

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



Bushnell 015°C ◐ 10-17-2011 20:23:22



Bushnell 007°C ● 10-19-2011 07:13:12

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>		<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>



Bushnell 002°C ● 10-21-2011 07:28:11



Bushnell 005°C ● 10-22-2011 02:33:21

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011	AHBS/RMLN.08.00

ANEXO V

RESUMO TÉCNICO

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

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

Durante a Campanha de Outono, cujos trabalhos de campo decorreram no mês de Outubro 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 dos percursos de prospecção de indícios (excrementos de Lontra) na Zona de Influência do AHBS e 12 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 nas 13 Quadrículas 5*5 Km abrangidas por este estudo e nos 12 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 235 indícios/ Km percorrido na Área de Influência do AHBS. Já na Zona Controlo, o mínimo obtido foi de 25 indícios/km percorrido e o máximo de 185 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 respeita 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 4 abrigos de Lontra que tinham sido recentemente utilizados, não se detectando tocas de reprodução. Nesta campanha não foram observadas pegadas mensuráveis. O resultado da instalação de câmaras fotográficas automáticas para detecção de crias, foi da observação de indivíduos adultos nos 3 locais de amostragem da Zona de Obra, Zona a Montante da Obra e Zona Controlo. Pode-se assim afirmar que não houve confirmação de reprodução de Lontra em nenhuma das Zonas estudadas.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

Relativamente aos recursos tróficos, são recolhidos para a análise da dieta de Lontra todos os excrementos detectados nos percursos efectuados descritos anteriormente (sempre que se apresentem íntegros e frescos). Esses excrementos são depois analisados em laboratório para a catalogação dos fragmentos neles contidos dos elementos constituintes da dieta de Lontra (através da consulta de colecções de referência e manuais de identificação de pêlos, ossos e escamas). A avaliação da dieta é feita em dois locais da Área de Influência do AHBS (Zona de Obra e Montante da Zona de Obra) e na Zona Controlo. O resultado é quantificado na proporção de presas nativas e exóticas na dieta da Lontra. Foram recolhidos, para esta análise, 114 amostras na Zona do AHBS (24 na Zona de Obra e 90 a Montante da Zona de Obra) e 55 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 Vertebrados Não Identificados. Verifica-se que nas três zonas estudadas, as presas mais consumidas, em conjunto sempre com mais de 88% das ocorrências, são os Peixes e Crustáceos. As restantes classes parecem ser consumidas de uma forma residual. Relativamente às espécies mais consumidas, verifica-se que os Crustáceos pertencem à espécie *Procambarus clarkii* – Lagostim-vermelho da Louisiana e entre os peixes foi possível observar a predação sobre três famílias, correspondendo a sete espécies piscícolas: Família Cyprinidae com *Barbus bocagei*, *Chondrostoma duriensis*, *Squalius carolitertii*, *Alburnus alburnus* 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 verifica-se a predação de 96% sobre presas exóticas e 4% sobre presas nativas. Já na Zona a Montante da Zona de Obra, verifica-se que 95% das presas consumidas são exóticas e 5% são nativas. Na Zona Controlo 100% das presas consumidas são de origem exótica.

Ou seja, em todos os locais, as presas exóticas são expressivamente mais consumidas que as nativas (principalmente na Zona Controlo, onde a totalidade das presas são de origem exótica), valendo para esses resultados a elevada percentagem de *P. clarkii* na dieta da Lontra.

Podemos concluir que não existem diferenças na dieta de Lontra entre as três zonas de amostragem estudadas. No entanto, na comparação entre épocas homólogas, detectam-se diferenças significativas na Zona a Montante da Obra e na Zona Controlo.

Em relação à disponibilidade de presas para a Lontra no rio Sabor, essa informação é oriunda do Programa de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos (PMEA). Verificou-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: 58% e Espécies Exóticas: 42%, ou sejam o rio Sabor nesta campanha apresentou mais uma vez um

