



MEMORIA TÉCNICA.

INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO DA RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

Versión 1.0

septiembre de 2018

A un dos primeiros e grandes xeólogos galegos que adicou esforzos a estudar a xeoloxía desta comarca, Don José Nespereira Iglesias, que redactou a súa tese sobre as mineralizacións de estaño e volframio desta zona e seguiu estudando a petroloxía, mineralizacións e outros aspectos da xeoloxía de Galicia e, particularmente da provincia de Ourense e do Xurés.



Índice

_Toc524539740

1.	ANTECEDENTES.....	4
2.	XUSTIFICACIÓN.....	6
3.	OBXECTIVOS	8
4.	METODOLOXÍA	8
4.1.	MARCO METODOLÓXICO.....	8
4.2.	PARÁMETROS REAIS DE TRABALLO	16
5.	ENCADRAMENTO XEOGRÁFICO E SOCIOCULTURAL	16
6.	ENCADRAMENTO XEOLÓXICO	22
6.1.	SÍNTESE DE FÁCIL LECTURA	22
6.2.	A XEOLOXÍA DA RESERVA DA BIOSFERA.....	23
7.	INVENTARIO XERAL.....	30
8.	LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO (LIX).....	35
9.	PROPOSTAS DE ACTUACIÓN	37
	ANEXOS.....	42
1.	RESULTADOS DA AVALIACIÓN	44
2.	FICHAS DOS LIX	51
3.	CARTOGRAFÍA	301
4.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	302
5.	GLOSARIO	305
6.	CREDENCIAIS	316

1. ANTECEDENTES

A Dirección Xeral de Patrimonio Natural (DXPN), da Consellería de Medio Ambiente e Ordenación do Territorio, da Xunta de Galicia, conforme co artigo 3 do Decreto 177/2016, do 15 de decembro, polo que se fixa a estrutura orgánica da Vicepresidencia e das Consellerías da Xunta de Galicia, ten as competencias administrativas en materia de conservación, protección, uso sostible, mellora e restauración do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia e dos seus elementos etnográficos e a súa preservación para xeracións futuras, figurando, entre outras, o desenvolvemento e dinamización do uso público e recreativo dos espazos naturais.

Neste sentido, a DXPN é a responsable da xestión dos espazos naturais protexidos no territorio de Galicia e, particularmente, no caso que nos ocupa, do **Parque Natural Baixa Limia Serra do Xurés** e da **Reserva da Biosfera Transfronteiriza Geres-Xurés (RBTGX)**.

Convén suliñar que a RBTGX é o único espazo natural protexido con carácter transnacional na eurorrexión Galicia-Norte de Portugal, polo que a cooperación transfronteiriza se revela nunha obriga para a súa xestión, dinamización e posta en valor. E, neste marco administrativo a Xunta de Galicia se plantexa os seguintes obxectivos para a reserva:

- Promover e defender os valores naturais e así contribuír á súa conservación e uso sostible, a través dunha posta en valor do entorno.
- Ofrecer outra alternativa de desenvolvemento aos habitantes da zona para obter un beneficio da presenza de visitantes.
- Incremento e mellora da sensibilización e coñecemento da RBTGX entre a poboación local, así como a nivel rexional, nacional e internacional, favorecendo a adopción de prácticas e procedementos acordes cos valores naturais que protexe.
- Incremento do coñecemento e mellora do estado de conservación e protección do patrimonio natural da RBTGX.

Por outra banda, dende o punto de vista da normativa, a Lei 9/2001, do 21 de agosto, de conservación da natureza, ten por obxecto establecer normas encamiñadas á protección, conservación, restauración e mellora dos recursos naturais e á adecuada xestión dos espazos naturais e da flora e fauna silvestres, **ademais da xea** da comunidade autónoma galega, á difusión dos seus valores, así como á súa preservación para as xeracións futuras.

Respecto a xea, que vai constituir o interese fundamental deste traballo, o Decreto 37/2014, do 27 de marzo, polo que se declaran zonas especiais de conservación os lugares de importancia comunitaria de Galicia e se aproba o Plan director da Rede Natura 2000 de Galicia, establece os seguintes obxectivos:

- a) Conservar a xeodiversidade e promover o aproveitamento sustentable dos recursos da xea.
- b) Establecer medidas preventivas para impedir a progresiva perda de solo.
- c) Os usos e aproveitamentos do solo velarán por manter ou aumentar a capacidade de secuestro de carbono, dada a súa importancia na mitigación dos efectos derivados do cambio climático global.

Existindo unha serie de directrices entre as que se deben suliñar as seguintes:

- f) Inventariaranse e diagnosticaranse os recursos xeolóxicos e xeomorfolóxicos e adoptaranse as medidas que sexan precisas para a súa protección e conservación.



- g) Nas autorizacións e nos procedementos de avaliación ambiental teranse en consideración as singularidades xeolóxicas e xeomorfolóxicas do territorio, tanto debido ao seu valor intrínseco (xeodiversidade) como ao constituíren unha parte esencial de diversos tipos de hábitat de interese comunitario e prioritario (biodiversidade), promovendo a súa conservación ou, de ser o caso, establecendo medidas compensatorias co fin de reducir o impacto sobre eles.

Asemade, o artigo 61 establece como obxectivos para o uso público:

- Compatibilizar o uso público e as actividades recreativas e deportivas cos obxectivos de conservación do espazo natural e co desenvolvemento do medio rural.
- Ordenar e facilitar o gozo do visitante baseado nos valores do espazo natural, de modo compatible coa conservación. Darase prioridade e fomentaranse as actividades de paseo e contemplación. Neste sentido prestarase especial atención aos valores culturais, estéticos, educativos e científicos e se lles dará prioridade sobre os de carácter meramente turístico, deportivo ou recreativo.
- Achegar a poboación ao ámbito natural, a fin de aumentar a súa valoración sobre este medio e lograr así unha maior sensibilización ou implicación na súa conservación.

E, no artigo 62 establece como obxectivos para compoñentes culturais:

- Difundir e divulgar os valores educativos do patrimonio cultural, arqueolóxico e paleontolóxico do espazo natural, en aras do enriquecemento cultural da sociedade o seu conxunto.
- Promover o estudo, recuperación e emprego dos coñecementos tradicionais que sexan de interese para a conservación do patrimonio natural e a biodiversidade.

O artigo 16 do Plan de Ordenación dos Recursos Naturais (PORN) do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés establece as seguintes directrices de ordenación e xestión deste parque natural:

1. Promoverase un uso sustentable do territorio favorecendo aquelas actividades e aproveitamentos respectuosos cos valores naturais presentes e á súa diversidade ecolóxica e paisaxística.

3. Integraranse os obxectivos concretos de conservación coas exigencias económicas, sociais e culturais, de tal xeito que sen pór en risco os valores naturais do territorio se poida asegurar o desenvolvemento social e económico que mellore a calidade de vida da poboación residente.

Neste marco regulatorio xurde por parte da DXPN o proceso de contratación administrativa do do "Servizo para realización inventario, interpretación e posta en valor dos lugares xeolóxicos e xeomorfolóxicos e mineiros da reserva da biosfera transfronteiriza Gerês-Xurés, no proxecto de dinamización conxunta da reserva da biosfera transfronteiriza Gerês-Xurés (Gerês-Xurés dinámico) cofinanciado nun 75 % polo programa interreg va España Portugal - FEDER" (expediente SA-A-0026/18).

A proposta desenvolverase na parte española do territorio da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gerês-Xurés e abrangue aos concellos de Bande, Calvos de Randín, Entrimo, Lobeira, Lobios e Muiños en Galicia e integra territorio de Rede Natura 2000, o espazo natural protexido ZEC Baixa Limia (ES1130001), da ZEPA Baixa Limia-Serra do Xurés (ES0000376) e do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés (Decreto 401/2009, do 22 de

outubro, polo que se declara o ámbito territorial do parque natural da Baixa Limia-Serra do Xurés (en Galicia).

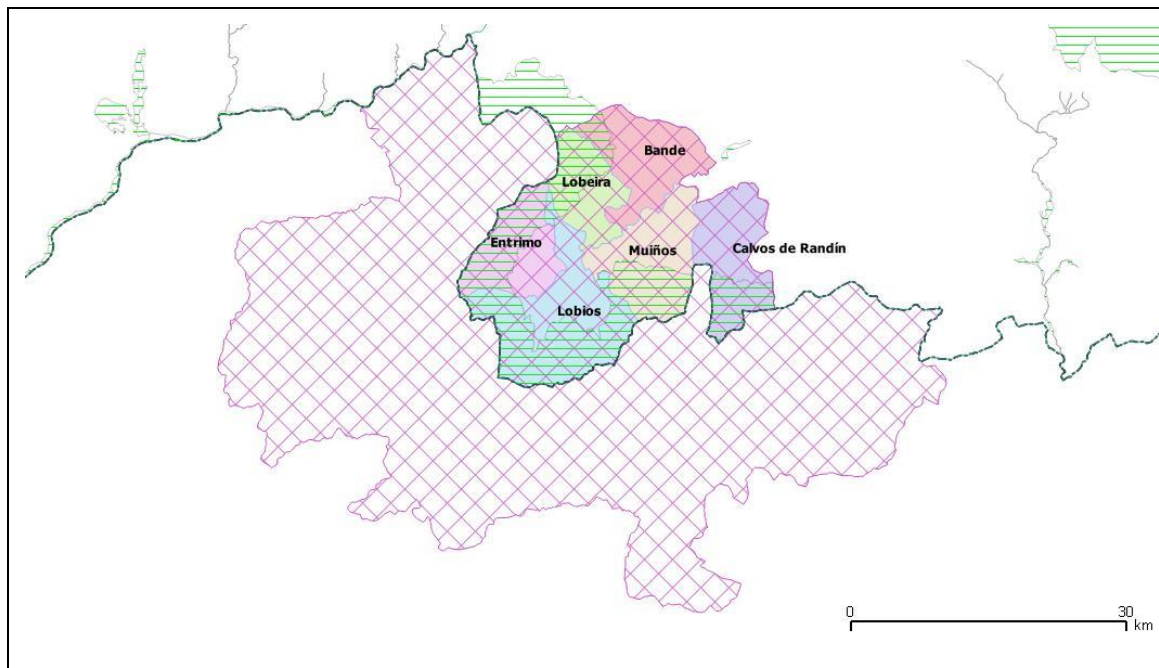


Figura 1: Ámbito dos traballos. A superficie coa trama de liñas cruzadas moradas representa a totalidade de RBTGX e a zona con raias horizontais verdes a ZEC Baixa Limia. Os concellos sinalados en cores, constitúen o ámbito dos traballos. A liña discontinua gorda, marca o límite entre Galicia, ao norte e Portugal ao sur.

2. XUSTIFICACIÓN

Máis alá do encadre normativo, hoxe en día está amplamente recoñecido que o estudo do patrimonio xeolóxico e a xeodiversidade poden sobrepasar o interese xeolóxico e científico, aportando interesantes ferramentas didácticas e de dinamización dun entorno socioeconómico concreto, pasando de ter unha aplicación unicamente conceptual a unha aplicación real e tanxible nos ámbitos cultural e socioeconómico (1).

En términos sinxelos pódese dicir que a xeoloxía, do mesmo xeito que o clima, son esenciais configuradores físicos da paisaxe, tanto natural como humana e que as paisaxes reflicten e ao mesmo tempo condicionan, o carácter e expresións culturais dos pobos.

Así, no caso de Galicia, temos exemplos desta estreita relación, dende as culturas castrexas do Neolítico, hasta as culturais industriais máis recentes, podendo nombrar algúns extensamente coñecidos:

- Numerosísimo patrimonio arqueolóxico presente en toda Galicia, representado por castros, petroglifos e mámoas vencelladas, na meirande parte dos casos, a presenza de grandes laxes de granito e neises.
- Abondosa presenza de poboacións romanas ou romanizadas, así como infraestruturas viarias, pontes, miliarios, etc. sobre todo vencelladas aos recursos mineiros (principalmente ouro e estaño) e as augas termais.
- Singulares pedras as que se lles teñen asignado propiedades máxicas, dispersas por toda Galicia, nalgúns casos coa posterior cristianización dos ritos superficiosos a



través de romarías e santuarios (pedras de abalar, pedras con propiedades curativas, pedras da fertilidade, etc.).

- Explotacións agrícolas en terreos sorprendentes como a "viticultura heroica" das riberias do Miño e do Sil.
- Explotacións modernas de rocha ornamental (destacando as de granitos e lousa).

Na actualidade, existe un inventario de Lugares de Interese Xeolóxico elaborado polo Instituto Geolóxico y Minero de España (IGME), dentro do cal, inclúese, entre outros, o LIG 336001, "Restos glaciares en la Sierra del Jures" localizado na zona de estudo (URI: <http://info.igme.es/ielig/>).

Asemade, existen inventarios de lugares de interese xeolóxico de varias comunidades autónomas entre as que se poden suliñar:

- COMUNIDAD AUTÓNOMA DE EUSKADI:
<http://www.euskadi.eus/informacion/inventario-de-lugares-de-interes-geologico/web01-a2ingdib/es/>
- INVENTARIO DE ESPACIOS DE INTERESE GEOLÓGICO DE CATALUÑA (IEIGC):
http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/sistemas_dinformacio/inventari_despais_dinteres_geologic/
- ZONAS DE INTERESE PARA LA GEODIVERSIDAD Y EL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE ANDALUCÍA:
https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/geodiversidad/geodiversidad_andalucia/zonas_interes_geodiversidad.pdf
- LUGARES DE INTERESE GEOLÓGICO DE ARAGÓN:
<http://www.rednaturaldearagon.com/otros-espacios/lugares-interes-geologico-lig/>
- PATRIMONIO GEOLÓGICO DE EXTREMADURA:
http://extremambiente.juntaex.es/index.php?option=com_content&view=article&id=498:libro-qpatrimonio-geologico-de-extremaduraq&catid=40:biblioteca-digital&Itemid=373

Por outra parte, no caso de Galicia, o IGME, no 1983, publica o libro "PUNTOS DE INTERESE GEOLÓGICO. GALICIA".

Tamén atópanse iniciativas recentes, de carácter local, como o proxecto SILXE (Lugares de Interese Xeolóxico do Canón do Sil: <http://proxectosilxe.blogspot.com/p/documentacion-de-interes.html>), a iniciativa para a declaración de Xeoparque na zona de Quiroga, denominada "Courel Mountains" (URI: <http://museogeologicoquiroga.blogspot.com/>) e a de Cabo Ortegal, asinada polos concellos da zona.

Inda que, nas últimas décadas teñen destacado máis as iniciativas de conservación asociadas á flora, a fauna e os ecosistemas dende un punto de vista fundamentalmente biolóxico, xa nos anos 40-50, declaráronse espazos naturais protexidos nos que os seus principais valores estaban vencellados coa xeoloxía: Sitio Natural de Interese Nacional do Lago de Sanabria en 1946, os Parques Nacionais do Teide e da Caldeira de Taburiente en 1954, e o Parque Nacional de Aigüestortes - Lago San Mauricio en 1955. E, como se pode deducir do comentado en liñas anteriores, hoxe en día volve cobrar importancia significativa a XEOCONSERVACIÓN, inda que, como ten detectado o IGME, non se está a seguir unha senda homoxénea, o cal fai que se bote en falta un método de integración dos diferentes inventarios que evite carencias ou sesgos nos resultados finais (2).

O IGME, propón a integración e homoxeneización de criterios para realizar os inventarios e, para isto, establece, por unha parte os contextos xeolóxicos de relevancia internacional existentes no territorio español de xeito que se podan asociar co proxecto internacional de

"Global Geosites", promovido pola UNESCO e, por outra banda, a metodoloxía para realizar este tipo de traballos:

- DOCUMENTO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE LUGARES DE INTERESE GEOLÓGICO (IELIG) (Versión 5/12/2014).
- SPANISH GEOLOGICAL FRAMEWORKS AND GEOSITES. An approach to Spanish geological heritage of international relevance (2009).

O presente traballo, terá en conta ambas ferramentas de traballo establecidas polo IGME.

3. OBXECTIVOS

Os obxectivos deste traballo, marcados nos pregos da licitación son os seguintes:

1. **Inventariar os LIX (lugares de interese xeolóxico)** no ámbito español da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gerês-Xurés (RBTGX), propor actuacións para a súa posta en valor e medidas para a súa conservación. Neste inventario terase en conta o tipo de interese (científico, didáctico e turístico como establece a metodoloxía do IGME, inda que, cando proceda, especificaranse outros intereses secundarios ou específicos.
2. **Inventariar lugares de patrimonio mineiro no ámbito galego da RBTGX** que poidan considerarse como bens patrimoniais, ademais de propor medidas para a súa conservación e o seu grao de vulnerabilidade.
3. **Cartografiar os lugares de interese xeolóxico.**
4. **Desenvolver unha Memoria Técnica** que recolla actuacións para a posta en valor de estos lugares, detallando contidos específicos, tipos de paneis, deseño de pequenas rutas interpretativas, así como medidas de conservación deste lugares.

4. METODOLOXÍA

4.1. MARCO METODOLÓGICO

Como xa se ten indicado, tense seguido, sobre todo para a avaliación dos LIX e a súa clasificación en función do interese científico, didáctico o turístico e para establecer os graos de degradación, vulnerabilidade e recomendacións de actuación a metodoloxía establecida por lo IGME (2).

Realízase cunha perspectiva integradora, de modo que os puntos identifícanse dente o punto de vistas das diferentes disciplinas da xeoloxía:

- Estratigrafía
- Sedimentoloxía
- Xeomorfoloxía (incluso riscos xeolóxicos e xeotecnia)
- Paleontoloxía
- Tectónica
- Petroloxía-xeoquímica
- Minero-metaloxenética
- Mineralóxica-cristalográfica
- Hidroxeolóxica
- Outras (edafoloxía, problemas ambientais, etc.)



Dentro do patrimonio minero-metaoloxenético consideraranse solamente as explotacións xeolóxicas explotadas nalgún momento, que se podan visitar e interpretar. Coleccións, museos, centros de interpretación existentes, non se incluírán como LIX inda que sí serán tidos en conta no sentido da avaliación, a fin de aportar sinerxias na futura xestión do patrimonio xeolóxico inventariado xa que, estas instalacións, en si mesmas, non constitúen parte do patrimonio natural.

A fin de adaptar a metodoloxía do IGME aos parámetros reais de traballo que, para un territorio de importante extensión resultaban certamente escasos, desenvolvéronse as seguintes etapas de traballo:

- **Análise de documentación técnica, científica e cartográfica da zona de traballo**, identificación das zonas de maior interese tanto dende o punto de vista do recurso xeolóxico como dende o punto de vista da viabilidade para a explotación turística sostible do mesmo. Esta fase de recoñecemento complétase con **entrevistas con persoas coñecedoras da contorna** que aportan, dende a súa perspectiva posibles enclaves chamativos, singulares ou de especial beleza.
Como remate desta primeira fase rexístranse 162 enclaves que poden ter algún elemento xeolóxico de interese e elaborase unha planificación das visitas de campo.
- **Visitas de campo** de dous xeólogos, rexistro de puntos de interese con GPS, realización de reportaxe fotográfica, toma de mostras de rochas e/ou minerais (cando procede), medicións e outras observacións de campo con metodoloxía propia da xeoloxía (medición de direccións e buzamentos).
- Rexistro dos resultados das visitas, e **elaboración das fichas de campo** coa finalidade de puntuar conforme aos criterios de selección de Lugares de Interese Xeolóxico (LIX) publicados polo Instituto Geolóxico y Minero de España (2). Criterios que, por outra parte, son coincidentes cos da UNESCO e a Unión Internacional de las Ciencias Geológicas (IUGS).
- Inda que plantexouse o estudo petrográfico dalgunha singularidade que poidera ser interesante documentar con técnicas de laboratorio, non foi posible levar a cabo este tipo de estudos xa que os talleres de preparación de láminas delgadas existentes nas universidades españolas consultadas e incluso nunha universidade portuguesa non podían garantir prazos que fixeran viable estes traballos complementarios nos tempos de desenvolvemento establecidos para este proxecto. Nembargantes, nalgúns casos téñense recollido **mostras de man para analizar con lupa e incluír na reportaxe fotográfica**.
- **Avaliación e selección definitiva de LIX**. Elaboración de capas SHP para cargar no Sistema de Información da Xunta que inclúan os LIX inventariados e outros elementos de interese para a súa explotación turística como poden ser rutas de sendeirismo, miradores, aloxamentos, museos locais, zonas de aparcamento, etc.
Esta avaliación está realizada tendo en conta os criterios recollidos nas táboas seguintes e, posteriormente, a fin de priorizar, tense aplicado o percentil 85 a fin de escoller os puntos de maior relevancia que, conforme a ditos criterios, serán os realmente significativos en términos non sólo xeolóxicos se non das sinerxias que podense acadar co elementos culturais, etnográficos e económicos da zona.

PARA O CÁLCULO DOS VALORES TURÍSTICO (V_T), DIDÁCTICO (V_D) E CIENTÍFICO (V_C), TERANSE EN CONTA:

Representatividade	VALOR LIX
Poco útil como modelo para representar, inda que sexa parcialmente, un rasgo ou proceso	0
Útil como modelo para representar parcialmente un rasgo ou proceso	1
Útil como modelo para representar, na súa totalidade, un rasgo ou proceso	2
Mellor exemplo coñecido, a nivel do dominio xeolóxico considerado, para representar, na súa totalidade, un rasgo ou proceso	4
Carácter de localidade tipo	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas	0
Localidade de referencia rexional	1
Localidade de referencia (metaloxénica, petrolóxica, mineralóxica, tectónica, estratigráfica, etc.) utilizada internacionalmente, ou localidade tipo de fósiles ou biozonas de amplo uso científico	2
Estratotipo aceptado pola IUGS ou localidade tipo da IMA (International Mineralogical Association)	4
Grao de coñecemento científico do lugar	
Non existen traballos publicados nin teses doctorais sobre o lugar	0
Existen traballos publicados e/ou teses doctorais sobre o lugar	1
Investigado por equipos científicos e obxecto de teses doctorais e traballos publicados referenciados en revistas científicas nacionais	2
Investigado por equipos científicos e obxecto de teses doctorais e traballos publicados referenciados en revistas científicas internacionais	4
Estado de conservación	
Fortemente degradado: o lugar está practicamente destruído	0
Degradado: o lugar presenta deterioros importantes	0
Alterado: con deterioros que impiden apreciar algunhas características de interese	1
Favorable con alteracións: algúns deterioros que non afectan de xeito determinante ao valor ou interese do LIX	2
Favorable: o LIX en cuestión atópase ben conservado, practicamente íntegro	4
Condicións de observación	
Con elementos que enmascaran fortemente as características de interese	0
Con elementos que enmascaran o LIX e que impiden apreciar algunhas características de interese	1
Con algún elemento que non impide observar o LIX na súa integridade, inda que sexa con dificultade	2
Perfectamente observable na súa integridade con facilidade	4
Rareza	
Existen bastantes lugares similares na rexión	0
Un dos escasos exemplos coñecidos a nivel rexional	1
Único exemplo coñecido a nivel rexional	2
Único exemplo coñecido a nivel nacional (ou internacional)	4
Diversidade	
O LIX só presenta o tipo de interese principal	0
O LIX presenta outro tipo de interese, ademais do principal, non relevante	1
Presenta 2 tipos de interese, ademais do principal, ou un só pero relevante	2
Presenta 3 ou máis tipos de interese, ademais do principal, ou só dous pero ambos relevantes	4

Contido / uso didáctico detectado	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas	0
Ilustra contidos curriculares universitarios	1
Ilustra contidos curriculares de calquera nivel do sistema educativo ou estase a utilizar en actividades didácticas universitarias.	2
Estase a utilizar habitualmente en actividades didácticas de calquera nivel do sistema educativo	4
Accesibilidade	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas (estrada asfaltada sen posibilidade de aparcarse, senda ou camiño, pista TT, barco, etc.)	0
Acceso directo por pista sen asfaltar pero transitable por turismos	1
Acceso directo por estrada asfaltada con aparcamento para turismos ou por tren turístico	2
Acceso directo por estrada asfaltada con aparcamento para autocar	4
Tamaño do LIX	
Rasgos métricos (vulnerables polas visitas, como espeleotemas, etc.)	0
Rasgos decamétricos (non vulnerables polas visitas pero sensibles a actividades antrópicas máis agresivas)	1
Rasgos hectométricos (poderían sufrir certo deterioro por actividades humanas)	2
Rasgos kilométricos (difícilmente deteriorables por actividades humanas)	4
Espectacularidade ou beleza	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas	0
1) Amplitude de relevo alta; ou ben 2) cursos fluviais caudalosos/grandes láminas de auga (ou xeo); ou ben 3) variedade cromática notable. Tamén fósiles e/ou minerais vistosos	1
Coincidencia de dúas das tres primeiras características. Tamén fósiles ou minerais espectaculares	2
Coincidencia das tres primeiras características	4
Contido / uso divulgativo detectado	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas	0
Ilustra de xeito claro e expresivo a colectivos de certo nivel cultural	1
Ilustra de xeito claro e expresivo a colectivos de calquera nivel cultural sobre a importancia ou utilidade da Xeoloxía	2
Está sendo utilizado habitualmente para actividades divulgativas	4
Potencialidade para realizar actividades turísticas e recreativas	
Sen posibilidades turísticas nin de realizar actividades recreativas	0
Posibilidades turísticas ou ben posibilidade de realizar actividades recreativas	1
Posibilidades turísticas e posibilidade de realizar actividades recreativas	2
Existen actividades organizadas	4
Infraestruturas loxísticas	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas	0
Aloxamento e restaurante para grupos de hasta 20 persoas a menos de 25 km	1
Aloxamento e restaurante para grupos de 40 persoas a menos de 25 km	2
Aloxamento e restaurante para grupos de 40 persoas a menos de 5 km	4
Densidade de poboación (demanda potencial inmediata)	
Menos de 200.000 habitantes nun radio de 50 km	1
Entre 200.000 e 1.000.000 habitantes nun radio de 50 km	2
Máis de 1.000.000 habitantes nun radio de 50 km	4