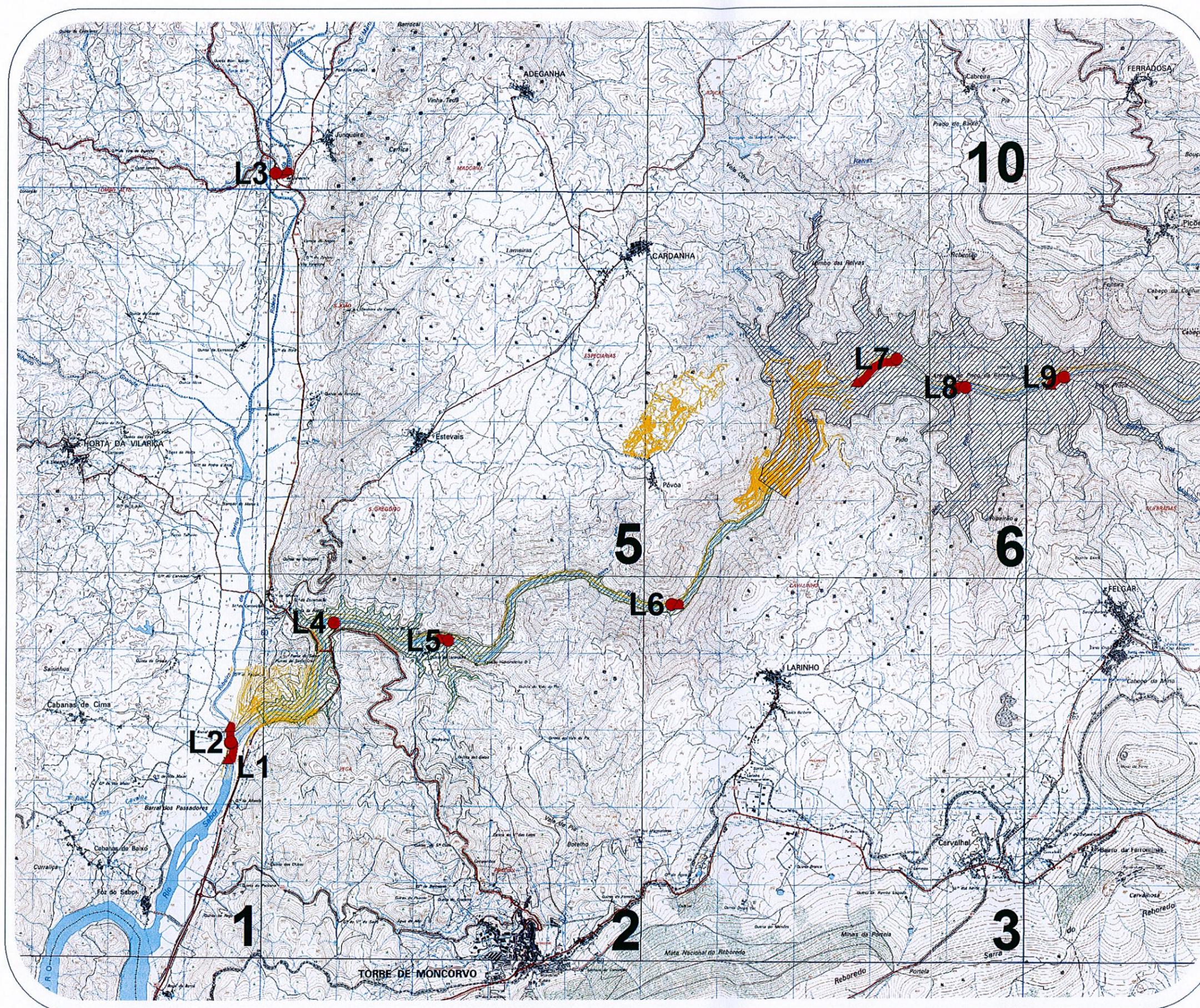
	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

desequilíbrio populacional ainda que essa diferença nesta campanha relativamente ás anteriores tenha sido atenuada, havendo maior quantidade de Peixes nativos disponíveis para consumo da Lontra.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LONTRA RELATÓRIO TRIMESTRAL – OUTONO 2011</p>	<p align="center">AHBS/RMLN.08.00</p>

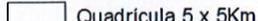
ANEXO VI

CARTOGRAFIA

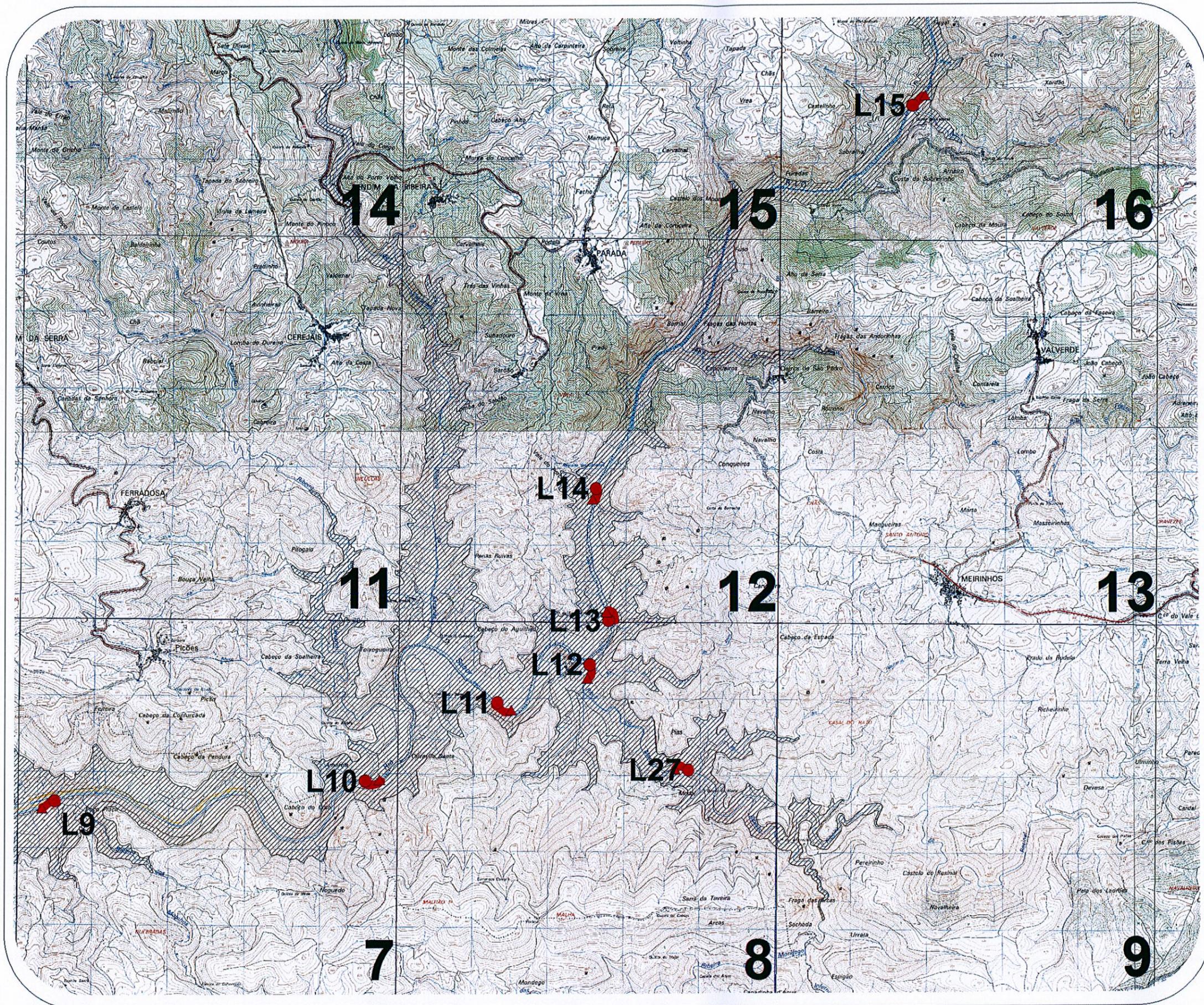


Legenda

Percursos de Lontra

-  Zona Controllo
-  Área de Influência do AHBS
-  Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controllo
-  Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
-  Ponto final dos percursos de Lontra na Zona Controllo
-  Ponto final dos percursos de Lontra na Área de Influência do AHBS
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadrícula 5 x 5Km
-  Cota 138
-  Cota 234