Asociación con outros elementos do patrimonio natural e/ou cultural	
Non existen elementos do patrimonio natural ou cultural nun radio de 5 km	0
Presenza dun único elemento do patrimonio natural ou cultural nun radio de 5 km	1
Presenza de varios elementos do patrimonio natural ou cultural nun radio de 5 km	2
Presenza de varios elementos tanto do patrimonio natural como do cultural nun radio de 5 km	4
Proximidade a zonas recreativas (demanda potencial inmediata)	
Lugar situado a máis de 5 km de áreas recreativas (campings, praias, etc.)	0
Lugar situado a menos de 5 km e máis de 2 km de áreas recreativas	1
Lugar situado a menos de 2 km e máis de 500 m dun área recreativa	2
Lugar situado a menos de 500 m dun área recreativa	4
Entorno socioeconómico	
Comarca con índices de renta per capita, educación e ocupación superiores á media rexional	0
Comarca con índices de renta per capita, educación e ocupación semellantes á media rexional pero inferiores á media nacional	1
Comarca con índices de renta per capita, educación e ocupación inferiores á media rexional (relación concello/provincia < 0.8)	2
Lugar situado en comarca con declive socioeconómico (relación concello/provincia < 0.7)	4

PARA O CÁLCULO DA SUSCEPTIBILIDADE DE DEGRADACIÓN POR CAUSAS NATURAIS (S_{DN}) TERANSE EN CONTA:

Fraxilidade (F)	VALOR DEGRADACIÓN
Litoloxías moi resistentes (cuarcitas ou semellantes), con escasa fracturación e sen meteorización	1
Litoloxías resistentes ou moi resistentes pero con elevada fracturación e/ou meteorización	5
Litoloxías blandas consolidadas, con escasa fracturación e/ou meteorización	10
Litoloxías non consolidadas, ou consolidadas pero blandas e moi fracturadas e/ou meteorizadas	20
Ameazas naturais (AN)	
LIX non significativamente afectado por procesos naturais (xeolóxicos ou biolóxicos)	1
LIX afectado por procesos naturais (xeolóxicos ou biolóxicos) de escasa relevancia	5
LIX afectado por procesos naturais (xeolóxicos ou biolóxicos) de relevancia moderada	10
LIX afectado por procesos naturais (xeolóxicos ou biolóxicos) de gran intensidade	20
Tamaño do LIX (E_f)	
Rasgos métricos (vulnerables polas visitas, como espeleotemas, etc.)	10/400
Rasgos decamétricos (non vulnerables polas visitas pero sensibles a actividades antrópicas máis agresivas)	6/400
Rasgos hectométricos (poderían sufrir certo deterioro por actividades humanas)	3/400
Rasgos kilométricos (difícilmente deteriorables por actividades humanas)	1/400

PARA O CÁLCULO DA SUSCEPTIBILIDADE DE DGRADACIÓN POR AMEAZAS ANTRÓPICAS (S_{DA}), TERANSE EN CONTA:

Interese para a explotación mineira ou hídrica (M)	
Sustancia sen interese ou de escaso interese e sen explotacións na zona	0
Sustancia de escaso ou moderado interese e da que xa existen explotacións alternativas na zona	1
Sustancia de gran interese e da que xa existen explotacións alternativas na zona	2
Sustancia de gran interese e da que non existen explotacións alternativas na zona ³	4
Vulnerabilidade ao espolio (Ex)	
Non hai xacemento paleontolóxico nin mineralolóxico ou son de difícil espolio	0
Xacemento paleontolóxico ou mineralolóxico de escaso valor e doado espolio	1
Xacemento paleontolóxico ou mineralolóxico de gran valor, con numerosos exemplares e doado espolio	2
Xacemento paleontolóxico ou mineralolóxico, con escasos exemplares e doado espolio	4
Proximidade a actividades antrópicas (infraestruturas) (Urb)	
Lugar non ameazado	0
Lugar situado a menos de 100 m dunha estrada principal, de 1 km dunha actividade industrial, mineira, a menos de 2 km de solo urbano en cidades de menos de 100.000 habitantes ou a menos de 5 km en poboacións meirandes	1
Lugar lindante cunha actividade industrial ou mineira, con solo urbano non urbanizado ou situado a menos de 25 m dunha estrada principal.	2
Lugar situado nunha explotación mineira, en solo urbano ou no borde dunha estrada principal	4
Accesibilidade (agresión potencial) (Ac)	
Non cumpre, por defecto, coas tres seguintes premisas (p.e. estrada asfaltada sen posibilidade de aparcар, senda ou camiño, pista TT, tren turístico, barco, etc.)	0
Acceso directo por pista sen asfaltar pero transitable por turismos	1
Acceso directo por estrada asfaltada con aparcamento para turismos	2
Acceso directo por estrada asfaltada con aparcamento para autocar	4
Réxime de protección do lugar (P)	
Lugar situado en parques nacionais ou naturais, reservas naturais ou outra figura con plan de ordenación e gardería	1
Lugar con figura de protección pero non suxeita a plan de ordenación e sen gardería. Tamén bens de interese cultural en razón ao seu contido paleontolóxico / arqueolóxico	2
Lugar situado en solo rural preservado da súa transformación mediante a urbanización, pola ordenación territorial e urbanística, ou lugar carente de figura algunha de protección	4
Protección física ou indirecta (PF)	
Lugar non facilmente accesible	0
Lugar situado en zonas de acceso prohibido e protexidas con valos dificilmente franqueables	1
Lugar situado en zonas de acceso prohibido pero sen vallar o con valos facilmente franqueables	2
Lugar carente de todo tipo de protección física o indirecta	4
Titularidade do solo e réxime de acceso (TS)	
Lugar situado en áreas de acceso restrinxido e propiedade pública	1
Lugar situado en áreas de acceso restrinxido e propiedade privada	2
Lugar situado en áreas de acceso libre (propiedade pública ou privada)	4



Densidade de poboación (agresión potencial) (DP)	
Menos de 100.000 habitantes nun radio de 50 km	0
Máis de 100.000 pero menos de 200.000 habitantes nun radio de 50 km	1
Entre 200.000 e 1.000.000 habitantes nun radio de 50 km	2
Máis de 1.000.000 habitantes nun radio de 50 km	4
Proximidade a zonas recreativas (agresión potencial) (ZR)	
Lugar situado a máis de 5 km de áreas recreativas (campings, praias, etc.)	0
Lugar situado a menos de 5 km e máis de 2 km de áreas recreativas	1
Lugar situado a menos de 2 km e máis de 500 m dun área recreativa	2
Lugar situado a menos de 500 m dun área recreativa	4

Aparties destes baremos defínense, en primeiro lugar, tendo en conta as puntuacións e ponderacións indicadas nos anexos V e VI do documento metodolóxico do IGME (2):

- Valor científico, V_C
- Valor didáctico, V_D
- Valor turístico, V_T
- Susceptibilidade á degradación natural, S_{DN}
- Susceptibilidade á degradación antrópica, S_{DA}
- Susceptibilidade á degradación LIX, $S_D = 1/(S_{DN}-D_{SA})$

A continuación téñense calculado os riscos de degradación conforme á seguinte táboa do IGME (2):

	Símbolo	Fórmula
Riesgo de degradación del valor científico por amenazas naturales	R_{DNC}	$R_{DNC} = 1/10 \cdot (V_C \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del valor didáctico por amenazas naturales	R_{DND}	$R_{DND} = 1/10 \cdot (V_D \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del valor turístico por amenazas naturales	R_{DNT}	$R_{DNT} = 1/10 \cdot (V_T \times S_{DN})$
Riesgo de degradación del LIG por amenazas naturales	R_{DN}	$R_{DN} = \text{MAX} (R_{DNC}, R_{DND}, R_{DNT})$
Riesgo de degradación del valor científico por amenazas antrópicas	R_{DAC}	$R_{DAC} = 1/10 \cdot (V_C \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del valor didáctico por amenazas antrópicas	R_{DAD}	$R_{DAD} = 1/10 \cdot (V_D \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del valor turístico por amenazas antrópicas	R_{DAT}	$R_{DAT} = 1/10 \cdot (V_T \times S_{DA})$
Riesgo de degradación del LIG por amenazas antrópicas	R_{DA}	$R_{DA} = \text{MAX} (R_{DAC}, R_{DAD}, R_{DAT})$
Riesgo de degradación del valor científico	R_{DC}	$R_{DC} = 1/10 \cdot (V_C \times S_D)$
Riesgo de degradación del valor didáctico	R_{DD}	$R_{DD} = 1/10 \cdot (V_D \times S_D)$
Riesgo de degradación del valor turístico	R_{DT}	$R_{DT} = 1/10 \cdot (V_T \times S_D)$
Riesgo de degradación del LIG	R_D	$R_D = \text{MAX} (R_{DC}, R_{DD}, R_{DT})$



E, por último, se ten determinado, para cada LIX a "necesidade ou prioridade de protección" conforme á seguinte táboa:

NECESIDAD / PRIORIDAD DE PROTECCIÓN	R _{DA}
Alta (medidas de geoconservación urgentes)	Alto. Si $R_{DA} > 6,66$
Media (medidas de geoconservación a corto plazo)	Medio $3,33 \leq R_{DA} \leq 6,66$
Baja (medidas de geoconservación a medio o largo plazo)	Bajo $1 \leq R_{DA} < 3,33$
Nula (medidas de geoconservación innecesarias o a largo plazo)	No significativo Si $R_{DA} < 1$

O resultado desta avaliación trasladouse a unha folia Excel (anexo) da cal se extraen as conclusións que derivan, mediante a aplicación dun percentil 85 a os posibles LIX, na determinación de aqueles emprazamentos que se teñen seleccionados como LIX, e establece as prioridades que teñen levado a establecer propostas de actuacións e recomendacións.

- **Redacción da memoria técnica final.** Una vez feita a avaliación e analizado o contexto e os resultados tense redactado a presente memoria. Nesta memoria, inclúense como corpo principal do documento as fichas dos LIX que terán o seguinte contido:

DENOMINACIÓN

1.3 RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"

LOCALIZACIÓN

Indicacións para chegar ao lugar, coordenadas xeográficas e detalle do mapa topográfico nacional coa ubicación do LIX

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= m. Y= m.	
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= W Latitude= N	

BREVE DESCRICIÓN

Breve descrición do interese do LIX

ACCESIBILIDADE

Indicacións para chegar, posibilidades de aparcamento e calidade/difcultade das vías de acceso

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Comentario sobre limitacións para visitar ou mellores épocas según condiciones climáticas e outras

INTERESE

Indicación do interese educativo, científico ou turismo resultado da avaliación

CONTEXTO XEOLÓXICO

Indicación do contexto xeolóxico internacional no que se enmarca o LIX conforme as indicacións do proxecto "Global Geosites"

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

Descrición dos aspectos da xeoloxía máis significativos e explicacións dos procesos xeolóxicos identificados

REPORTAXE FOTOGRÁFICA

Foto 1	Foto 2
--------	--------



COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Indicación dos tempos xeolóxicos en que teñen acontecido os principais eventos explicados en cada LIX.

Convén indicar que se dan idades amplas baseadas nas que se coñecen do propio contexto xeolóxico e particularmente da tectónica rexional. Non se trata de idades establecidas por datacións propias ni de elementos concretos que podan estar datados na bibliografía de referencia, pero si queren ser un marco temporal que permita comprender esta especial característica da xeoloxía.

OUTROS VALORES NATURAIS:

Indicación doutros valores naturais de interese na zona máis próxima.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Indicación doutros valores culturais de interese na zona máis próxima.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

CARTOGRÁFICAS

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

En algunhas fichas, inclúese un breve comentario ou texto de as persoas que teñen contribuído na proposta de posibles LIX e que se teñen podido identificar como bos coñecedores dalgún ámbito da Reserva da Biosfera, ou da contorna en sí mesma.

4.2. PARÁMETROS REAIS DE TRABALLO

Límites políticos: Territorio galego da RBTGX, correspondente aos concellos de Bande, Lobeira, Entrimo, Lobios, Muíños e Calvos de Randín, na comarca da Baixa Limia

Superficie de traballo: 627 km²

Tempo máximo de desenvolvemento dos traballos: 6 meses

Referencias bibliográficas consultadas: máis de 60 textos científicos, divulgativos y didácticos, así como la cartografía geológica, topográfica y temática de la zona.

Días de traballo de campo: 13 días

Kilómetros percorridos: 2671 km. en vehículo todoterreo máis 200 km. a pé.

Documentación gráfica: Máis de 1500 fotografías de diferentes afloramentos e a distintas escalas de traballo, así como fotografías e vídeos aéreos tomados cunha aeronave pilotada por control remoto (RPA).

Persoas coñecedoras da contorna consultadas: 8 persoas de diversos ámbitos (xeógrafo, xeólogos, arqueólogo, empresarios do sector turístico, artista local, veciños)

5. ENCADRAMENTO XEOGRÁFICO E SOCIOCULTURAL

Como xa se ten dindicado, este proxecto desenvolveuse na parte española do territorio da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gerês-Xurés e abrangue aos concellos de Bande, Calvos de Randín, Entrimo, Lobeira, Lobios e Muíños en Galicia e integra territorio de Rede Natura 2000, o espazo natural protexido ZEC Baixa Limia (ES1130001), da ZEPA Baixa Limia-Serra do Xurés (ES0000376) e do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés (Decreto



401/2009, do 22 de outubro, polo que se declara o ámbito territorial do parque natural da Baixa Limia-Serra do Xurés (en Galicia).

Convén suliñar os seguintes datos destes téminos municipais:

Concello	Superficie (km ²)	Nº habitantes (2017)	Renda per cápita 2015	Densidade de poboación (hab./km ²)	Ratio $RPC_{mun.}/RPC_{prov.}$
Lobeira	69	825	8594	12,0	0,66
Lobios	168	1795	9609	10,7	0,74
Calvos de Randín	98	818	8352	8,3	0,65
Entrimo	84	1184	8316	14,1	0,64
Muíños	109	1514	8147	13,9	0,63
Bande	99	1618	10869	16,3	0,84

Táboa 1. Elaboración propia a partires de datos do Instituto Galego de Estatística ($RPC_{mun.}$: Renda Per Cápita municipal; $RPC_{prov.}$: Renda Per Cápita da provincia de Ourense)

Á vista destes datos se poden resaltar os seguintes aspectos:

- Trátase dunha zona moi pouco poboada, con densidades de menos de 20 habitantes por quilómetro cadrado; nalgún, caso, como o de Calvos de Randín, nin tan siquiera se acadan os 8,5 habitantes por quilómetro cadrado.
- O total de habitantes dun territorio de máis de 600 quilómetros cadrados non supera os 8000 habitantes, repartidos entre 6 téminos municipais.
- Os concellos de Lobeira e Calvos de Randín nin acadan os 1000 habitantes.
- Calquera destes concellos ten unha renda por habitante notablemente inferior á da provincia de Ourense sendo case un 40% menor que a media provincial en catro dos 6 concellos.

Esta situación fai moi difícil o desenvolvemento económico e demográfico desta contorna, motivo polo cal este proxecto, que busca establecer novas ferramentas para incrementar o interese externo polo territorio, cobran especial relevancia.

En cuanto a atracción turística da zona é clara no ámbito da riqueza natural e cultural, co engadido do interese particular como zona termal. Sen embargo, hai que dicir que non existe unha explotación planificada nin dirixida hacia a potenciación do sector turístico, nin tampouco hacia os sectores propios das zonas rurais, motivo polo cal existe un risco xenérico de "botar a perder" os ricos valores culturais e naturais ante a falta de motivación da poboación.

A pesares do dito no párrafo anterior, se ten detectado un interesante recoñecemento e orgullo do propio, da súa paisaxe e riquezas, en moitas das persoas coas que se ten falado, o cal marca quizáis una diferenza cultural interesante, respecto a outras zonas de Galicia, nas que o máis habitual é que os cidadáns consideren mellor calquera cousa que veña de fóra que o propio.

Dende o punto de vista das infraestruturas, cuestión esencial para o impulso do turismo se pode dicir:

- A rede viaria secundaria, que deba dar acceso aos diferentes lugares de interese é reducida, de trazado complexo e cunha sinalización moitas veces insuficiente.



- A rede de pistas forestais, según zonas, ten un mantemento precario ou bo. Trátase dunha rede complexa e de moita lonxitude, pero moi irregular en canto a calidade.
- A oferta de prazas de aloxamento, nun radio de 50 quilómetros é ampla (máis de 880 prazas) sempre que se teñan en conta tamén a oferta portuguesa, por outra parte, lóxico. Na táboa seguinte indícase a oferta atopada por internet, cos datos estimados de dispoñibilidade de camas ou habitacións, en función da información colgada nas web consultadas. Pode existir algunha omisión (p.e. non se teñen incluído campings) ou se pode estar incorporando algunha instalación que non estea aberta, ou que só abra en periodo turístico, pero en términos xerais, indica una dispoñibilidade realista:

Nome do aloxamento	Y_ETRS89	X_ETRS89	plazas
RH Casas de campo Design	4634649,24	564811,05	16
Casa do Charco	4634684,53	564784,00	2
Lobios Caldaria Hotel Balneario	4634753,25	574145,67	170
As Termas	4635050,35	574184,66	21
Apartamentos El Valle	4635132,06	574108,11	19
Casa Rosalía	4638971,18	575880,56	10
Hotel AV Apartamentos	4639033,37	576057,93	56
Hotel Lusitano	4639242,55	575983,10	68
Casa da Feira	4640128,64	576787,42	14
Casa da Feira Vella	4641386,42	574661,76	6
Hotel Barcelona	4641470,03	574438,47	48
Aldea Rural Asperelo	4641699,77	574977,49	20
Entrimeña	4642773,50	573205,16	?
Casa Baralló	4645178,20	578083,78	9
Casa Reboxo	4644993,67	584312,75	12
Casa Rural As Fontes	4644460,86	586573,27	18
Casa Requiás	4639919,76	588129,37	15
Chuca House	4639903,97	588145,58	5
Albergue do Xurés	4643260,27	589154,43	28
Casa do Eiró	4644336,77	591512,52	2
Casa Rousía	4644888,38	606545,78	17
Casa das Gêmeas	4633164,73	597079,31	6
Hotel Rural Nosa Senhora dos Remedios	4632312,86	596011,81	32
Aldea Rural Santo André	4656036,03	592544,24	7
Casa Sanmartiño	4635955,21	574683,82	?
Aquafalls Nature Hotel	4611065,38	566157,80	44
Hotel Eco Salvador	4614494,11	568687,66	30
Hotel Moderna do Gêres	4619788,85	569522,12	52
Casa do Adro	4636096,54	561085,51	12
Quinta de Santo António	4658815,81	553723,42	15
Casa Spa Hijos Dalgo	4665753,80	563235,26	20

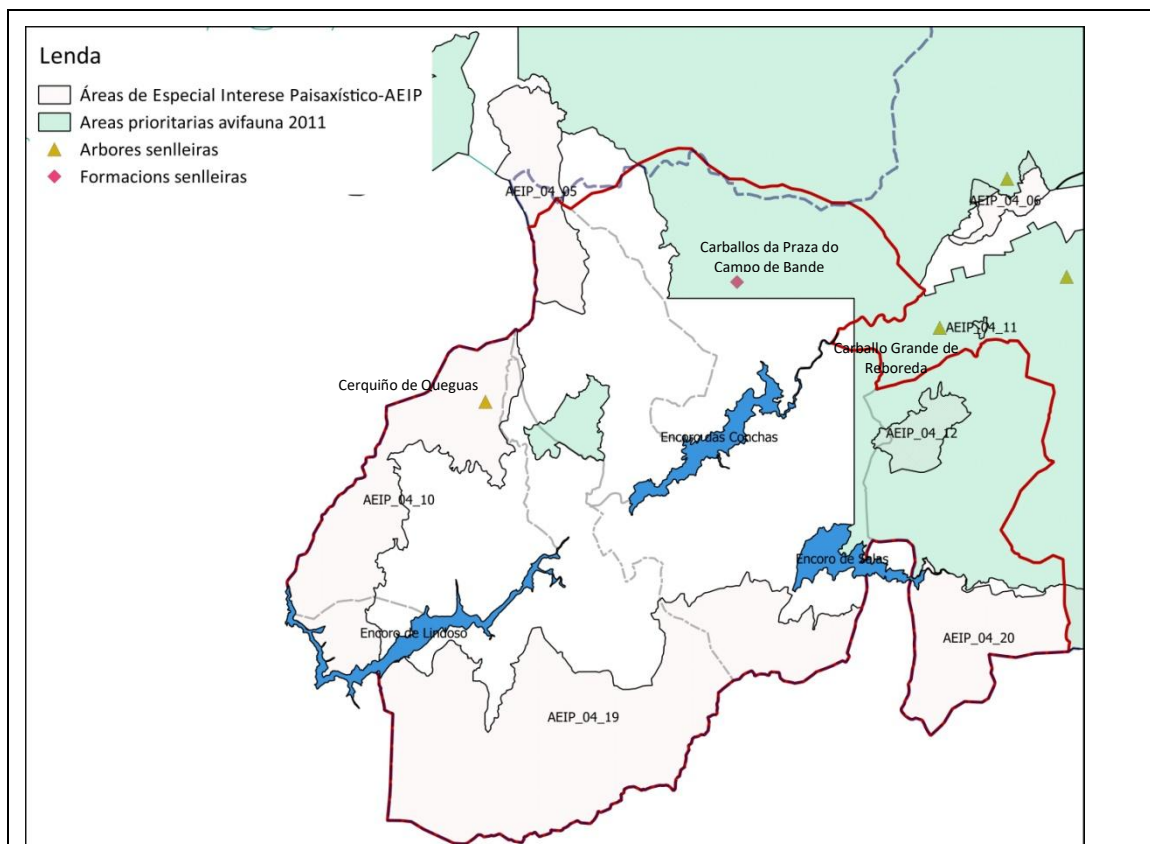


Figura 7. Delimitación das áreas prioritarias de avifauna e das áreas de especial interese paisaxístico (AEIP) da zona. No listado seguinte indícanse as denominacións das AEIP

AEIP_04_12	Veigas de Golpellas
AEIP_04_11	Cadoiro da Firveda
AEIP_04_19	Serra do Xurés
AEIP_04_05	Pena Gache-Serra do Leboreiro
AEIP_04_20	Serra da Pena-O Couto Mixto
AEIP_04_10	Montes do Quinxo e Serra de Queguas

En xeral, toda a comarca e, particularmente, a zona delimitada pola RBTGX, ten unha grande riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Nesta zona hai presenza de aguia real (*Aquila chrysaetos*) e de choia (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) e tamén, ocasionalmente, pódese observar algún voitre (*Gyps fulvus*) e cabra montesa (*Capra pyrenaica victoriae*) reintroducida a partir de exemplares da Serra de Gredos anos despois de producirse, a finais do século XIX, a extinción da subespecie propia do Gêres-Xurés. Entre a vexetación destaca, no verán a floración do lirio do Xurés (*Iris boissieri*), especie florística de singular beleza e a frondosidade das numerosas fragas de características totalmente mediterráneas con érvedos, cerquiños, sobreiras, etc.

É especialmente importante, asociado a presenza dos numerosos cursos fluviais curtos e rápidos, son as numerosísimas fervezas e pozas que se atopan por toda a contorna: Poza da Seima, Pozo Caído, Fonte das Forcadiñas e río Chao de Requeixo, As Oliñas, zona da Mestura de Augas, Corga da Fecha, e un longo etcétera.