Escala 1:25 000

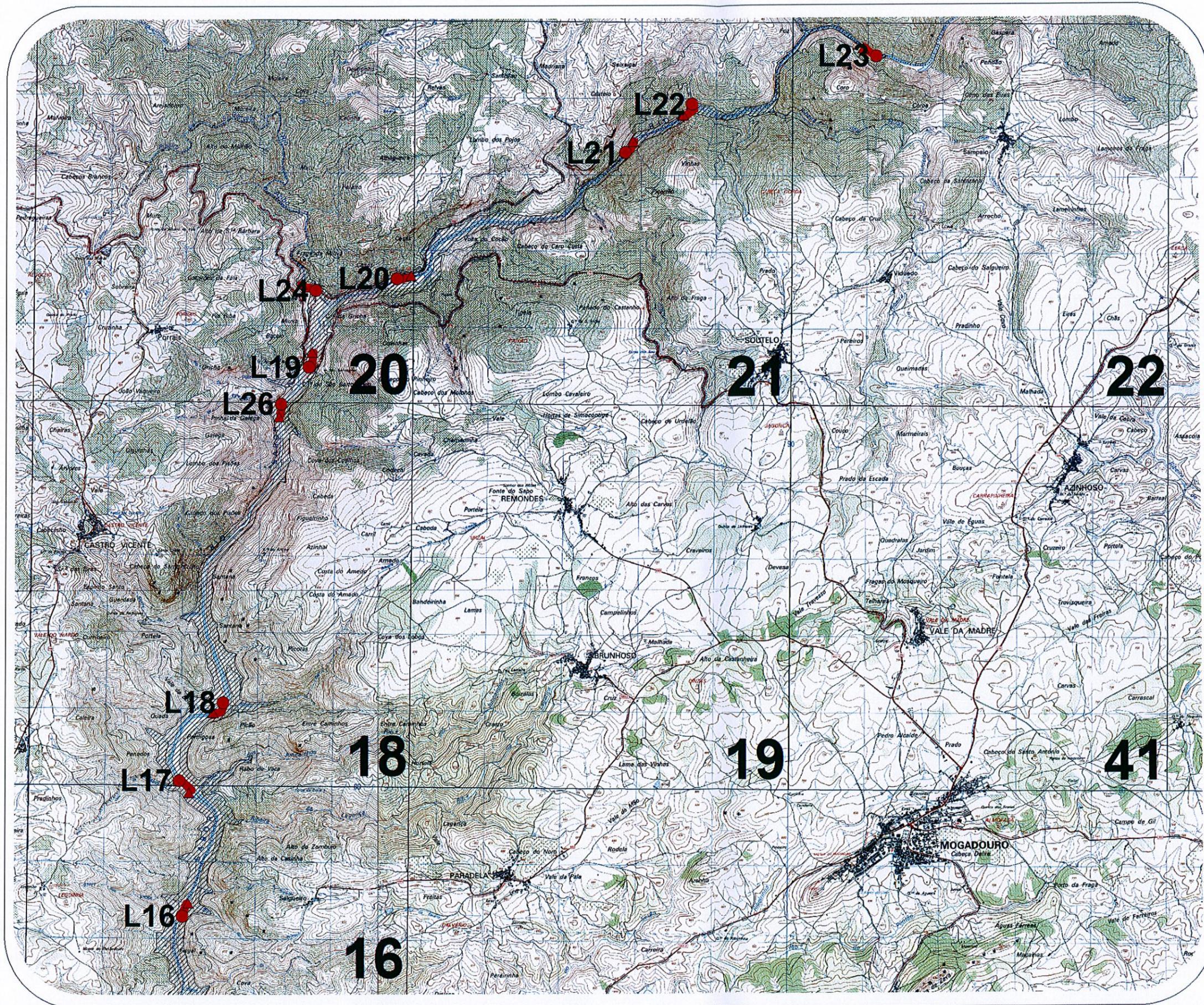


Legenda

Percursos de Lontra

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controllo
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
- Ponto final dos percursos de Lontra na Zona Controllo
- Ponto final dos percursos de Lontra na Área de Influência do AHBS
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5 x 5Km
- Cota 138
- Cota 234

Escala 1:25 000

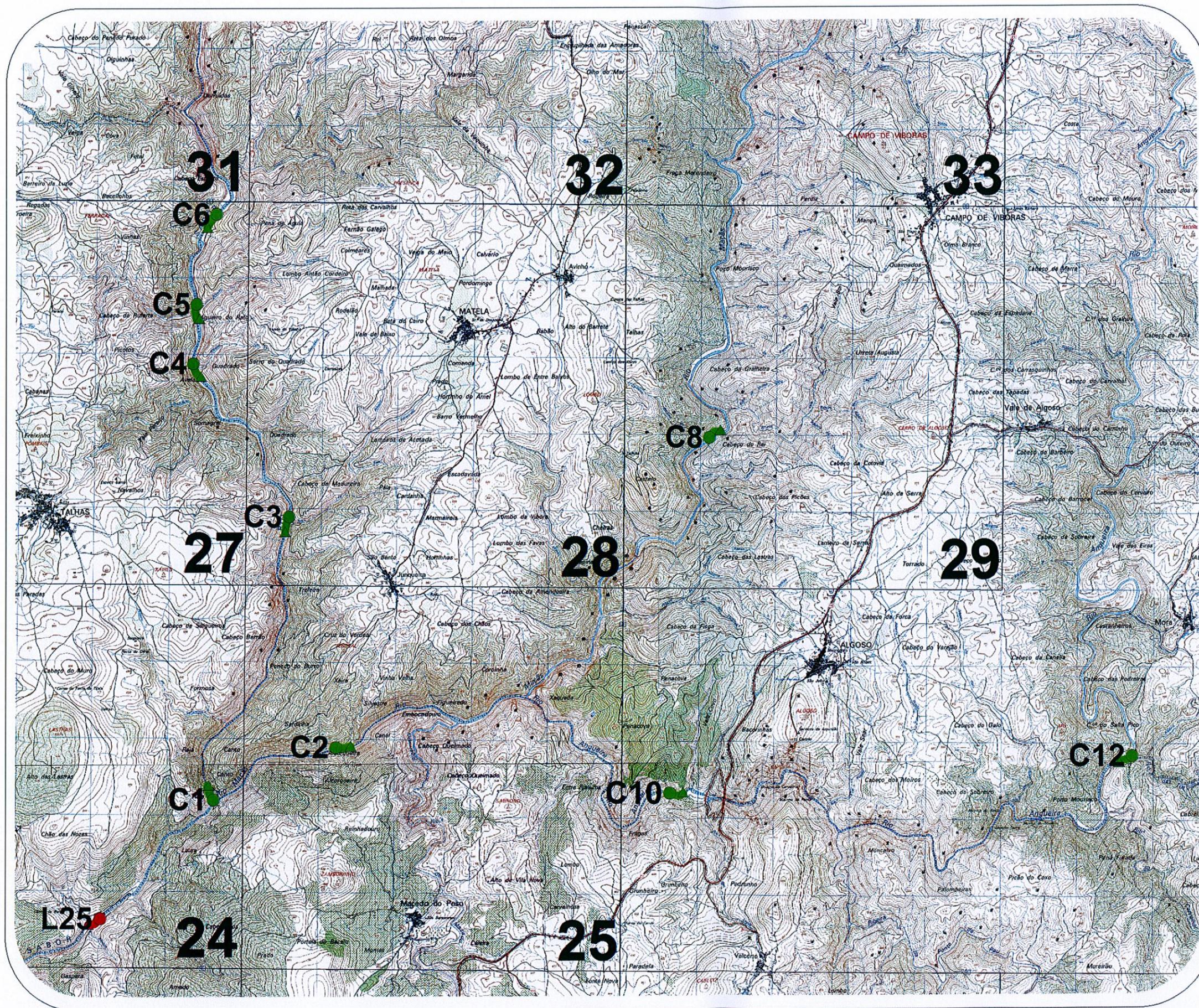


Legenda

Percursos de Lontra

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controlo
- Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
- Ponto final dos percursos de Lontra na Zona Controlo
- Ponto final dos percursos de Lontra na Área de Influência do AHBS
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5 x 5Km
- Cota 138
- Cota 234