A pesares desta gran biodiversidade e o escaso desenvolvemento da zona, existe unha serie de impactos ambientais de certa consideración que convén ter en conta:

- Os terreos atópanse moi castigados polas vagas de incendios que adoitan azoutar a zona, sobre todo a finais de agosto e setembro.
- Existen tres grandes encoros: Salas, As Conchas e Lindoso, que teñen modificado a rede hidrográfica e a súa dinámica estacional e, sobre todo no caso do de As Conchas, pola influencia da intensa actividade agrícola no val do Limia, xeran situacións de eutrofización. Ademais, algúns destes encoros limitan ou impiden o acceso a algúns elementos do patrimonio arquitectónico e arqueolóxico, debido aos asolagamentos que teñen ocasionado de xeito permanente ou semi-permanente.
- A "extinción" do estido de vida tradicional do rural galego, xera situacións de abandono do campo que modifican os comportamentos de moita fauna salvaxe, poñendo incluso en perigo a pervivencia de determinadas especies, sobre todo de avifauna.
- Esta desaparición da actividade tradicional supón tamén o crecemento incontrolado da vexetación, facendo máis dificultos, co tempo, o acceso aos afloramentos xeolóxicos identificados neste traballos.

En canto ao patrimonio artístico e cultural, conven destacar a presenza dunha serie de Bens de Interese Cultural (BIC):

- Ponte romana de "Ponte pedriña": monumento histórico artístico situado no lugar de As Conchas, na parroquia de Parada de Ventosa (San Pedro), no concello de Muíños que, parte do ano atópase asolagado polas augas do encoro de As Conchas.
- Igrexa de Santa Comba o San Torcuato, de bande: monumento nacional, que se empraiza no lugar de Santa Comba, na parroquia de Santa Comba (San Trocado), no concello de Bande. Constitúe unha das máis importantes e antigas representacións da arquitectura visigótica europea.
- A Mámoa Nº1 da Serra das Motas: zona arqueolóxica situada no lugar de A Fraga, no municipio de Lobeira.
- Torre de defensa no lugar de Guntumil, parroquia de Requiás, no concello de Muíños.
- Aquis Querquenis: antigo campamento romano na beira norte do encoro de As Conchas, parcialmente asolagado boa parte do ano.

Ademais destes BIC, existen numerosísimos xacementos arqueolóxicos, sobre todo castros e mámoas, dispersos por a meirande parte do territorio.

Destacan tamén algunhas aldeas nas que se conservan conxuntos arquitectónicos con importancia etnográfica consistentes en eiras, hórreos, palleiras, fornos comunais, muíños, sistemas de rego (pozas do aire), etc. Son quizáis salientables algúns núcleos como Parada do Monte, Senderiz, Facos (hórreos de madeira), Puxedo, Cela e Albite, entre outros.

Xuntando patrimonio xeolóxico e cultural, cabe destacar os seguintes elementos:

- Baños e pozas termais no río Caldo, en Lobios.
- Levadas e muíños en a meirande parte dos ríos, entre os que se poden destacar os do río Salas, do Cadós, e do Laboreiro, por mencionar algúns.
- A Mina das Sombras, a cal constitúe, hoxe en día un interesante patrimonio de carácter industrial

- Aldea de Cela, na que a natureza granítica do terreo intégrase de forma asombrosa coa arquitectura tradicional.

6. ENCADRAMENTO XEOLÓXICO

6.1. SÍNTESE DE FÁCIL LECTURA

A historia xeolóxica da comarca da Baixa Limia-Serra do Xurés comenza fai uns 500 millóns de anos, cando esta zona formaba parte da costa no norte do antigo continente Gondwana, que estaba case totalmente desprazado ao Polo Sur.

A Terra ten unos 4600 millóns de anos. A historia da xeoloxía desta comarca comenzou fai moitos millóns de anos, pero é case imposible determinar os procesos que teñan acaecido, nates dos 500 millóns de anos, xa que as sinais que poideran ter imprimido nas rochas teñen sido destruídas polos propios sucesos xeolóxicos, internos e externos.

O gran continente de Gondwana non tiña vexetación, na que inda non existía vida fóra da auga, de modo que a chuvia e o vento favorcían una intensa erosión. Como resultado, xeráronse grandes volumes de sedimentos que se ían depositando na costa, debido a que todos os ríos acababan no mar, en forma de areas, nas praias e de limos e arxilas nas zonas un pouco alonxadas da praia.

A estes sedimentos, débeseles engadir algúns materiais volcánicos procedentes de episodios de vulcanismo submarino.

O lento e continuo movemento dos continentes (a unha velocidade de centímetros por ano) ocasionou que, fai unos 370 millóns de anos, dous continentes chocaran nesta zona. Un antigo continente chamado Laurusia colidiu dende o noroeste co continente Gondwana. Esta colisión durou máis de 60 millóns de anos, terminando fai uns 300 millóns de anos. Este choque denominouse Oroxenia Varisca (ou Hercínica) e xerou en gran parte da zona occidental do actual continente europeo unha cordilleira de dimensións semellantes ao actual Himalaya. Todo o noroeste da actual Península Ibérica estivo situado xusto no núcleo desta cordilleira.

No corazón desta cordilleira xeráronse os materiais que vemos, hoxe en día, na superficie desta comarca. A rocha, sometida a fortes presións e temperaturas (condicións propias do metamorfismo) xeraron as lousas, xistos e cuarcitas que atopamos ao norte dos concellos de Bande e Lobeira e ao sur de Muíños e Calvos de Randín.

Os granitos que observamos en Bande, Lobeira, Calvos de Randín e Muíños, teñen características diferentes a outros granitos, xa que se trata de "granitos migmatíticos" que se teñen formado ao tempo que as rochas metamórficas existentes se fundían total ou parcialmente. Estes novos fundidos, ao arrefriarse nun proceso de miles de anos, volveron a xerar granitos nos que se poden conservar aínda zonas residuais das rochas metamórficas. Estes granitos chámanse de anatexia.

Os granitos dominantes en Lobios e Entrimo teñen unha orixe diferente. Estes téñense xerado cando magmas profundos ascenderon hasta moi preto da superficie (uns 5 quilómetros de profundidade), no corazón da cordilleira Varisca. A esa profundidade pararon o seu ascenso e finalizaron o proceso de cristalización, formando outros granitos diferentes.

Conven suñar que a meirande parte dos materiais metamórficos citados, realmente formáronse lonxe desta zona, centos de quilómetros ao noroeste. E foi durante o choque de

continentes que orixinou a oroxenia cando foron lentamente transportados hasta a situación acutla, graicas a fallas e cabalgamentos.

Posteriormente, arredor dos 290 millóns de anos, nas fases finais da oroxenia, introducíronse na zona gran cantidade de filóns e diques de cuarzo e rochas similares ao granito como as pegmatitas e aplitas.

Dende ese momento e hasta fai arredor de 200 millóns de anos, esa gran cordilleira montañosa erosionouse. O fixo lentamente, á velocidade a que o fan as montañas actuais, unhas poucas décidas de milímetro cada ano. O resultado final foi una gran chaira de rocha na que atopamos os materiais que se tiñan formado no seo da gran cordilleira: granitos, lousa, xistos, ...

Logo dun largo período de calma, fai tan só uns 40 millóns de anos, un continente que xa poderíamos denominar "África", comenza a chocar contra outro, ao cal poderíamos chamar "Europa". Este lento choque, que noutras rexións vai formar cordilleiras, como os Picos de Europa, os Pirineos, os Alpes, etc., denomínase Oroxenia Alpina.

Sen embargo, os materiais desta zona (noroeste do Macizo Ibérico) son demasiado duros para pregarse. De modo que ao verse sometidos a grandes forzas, tenden a combarse e abombarse hacia arriba, terminando por fracturarse en grandes bloques. Estes bloques, que se teñen elevado a diferentes alturas, conforman os principais rasgos estruturais da paisaxe actual do noroeste da Península Ibérica. Agora ben, teñen tamén sufrido a remodelación pola acción erosiva dos ríos e, nalgúns casos, tamén dos xeos glaciares. Asemade, os bloques que se elevaron menos, vanse enchendo cos materiais procedentes dos bloques máis elevados, formando así bacías sedimentarias como a de Xinzo de Limia ou as pequenas bacías que atopamos na zona de Calvos de Randín. Deste xeito vaise modelando o relevo actual.

En definitiva, as rochas que atopamos na zona da Baixa Limia e o Xurés orixináronse fai máis de 300 millóns de anos, no núcleo da gran cordilleira Varisca. Por outra banda, a paisaxe actual é o resultado da erosión do relevo de bloques que xerou a oroxenia Alpina fai uns 40 millóns de anos. E, que os materiais que afloran, hoxe en día, na superficie sexan os duros granitos e os foliados materiais metamórficos máis fáciles de erosionar, fai que as diferentes zonas da paisaxe sexan máis agrestes onde hai granito e de formas máis suaves e redondeadas, onde hai rochas metamórficas.

6.2. A XEOLOXÍA DA RESERVA DA BIOSFERA

A zona estudada englobase, dende o punto de vista da xeoloxía, na Zona Centro Ibérica do Macizo Varisco Ibérico (Pérez-Estaún et al. 2004). De xeito xeral, esta zona é o núcleo, agora exposto aos procesos xeolóxicos externos (erosión-sedimentación), da gran cordilleira montañosa Varisca, formada fai 370 a 290 millóns de anos, no período Carbonífero. A colisión que xerou esta cordilleira, someteu aos materiais que se topaban no seu núcleo a elevadas presións e temperaturas, debido ao cal atópanse, nesta zona, rochas propias de facies metamórficas de grado moi alto (incluso migmatitas), así como abundantes intrusións magmáticas.

Todos os materiais existentes entre as dúas placas de codia continental (Laurusia e Gondwana) foron intensamente pregados.

Xa no 1945, Lotze estableceu a diferenza na Zona Centro ibérica, entre a subzona Galaico-Castelán e a Lusitano-Alcudense. Máis adiantes, delimitáronse tres zonas, o Dominio do

Ollo de Sapo, o Dominio do Complexo Xisto-Graváquico e o Dominio Galica-Tras-Os-Montes.

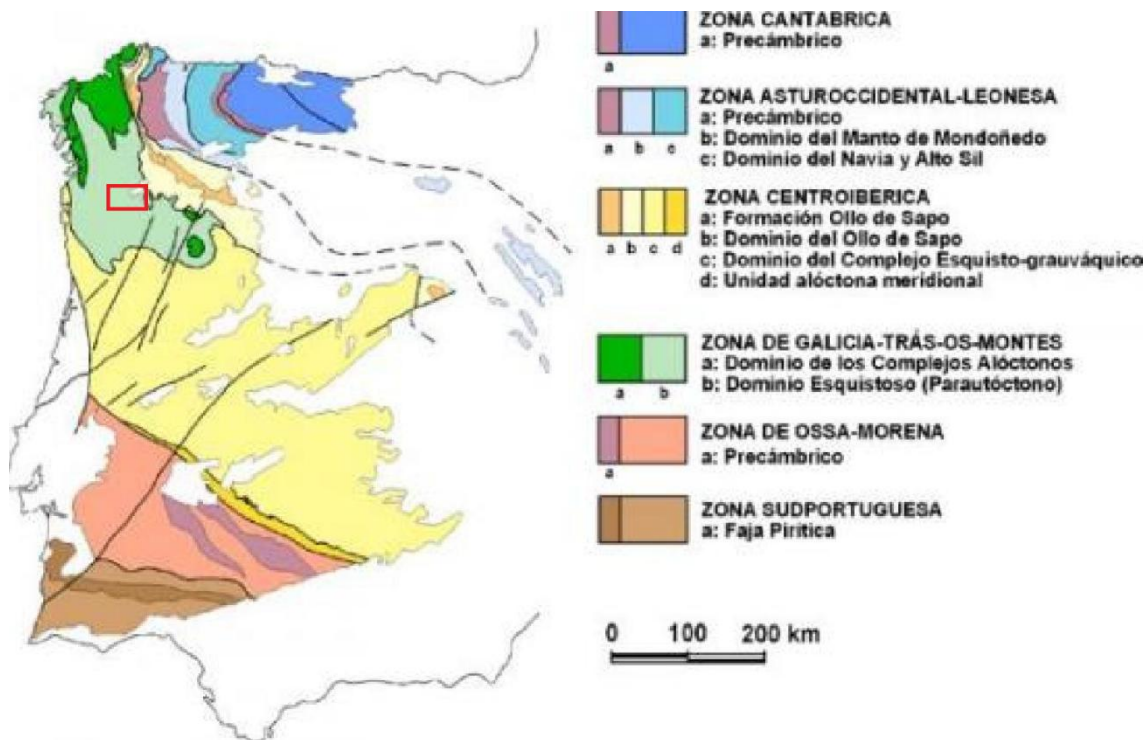


Figura 2: Dominios xeolóxicos do Macizo Varisco Ibérico (Julivert et al., 1975).

Na zona que abarca este proxecto, os materiais pretencen, na súa meirande parte, ao Dominio de Galica-Tras-Os-Montes e, unos poucos, ao sur do concello de Calvos de Randín, á Zona Centro Ibérica, concretamente, ao Dominio dos Pregamentos Recumbentes ou Dominio do Ollo de Sapo.

No Dominio de Galica-Tras-Os-Montes, diferéncianse os Complexos Ofiolíticos, presentes en Ordes, Cabo Ortegal, Bragança e Moráis e un terreo denominado Complexo Xistoso de Galica-Tras-Os-Montes ou parautóctono.

O parautóctono está formado por fragmentos de litosfera continental que cabalgaron sobre o continente durante a oroxenia Varisca (ou Hercínica), sendo os da zona de estudo os grupos Paraño, Nogueira e Santabaia, ao norte do concello de Lobeira e, ao noroeste do concello de Bande, os grupos de Santabaia e os neises do Dominio do Ollo de Sapo.

Historia xeolóxica do territorio

As rochas de orixe metamórfica presentas na zona de estudo teñen a súa orixe nos sedimentos depositados durante o Paelozoico nun mar pouco profundo e nunha zona litoral ao norte do paleocontinente Gondwana.

Lóxicamente, as variacións de litoloxía entre cuarcitas e rochas filíticas reflicten diferentes ambientes sedimentarios debidos ás transgresións e regresións; estes materiais sedimentarios foron intruidos por rochas volcánicas de composición ácida, que deron lugar



á formación Ollo de Sapo e aos afloramentos de riolitas que aparecen, puntualmente, nalgunas zonas. A idade destas intrusións magmáticas é de entre 475 e 485 millóns de anos.

O feito de que este vulcanismo sexa de composición ácida e calcoalcalina é paradóxico, debido a que, tratándose de erupcións volcánicas asociadas a apertura do paleo-océano Rheico, ao norte de Gondwana, debería ser de composición básica e alcalina. Sen embargo, esta paradoxa pode explicarse coa presenza, en proximidade, dunha zona de subducción dun "arco illa" ou, como expón Alejandro Díez Montes na súa tese doctoral (*La Geología del Dominio "Ollo de Sapo" en las comarcas de Sanabria y Terra do Bolo. Alejandro Díez Montes Tesis Doctoral. Salamanca, 2006*) mediante a fusión, por parte dos materiais volcánicos emerxentes a alta temperatura, de grandes cantidades de feldespatos presentes nos materiais sedimentarios procedentes da erosión de Gondwana, de modo que, estes magmas de orixe volcánica, asimilaron, en gran media, as características ácidas da rocha encaixante derivando hacia términos máis ácidos e calcoalcalinos.

Durante a oroxenia Varisca producíronse grandes cabalgamentos con unha dirección e sentido aproximada noroeste-sureste. Estes cabalgamentos situaron o denominado Complexo Xistoso de Galicia-tras-os-montes (parautóctono) sobre os materiais do Dominio Ollo de Sapo. O parautóctono e os materiais do Dominio Ollo de Sapo son moi similares, xa que na súa orixen son os mesmos depósitos sedimentarios, diferenciándose en que o parautóctono xerouse nunha zona un pouco máis alonxada do paleocontinente e, por tanto, presenta máis vulcanismo.

Sobre estes materiais do parautóctono, una nova serie de cabalgamentos situaron os complexos alóctonos, presentes nas zonas de Ortegál, Ordes, Bragança e Moráis.

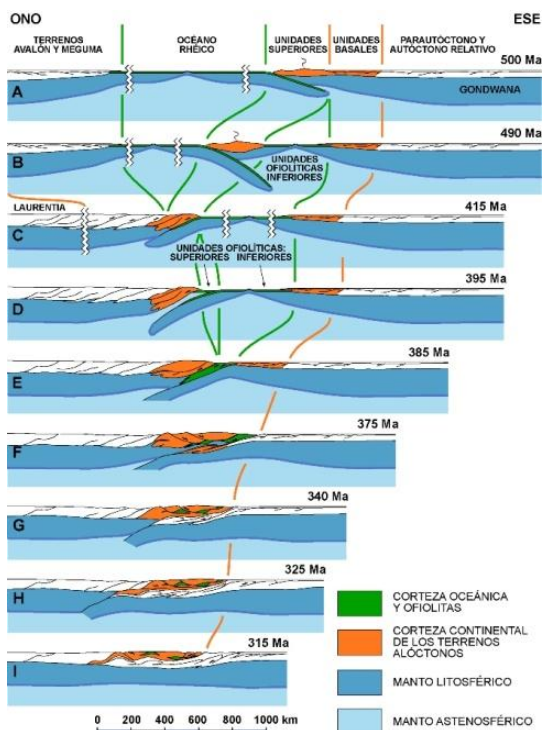


Fig 3. Figura nº105 de Vera

O engrosamento da codia, xerado durante a oroxenia Varisca pola colisión das placas litosféricas de Laurrusia e Gondwana, xunto a presenza, en proximidade, dunha pluma mantélica (a mesma que, millóns de anos antes xerou a mineralización de mercurio das

minas de Almadén) fundiu os materiais situados baixo a cordilleira, facendo que apareceran, a grande profundidade, gran cantidade de magmas.

Estes magmas, baixo unha potente cadea montañosa, non tiñan fácil o ascenso, de modo que só o fixeron a través de fallas distensivas xerada debido a que o choque de continentes nesta rexión levo unha orientación moi oblicua. Isto favoreceu que algúns magmas ascenderan a velocidades máis rápidas do habitual (estímase máis de un metro por ano), arrefriándose totalmente (cristalizando) e emprazándose arredor dos cinco quilómetros de profundidade.

Nesta zona aparecen tamén os granitoides do domo Celanova-Bande, formados por granitos de anatexia (granitos inhomoxéneos) e migmatitas.

A migmatización dos materiais metamórficos preexistentes tivo lugar como resultado da diminución de presión orixinada en zonas profundas debido á rápida denudación da cordilleira Varisca durante a primeira fase extensiva da oroxenia (330-315 millóns de anos). Esta denudación tivo lugar por efecto das fallas normais asociadas ao "detachment" que xerou un domo nesta zona, semellante os domos de Sanabria.

Pódese dicir que as migmatitas do macizo Celanova-Bande teñen un mecanismo de xénese similar ao dos domos de Sanabria (comunicación persoal de Alejandro Díez Montes, Unidad del IGME de Salamanca).

A diminución da presión foi máis rápida que a perda de temperatura, o cal orixinou o comenzo da fusión dos materiais do corazón da cordilleira, xerando as migmatitas da zona e os pequenos afloramentos de granitos de anatexia que salpican os concellos de Bande, Lobeira e Muíños.

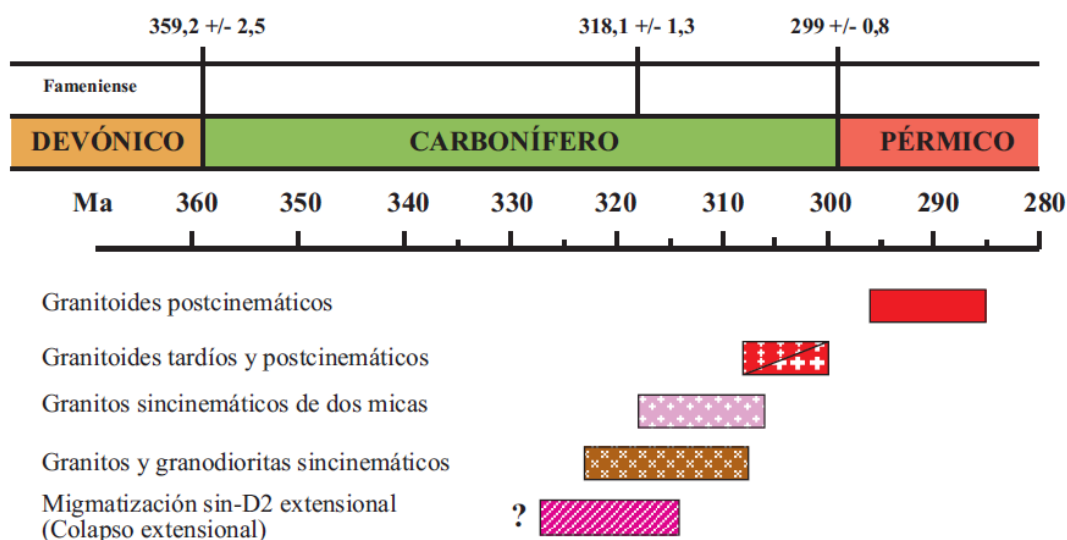


Figura 4. Datación dos granitos da rexión. Fonte: Tese doctoral de Alejandro Díez Montes.

Acompañando aos granitoides, sin e post-cinemáticos da rexión e, a partires deles, formáronse diferentes rochas filonianas, como as aplictas, pegmatitas, pórfidos graníticos e diques e veas de cuarzo presentes en todo o territorio.



A posterior e case total erosión da cordilleira Varisca, durante o final do Paleozoico e o inicio do Mesozoico, deixou ao descuberto os seguintes materiais (figura 5):

- Materiais metamórficos da Zona Centro ibérica, de idade ordóvica (neis Ollo de Sapo e Capas dos Montes) ao sur do concello de Calvos de Randín.
- Materiais do paraúctono de idade paleozoica (Grupso Santa Baia, Nogueira e Paraños) xunto co neis Ollo de Sapo ao norte dos concellos de Lobeira e Bande.
- Migmatitas con pequenos afloramentos de granitos de anatexia nos concellos de Bande, Lobeira, ao noreste de Entrimo e algúns restos en Calvos de Randín.
- Granitos post-cinemáticos varscos (Macizo de Lobios) con máis características propias dos granitoides da Zona Centro ibérica que dos granitoides do Complexo xistoso Galicia-tras-os-Montes. Este granitoide presenta tres facies diferentes (de máis a menos tamaño de grán), atopándose, nos concellos de Entrimo, Lobios (totalmente ocupado por esta litoloxía), sur de Muíños e zona central de Calvos de Randín. Trátase dun macizo granítico de grandes dimensións, que se estende por Portugal. Este granito, con frecuencia presenta bandas episientitizada, debido a fluidos hidrotermais que teñen penetrado a través de bandas de cizalla fráxil-dúctil.
- Diques aplíticos, pegmatíticos, de cuarzo e de lamprófidos, que aparecen dispersos por toda a zona.

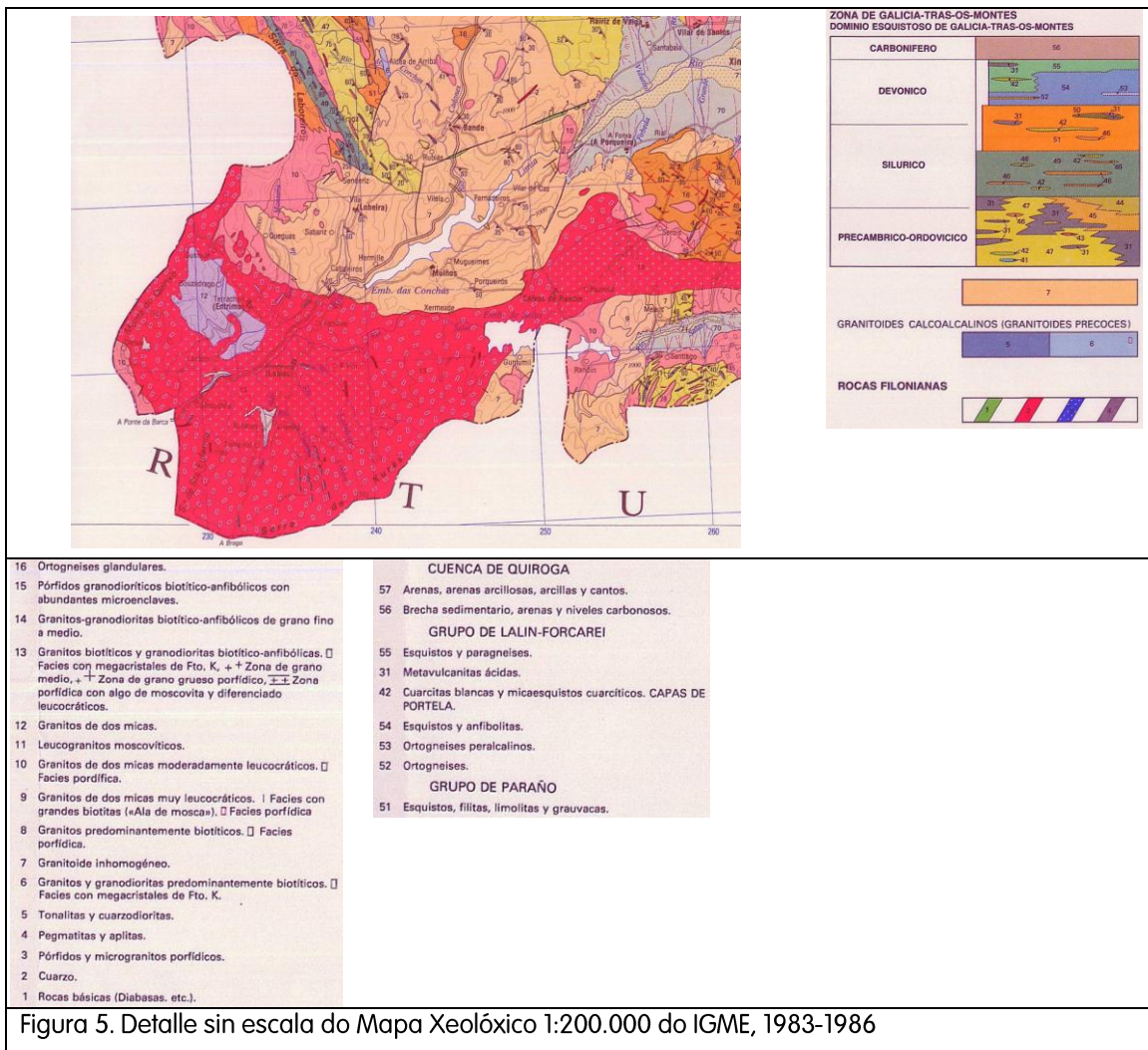


Figura 5. Detalle sin escala do Mapa Xeolóxico 1:200.000 do IGME, 1983-1986

Durante a oroxenia Alpina, xa no Cenozoico, o empuxe do continente africano hacia o norte non consegue pregar os materiais ríxidos e duros que afloran no noroeste da Península Ibérica. En lugar de pregrarse, estes materiais abómbanse hacia arriba e fractúranse en bloques, os cales elévanse a diferentes alturas. A erosión posterior destes bloques, realizadaa primeiramente, pola rede fluvial, é a que orixina a paisaxe actual.