Escala 1:25 000



Legenda

Percurso de Lontra

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

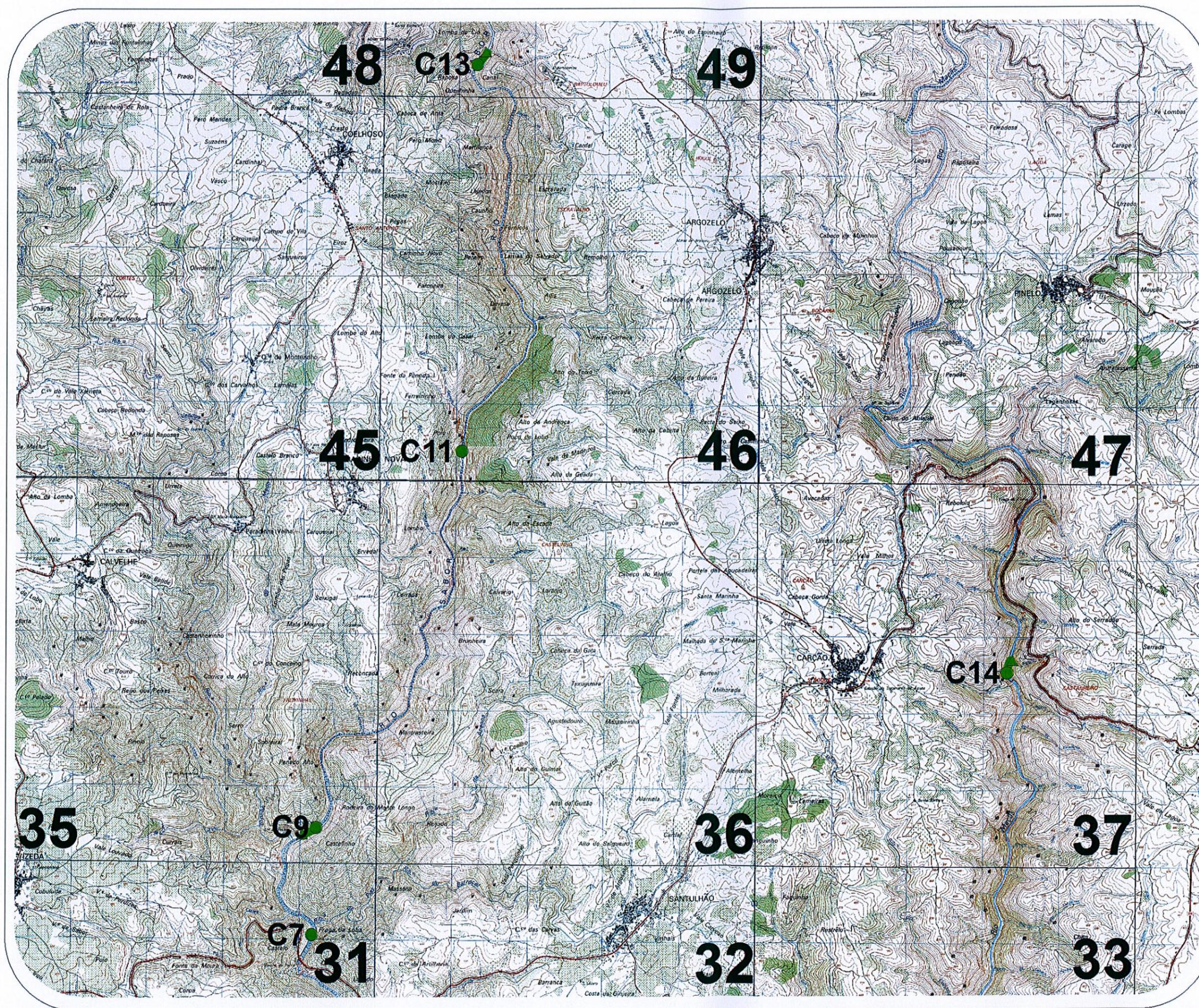
 Área de Influência do AHBS

 Quadrícula 5 x 5Km

 Cota 138

 Cota 234

Escala 1:25 000

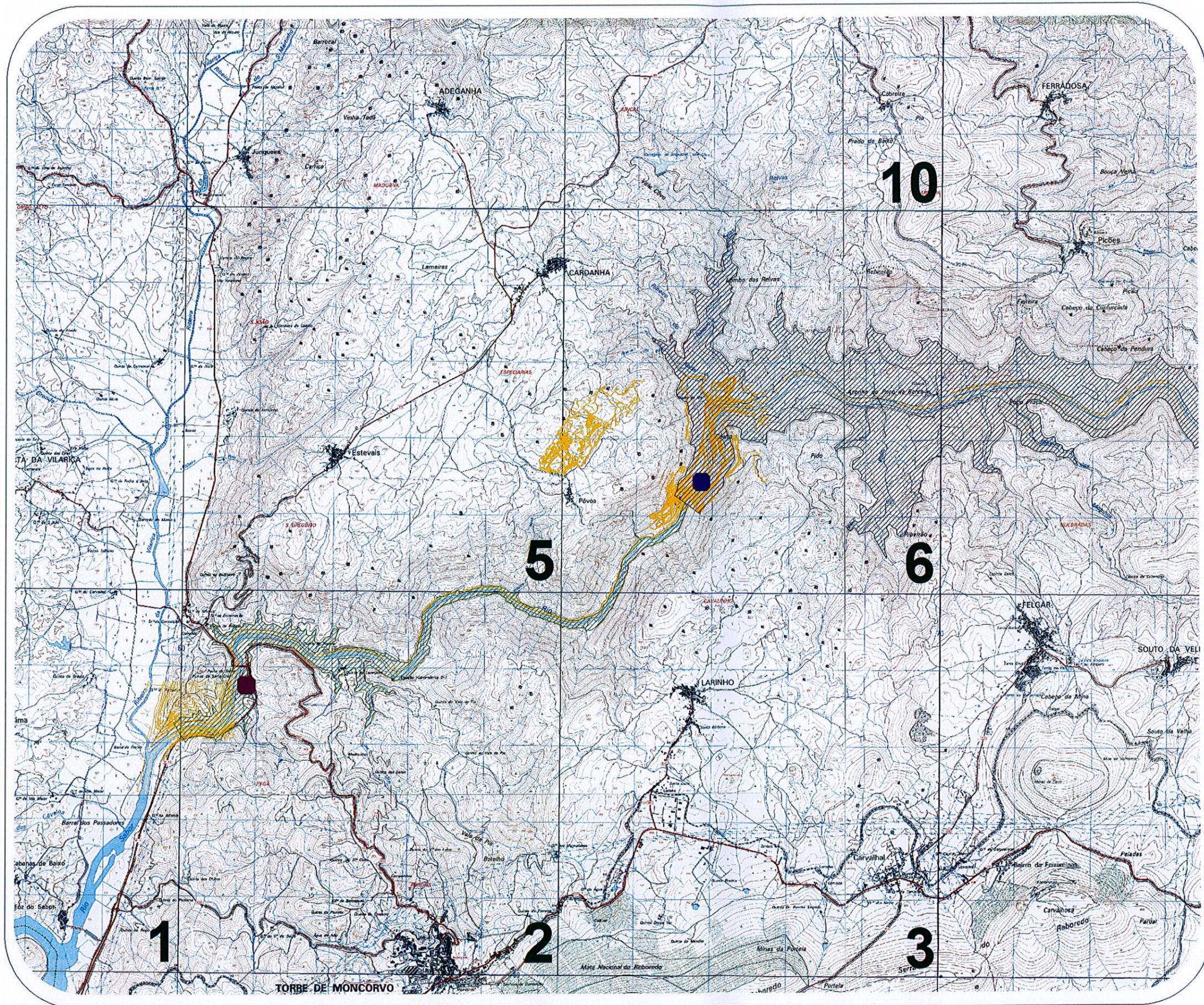


Legenda

Percursos de Lontra

-  Zona Controlo
-  Área de Influência do AHBS
-  Ponto inicial dos percursos de Lontra na Zona Controlo
-  Ponto inicial das percursos de Lontra na Área de Intervenção do AHBS
-  Ponto final dos percursos de Lontra na Zona Controlo
-  Ponto final dos percursos de Lontra na Área de Influência do AHBS
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadrícula 5 x 5Km
-  Cota 138
-  Cota 234

Escala 1:25 000

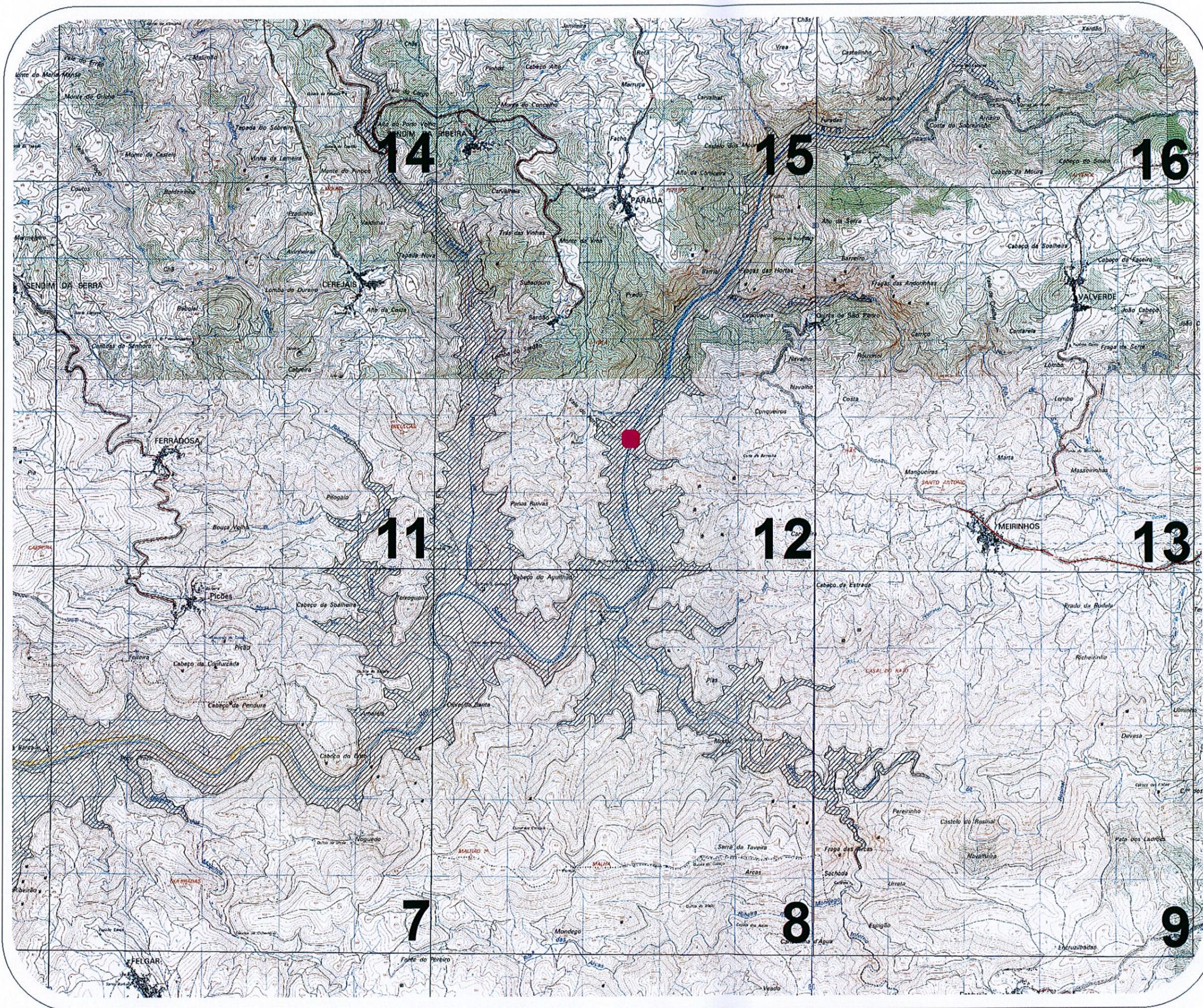


Legenda

Localização dos pontos de amostragem fotográfica de Lontra activos na campanha de Outono (2011)

-  Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos
-  Ponte Algo/Matela
-  Zona de Obra Escalão Jusante
-  Zona de Obra Escalão Montante
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadrícula 5 x 5Km
-  Cota 138
-  Cota 234