Durante as glaciacións do Pleistoceno as zonas altas desta comarca estiveron cubertas por glaciares de casquete, de modo que os procesos erosivos glaciares e periglaciares axudaron á erosión fluvial a configurar a paisaxe que vemos hoxe en día.

Tamén hai que destacar que no Macizo de Lobios, de Lobios, o diferente tamaño de gran de cada unha das tres facies que o compoñen relevos máis o menos abruptos e elevados. As facies de maior tamaño de gran sitúanse hacia os bordes do macizo, diminuíndo o tamaño de gran hacia o centro. Así, as maiores elevacións atópanse no sur do concello de Lobios, ao oeste e norte de Entrimo e ao sur de Muíños.

É tamén necesario, facer referencia aos abundantes procesos de episienitización que se veñen observando en practicamente todo o macizo granítico. En xeral, esta episienitización non é total, senon que afecta, parcialmente aos granitos, sempre na proximidade de fracturas e bandas de cizalla fráxil-dúctil de direccións preferentes N160°E a N170°E.

Concretamente, a mineralización de volframio, molibdeno e estaño explotada hasta 1972 na Mina de As Sombras, está asociada aos procesos metasomáticos e hidrotermais deste tipo de fallas, aproximadamente NS.

Estratigrafía

A estratigrafía da zona estudada, de muro (máis antigo) a teito (máis recente) pódese resumir comenzando polos neises Ollo de Sapo, duns 485 millóns de anos de antigüidade.

O Ollo de Sapo é unha rocha, polo xeral, de cor marrón clara, cun característico bandeado neísico e grandes porfiroblastos de feldespato. Estudada ao microscopio petrográfico, amosa sinais da súa orixe volcánica, con cuarzos globulosos e corrídos; en mostra de man é frecuente observar tamén a cor azulada dalgúns cristais de cuarzo, como resultado das elevadas presións as que se tene sometido esta rocha.

Ademáis da facies de gran grosso existe un Ollo de Sapo de gran fino presente unicamente no noroeste do concello de Bande e un pouco ao noreste do concello de Calvos de Randín.

Na zona de Calvos de Randín atópanse xistos, cuarcitas e metavulcanistas das Capas dos Montes (noutras zonas, Serie dos Cabos). Trátase de sedimentos do Ordovícico Inferior (arredor de 480 millóns de anos) que se depositaron en ambientes marinos pouco profundos e nos que intruíron lavas de composición ácida (ricas en sílice). Estas Capas dos Montes constitúen a formación xeolóxica na que penetra a formación Ollo de Sapo hacia a súa base.

A sedimentación continúa cos tres grupos do parautóctono (Santabaia, Nogueira e Paraños) de idade paleozoica.

Trátase de xistos, loursas e cuarcitas de idade paleozoica, depositados orixinalmente no leito dun mar pouco profundo ao norte do paleocontinente Gondwana. As diferentes litoloxías indican zona de sedimentación máis profunda ou máis somera (limos e arxilas no caso de zonas máis profundas, que co metamorfismo xeran lousas e xistos; e areas de zonas máis someiras, que tras metamorfizarse xeran cuarcitas).



Estes materiais, sábese que non se depositaron no lugar onde atópanse no momento actual, se non que chegaro hasta eiquí pola acción de cabalgamentos de gran desprazamento (por este motivo denomínanse parautoctono). Estes cabalgamentos xeráronse durante a oroxenia Varisca (entre 370 e 290 millóns de anos, de modo que os materiais sufriron un proceso de metamorfismo a partires do cal conformaron as rochas actuais.

Nos materiais paleozoicos presentes na zona non se teñen identificado fósiles nin tampouco se distinguen estruturas sedimentarias, o cal é debido á forte transformación metamórfica que sufriu a zona.

Posteriormente, introdúcense na codia os granitoides xerados durante a oroxenia Varisca, con idades comprendidas entre os 300 e 320 millóns de anos.

Nesta zona de estudo, non existe ningún outro rexistro coñecido de sedimentos paleozoicos, de modo que o salto temporal é de varios centos de millóns de anos, hasta atopar os depósitos recentes que se localizan, puntualmente, nos vales dalgúns ríos, en pequenas bacías tectónicas enen noiros, debido a fenómenos de gravidade; estes depósitos teñen pouca importancia, destacando quizáis a zona de Vilameá, no concello de Lobios e a zona ao norte de Lobás, en Calvos de Randín. Na bacía de Xinzo de Limpia, sen embargo, cobran bastante máis importancia, tendo, de feito, consecuencias económicas importantes xerando a que quizás é a meirande área de cultivos de regadío de Galicia.

Por último, inda que estes depósitos recentes son na súa meirande parte, de orixe fluvial e coluvial (por gravidade), destacar a presenza de depósitos glaciares (tills) nas zonas máis elevadas do concello de Lobios.

7. INVENTARIO XERAL

Tras realizar a identificación inicial de todos os elementos con posibilidades de constituir LIX, ben sexa a partir da cartografía xeolóxica, ben sexa a partir da toponimia ou pola presenza de elementos de interese etnográfico, cultural ou recreativo, nunha primeira inspección de campo, téñense descargado un bo número de emprazamentos nos que non eran visibles os potenciais elementos identificados.

Deste xeito pasouse dun inventario previo de 161 elementos a un inventario efectivo de 62 emprazamentos que se someterían a observación de campo e a avaliación posterior conforme aos criterios do IGME.

Na táboa seguinte amósanse os 161 elementos inicialmente identificados

id	Concello	Nome	X	Y	Preselección
1.1	BANDE	BAIXO O CEMITERIO DE BANDE	584370	4653240	NON
1.2		IGREXA DE SANTA COMBA DE BANDE	582680	4647270	NON
1.3		RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"	584400	4647400	NON
1.4		OUTEIRO DE AUGAS	580937	4658353	NON
1.5		As catro cruces-A MotaES CONCELLO DE VEREA	579824	4659714	NON
1.6		CANTEIRA ABANDOADADA NO PECHE DO VAL DA LIMIA	591909	4652513	SI
1.7		ALTO DA FONSANTA	587650	4657400	NON
1.8		ESTRADA BAIXO O CEMITERIO DE BANDE	584480	4653203	SI
1.9		PUENTE C540 SOBRE RIO CADOS	585046	4651219	SI
1.10		CORTE NA ESTRADA OU-441, A VELA	582341	4658338	NON
1.11		ALTO VIEIRO CANTERA RELLENA	585150	4657180	NON
1.12		OS BAÑADOIROS	586470	4656620	NON
1.13		ARANDO	587766	4656640	NON
1.14		AS ÁNIMAS, PISTA DE MARTIÑÁN A FUENSANTA	585800	4654900	SI
1.15		CTERA BANDE XINZO. ERMES	587030	4651940	NON
1.16		PONTE CADOS	583660	4652900	NON
1.17		O VIÑAL	586720	4650020	NON
1.18		EMBALSE EN BUXAN. BARRAS BRAIRED	584450	4651900	NON
1.19		MEANDRO EN CADOS	582830	4653640	NON
1.20		OUTEIRO. PONTE SOBRE O RÍO LIMIA NA ESTRADA DE BANDE A MUIÑOS	586790	4647940	SI
1.21		ALDEA DE PONTE CADÓS E A SÚA CONTORNA	583700	4652831	SI
1.22		PONTE NO RÍO CADÓS NA ESTRADA A LOBEIRA	583121	4653046	NON
1.23		MAMOA DE A MOTA. PISTA DO MARCO 13	579395	4657870	SI
1.24		MIRADOR DO XURES EN XORDOS	585670	4651000	SI
1.25		AS ÁNIMAS. PISTA DE MARTIÁN A FUENSANTA	585820	4654769	NON
1.26		CENTRAL HIDROELECTRICA ABANDONADA E PRESA NO RÍO CADÓS	583350	4653050	NON
1.27		VILELA DE BANDE. POZAS DO AIRE	584770	4649500	NON



2.1	LOBEIRA	A PEDRA POMBA AO W DE LOBEIRA	579200	4648900	NON
2.2		CANTERA VAL MAO EN O GROU	579310	4644871	NON
2.3		LEBOSINDO. RÍO LIMIA AUGAS ABAIXO DO ENCORO DAS CONCHAS	579652	4644523	SI
2.4		SABARIZ. PROLONGACIÓN DE FALLA DO RÍO CALDOS	578400	4646800	NON
2.5		NOGUEIRA	583300	4649190	NON
2.6		SABARIZ	578440	4647110	NON
2.7		PARADA DO MONTE. MEANDRO NO RÍO FRAGOSO	579300	4651510	SI
2.8		CANTEIRA NA SUBIDA A TABOAZAS	580276	4651740	SI
2.9		FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA	578742	4652331	SI
2.10		CUARCITA DEFORMADA NA ESTRADA A TABOAZAS	580253	4652703	NON
2.11		NOIRO NA ESTRADA DE PARADA DO MONTE A TABOAZAS	580202	4651769	SI
2.12		CANTERA EN ESQUISTOS NARANJA	580140	4651772	NON
2.13		ERMITA DE O VISO	580710	4647722	SI
2.14		FARALLÓNS EN A ARROTEA, AO NORTE DE PARADA DO MONTE	579571	4653085	SI
3.1	ENTRIMO	A PICA	566836	4636726	SI
3.2		OS ERVEDOS. CANTERA NA ENTRADA DE A ILLA	571132	4641333	SI
3.3		OS ERVEDOS	572130	4641135	NON
3.4		MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL	569810	4648350	SI
3.5		FRAGAS DE OSCURO BERMELLO	572170	4649600	NON
3.6		CANTEIRA ABANDOADADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO Á FRONTEIRA	571805	4645251	SI
3.7		OELAS. MIRADOIRO NA ENTRADA Á ALDEA	565703	4639759	SI
3.8		MEANDRO ENCAIXADO AO NW DE VENCEÁS	574961	4646862	SI
3.9		FALLA NO GRANITO	567900	4644100	NON
3.10		MENADRO AO LESTE DE A PEREIRA	571220	4645346	NON
3.11		BACÍA SEDIMENTARIA AO NORTE DE OELAS	565830	4640820	NON
3.12		MIRADOR DE O PEDREIRIÑO. VILAR. SAN ROSENDO	573865	4643610	SI
3.13		CASTELO DA PIA DA MOURA	575425	4642440	SI
3.14		RIO COBAS EN A ILLA. FRECHA DE AREA			NON
3.15		RUTA OS CASTELOS - PIA DA MOURA	575510	4642690	NON
3.16		PENEDOS EN OS CAUÑOS, AO NORTE DE ASPERELO E OLÍN	575550	4642280	NON
3.17		NEBULITAS NO RUTA DA AGUA, EN QUEGUAS	574233	4647264	SI
3.18	RUTA DO RIO LEBOREIRO, DENDE OELAS	566191	4642559	SI	
3.19	MESTURA DAS AGUAS. RIOS LEBOREIRO E PENEDO	565449	4641412	NON	
3.20	DIQUE NO CAMIÑO DE OELAS AO RÍO LEBOREIRO	565593	4641174	SI	
4.1	MUÍÑOS	PICO DE FONTEFRIA (en Lobios)			NON
4.2		PONTE SOBRE O RÍO SALAS, EN PRADO	583660	4642470	NON
4.3		CANTEIRA MONTE DE PICOS	586640	4642270	NON
4.4		CANTEIRA EMBALSE DE SALAS	587990	4642690	NON
4.5		VARIOS MONUMENTOS MEGALÍTICOS			NON
4.6		FARNADEIROS	588523	4648930	NON
4.7		SOUTELO	588095	4648330	NON
4.8		CALVELO	589470	4647730	NON



4.9		COUSO DE SALAS	588900	4645775	NON
4.10		PORQUEIROS	586380	4644650	NON
4.11		MUIÑOS	584835	4645640	NON
4.12		SUBIDA AO ALTO DA GURITA DENDE GUNTUMIL	589928	4639501	SI
4.13		SW DO ENCORO DE SALAS	586569	4641166	NON
4.14		CODO DEL RIO SALAS EN REPARADE	582430	4641460	NON
4.15		PONTE SOBRE O RÍO LIMIA NA ESTRADA DE BANDE A MUIÑOS, AO NORTE DE BARRIO, NA COLA DO ENCORO DE AS CONCHAS	587150	4647956	NON
4.16		PETROGLIFO AO W DE PAZO.			NON
4.17		SANTUARIO INCONCLUSO DE COUSO	590260	4646800	NON
4.18		FOSO DE LOBO A CARÓN DO ENCORO DE SALAS (CASOLA DO FOXO)	587320	4641250	NON
4.19		MUIÑOS COLGADOS EN XERMEADE (SAN MIGUEL)	585670	4642070	NON
4.20		A PENA DA PERDIZ DE OURO. PAZOS	580940	4642980	NON
4.21		OUTEIRO DO HOME DEREITO, ALBITE	582850	4639750	SI
4.22		REFUXIO DO PISCO. SERRA DO PISCO	588475	4637356	SI
4.23		CANTEIRA NA CAVADA DO CAPITÁN, NA SERRA DO PISCO	588278	4637056	SI
5.1	CALVOS	CANTEIRA EN AS ANDORIÑAS	591600	4645610	NON
5.2		CANTEIRA EN A PORTELA	592400	4645320	NON
5.3		CANTEIRA EN A SERTA	591670	4645190	NON
5.4		CANTEIRA DE ÁRIDOS EN LOBÁS	594949	4648393	SI
5.5		CANTEIRA A GRALLEIRA	595042	4647090	NON
5.6		VARIOS			NON
5.7		PADROSO. BACÍA SEDIMENTARIA	592817	4643292	SI
5.8		CASTELAUS-LOBÁS, ENCAIXAMENTO DO RÍO LOBÁS	595190	4650170	SI
5.9		ALTO DA CUMIEIRA. FALLA	590690	4648720	NON
5.10		MOJONES GRANITICOS EN PARADELA	595090	4641350	NON
5.11		PISTA DE RANDIN-VILARIÑO A MONTEALEGRE	595700	4635300	NON
5.12		PICO DE AGUIONCHA	596225	4644570	SI
5.13		A PENA LOBA. LIMITE CON OS BLANCOS. ESTÁ CLARAMENTE FUERA DEL PARQUE	598440	4646200	NON
5.14		OUTEIRO DA PICOÑA	594020	4638420	SI
5.15		METAMORFISMO AO SUR DE SANTIAGO	598350	4640100	NON
5.16		ALTO SOBRE MOSTEIRO DE CALVOS	590319	4647229	SI
6.1	LOBIOS	MONTEFURADO	571519	4632970	NON
6.2		ABANICO ALUVIAL EN A FRECHA	573690	4633330	NON
6.3		ALDEA DE A CELA	580570	4640380	SI
6.4		PARQUE GRANÍTICO A CELA	580560	4641100	NON
6.5		POZAS E FERVENZAS EN A CELA	580250	4640840	NON
6.6		DIQUE GRANITICO EN A CELA	581120	4641050	NON
6.7		FELGUEIRAS	580560	4641100	NON
6.8		RUTA DENDE PORTELA DE HOMEN HASTA PEDRAFURADA POLA RAIA SECA	575837	4629478	SI
6.9		MINA DE AS SOMBRAS	578100	4630545	SI
6.10		ALTO DO FOXO	566735	4636560	NON



6.11	A DEVESA, CHAIRA SEDIMENTARIA	574240	4636140	NON
6.12	CARBALLOS BRIÑOS			NON
6.13	SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS	577649	4631400	SI
6.14	CHAO DAS CASAS	578300	4635280	NON
6.15	MONTE Y POZO FURADO. REPETIDO	572000	4633350	NON
6.16	PASO FRONTEIRIZO	572140	4629020	NON
6.17	BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS DO RÍO CALDO	574170	4634800	SI
6.18	MASIO ROMANA	574100	4634230	NON
6.19	A TEIXEIRA. MOI INACCESIBLE	582415	4634381	NON
6.20	EPISIENITIZACIÓN NA SALIDA DE LOBIOS EN DIRECCIÓN A PRENCIBE	576625	4639258	SI
6.21	CANTEIRA DE GRANITO ÁS AFORAS DE A DEVESA, NA ESTRADA A LOBIOS	574710	4636810	NON
6.22	CANTEIRA DE GRANITO EN GUENDE	579940	4637990	NON
6.23	PONTE DA CEGAÑEIRA	572780	4630700	NON
6.24	RIO CABALEIRO EN ESPERANTO	578540	4636450	NON
6.25	DESEMBOCADURA DEL RIO CALDOS	574630	4637970	NON
6.26	EMBALSE DE LINDOSO. RIO LIMIA FALLAS	570430	4637830	NON
6.27	ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES	575310	4635420	SI
6.28	PONTE RETORTA EN EL LIMIA	577500	4642820	NON
6.29	MIRADIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312	573530	4633370	SI
6.30	BECHA DE FALLA NA VIA NOVA AO N DA CORGA DA FECHA	573655	4633143	SI
6.31	PICO DE FONTEFRIA	583915	4635572	NON
6.32	PONTE SOBRE O RÍO CALDOS EN A DEVESA	574051	4636325	NON
6.33	MORRENAS EN ANTA DE COUTO. VILAMEÁ	574880	4637200	NON
6.34	MIRADOR DE SANTA EUFEMIA	571137	4634409	SI
6.35	ARCO DE ROCA NATURAL. REPETIDO	576550	4629500	NON
6.36	HOCES DE AS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO	579055	4637050	SI
6.37	MORRENA EN ACEBIÑEIRO	579400	4636100	NON
6.38	O PICOUTO DE PRADO SECO	581430	4633500	NON
6.39	CASTELO MEDIEVAL DE A VILA SOBRE EL SALAS	577890	4639800	NON
6.40	POBOAMENTO DA IDADE DO BRONCE EN A CELA	580870	4640960	NON
6.41	FOSO DO GUENDE. INDICIOS DE W			NON
6.42	O POZO DO CUBO. GANCEIROS	578040	4640270	NON
6.43	O TRABAZO. CLAMADOIRA. CASTRO NEOLITICO	578730	4641420	NON
6.44	THORS EN O PLANTÍO, NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577594	4636437	SI
6.45	VAL DO RÍO LOBIOS NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577937	4634668	SI
6.46	DIQUE GRANÍTICO DEFORMADO NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS. A CARBALLIÑA	577212	4635254	SI
6.47	EPISIENITIZACION DO GRANITO NA PISTA DA MINA DE AS SOMBRAS, NO CHAN DA VELLA	577256	4632213	SI
6.48	CORRAL DO MOURO, PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	577066	4632478	SI
6.49	NACEMENTO DA CORGA CANDELA NA PISTA DAS SOMBRAS	576171	4632191	SI
6.50	DEPÓSITO COLUVIAL EN O O FITOIRO, PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	576359	4632012	NON
6.51	MORRENA NA CORGA DA CANDELA NA PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	575030	4631036	SI



6.52	THORS EN A CEGAÑEIRA, NA PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	573345	4630474	SI
6.53	DIQUE DE COR OCRE NA VIA NOVA	573679	4633208	NON
6.54	ESTRUCTURAS PIRAMIDALES EN BUBACAS (FRACTURACIÓN ORTOGONAL?)	573200	4635000	NON
6.55	CABEZOS DE PEDRO RODEIRO. DIVISORIA DE AUGAS DO VAL DO RÍO CABREIRA	575440	4635070	NON
6.56	MINA DE AGUA EN PRENCIBE	578563	4638970	SI
6.57	CAUCE FLUVIAL SEGUINDO FALLAS E HOMBREIRAS EN ESPERANTO	579177	4636499	SI
6.58	POZAS OU OLIÑAS NO RIO MAO, A CELA	581390	4638360	SI
6.59	ROCHA BLANCA SUBVOLCÁNICA NA BAIXADA AO POZO DA SEIMA	580395	4640957	SI
6.60	VAL DO RÍO VILAMEÁ. FORMA GLACIAR EN U VISTA DENDE A ESTRADA DE PRENCIBE	578597	4638993	SI
6.61	ZONA DE A CORGA DA FECHA	573715	4633230	SI



8. LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO (LIX)

Tras a avaliación do inventario conforme aos criterios do IGME, téñense obtido os LIX que se indican na táboa seguinte, diferenciados segundo o tipo de interese principal:

id	Concello	Nome	X ETRS89- f. 29	Y ETRS89- f. 29	Turístico/ recreativo		Didáctico		Científico	
Percentil 85					5,0875		5,375		4,23125	
1.3	BANDE	RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"	584400	4647400	5,38	LIG	4,00		1,00	
1.6	BANDE	CANTEIRA ABANDOADA NO PECHE DO VAL DA LIMIA	591909	4652513	3,88		4,38		2,88	
1.8	BANDE	ESTRADA BAIXO O CEMITERIO DE BANDE	584480	4653203	1,88		2,38		1,88	
1.9	BANDE	PUNTE C540 SOBRE RIO CADOS	585046	4651219	1,75		3,00		1,75	
1.14	BANDE	AS ÁNIMAS, PISTA DE MARTIÑÁN A FUENSANTA	585800	4654900	2,63		2,75		1,25	
1.20	BANDE	OUTEIRO. PONTE SOBRE O RÍO LIMIA NA ESTRADA DE BANDE A MUIÑOS	586790	4647940	3,25		4,25		2,00	
1.21	BANDE	ALDEA DE PONTE CADÓS E A SÚA CONTORNA	583700	4652831	4,75		4,63		1,63	
1.23	BANDE	MAMOA DE A MOTA. PISTA DO MARCO 21	579395	4657870	2,50		3,00		3,13	
1.24	BANDE	MIRADOR DO XURES EN XORDOS	585670	4651000	4,00		4,88		4,00	
2.3	LOBEIRA	RÍO LIMIA AUGAS ABAIXO DO ENCORO DAS CONCHAS EN LEBOSINDO	579652	4644523	4,25		4,75		3,88	
2.7	LOBEIRA	MEANDRO NO RÍO FRAGOSO, PARADA DO MONTE.	579300	4651510	4,25		4,50		3,00	
2.8	LOBEIRA	CANTEIRA NA SUBIDA A TABOAZAS	580276	4651740	3,63		4,63		3,13	
2.9	LOBEIRA	FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA	578742	4652331	5,13	LIG	5,38	LIG	3,38	
2.11	LOBEIRA	NOIRO NA ESTRADA DE PARADA DO MONTE A TABOAZAS	580202	4651769	3,25		3,13		1,00	
2.13	LOBEIRA	ERMITA DE O VISO	580710	4647722	5,75	LIG	5,50	LIG	4,13	
2.14	LOBEIRA	FARALLÓNS EN A ARROTEA, AO NORTE DE PARADA DO MONTE	579571	4653085	3,88		4,13		3,38	
3.1	ENTRIMO	THOR DE A PICA	566836	4636726	4,13		4,25		4,50	LIG
3.2	ENTRIMO	OS ERVEDOS. CANTERA NA ENTRADA DE A ILLA	571132	4641333	4,38		5,13		1,50	
3.4	ENTRIMO	MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL	569810	4648350	5,25	LIG	5,38	LIG	3,75	
3.6	ENTRIMO	CANTEIRA ABANDOADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO Á FRONTEIRA	571805	4645251	4,50		6,25	LIG	3,63	
3.7	ENTRIMO	MIRADROIRO NA ENTRADA Á ALDEA DE OLELAS	565703	4639759	4,63		4,75		2,50	
3.8	ENTRIMO	MEANDRO ENCAIXADO AO NW DE VENCEÁS	574961	4646862	3,25		3,50		2,25	
3.12	ENTRIMO	MIRADOR DE O PEDREIRIÑO, VILAR, SAN ROSENDO	573865	4643610	5,38	LIG	6,00	LIG	2,88	
3.13	ENTRIMO	CASTELO DA PIA DA MOURA	575425	4642440	5,25	LIG	5,13		4,50	LIG
3.17	ENTRIMO	NEBULITAS NO RUTA DA AGUA, EN QUEGUAS	574233	4647264	3,00		3,25		3,13	
3.18	ENTRIMO	RUTA DO RIO LEBOREIRO DENDE OLELAS	566191	4642559	5,63	LIG	5,00		3,50	
3.20	ENTRIMO	DIQUES NO CAMIÑO DE OLELAS AO RÍO LEBOREIRO	565593	4641174	3,75		3,25		1,88	
4.12	MUIÑOS	SUBIDA AO ALTO DA GURITA DENDE GUNTUMIL	589928	4639501	3,00		3,75		2,00	
4.21	MUIÑOS	OUTEIRO DO HOME DEREITO, ALBITE	582850	4639750	5,63	LIG	5,25		4,25	LIG
4.22	MUIÑOS	REFUXIO DO PISCO. SERRA DO PISCO	588475	4637356	4,13		4,38		3,63	
4.23	MUIÑOS	CANTEIRA NA CAVADA DO CAPITÁN, NA SERRA DO PISCO	588278	4637056	2,88		3,13		2,88	
5.4	CALVOS	CANTEIRA DE ÁRIDOS EN LOBÁS	594949	4648393	4,75		5,00		3,50	
5.7	CALVOS	BAÍA SEDIMENTARIA EN PADROSO	592817	4643292	4,38		4,25		3,13	



id	Concello	Nome	X ETRS89- f. 29	Y ETRS89- f. 29	Turístico/ recreativo		Didáctico		Cienfífico	
5.8	CALVOS	ENCAIXAMENTO DO RÍO LOBÁS, CASTELAUS-LOBÁS	595190	4650170	3,50		4,25		1,75	
5.12	CALVOS	PICO DE AGUIONCHA	596225	4644570	3,50		3,88		2,75	
5.14	CALVOS	OUTEIRO DA PICOÑA	594020	4638420	3,50		3,88		2,75	
5.16	CALVOS	ALTO SOBRE MOSTEIRO DE CALVOS	590319	4647229	4,88		4,75		4,38	
6.3	LOBIOS	ALDEA DE A CELA	580570	4640380	5,63	LIG	6,50	LIG	4,88	LIG
6.8	LOBIOS	RUTA DENDE PORTELA DE HOME HASTA PEDRAFURADA	575837	4629478	4,25		5,13		5,13	LIG
6.9	LOBIOS	MINA DE AS SOMBRAS	578100	4630545	3,63		4,25		5,25	LIG
6.13	LOBIOS	SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS	577649	4631400	2,63		4,00		4,38	LIG
6.17	LOBIOS	BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS DO RÍO CALDO	574170	4634800	5,63	LIG	6,00	LIG	5,25	LIG
6.20	LOBIOS	EPISIENITIZACIÓN NA SALIDA DE LOBIOS EN DIRECCIÓN A PRENCIBE	576625	4639258	2,75		4,00		1,25	
6.27	LOBIOS	ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES	575310	4635420	4,75		5,50	LIG	2,50	
6.29	LOBIOS	MIRADIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312	573530	4633370	4,00		5,38	LIG	2,75	
6.30	LOBIOS	BECHA DE FALLA NA VIA NOVA AO N DA CORGA DA FECHA	573655	4633143	2,50		3,75		3,00	
6.34	LOBIOS	MIRADOR DE SANTA EUFEMIA	571137	4634409	3,50		5,00		3,75	
6.36	LOBIOS	HOCES DE AS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO	579055	4637050	4,63		6,00	LIG	4,38	LIG
6.44	LOBIOS	THORS EN O PLANTÍO, NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577594	4636437	2,75		4,00		2,00	
6.45	LOBIOS	VAL DO RÍO LOBIOS NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577937	4634668	3,13		4,63		3,25	
6.46	LOBIOS	DIQUE GRANÍTICO DEFORMADO NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS, A CARBALLIÑA	577212	4635254	2,00		3,25		2,50	
6.47	LOBIOS	EPISIENITIZACION DO GRANITO, CHAN DA VELLA. PISTA DA MINA DAS SOBRAS Á OU-312	577256	4632213	2,25		3,50		1,75	
6.48	LOBIOS	CORRAL DO MOURO, PISTA DA MINA DAS SOBRAS Á OU-312	577066	4632478	2,63		4,38		3,75	
6.49	LOBIOS	VISTA DA PAISAXE GLACIAR DENDE CHAN DA VELLA CARA A CABEZOS DE MOUDELO	576171	4632191	2,63		4,13		3,13	
6.51	LOBIOS	MORRENA NA CORGA DA CANDELA PISTA DA MINA DAS SOBRAS Á OU-312	575030	4631036	2,25		3,63		2,13	
6.52	LOBIOS	THORS EN A CEGANEIRA, PISTA DA MINA DAS SOBRAS Á OU-312	573345	4630474	2,75		4,13		2,75	
6.56	LOBIOS	MINAS DE AGUA EN PRENCIBE	578563	4638970	2,88		4,38		1,50	
6.57	LOBIOS	CAUCE FLUVIAL SEGUINDO FALLAS E HOMBREIRAS, EN ESPERANTO	579177	4636499	2,75		4,38		2,50	
6.58	LOBIOS	POZAS OU OLIÑAS NO RIO MAO, A CELA	581390	4638360	4,13		4,00		3,38	
6.59	LOBIOS	ROCHA BLANCA SUBVOLCÁNICA NA BAIXADA AO POZO DA SEIMA	580395	4640957	2,38		2,88		1,25	
6.60	LOBIOS	VAL GALCIAR DO RÍO VILAMEÁ DENDE A ESTRADA DE PRENCIBE	578597	4638993	3,38		4,88		2,75	
6.61	LOBIOS	ZONA DE A CORGA DA FECHA	573715	4633230	4,63		5,88	LIG	3,625	



9. PROPOSTAS DE ACTUACIÓN

Neste capítulo incorpóranse propostas que, tanto poden ir dirixidas a optimizar a xestión dos LIX identificados, como a fortalecer outros elementos que se teñen considerado de interés, ben pola súa singularidade o ben polo seu potencial para o desenvolvemento científico ou didáctico inda que, na avaliación non teñan obtido a puntuación de LIX. Tamén se incorporan xurencias para mellorar a xestión dalgúns emprazamentos ou para acadar sinerxias con outros valores presentes na zona.

- PROPOSTA 1. Desenvolver un proxecto integrador no ámbito da interpretación do patrimonio natural e cultural entorno a xestión da auga.

Razóns principais: xa existe algún traballo previo, como a ruta da auga do río Pacín, que facilitaría o avance desta proposta e, por outra banda, existe numeroso patrimonio neste sentido, muíños, levadas, captacións de auga en galería, pequenas presas, baños e lavadeiros con augas termais, que cobraría importancia e, unha vez identificado se poderían tomar decisións sobre a súa posta en valor.

Obxectivo: conducir o interese dos visitantes a través dun elemento tan coñecido como a auga a percorrer toda a reserva da biosfera, e ao mesmo tempo concienciar ás persoas sobre a importancia pasada, presente e futura dun recurso escaso como é a auga.

- PROPOSTA 2. Desenvolver un proxecto de actividades didácticas entorno ao LIX 6.9, Mina das Sombras.

Razóns principais: Existe neste emprazamento un patrimonio industrial consistente en maquinaria, edificios e galerías que se está botando a perder no abandono máis absoluto. Esta mina non só ten valor dende o punto de vista da minaría senon tamén como enclave histórico asociado as dúas guerras mundiais.

Obxectivo: Poñer en valor o actual patrimonio que permance na mina e ensinar ás novas xeracións, a importancia da minaría, axudándolles a buscar un equilibrio entre a explotación dos recursos naturais non renovables e os impactos ambientais.

Observación importante: Sábese, a través da información facilitada polos responsables do Parque Natural, que os edificios e galerías existentes, están a servir de refuxio para morcegos, de modo que deberá establecerse un proxecto respectuoso con estes sensibles mamíferos voladores que, ademías teñen un papel esencial na cadea trófica.

- PROPOSTA 3. Desenvolver unha unidade didáctica entorno ao LIX 6.61, zona de a Corga da Fecha.
Razóns principais: Esta zona ten interesantes elementos xeolóxicos que precisan ampliar coñecemento e, os restos arqueolóxicos presentas na zona, tamén precisan mantemento, xa que hoxe están case totalmente ocultos.
Obxectivo: Profundizar no coñecemento xeolóxico desta zona na que conflúen interesante valores culturais e históricos, como a Vía nova podería servir para mellorar o mantemento e coñecemento desta antiga infraestrutura romana, hoxe en día cubrta pola vexetación.

- PROPOSTA 4. Fomentar un proxecto de carácter científico de carácter transnacional para o estudo do glaciario e periglaciario na zona da Serra do Xurés.
Razóns principais: Existe moita discusión e incerteza sobre o alcance do glaciario na zona galega da Serra do Xurés, así como en relación a datación deste suceso climatolóxicos. Hoxe en día, calquera novo coñecemento sobre a evolución en tempos xeolóxicos do clima, é un coñecemento do máximo valor científico.
Obxectivo: Fomentar a curiosidade sobre o glaciario e periglaciario ao tempo que se identifican e describen con maior precisión elementos que podan servir para ensinar, de xeito doado, ao público interesado o fenómeno do glaciario e os seus efectos na paisaxe.

- PROPOSTA 5. Desenvolver un proxecto de posta en valor do patrimonio arqueolóxico da zona de Lobás e Pintás (Mámoas de Subalados; mámoas de Chamuscada), en Calvos, e asocialos coa canteira de áridos de Lobás (5.4) e coa bacía sedimentaria de Padroso (5.7) e de Castelaus (5.8) que constitúen unha interesante singularidade xeolóxica e xeomorfolóxica e que, se atopa nun espazo recollido como Área de Especial Interese Paisaxístico (Veigas de Golpellas).
Razóns principais: O Concello de Calvos de Randín, que presenta unha das taxas de riqueza máis pequenas da zona (RPC) na avaliación realizada, non ten acadado a puntuación para considerar LIX ningún dos puntos identificados, sen embargo, do estudo feito nos posibles lugares deste concello se ten topado un que ten moito relevo a nivel xeolóxico, xa que constitúe una bacía sedimentaria de certa extensión, coincidente coa Área de Especial Interese Paisaxístico das Veigas de Golpellas. Esta

baía non figura na cartografía xeolóxica oficial, sin embargo, estivo a explotar o recurso económico na canteira de Lobás. Tamén, nesta contorna de veigas, hai catalogados, cando menos, dous importantes campos de mámoas, as de Subalados e as de Chamuscada.

Obxectivo: A posta en valor do patrimonio arqueolóxico ao tempo que se estuda a orixe desta interesante baía sedimentaria, para xerar un novo coñecemento e, ao tempo, ter ferramentas para impulsar as visitas a este concello.



Foto 1. Vista da impactante chaira na zona de , en Calvos de Randín.



Foto 2. Canteira de Lobás. Pódese observar o interesante depósito sedimentario de orixe non determinada.

- PROPOSTA 6. Mellorar a información sobre núcleos rurais con especial relevancia pola conservación dos seus conxuntos de arquitectura tradicional, hórreos, canastros, petos de ánimas, etc. cando menos no entorno dos seguintes LIX: Ermita do Viso (Hórreos de madeira en Facos); Mirador da Ameixoeira (Canastros, ponte e castelos en Guxinde); canteira abandonada en As Carballas (Canastros, lavadoiros e Cruceiros en A Pedreira, Bouzadagro e Ferreiros); hoces de As Forcadiñas (praza empedrada e horreos en Esperanzo), xa que poden constituir un fermoso complemento de visitas xeolóxicas.



Razóns principais: Este rico patrimonio vencellado á arquitectura popular e a etnografía ten un claro entronque co patrimonio xeolóxico e a paisaxe.

Obxectivo: Lograr a posta en valor do patrimonio arquitectónico e etnográfico ao tempo que se plantexa unha explotación prudente, racional e conxunta destes elementos e a xeoloxía.

- PROPOSTA 7: Diseñar e planificar a súa sinalización e mantemento dunha ruta pola raia seca, dende Portela de Homen hasta a Pedra furada. Trataríase dunha ruta interpretada, sobre a orixe e evolución do macizo granítico, na que se poderían observar ademáis procesos de episenitización, procesos de meteorización, paisaxe claramente glaciar (hacia o lado portugués), formación de brañas e turbeiras e montaña asociadas á fracturación, etc.

Razóns principais: trátase dunha ruta dura, pero espectacular que pode xerar importante atractivo na zona e permite presentar ideas do máximo interese sobre o clima, grazas a observación da pegada do glaciario, sobre a ecoloxía, coa observación da formación das brañas e turbeiras existentes na zona, sobre o valor da fauna, e particularmente o fenómeno de extinción e repoboación da cabra montesa e, por suposto, para comprender mellor os procesos de formación das rochas ígneas e dos procesos erosivos formadores de micro e macroformas nos granitos.

Obxectivo: Potenciar unha ruta que pode ter un elevado potencial para xerar interese externo.

- PROPOSTA 8: Incorporar a interpretación xeolóxica á ruta de Castelo - Pia da Moura.
Razóns principais: Esta ruta, tando dende o punto de vista da xeomorfoloxía e como dende o da paisaxe, é moi interesante e, xa ten un interesante potencial asociado ao patrimonio arqueolóxico, de modo que pódese constituir unha importante sinerxia. Tamén ten un especial interese dende o punto de vista da vexetación (bosque típico mediterráneo).

Obxectivo: Fomentar o coñecemento interdisciplinar desta ruta.



- RECOMENDACIÓN 1. Mellorar sinalización e mantemento de sendeiros e miradoiros e incorporar na información dos mesmos os LIX.
- RECOMENDACIÓN 2. Limpeza de canteiras de Lobás e Carballas a fin de mellorar a observación das mesmas.
- RECOMENDACIÓN 3. Realizar, o antes posible, un inventario do patrimonio industrial da mina das Sombras e planificar a súa musealización e/ou posta en valor.
- RECOMENDACIÓN 4. Inventariar e estudar a fondo o termalismo asociado ao río Caldo, xa que con, toda probabilidade, existen emanacións de augas termais que se teñen perdido no coñecemento da xente.

ANEXOS:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO





1. RESULTADOS DA AVALIACIÓN

ANEJO II PARÁMETROS O INDICADORES PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE LOS LIG

PUNTOS

id	Concello	Nome	x	y	valor representatividade	valor Localidad	valor conoc. Cientif.	Valor conservacion	valor observacion	valor rareza	valor diversidad	valor cont. Didactico	valor infra. Logistica	valor poblacion	valor accesibilidad	valor tamaño	valor asoci. Eltos.	valor belleza	valor cont. Divulg.	valor pot. Turístico
1.3	BANDE	RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"	584400	4647400	0	0	0	2	2	0	0	2	2	2	4	2	1	1	2	4
1.6	BANDE	CANTEIRA ABANDOADA NO PECHE DO VAL DA LIMIA	591909	4652513	2	0	0	1	2	1	1	2	2	2	2	2	4	1	1	0
1.8	BANDE	ESTRADA BAIXO O CEMITERIO DE BANDE	584480	4653203	1	0	0	1	2	1	0	1	2	2	0	0	2	0	1	0
1.9	BANDE	PUENTE C540 SOBRE RIO CADOS	585046	4651219	1	0	0	2	1	0	1	2	2	2	0	0	2	0	1	0
1.14	BANDE	AS ÁNIMAS, PISTA DE MARTIÑÁN A FUENSANTA	585800	4654900	1	0	0	1	1	0	0	1	2	2	2	1	2	0	1	0
1.20	BANDE	OUTEIRO. PONTE SOBRE O RÍO LIMIA NA ESTRADA DE BANDE A MUIÑOS	586790	4647940	1	0	0	2	2	0	1	2	2	2	4	1	2	0	1	0
1.21	BANDE	ALDEA DE PONTE CADÓS E A SÚA CONTORNA	583700	4652831	1	0	0	0	0	1	2	2	2	2	4	4	2	1	1	1
1.23	BANDE	MAMOA DE A MOTA. PISTA DO MARCO 21	579395	4657870	2	0	0	2	2	1	1	1	2	2	0	2	1	0	1	0
1.24	BANDE	MIRADOR DO XURES EN XORDOS	585670	4651000	2	0	0	4	4	0	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0
2.3	LOBEIRA	LEBOSINDO. RÍO LIMIA AUGAS ABAIXO DO ENCORO DAS CONCHAS	579652	4644523	2	0	0	4	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	0
2.7	LOBEIRA	PARADA DO MONTE. MEANDRO NO RÍO FRAGOSO	579300	4651510	2	0	0	4	2	0	0	2	2	2	4	1	2	1	1	0
2.8	LOBEIRA	CANTEIRA NA SUBIDA A TABOAZAS	580276	4651740	2	0	0	2	1	1	2	2	2	2	4	1	2	0	1	0
2.9	LOBEIRA	FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA	578742	4652331	1	0	0	4	4	1	1	2	2	2	4	2	4	1	1	0
2.11	LOBEIRA	NOIRO NA ESTRADA DE PARADA DO MONTE A TABOAZAS	580202	4651769	0	0	0	2	2	0	0	1	2	2	4	0	1	0	1	0
2.13	LOBEIRA	ERMITA DE O VISO	580710	4647722	2	1	0	4	2	1	2	2	2	2	4	2	2	2	1	1
2.14	LOBEIRA	FARALLÓNS EN A ARROTEA, AO NORTE DE PARADA DO MONTE	579571	4653085	1	0	0	4	4	1	1	2	2	2	0	2	2	1	1	0
3.1	ENTRIMO	THOR DE A PICA	566836	4636726	2	1	1	4	4	1	0	2	2	1	0	2	4	1	1	1
3.2	ENTRIMO	OS ERVEDOS. CANTERA NA ENTRADA DE A ILLA	571132	4641333	0	0	0	2	2	0	2	2	4	1	4	2	2	0	1	0
3.4	ENTRIMO	MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL	569900	4648190	2	0	0	4	4	0	1	2	2	2	4	1	4	2	1	0
3.6	ENTRIMO	CANTEIRA ABANDOADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO Á FRO	571805	4645251	2	0	0	2	1	1	4	2	4	2	4	2	4	0	1	0
3.7	ENTRIMO	MIRADOIRO NA ENTRADA Á ALDEA DE OLELAS	565703	4639759	1	0	0	4	2	0	1	2	2	1	4	0	4	2	1	0
3.8	ENTRIMO	MEANDRO ENCAIXADO AO NW DE VENCEÁS	574961	4646862	1	0	0	4	2	0	0	2	2	2	0	0	4	1	1	1
3.12	ENTRIMO	MIRADOR DE O PEDREIRIÑO. VILAR. SAN ROSENDO	573865	4643610	1	1	0	2	2	1	2	2	4	2	4	1	4	2	1	1
3.13	ENTRIMO	CASTELO DA PIA DA MOURA	575425	4642440	2	1	1	4	2	1	2	2	2	2	2	4	2	1	1	1
3.17	ENTRIMO	NEBULITAS NA RUTA DA AGUA, EN QUEGUAS	574233	4647264	1	0	0	4	4	1	0	1	2	2	0	0	4	0	1	1
3.18	ENTRIMO	RUTA DO RIO LEBOREIRO, DENDE OLELAS	566191	4642559	2	0	0	4	2	0	2	2	2	1	2	4	4	1	1	1
3.20	ENTRIMO	DIQUES NO CAMIÑO DE OLELAS AO RÍO LEBOREIRO	565593	4641174	0	0	0	2	4	1	0	1	2	1	2	0	4	0	1	0
4.12	MUIÑOS	SUBIDA AO ALTO DA GURITA DENDE GUNTUMIL	589928	4639501	1	0	0	2	2	0	1	1	4	1	1	0	4	0	1	0
4.21	MUIÑOS	OUTEIRO DO HOME DEREITO,ALBITE	583450	4639400	2	1	0	4	4	0	2	2	2	1	1	4	4	2	1	1
4.22	MUIÑOS	REFUXIO DO PISCO. SERRA DO PISCO	588475	4637356	1	0	0	4	4	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1
4.23	MUIÑOS	CANTEIRA NA CAVADA DO CAPITÁN, NA SERRA DO PISCO	588278	4637056	1	0	0	4	2	1	1	1	2	1	1	0	1	1	1	0
5.4	CALVOS	CANTEIRA DE ÁRIDOS EN LOBÁS	594949	4648393	2	0	0	2	2	2	1	2	2	2	4	2	4	0	2	0
5.7	CALVOS	BACÍA SEDIMENTARIA EN PADROSO	592817	4643292	1	0	0	4	4	1	0	2	2	2	0	4	4	0	1	0
5.8	CALVOS	ENCAIXAMENTO DO RÍO LOBÁS NA ZONA DE CASTELAUS-LOBÁS,	595190	4650170	1	0	0	2	1	0	1	2	2	2	4	0	4	0	1	0
5.12	CALVOS	PICO DE AGUIONCHA	596225	4644570	1	0	0	4	4	0	0	2	2	2	2	0	1	1	1	0
5.14	CALVOS	OUTEIRO DA PICOÑA	594020	4638420	1	0	0	4	4	0	0	2	2	1	2	0	2	1	1	0
6.3	LOBIOS	ALDEA DE A CELA	580570	4640380	2	1	1	4	2	2	2	2	4	1	4	4	2	2	1	1
6.8	LOBIOS	RUTA DENDE PORTELA DE HOMEN HASTA PEDRAFURADA	575837	4629478	2	1	0	4	4	1	4	2	2	1	0	4	1	1	1	1
6.9	LOBIOS	MINA DE AS SOMBRAS	578100	4630545	2	1	4	1	0	2	4	2	2	1	0	2	1	2	2	1
6.13	LOBIOS	SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS	577649	4631400	1	1	4	2	4	1	0	2	4	1	0	1	1	0	1	1
6.17	LOBIOS	BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS DO RIO CALDO	574170	4634800	2	1	2	4	4	2	0	2	4	1	4	2	4	0	2	4

ANEJO II PARÁMETROS O INDICADORES PARA EL CÁLCULO DE VALORES DE LOS LIG

PUNTOS

id	Concello	Nome	x	y	valor representatividad	valor Localidad	valor conoc. Cientif.	Valor conservacion	valor observacion	valor rareza	valor diversidad	valor cont. Didactico	valor infra. Logistica	valor población	valor accesibilidad	valor tamaño	valor asoci. Eltos.	valor belleza	valor cont. Divulg.	valor pot. Turistico
6.20	LOBIOS	EPISIENITIZACIÓN NA SALIDA DE LOBIOS EN DIRECCIÓN A PRENCIBE	576625	4639258	1	0	0	0	2	0	0	2	4	1	2	0	4	0	1	0
6.27	LOBIOS	ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES	575310	4635420	0	1	2	4	1	0	1	2	4	1	4	1	4	2	1	1
6.29	LOBIOS	MIRADOIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312	573530	4633370	1	1	0	4	2	0	1	2	4	1	4	1	2	1	1	0
6.30	LOBIOS	BRECHA DE FALLA NA VIA NOVA AO N DA CORGA DA FECHA	573655	4633143	1	0	0	4	2	2	0	1	4	1	0	0	4	0	1	1
6.34	LOBIOS	MIRADOR DE SANTA EUFEMIA	571137	4634409	2	1	0	4	2	0	2	2	4	1	1	1	1	2	1	0
6.36	LOBIOS	HOCES DAS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO	579055	4637050	2	1	0	4	4	1	1	2	4	1	4	2	2	1	1	1
6.44	LOBIOS	THORS EN O PLANTÍO, NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577594	4636437	0	0	0	4	4	0	0	2	4	1	0	0	2	1	1	0
6.45	LOBIOS	VAL DO RÍO LOBIOS NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577937	4634668	1	0	0	4	4	0	2	2	4	1	0	0	1	2	1	0
6.46	LOBIOS	DIQUE GRANÍTICO DEFORMADO NA PISTA DE SAA - MINA DE AS SOMBRAS	577212	4635254	1	0	0	2	2	2	0	1	4	1	0	0	2	0	1	0
6.47	LOBIOS	EPISIENITIZACION DO GRANITO, CHAN DA VELLA. PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	577256	4632213	1	0	0	2	2	0	0	2	4	1	0	1	1	0	1	0
6.48	LOBIOS	CORRAL DO MOURO, PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	577066	4632478	2	0	0	4	4	0	1	2	4	1	0	0	1	1	1	0
6.49	LOBIOS	VISTA DA PAISAXE GLACIAR DENDE CHAN DA VELLA CARA A CABEZOS DE	576171	4632191	1	0	0	4	4	1	0	2	4	1	0	0	1	1	1	0
6.51	LOBIOS	MORRENA NA CORGA DA CANDELA NA PISTA DA MINA DAS SOMBRAS	575030	4631036	1	0	0	2	2	1	0	2	4	1	0	1	1	0	1	0
6.52	LOBIOS	THORS EN A CEGAÑEIRA, NA PISTA OU-312 A MINA DAS SOMBRAS?	573345	4630474	1	0	0	4	4	0	0	2	4	1	0	0	2	1	1	0
6.56	LOBIOS	MINAS DE AGUA EN PRENCIBE	578563	4638970	1	0	0	2	1	0	0	2	4	1	4	0	2	0	1	0
6.57	LOBIOS	CAUCE FLUVIAL SEGUINDO FALLAS E HOMBREIRAS EN ESPERANTO	579177	4636499	1	0	0	4	2	0	1	2	4	1	1	0	2	1	1	0
6.58	LOBIOS	POZAS OU OLIÑAS NO RIO MAO, A CELA	581390	4638360	1	1	0	4	4	1	0	2	2	1	0	2	2	2	1	2
6.59	LOBIOS	ROCHA BLANCA SUBVOLCÁNICA NA BAIXADA AO POZO DA SEIMA	580395	4640957	0	0	0	1	1	2	0	1	4	1	0	0	2	0	1	0
6.60	LOBIOS	VAL GALCIAR DO RÍO VILAMEÁ DENDE A ESTRADA DE PRENCIBE	578597	4638993	1	0	1	4	1	1	0	2	4	1	4	0	2	1	1	0
6.61	LOBIOS	ZONA DE A CORGA DA FECHA	573715	4633230	1	1	0	4	1	1	4	2	4	1	1	2	4	2	1	2

cálculo de valor científico,

id	valor prox. Recreat	valor socioec.	Turístico/recreativo	Didáctico	Científico
1.3	4	2	5,375	4,000	1,000
1.6	0	2	3,875	4,375	2,875
1.8	0	2	1,875	2,375	1,875
1.9	0	2	1,750	3,000	1,750
1.14	0	2	2,625	2,750	1,250
1.20	0	2	3,250	4,250	2,000
1.21	0	2	4,750	4,625	1,625
1.23	0	2	2,500	3,000	3,125
1.24	0	2	4,00	4,88	4,00
2.3	0	4	4,250	4,750	3,875
2.7	0	4	4,250	4,500	3,000
2.8	0	4	3,625	4,625	3,125
2.9	0	4	5,125	5,375	3,375
2.11	0	4	3,250	3,125	1,000
2.13	4	4	5,750	5,500	4,125
2.14	0	4	3,875	4,125	3,375
3.1	0	4	4,125	4,250	4,500
3.2	1	4	4,375	5,125	1,500
3.4	0	4	5,250	5,375	3,750
3.6	0	4	4,500	6,250	3,625
3.7	1	4	4,625	4,750	2,500
3.8	0	4	3,250	3,500	2,250
3.12	0	4	5,375	6,000	2,875
3.13	2	4	5,250	5,125	4,500
3.17	0	4	3,000	3,250	3,125
3.18	4	4	5,625	5,000	3,500
3.20	4	4	3,750	3,250	1,875
4.12	0	4	3,000	3,750	2,000
4.21	0	4	5,625	5,250	4,250
4.22	0	4	4,125	4,375	3,625
4.23	0	4	2,875	3,125	2,875
5.4	0	4	4,750	5,000	3,500
5.7	0	4	4,375	4,250	3,125
5.8	0	4	3,500	4,250	1,750
5.12	0	4	3,500	3,875	2,750
5.14	0	4	3,500	3,875	2,750
6.3	0	2	5,625	6,500	4,875
6.8	2	2	4,250	5,125	5,125
6.9	0	2	3,625	4,250	5,250
6.13	0	2	2,625	4,000	4,375
6.17	4	2	5,625	6,000	5,250

ANEJO III PARÁMETROS O INDICADORES PARA LA VALORACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE DEGRADACIÓN DE LOS LIG

DEGRADACIÓN NATURAL (SDN)

SUCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN ANTRÓPICA (SDA)

Valor tamaño	valor fragilidad	Valor amen. Nat.	VULNERABILIDAD NATURAL	DEGRADACIÓN NATURAL (SDN)													DEGRADACIÓN ANTRÓPICA (SDA)	SUCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN (SD)	Riesgo degradación del valor científico por amenazas naturales
0,008	1	5	5,00	0,04	0	0	1	4	1	4	4	2	4	0,975	0,50625	0,00375			
0,008	5	10	50,00	0,38	0	0	4	2	1	4	4	2	0	1,0125	0,69375	0,1078125			
0,025	20	10	200,00	5,00	0	0	4	0	1	4	4	2	0	2,875	3,9375	0,9375			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	1	4	0	1	4	4	2	0	3,5	1,7625	0,004375			
0,015	1	10	10,00	0,15	0	0	0	2	1	4	4	2	0	1,125	0,6375	0,01875			
0,015	1	5	5,00	0,08	1	1	4	4	1	4	4	2	0	3,075	1,575	0,015			
0,003	1	5	5,00	0,01	0	0	1	4	1	4	4	2	0	0,275	0,14375	0,00203125			
0,008	1	5	5,00	0,04	0	0	0	0	1	4	4	2	0	0,4125	0,225	0,01171875			
0,015	1	1	1	0,015	0	0	4	2	1	4	4	2	0	2,025	1,02	0,006			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	2	1	4	4	2	0	1,125	0,57	0,0058125			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	4	1	4	4	2	0	1,425	0,72	0,0045			
0,015	5	5	25,00	0,38	0	0	0	4	1	4	4	2	0	1,425	0,9	0,1171875			
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	4	1	4	4	2	0	0,7125	0,36	0,00253125			
0,025	1	5	5,00	0,13	0	0	0	4	1	4	4	2	0	2,375	1,25	0,0125			
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	4	1	4	4	2	4	0,8625	0,435	0,00309375			
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	0	1	4	4	2	0	0,4125	0,21	0,00253125			
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	0	1	4	4	1	0	0,375	0,19125	0,003375			
0,008	1	5	5,00	0,04	0	0	4	4	1	1	2	1	1	0,975	0,50625	0,005625			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	4	1	4	4	2	0	1,425	0,72	0,005625			
0,008	5	10	50,00	0,38	1	1	4	4	1	4	4	2	0	1,5375	0,95625	0,1359375			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	4	1	4	4	1	1	2,375	1,2	0,00625			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	2	0	0,875	0,45	0,005625			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	4	1	4	4	2	0	1,425	0,72	0,0043125			
0,003	1	1	1,00	0,00	0	0	0	2	1	4	4	2	2	0,2125	0,1075	0,001125			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	2	0	0,875	0,45	0,0078125			
0,003	1	1	1,00	0,00	0	0	0	2	1	4	4	1	4	0,225	0,11375	0,000875			
0,025	5	5	25,00	0,63	0	0	0	2	1	4	4	1	4	2,25	1,4375	0,1171875			
0,025	5	5	25,00	0,63	0	0	0	1	1	4	4	1	0	1,5	1,0625	0,125			
0,003	1	1	1,00	0,00	0	0	0	1	1	4	4	1	0	0,15	0,07625	0,0010625			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	1	1	4	4	1	0	0,9	0,4575	0,0054375			
0,025	5	5	25,00	0,63	1	1	0	1	1	4	4	1	0	2,75	1,6875	0,1796875			
0,008	10	5	50,00	0,38	0	0	4	4	1	4	4	2	0	1,1625	0,76875	0,13125			
0,003	20	1	20,00	0,05	0	0	0	0	1	4	4	2	0	0,1375	0,09375	0,015625			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	4	1	4	4	2	0	2,375	1,2	0,004375			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	2	1	4	4	2	0	1,875	0,95	0,006875			
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	2	1	4	4	1	0	1,75	0,8875	0,006875			
0,003	1	1	1,00	0,00	0	0	0	4	1	4	4	1	0	0,225	0,11375	0,00121875			
0,003	1	1	1,00	0,00	0	0	0	0	1	0	4	1	2	0,1	0,05125	0,00128125			
0,008	1	5	5,00	0,04	4	2	4	0	1	4	4	1	0	1,95	0,99375	0,0196875			
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	0	1	4	4	1	0	0,75	0,3825	0,0065625			
0,008	1	1	1,00	0,01	4	0	1	4	1	4	4	1	4	1,6875	0,8475	0,0039375			

cálculo de valor científico,

id	valor prox. Recreat	valor socioec.	Turístico/recreativo	Didáctico	Científico
6.20	0	2	2,750	4,000	1,250
6.27	1	2	4,750	5,500	2,500
6.29	1	2	4,000	5,375	2,750
6.30	1	2	2,500	3,750	3,000
6.34	0	2	3,500	5,000	3,750
6.36	0	2	4,625	6,000	4,375
6.44	0	2	2,750	4,000	2,000
6.45	0	2	3,125	4,625	3,250
6.46	0	2	2,000	3,250	2,500
6.47	0	2	2,250	3,500	1,750
6.48	0	2	2,625	4,375	3,750
6.49	0	2	2,625	4,125	3,125
6.51	0	2	2,250	3,625	2,125
6.52	0	2	2,750	4,125	2,750
6.56	0	2	2,875	4,375	1,500
6.57	0	2	2,750	4,375	2,500
6.58	1	2	4,125	4,000	3,375
6.59	4	2	2,375	2,875	1,250
6.60	0	2	3,375	4,875	2,750
6.61	2	2	4,625	5,875	3,625

ANEJO III PARÁMETROS O INDICADORES PARA LA VALORACIÓN DE LA SUSCEPTIBILIDAD DE DEGRADACIÓN DE LOS LIG

DEGRADACIÓN NATURAL (SDN)

SUCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN ANTRÓPICA (SDA)

Valor tamaño	valor fragilidad	Valor amen. Nat.	VULNERABILIDAD NATURAL	DEGRADACIÓN NATURAL (SDN)											DEGRADACIÓN ANTRÓPICA (SDA)	SUCEPTIBILIDAD A LA DEGRADACIÓN (SD)	Riesgo degradación del valor científico por amenazas naturales
0,025	5	5	25,00	0,63	0	0	0	2	1	4	4	1	0	1,75	1,1875	0,078125	
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	4	1	4	4	1	1	1,425	0,72	0,00375	
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	1	4	1	4	4	1	1	1,65	0,8325	0,004125	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	1	1	4	4	1	1	1,625	0,825	0,0075	
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	1	1	0	4	1	0	0,6	0,3075	0,005625	
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	4	1	4	4	1	0	0,675	0,34125	0,00328125	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,3875	0,005	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,3875	0,008125	
0,025	5	5	25,00	0,63	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,6875	0,15625	
0,015	1	1	1,00	0,02	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,45	0,2325	0,002625	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,3875	0,009375	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,3875	0,0078125	
0,015	20	1	20,00	0,30	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,45	0,375	0,06375	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	0	0,75	0,3875	0,006875	
0,025	5	5	25,00	0,63	0	0	4	4	1	4	4	1	0	3,75	2,1875	0,09375	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	1	1	4	4	1	0	1,5	0,7625	0,00625	
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	0	1	4	4	1	1	0,4125	0,21	0,00253125	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	0	0	1	0	4	1	4	1,25	0,6375	0,003125	
0,025	1	1	1,00	0,03	0	0	4	4	1	4	4	1	0	3,75	1,8875	0,006875	
0,008	1	1	1,00	0,01	0	0	0	1	1	4	4	1	2	0,525	0,26625	0,00271875	

id	Riesgo degradación del valor didáctico por amenazas naturales	Riesgo degradación del valor turístico por amenazas naturales	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG POR AMENAZAS NATURALES	Riesgo de degradación del valor científico por amenazas antrópicas	Riesgo de degradación del valor didáctico por amenazas antrópicas	Riesgo de degradación del valor turístico por amenazas antrópicas	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG POR AMENAZAS ANTRÓPICAS	Riesgo de degradación del valor científico	Riesgo de degradación del valor científico	Riesgo de degradación del valor científico	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG	NECESIDAD DE PRO	TIPO DE LIG		
													PUNTUAL	SEMIPUNTUAL	PANORÁMICO
1.3	0,015	0,020	0,020	0,098	0,390	0,524	0,524	0,051	0,203	0,272	0,272	NULA		x	
1.6	0,164	0,145	0,164	0,291	0,443	0,392	0,443	0,199	0,304	0,269	0,304	NULA		x	x
1.8	1,188	0,938	1,188	0,539	0,683	0,539	0,683	0,738	0,935	0,738	0,935	NULA	x		
1.9	0,008	0,004	0,008	0,613	1,050	0,613	1,050	0,308	0,529	0,308	0,529	BAJA	x		
1.14	0,041	0,039	0,041	0,141	0,309	0,295	0,309	0,080	0,175	0,167	0,175	NULA	x		
1.20	0,032	0,024	0,032	0,615	1,307	0,999	1,307	0,315	0,669	0,512	0,669	BAJA	x		
1.21	0,006	0,006	0,006	0,045	0,127	0,131	0,131	0,023	0,066	0,068	0,068	NULA		x	
1.23	0,011	0,009	0,012	0,129	0,124	0,103	0,129	0,070	0,068	0,056	0,070	NULA		x	
1.24	0,0073125	0,006	0,0073125	0,81	0,9871875	0,81	0,9871875	0,408	0,49725	0,408	0,49725	NULA			x
2.3	0,007	0,006	0,007	0,436	0,534	0,478	0,534	0,221	0,271	0,242	0,271	NULA	x		x
2.7	0,007	0,006	0,007	0,428	0,641	0,606	0,641	0,216	0,324	0,306	0,324	NULA			x
2.8	0,173	0,136	0,173	0,445	0,659	0,517	0,659	0,281	0,416	0,326	0,416	NULA	x		
2.9	0,004	0,004	0,004	0,240	0,383	0,365	0,383	0,122	0,194	0,185	0,194	NULA		x	
2.11	0,039	0,041	0,041	0,238	0,742	0,772	0,772	0,125	0,391	0,406	0,406	NULA	x		
2.13	0,004	0,004	0,004	0,356	0,474	0,496	0,496	0,179	0,239	0,250	0,250	NULA	x		x
2.14	0,003	0,003	0,003	0,139	0,170	0,160	0,170	0,071	0,087	0,081	0,087	NULA		x	
3.1	0,003	0,003	0,003	0,169	0,159	0,155	0,169	0,086	0,081	0,079	0,086	NULA		x	
3.2	0,019	0,016	0,019	0,146	0,500	0,427	0,500	0,076	0,259	0,221	0,259	NULA	x		
3.4	0,008	0,008	0,008	0,534	0,766	0,748	0,766	0,270	0,387	0,378	0,387	NULA			x
3.6	0,234	0,169	0,234	0,557	0,961	0,692	0,961	0,347	0,598	0,430	0,598	NULA	x		
3.7	0,012	0,012	0,012	0,594	1,128	1,098	1,128	0,300	0,570	0,555	0,570	BAJA			x
3.8	0,009	0,008	0,009	0,197	0,306	0,284	0,306	0,101	0,158	0,146	0,158	NULA			x
3.12	0,009	0,008	0,009	0,410	0,855	0,766	0,855	0,207	0,432	0,387	0,432	NULA			x
3.13	0,001	0,001	0,001	0,096	0,109	0,112	0,112	0,048	0,055	0,056	0,056	NULA		x	
3.17	0,008	0,008	0,008	0,273	0,284	0,263	0,284	0,141	0,146	0,135	0,146	NULA	x		
3.18	0,001	0,001	0,001	0,079	0,113	0,127	0,127	0,040	0,057	0,064	0,064	NULA		x	x
3.20	0,203	0,234	0,234	0,422	0,731	0,844	0,844	0,270	0,467	0,539	0,539	NULA	x		
4.12	0,234	0,188	0,234	0,300	0,563	0,450	0,563	0,213	0,398	0,319	0,398	NULA	x		
4.21	0,001	0,001	0,001	0,064	0,079	0,084	0,084	0,032	0,040	0,043	0,043	NULA		x	x
4.22	0,007	0,006	0,007	0,326	0,394	0,371	0,394	0,166	0,200	0,189	0,200	NULA			x
4.23	0,195	0,180	0,195	0,791	0,859	0,791	0,859	0,485	0,527	0,485	0,527	NULA	x		x
5.4	0,188	0,178	0,188	0,407	0,581	0,552	0,581	0,269	0,384	0,365	0,384	NULA	x		
5.7	0,021	0,022	0,022	0,043	0,058	0,060	0,060	0,029	0,040	0,041	0,041	NULA			x
5.8	0,011	0,009	0,011	0,416	1,009	0,831	1,009	0,210	0,510	0,420	0,510	BAJA			
5.12	0,010	0,009	0,010	0,516	0,727	0,656	0,727	0,261	0,368	0,333	0,368	NULA			
5.14	0,010	0,009	0,010	0,481	0,678	0,613	0,678	0,244	0,344	0,311	0,344	NULA			
6.3	0,002	0,001	0,002	0,110	0,146	0,127	0,146	0,055	0,074	0,064	0,074	NULA		x	
6.8	0,001	0,001	0,001	0,051	0,051	0,043	0,051	0,026	0,026	0,022	0,026	NULA			
6.9	0,016	0,014	0,020	1,024	0,829	0,707	1,024	0,522	0,422	0,360	0,522	BAJA		x	
6.13	0,006	0,004	0,007	0,328	0,300	0,197	0,328	0,167	0,153	0,100	0,167	NULA	x		
6.17	0,005	0,004	0,005	0,886	1,013	0,949	1,013	0,445	0,509	0,477	0,509	BAJA	x		

id	Riesgo degradación del valor didáctico por amenazas naturales	Riesgo degradación del valor turístico por amenazas naturales	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG POR AMENAZAS NATURALES	Riesgo de degradación del valor científico por amenazas antrópicas	Riesgo de degradación del valor didáctico por amenazas antrópicas	Riesgo de degradación del valor turístico por amenazas antrópicas	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG POR AMENAZAS ANTRÓPICAS	Riesgo de degradación del valor científico	Riesgo de degradación del valor científico	Riesgo de degradación del valor científico	RIESGO DE DEGRADACIÓN DEL LIG	NECESIDAD DE PRO	TIPO DE LIG		
													PUNTUAL	SEMIPUNTUAL	PANORÁMICO
6.20	0,250	0,172	0,250	0,219	0,700	0,481	0,700	0,148	0,475	0,327	0,475	NULA	x		
6.27	0,008	0,007	0,008	0,356	0,784	0,677	0,784	0,180	0,396	0,342	0,396	NULA			x
6.29	0,008	0,006	0,008	0,454	0,887	0,660	0,887	0,229	0,447	0,333	0,447	NULA			x
6.30	0,009	0,006	0,009	0,488	0,609	0,406	0,609	0,248	0,309	0,206	0,309	NULA	x		
6.34	0,008	0,005	0,008	0,225	0,300	0,210	0,300	0,115	0,154	0,108	0,154	NULA			x
6.36	0,005	0,003	0,005	0,295	0,405	0,312	0,405	0,149	0,205	0,158	0,205	NULA		x	
6.44	0,010	0,007	0,010	0,150	0,300	0,206	0,300	0,078	0,155	0,107	0,155	NULA			x
6.45	0,012	0,008	0,012	0,244	0,347	0,234	0,347	0,126	0,179	0,121	0,179	NULA			x
6.46	0,203	0,125	0,203	0,188	0,244	0,150	0,244	0,172	0,223	0,138	0,223	NULA	x		
6.47	0,005	0,003	0,005	0,079	0,158	0,101	0,158	0,041	0,081	0,052	0,081	NULA		x	
6.48	0,011	0,007	0,011	0,281	0,328	0,197	0,328	0,145	0,170	0,102	0,170	NULA			x
6.49	0,010	0,007	0,010	0,234	0,309	0,197	0,309	0,121	0,160	0,102	0,160	NULA			x
6.51	0,109	0,068	0,109	0,096	0,163	0,101	0,163	0,080	0,136	0,084	0,136	NULA	x		
6.52	0,010	0,007	0,010	0,206	0,309	0,206	0,309	0,107	0,160	0,107	0,160	NULA			x
6.56	0,273	0,180	0,273	0,563	1,641	1,078	1,641	0,328	0,957	0,629	0,957	BAJA	x		
6.57	0,011	0,007	0,011	0,375	0,656	0,413	0,656	0,191	0,334	0,210	0,334	NULA	x		x
6.58	0,003	0,003	0,003	0,139	0,165	0,170	0,170	0,071	0,084	0,087	0,087	NULA		x	
6.59	0,007	0,006	0,007	0,156	0,359	0,297	0,359	0,080	0,183	0,151	0,183	NULA	x		
6.60	0,012	0,008	0,012	1,031	1,828	1,266	1,828	0,519	0,920	0,637	0,920	BAJA			x
6.61	0,004	0,003	0,004	0,190	0,308	0,243	0,308	0,097	0,156	0,123	0,156	NULA		x	



2. FICHAS DOS LIX



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

1.3 RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"

DENOMINACIÓN

1.3 RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"

LOCALIZACIÓN:

Sitúase en Porto Quintela, no Concello de Bande, na beira Norte do Encoro de As Conchas.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 584400 Y=4647400
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 7,98131231 W latitude= 41,97407835 N



BREVE DESCRICIÓN

Emprazamento no que conflúen o interés polo patrimonio cultural (campamento militar romano) co estudo de procesos de eutrofización asociados ao embalsamento de auga e a transferencia de contaminantes a través dos acuíferos subterráneos e das augas superficiais. Permite comprender a interrelación entre as augas superficiais e subterráneas, observar as consecuencias da estiaxe estival e comprender o impacto ambiental das actividades humanas. Ten a limitación de que tanto os restos arqueolóxicos como os efectos que deixa a eutrofización solamente se poden observar ben en época estival, cando se produce a estiaxe.

O campamento atópase durante parte do ano parcialmente asolagado polas augas do encoro das Conchas.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o centro de interpretación do Aquis Querquennis, a uns catrocentos metros do campamento.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Verán, sobre todo nos meses de Agosto e Setembro (máxima estiaxe).

INTERESE:

Interese principal: Turístico

Interese secundario: Didáctico

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA

O encoro todo o entorno do campamento romano presenta un substrato rochoso de granito de dúas micas de gran medio a medio-fino que permite unhas óptimas condicións de embalsamento, xa que conforma un basamento esencialmente impermeable, sendo as únicas perdas naturais significativas de augas as debidas á evaporación ou as que, puntualmente pode ocasionar a fracturación do granito.

HIDROLOXÍA E CONTAMINACIÓN

O principal aspecto a suliñar dende o punto de vista da xeoloxía ten que ver coa hidroloxía e os fenómenos de contaminación de orixe antrópica.

Como se pode observar na zona de Xinzo de Limia, na que existe una actividade agropecuaria moi intensa (figura 2), existe un acuífero (figura 1), en xeral, de moi alta permeabilidade. Isto orixina un aporte elevado de nitróxeno ao medio debido á necesidade de fertilizar, para acadar ou manter a produtividade dos solos. A práctica tracional para a incorporar nitróxeno aos solos é mediante o aporte de xurros e puríns procedentes da actividade gandeira.