Escala 1:25 000

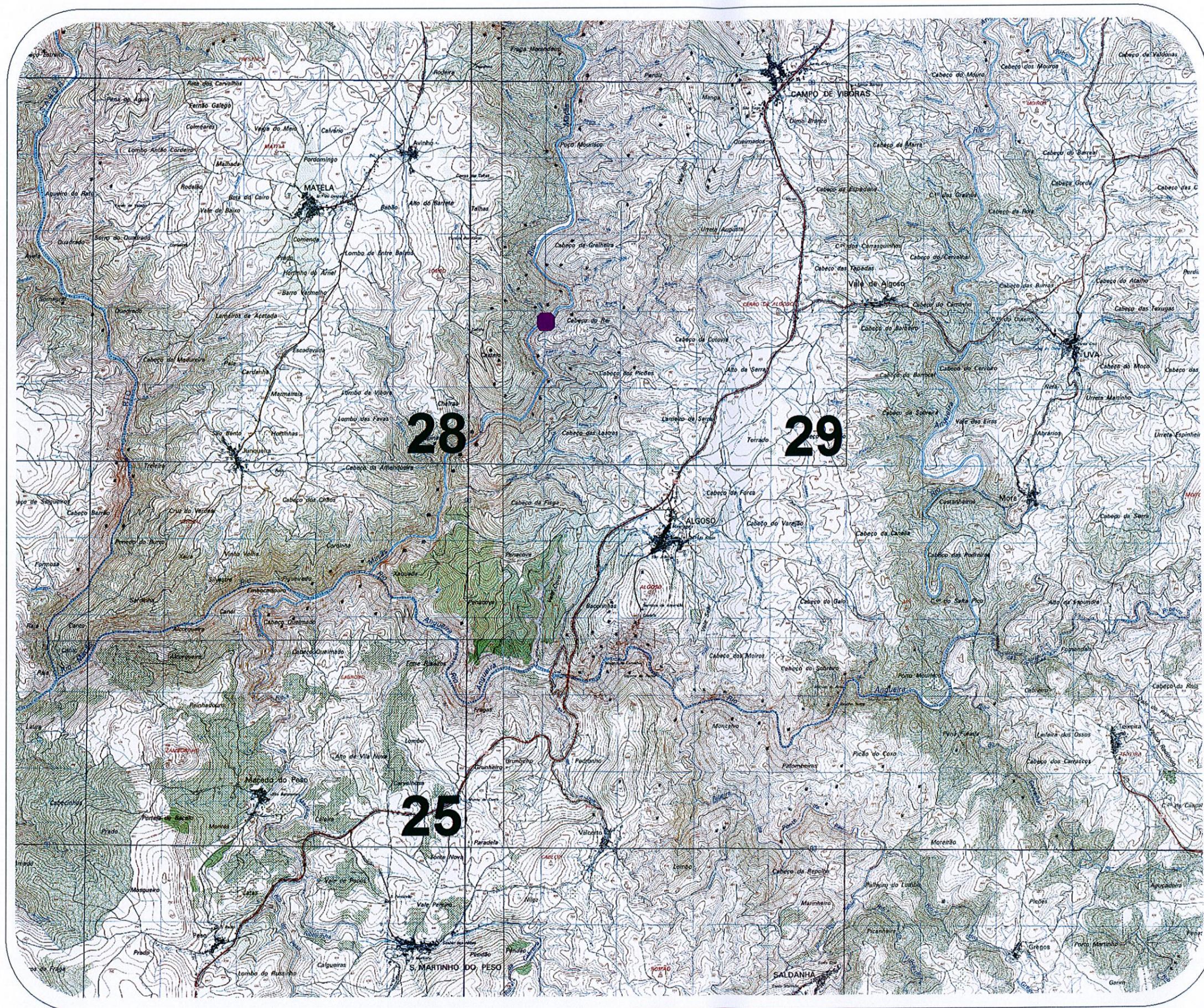


Legenda

Localização dos pontos de amostragem fotográfica de Lontra activos na campanha de Outono (2011)

-  Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos
-  Ponte Algoço/Matela
-  Zona de Obra Escalão Jusante
-  Zona de Obra Escalão Montante
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadricula 5 x 5Km
-  Cota 138
-  Cota 234

Escala 1:25 000



Legenda

Localização dos pontos de amostragem fotográfica de Lontra activos na campanha de Outono (2011)

-  Jusante da Ponte Sardão/Meirinhos
-  Ponte Algoço/Matela
-  Zona de Obra Escalão Jusante
-  Zona de Obra Escalão Montante
-  Área de Influência do AHBS
-  Quadrícula 5 x 5Km
-  Cota 138
-  Cota 234

Escala 1:25 000