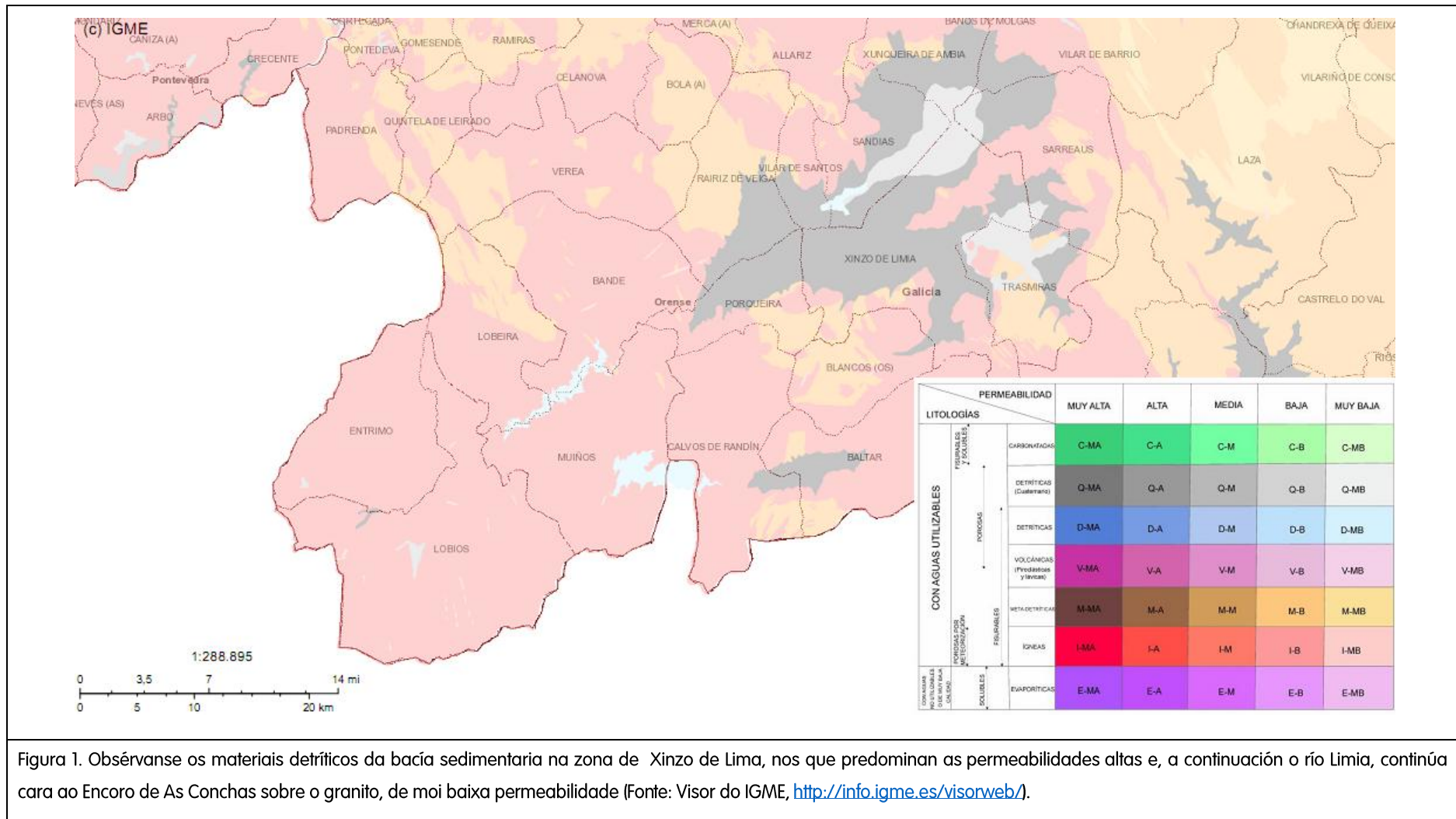
O nitróxeno é un nutriente fundamental de plantas e algas, que o fixarán, sobre todo, en forma de nitratos (NO_3^-). O nitróxeno do aire non o poden asimilar nin plantas nin animais, pero si as cianobacterias que son uns organismos procariotas que apareceron na terra fai uns 3500 millóns de anos.

Este nitróxeno e, seguramente, en menor medida o fósforo, aportados aos solos, filtranse a través dos materiais detriticos escurrido hasta o cauce do río Limia que, unha vez finaliza o seu curso pola bacía sedimentaria empeza a encaixarse no granito a longo de 8,5 km, hasta que chega ao embalse de As Conchas onde o efecto do embalsamento produce unha notable ralentización da velocidade das augas diminuíndo, por tanto o osíxeno que, inda se reducirá máis a medida que é consumido polas algas, que incrementan o seu crecemento debido á maior dispoñibilidade de os seus principais nutrientes (nitróxeno e fósforo).

Xunto a este crecemento desmesurado de algas, con frecuencia acompáñase un afloramento intenso de cianobacterias que, según estudos recentes son máis proclives a xurdir en encoros de basamentos silíceos e existen numerosas especies tóxicas, motivo polo cal, esta contaminación constitúe, hoxe en día importante preocupación.

AUGAS TERMAIS

Formando parte das ruínas romanas a escasos 200 metros do campamento militar, hai unha zona de baño, de carácter público, na que xurden varios mananciais de augas termais bicarbonatadas sódicas a unha temperatura de 46°C (1). Estes mananciais teñen un caudal total de 8 litros/segundo, estimándose que se xeran a unha profundidade de 2.800 m, onde alcanzarán uns 100°C. Estímase un percorrido de anos hasta a súa surxencia en superficie. Estas augas proceden do cruce de dúas fallas de direccións N-S y E-O, nun granito migmatítico (1).



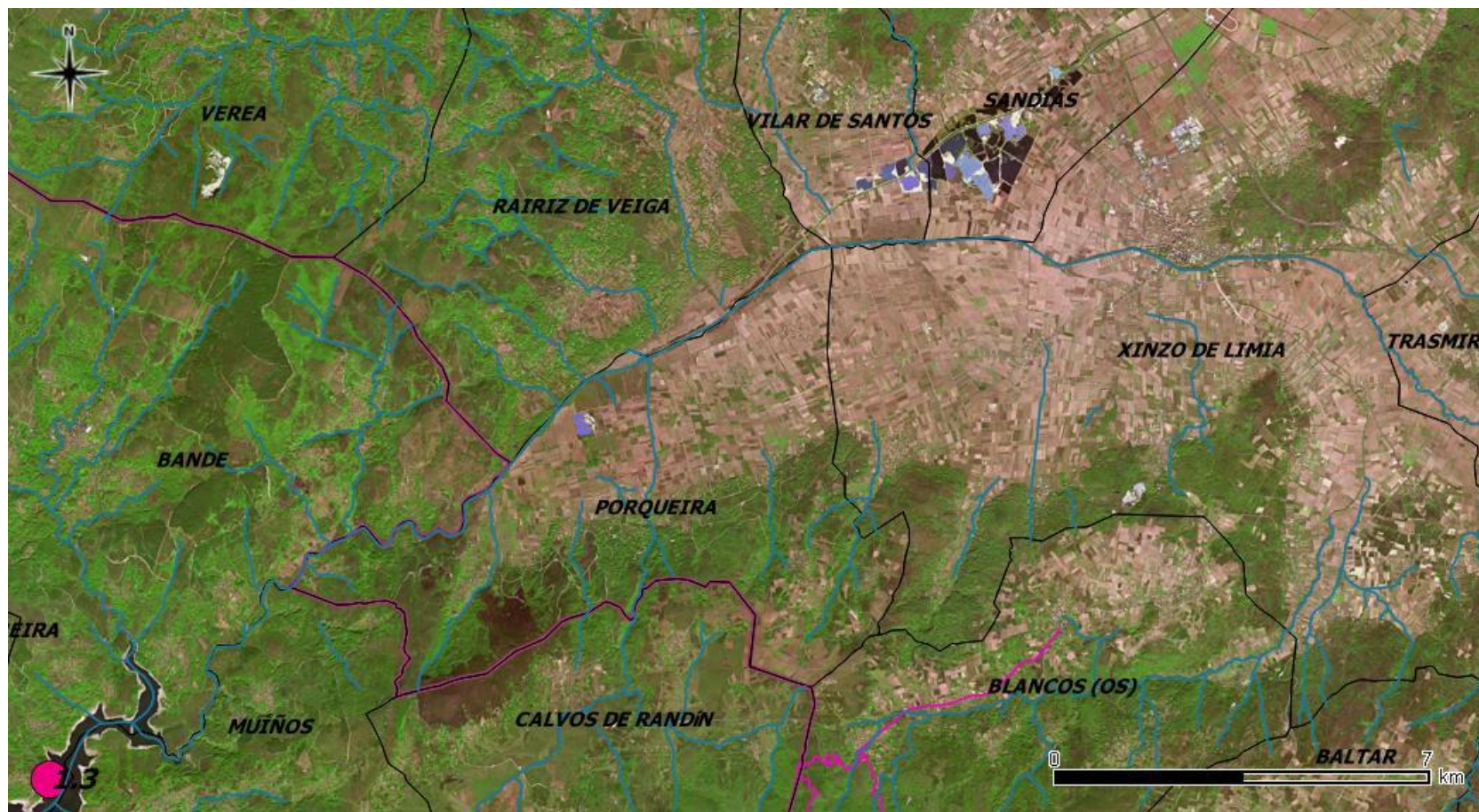


Figura 2. Vista da zona agropecuaria atravesada polo río Limia que recolle toda ca carga contaminante e a transporta dentro dos límites da Reserva da Biosfera (liña exterior rosa co interior negro) hasta o encoro de As Conchas.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista dunha das catro entradas do campamento militar romano. Ruínas de Aquis Querquennis.



Foto 2. Aspecto do crecemento de algas xa secas pola estiaxe, nas beiras do encoro.



Foto 3. Coloración verde azulada deixada polo crecementos desmesurado das cianbacterias na codia das árbores e no chan, na zona de asolagamento do encoro.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico													Precámbrico
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico						Proterozoico
Cuaternario		Neógeno	Paleógeno	Cretácico	Jurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
	Aparece el Homo Sapiens	Primeros homínidos	Dominio de los mamíferos	Segunda gran extinción	Primera s aves	Domini o de los reptiles	Primera gran extinción	Gran orogénia Varisca	Dominio de los anfibios	Vida fuera del agua		Explosión de la vida. Primeros peces.	
Eutroficación do encoro de As Conchas		Formación da rede fluvial						Formación do granito de anatexia					

OUTROS VALORES NATURAIS:

Nun radio de 5 km. non existe ningún valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurês que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía.

Esta zona forma parte da zona de transición da reserva, na que as características ambientais, socio-culturais e económicas permitirán, cunha xestión axeitada, dirixirse hacia o desenvolvemento sostible.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A presenza deste fabuloso campamento romano, débese a existencia dunha importante ruta comercial que conectaba a poboación romana de Baraca (actual Braga, en Portugal) con Astorga, pasando, entre outras cidades romanas, por Ourense. Esta infraestrutura viaria de tempos romanos, denomínase a Vía Nova e está presente en todo o territorio da Reserva da Biosfera. Na figura 3, pódese observar a relación entre o Aquis Querquennis e a Vía Nova.

A escasos 3 km do Aquis Querquennis, sitúase a Igrexa Visigótica de Santa Comba de Bande, declarada monumento nacional no ano 1921. Esta igrexa constitúe uno elemento de gran valor xa que foi construída entornao ao ano 675 D.C., sendo eslabón fundamental para o estudo da arquitectura visigótica en Europa.

Convén suliñar que o 6 de setembro de 2018, no Consello da Xunta de Galicia apróbase a declaración como Ben de Intereses Cultural do Aquis Querquennis.

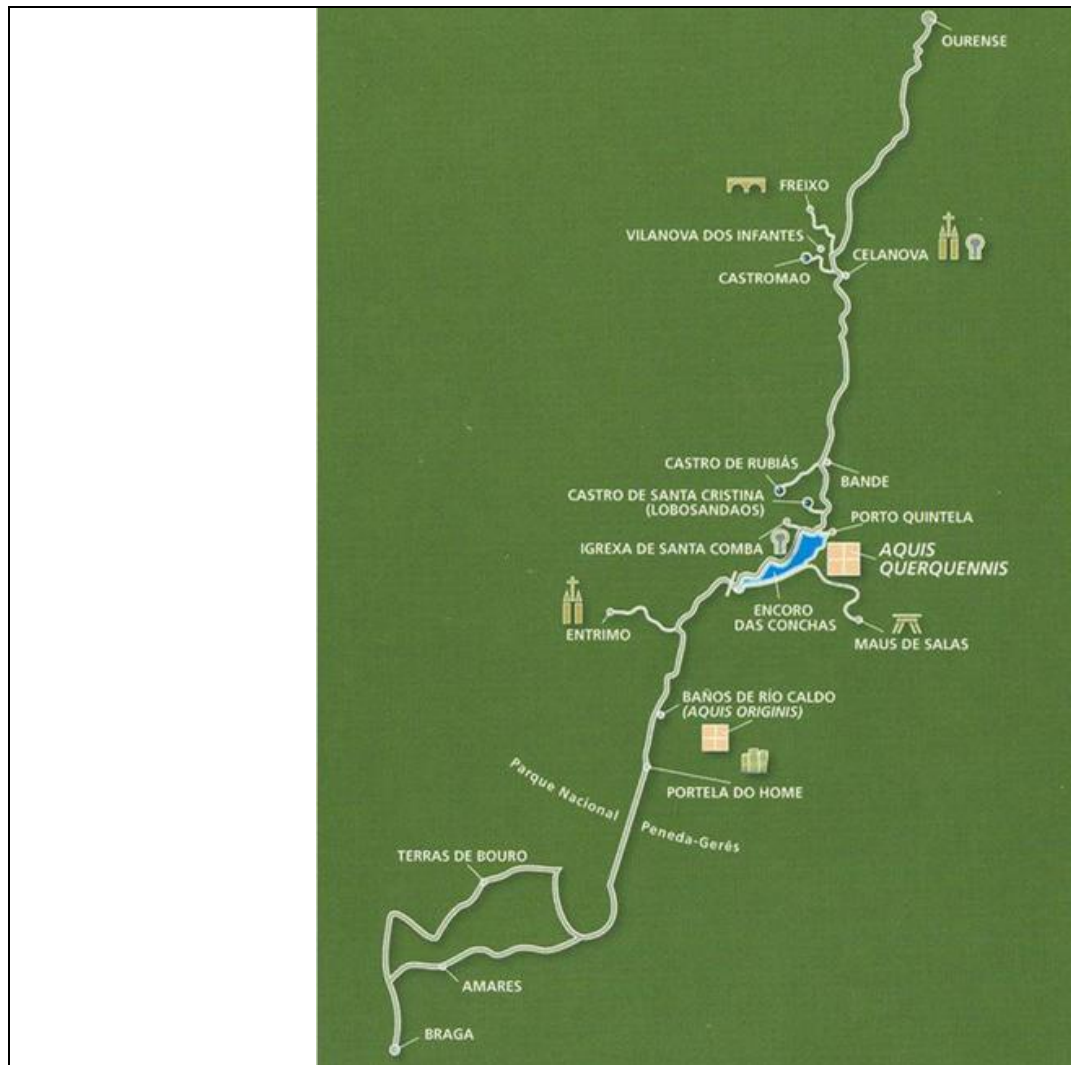


Figura 3. Croques da ruta da Vía Nova dende Braga hasta Ourense. Fonte: Fundación Aquis Querquennis (<https://www.fundacionaqianova.com/>)

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Ramírez Ortega, Antonio. *Geoquímica de las aguas minero-medicinales de Galicia. Discurso de Ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Farmacia.* . s.l. : Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2001.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Fundación Aquis Querquennis: <https://www.fundacionaqvianova.com/>

Espacio institucional de recursos turísticos de la Xunta de Galicia: http://www.turismo.gal/recurso/-/detalle/20651/aquis-querquennis-restos-arqueologicos-romanos-?langId=es_ES&tp=11&ctre=70

Porta de Bande. Centro de Interpretación do Aquis Querquennis (<http://portasxures.es/index.php/es/portas-do-xures/bande>)

Turismo prerrománico: <http://www.turismo-prerromanico.com/monumento/santa-comba-de-bande-20130220015418/>

CARTOGRÁFICAS

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000.

Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

Mapa de permeabilidade, escala 1.200.000. Visor cartográfico do IGME (<http://info.igme.es/visorweb/>).



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

2.9 FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA

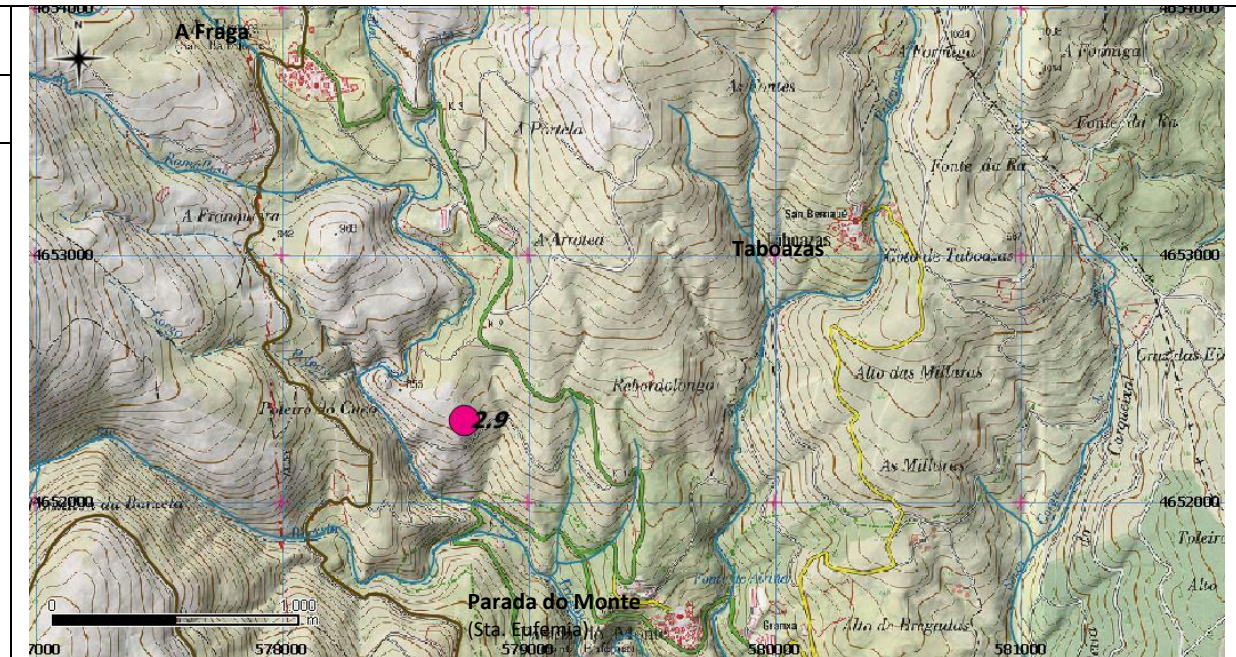
DENOMINACIÓN

2.9 FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA

LOCALIZACIÓN:

Sitúase na Serra de Labreiro, no concello de Lobeira, na paraxe de Rebordolongo, entre A Fraga, ao Norte, e Parada do Monte (Santa Eufemia), ao Sur.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 578742 m. Y= 4652331 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,0489326 W latitude= 42,0190698 N



Buen acceso por 400 metros de pista dende a estrada CV-71, xunto ao P.K.2

BREVE DESCRICIÓN

Afloramento de xistos de cor ocre-laranxa, que xeran, na paisaxe da Serra do Laboreiro, chamativos farallóns (fotos 1 e 2).

Trátase de materiais xistosos pertencentes ao parautóctono (foto 3). Nesta zona a súas disposición subvertical da chamativas formas.

Nunha vista de máis detalle, obsérvanse "boudines" de seixo de exudación (fotos 4 e 5).

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo e seguir pista de terra cómoda 400 metros que parte escasos metros antes do P.K.2 dende a estrada CV-71 de Parada do Monte a Fraga, no concello de Muíños. Os autobuses teñen aparcadoiro na entrada da pista dende a estrada.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todo o ano.

INTERESE:

Interese principal: Didáctico

Interese secundario: Turístico.

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

Este enclave atópase no Oróxeno Varisco (ou Hercínico), dentro do cal a meirande parte do territorio galego pertence, ben ao Dominio Esquistoso Galicia-Tras-Os-Montes ou a zona Centroibérica.

Como se pode ver nas figuras 1 e 2, este lugar forma parte do Dominio esquistoso Galicia-Tras-Os-Montes, pertencendo ao denominado parautóctono. E, en proximidade, como se pode ver nas fotografías 6 e 7, afloran granitos sincinemáticos.

Na figura 3 pódese observar tanto as intercalacións do granitoide sincinemático, como os diques pegmatínicos presentan una orientación N160 que é orientación principal do Arco Ibero-Armoricano nesta zona do macizo Ibérico.

Os materiais metamórficos que conforman o dominio xistoso e, concretamente, os xistos observados en Rebordolongo, son de orixe sedimentaria (metasedimentos), sendo a idade de formación dos sedimentos entre o Ordovícico (444-485 millóns de anos) e o Carbonífero (299-359 m.a.). Posteriormente, a oroxenia Varisca (ou Hercínica) que aconteceu durante o Carbonífero (299-359 m.a.) somete a fortes presións e temperaturas estes sedimentos, transformándoos nos actuais xistos e cuarcitas (según a característica do sedimento orixinal fora máis pelítica ou areosa) nos que se ten borrado a estratificación orixinal das rochas sedimentarias.

Según a memoria da folla nº 263 do MAGNA, as paraxénesis atopadas nestes xistos, inda que variarán según a composición da rocha metamórfica orixinal, atópanse, todas elas na facies metamórfica de grao medio, das anfibolitas (rangos de temperaturas entre 500° e 700°C e rango de presión de 0,35 a 0,85 gigapascais), é dicir a unhas profundidades de entre 12 e 30 km na codia terrestre.

Dende o punto de vista da tectónica, inda que non hai estudos a fondo nesta área, por similitude coa de Sanabria-Viana do Bolo estudada para a tese doctoral de Díez Montes (1), pódese dicir que o dominio xistoso sofre unha primeira deformación (D1) compresiva, de plano axial subvertical e, una posterior (D2) que foi a causante de que o parautóctono se emprazara sobre a Zona Centro Ibérica mediante a formación de bandas de cizalla e cabalgamentos.

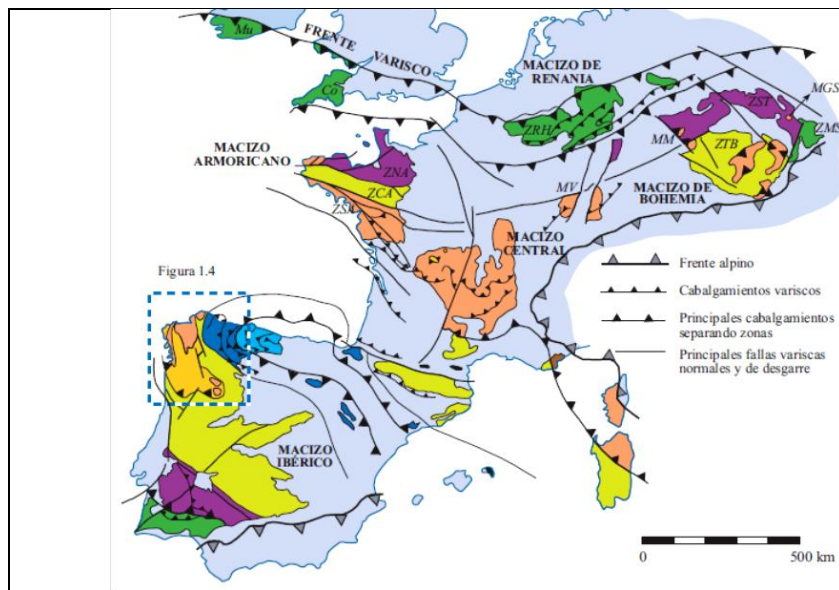
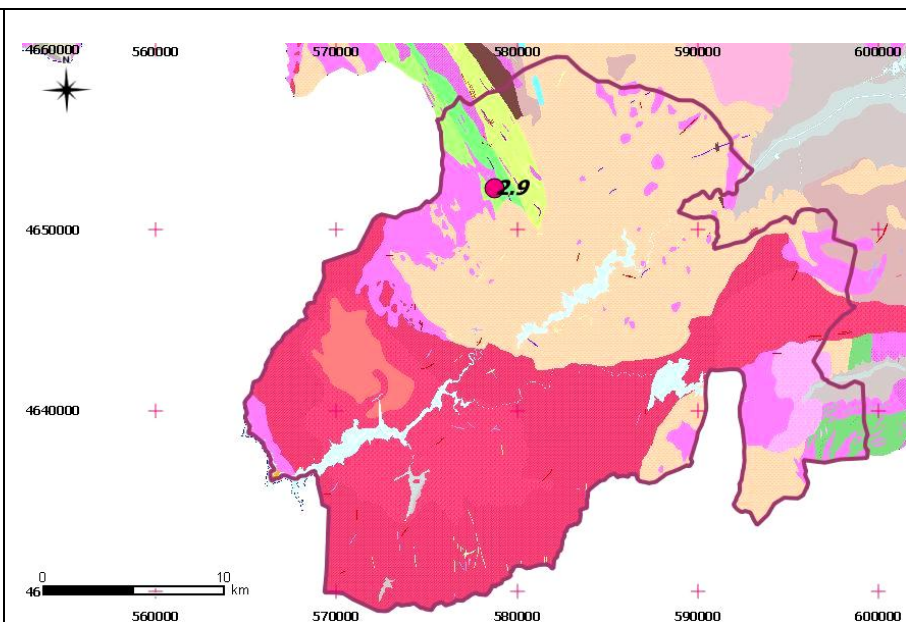


Figura 1.4

MACIZO IBÉRICO	MACIZO ARMORICANO, ISLAS BRITÁNICAS Y MACIZO CENTRAL FRANCÉS	MACIZOS DE RENANIA Y DE BOHEMIA
AUTÓCTONO RELATIVO		
Zona Cantábrica		
Zona Asturoccidental-Leonesa		
Zona Centroibérica	Zona Centro-Armoricana (ZCA)	Zona Teplá-Barrandian (ZTB)
Dominio Esquistoso de Galicia-Trás-os-Montes		Macizos de Gföhl, Erbendorf, Münchberg (MM) y Gory Sowiet (MGS)
Zona de Ossa-Morena	Zona Nor-Armoricana (ZNA)	Zona Saxoturingica (ZST)
TERRENOS ALÓCTONOS		
Complejos alóctonos de Galicia Trás-os-Montes	Zonas Sur-Armoricana (ZSA), Macizos de Arvern y Vosgos (MV)	
ANTEPAÍS PLEGADO		
Zona Surportuguesa	Zonas de Cornwall (Co) y de Munster (Mu)	Zonas Reno-Hercínicas (ZRH) y de Moravia-Silesia (ZMS)

Figura 1. A zona de estudo atópase no límite entre o dominio Esquistoso Galicia-Tras-Os-Montes e a Zona Centroibérica. Fuente: (1)



Cor bermella: Granitoides variscos postcinemáticos
Cor rosa e beige: Granitoides sincinemáticos
Cores verdes e marróns: Parautóctono. Dominio esquistoso

Figura 2. Cartografía xeolóxica da RBTGX. O enclave xistoso de A Fraga pertence ao Dominio esquistoso do Parautóctono. Fonte: Servidor WMS do IGME, mapa xeolóxico continuo 1:50000, GEODE

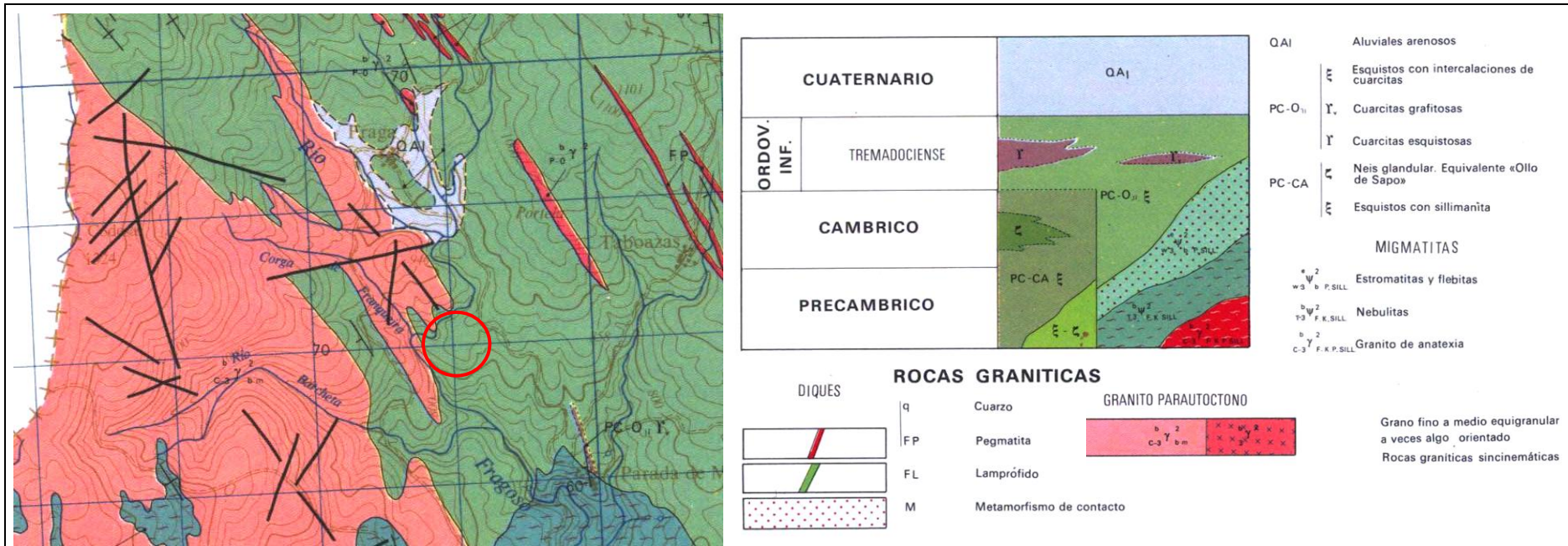


Figura 3. Detalle do Mapa Xeolóxico da zona e lenda das rochas presentes (folia nº 263). O círculo vermello sinala a zona na que se topan os farallóns: esquistos con intercalacións de cuarcitas. Estes esquistos, na zona preséntase intercalados con granitos sincinemáticos, que se podería observar ao outro lado da estrada como se amosa nas fotografías 6 e 7.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista dos farallóns dende a pista de acceso.



Foto 2. Aspecto xisto

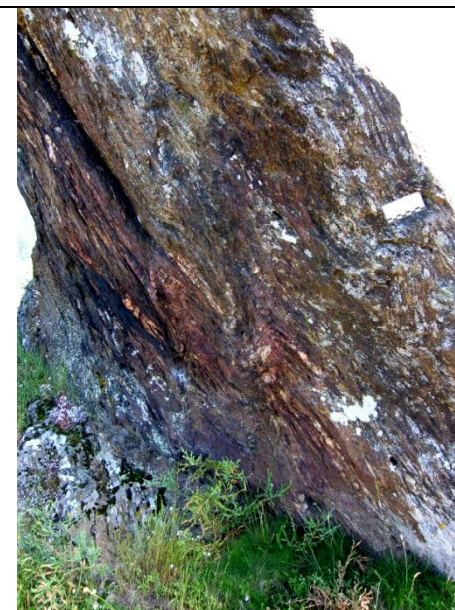


Foto 3. Detalle do xisto no que se apreza a esquistosidade subvertical e as veas brancas de seixo de exudación.



Foto 4. Bandeado de orixe tectónica posteriormente pregado.



Foto 5. Venas e "buodins" de seixo que, nalgúns puntos na parte inferior esquerda da foto, comezan a presentar estrutura sigmoidal.



Foto 6. Cambio litolóxico a 200 metros hacia o leste dos farallóns. Pásase dos xistos na zona superior da fotografía (Oeste) a un granito deformado sincinemático na zona inferior da fotografía (Leste).



Foto 7. Obsérvase a orientación do granito sincinemático e, na zona inferior do afloramento unha banda xistosa que se corresponde a un enclave metamórfico que quedou na mas granítica durante o seu emprazamento. Esta foto, está tomada a escasa distancia da foto 6.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico													Precámbrico		
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico						Proterozoico		
Cuaternario		Neógeno	Paleógeno	Cretácico	Jurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico		
Holoceno	Pleistoceno														
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000		
	Aparece el Homo Sapiens	Primeros homínidos	Dominio de los mamíferos	Segunda gran extinción	Primeras aves	Dominio de los reptiles	Primera gran extinción	Gran orogénea Varisca	Dominio de los anfibios	Vida fuera del agua		Explosión de la vida. Primeros peces.			
		<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">Metamorfización de los materiales</td> <td style="width: 50%; text-align: center; vertical-align: middle;">Sedimentación de los materiales</td> </tr> </table>												Metamorfización de los materiales	Sedimentación de los materiales
Metamorfización de los materiales	Sedimentación de los materiales														

OUTROS VALORES NATURAIS:

Este enclave atópase la Area de Especial Interese Paisaxístico Pena Gache-Serra do Labreiro.

A menos de 1 quilómetro atópase o roteiro das fervezas do Fragoso.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A escasa distancia atópanse os xacementos arqueolóxicos de Pena Franqueira e Casa do Rei en Rebordolongo, onde se poden ver petroglifos con forma cruciformes inscritas en círculos e, no núcleo de Parada de Monte un interesante conxunto de arquitectura tradicional composto por hórreos, eiras e alpendres.

En toda a zona existe un interesante patrimonio arqueolóxico que podería levar a facer unha interesante ruta hasta a fronteira con Portugal.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Díez Montes, Alejandro. La geología del Dominio "Olo de Sapo" en las comarcas de Sanabria y Terra do Bolo. *Tesis Doctoral*. Salamanca : IGME, Área de Geología y Geofísica, 2006.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Concello de Lobeira. O libro da nosa historia: <http://www.lobeira.es/content/o-libro-da-nosa-historia>

Ruta del Megalitismo de Serra Laboreiro: <https://masrutasymenosrutinas.com/ruta-megalitismo-planalto-laboreiro/>

CARTOGRÁFICAS

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 263 (Celanova). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

2.13 ERMITA DE O VISO

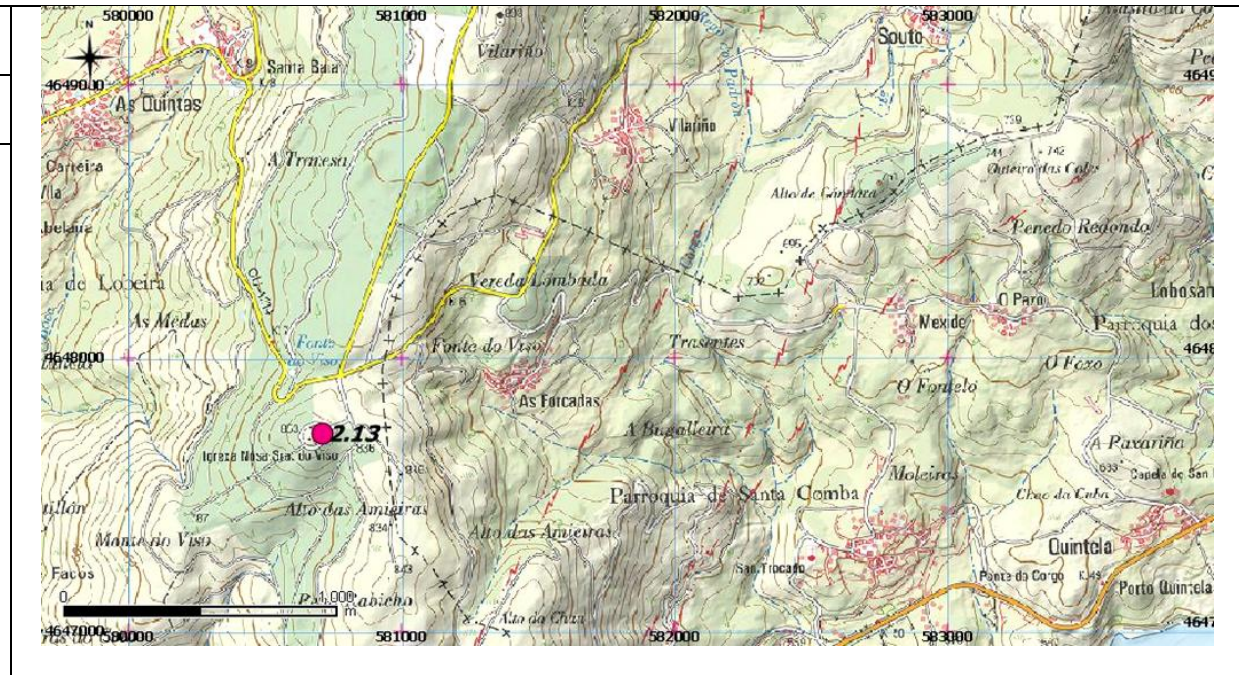
DENOMINACIÓN

2.13 ERMITA DE O VISO

LOCALIZACIÓN:

A ermita do Viso sitúase moi preto da localidade de Lobeira, no concello do mesmo nome, na estrada de Santa Baia a Vilariño, sobre un outeiro situado a 853 metros sobre o nivel do mar con boas vistas de toda a zona.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 580710 m. Y= 4647722 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,02579916 W latitude= 41,97736462 N



BREVE DESCRICIÓN

Trátase dunha ermida dedicada a Nosa Señora do Viso situada sobre un outeiro a 853 metros de altitude, desde a cal hai moi boas vistas do val do río Limia e de gran parte da bisbarra. A ermida ten máis de 2,5 hectáreas de zona de lecer na súa contorna. Sitúase sobre os restos dun castro polo que a ermida pode ser a cristianización da súa necrópole. O templo actual é románico tardío con moitas modificacións de diferentes estilos. Fai tempo houbera conflito entre as parroquias de Santa Comba de Bande e de Lobeira pola ermida.

É moi agradable a contorna da ermida, inda que, na actualidade a arboreda dificulta unha boa visión da paisaxe, de modo que se mingua un pouco a calidade da interpretación xeolóxica.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o mesmo LIX e hai moito aparcamento.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todas as épocas do ano son boas para visitar este lugar. Seguen a estación do ano as follas dos arbores permitiran ver mellor o peor a paisaxe.

INTERESE:

Interese principal: Turístico.

Interese secundario: Didáctico.

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico e presenta aspectos xeomorfolóxicos propios dos relevos apalachianos.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

XEOMORFOLOXÍA.

Este LIX é un privilexio para a observación da Serra do Xurés e da súa contorna. Pódense ver as serras (de leste a oeste) do Pisco, do Xurés, de Santa Eufemia, do Quinxo, e do Laboreiro. Os días de atmosfera clara pódese ver a chaira da bacía de Xinzo de Limia e gran parte do seu val, e mais alá a Serra de San Mamede.

É chamativo observar, na paisaxe de Serras, cómo as facies de gran gordo, dan os relevos máis abruptos (figura 1), a facies de gran medio da relevos intermedios e a fase de gran máis fino, moito máis fácil de alterar en condicións de exposición as meteoros, dentro dos granitos, da relevos máis suaves (zona de Bouzadagro-Terrachá). A serra do Laboreiro sobre o parautoctono, de orixe metamórfico, e sobre granitos de anatexia, da relevos máis suaves debido a súa maior propensión a alterarse en condicións superficiais.

Estes relevos de serras con altitudes máis o menos regulares (según litoloxías) e con chairas máis ou menos extensas nos cumios, xunto coas importantes fendas que fai a rede fluvial constitúen o relevo apalachiano, como un bo exemplo da evolución xeolóxica de centos de millóns de anos das nosas paisaxes. Este relevo apalachiano, de xeito moi sintético é o resultado dos seguintes grandes sucesos xeolóxicos na península Ibérica:

1º. A oroxenia Varisca (ou Hercínica) forma un gran núcleo ou basamento que é o Macizo Ibérico, formado durante o Precámbrico e Paleozoico sofre importante deformación durante o Carbonífero, hasta a finalización desta oroxenia.

2º O Macizo ibérico finaliza o proceso de elevarse ao final do Carbonífero e queda suxeito a importantes procesos erosivos durante o Mesozoico e parte do Cenozoico creando superficies de erosión que forman xa parte dos relevos actuais.

3º. Ao comenzo do Cenozoico aparecen novos procesos tectónicos de carácter compresivo, causados pola oroxenia Alpina que, inda que en Galicia, alonxada do núcleo do oróxeno non da novos relevos de gran importancia, sí que deixa unha pegada clara deixando un relevo de bloques ao romperse o basamento, xa totalmente enfriado, en condicións fráxiles e, por tanto formando grandes fallas que xeran bloques elevados formando unha cúpula con "teclas" que quedan a diferentes alturas.

4º. Estes bloques, deixan serras e vales con orientacións tectónicas claras que, hasta a actualidade, veñen sufrindo os procesos de erosión e sedimentación que temos á vista (1).

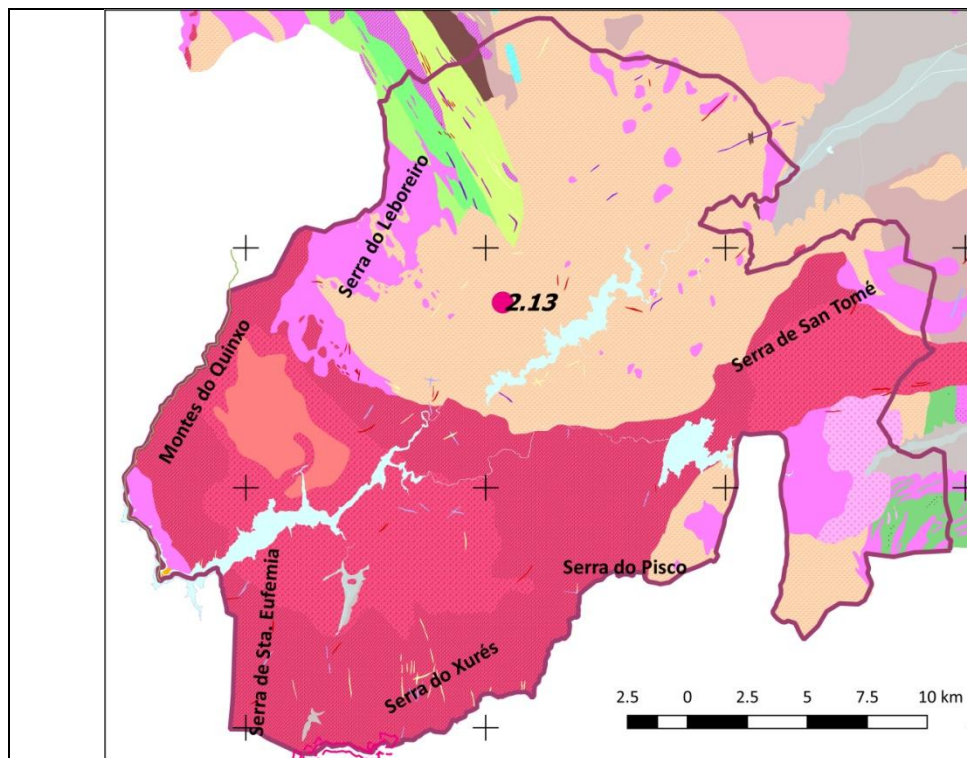


Figura 1. O macizo de Lobios está representado polas rochas de cor rosa escura que ocupan a metade inferior da RBTGX. A zonación representa as tres facies principais, sendo a máis escura de gran groso, que se sitúa nas zonas máis exteriores do macizo a que da os relevos principais: Montes do Quinxo, Serra do Xurés, Sta. Eufemia, do Pisco e de Santo Tomé. A zona Noroeste na que se atopa a Serra de Laboreiro, ten materiais metamórficos e granitos de anatexia máis susceptibles á meteorización.

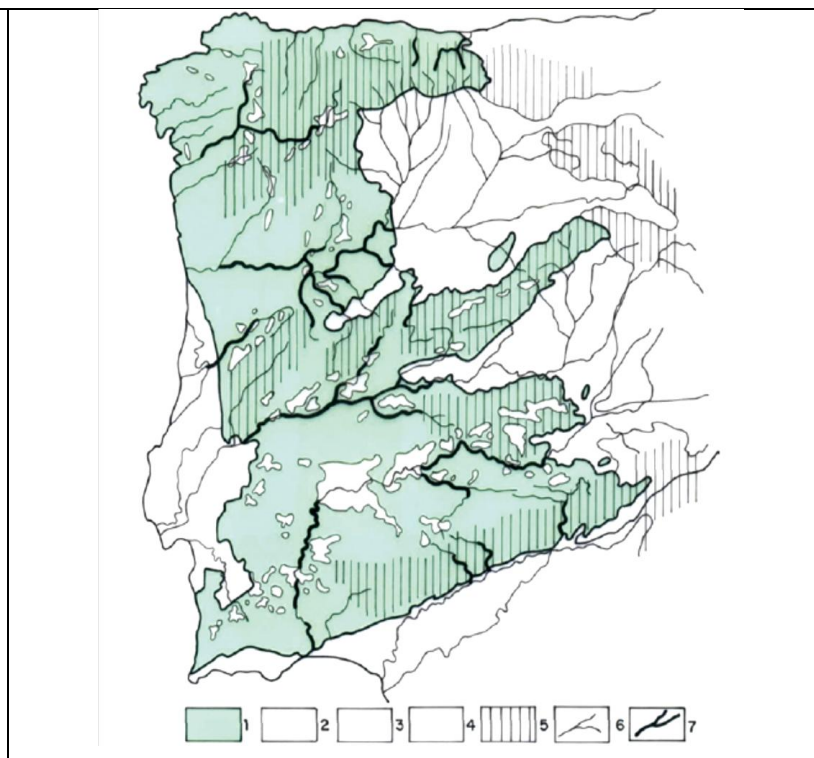
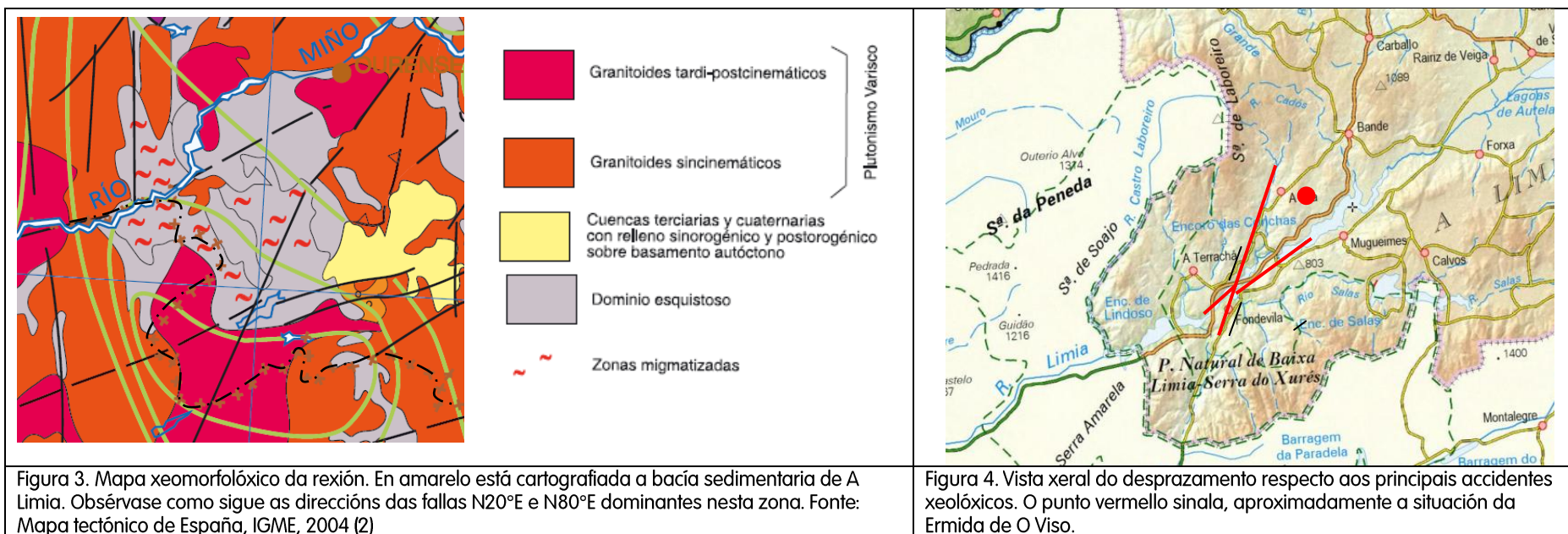


Figura 2. Rede fluvial e fendas no Macizo Ibérico: 1) Macizo Ibérico; 2), 3) e 4) Mesozoico e Cenozoico; cadeas montañosas elevadas; 6) rede fluvial; 7) encaixamento fluvial. Fonte: IGME, 2009.

TECTÓNICA.

Dende este punto podemos observar, case en fronte, o val do río Caldo, en Lobios. Para o cal debemos mirar ao sur-suroeste. O río Caldo no treito que observamos segue a falla de Lobios de dirección N20°E.

O val do río Fragoso ou (denominado, no último tramo, río Grou) no treito entre Parada do Monte e a súa desembocadura no río Limia tamén segue una falla de dirección N20°E (denominada na bibliografía falla de Lobios). Este val dende a ermida podémolo distinguir polas veigas que vemos xusto ao oeste, na contorna das localidades de Torneiros, Sabariz, e a Canle. No é doado de ver pero podemos intuír que os dous vales teñen a mesma dirección. Tamén intúese que hai un desprazamento na falla do Val do Limia, debido á falla de Lobios. É debido a que o río Limia neste treito tamén segue unha falla, neste caso de dirección aproximada N80°E. As familias de fallas máis o menos paralelas a este dirección son as que axudan a formar a bacía sedimentaria de Xinzo de Limia, e outras pequenas bacías sedimentarias na zona de Calvos de Randín e Baltar.



PETROLOXÍA.

No entorno deste LIX non atopamos apenas rochas, pero nas paredes da ermida podemos ver algunhas estruturas nas rochas graníticas que foron usadas na súa construción.

Na esquina suroeste podemos ver na rochas graníticas da parede da ermida, baixo os liques, unhas bandas horizontais máis claras e máis escuras; trátase dun "layering", estrutura formada cando o magma do que proveen o granito aínda estaba parcialmente fundido, fai uns 330 millóns de anos. Os magmas que arrefriáanse e cristalizan en profundidade poden xerar granitos. Pero non todos os minerais teñen o mesmo punto de fusión, polo que ao arrefriáanse o magma uns minerais cristalizarán primeiro e outros despois. Os primeiros en cristalizar son ricos en ferro e magnesio, e teñen cores escuras, polo que o magma que queda sen cristalizar ten cores claras. Nalgúns casos, os primeiros minerais cristalizados depositáanse na parte inferior da cámara magmática formando niveis máis escuros entre outros máis claros, este é o "layering".

Tamén pódense observar varios gabarros o enclaves xenolíticos. Son anacos de rocha de cor escuro que aparecen no granito. Neste caso parecen xistos o lousas moi escuras. Orixínanse ao fundirse rocha para formar o magma do que proven o granito, os minerais de maior punto de fusión non chegan a fundirse e quedan no interior do granito.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista hacia o Nordés, dende a ermida de O Viso. Obsérvanse ao fondo o val e a bacía de Xinzo de Limia.

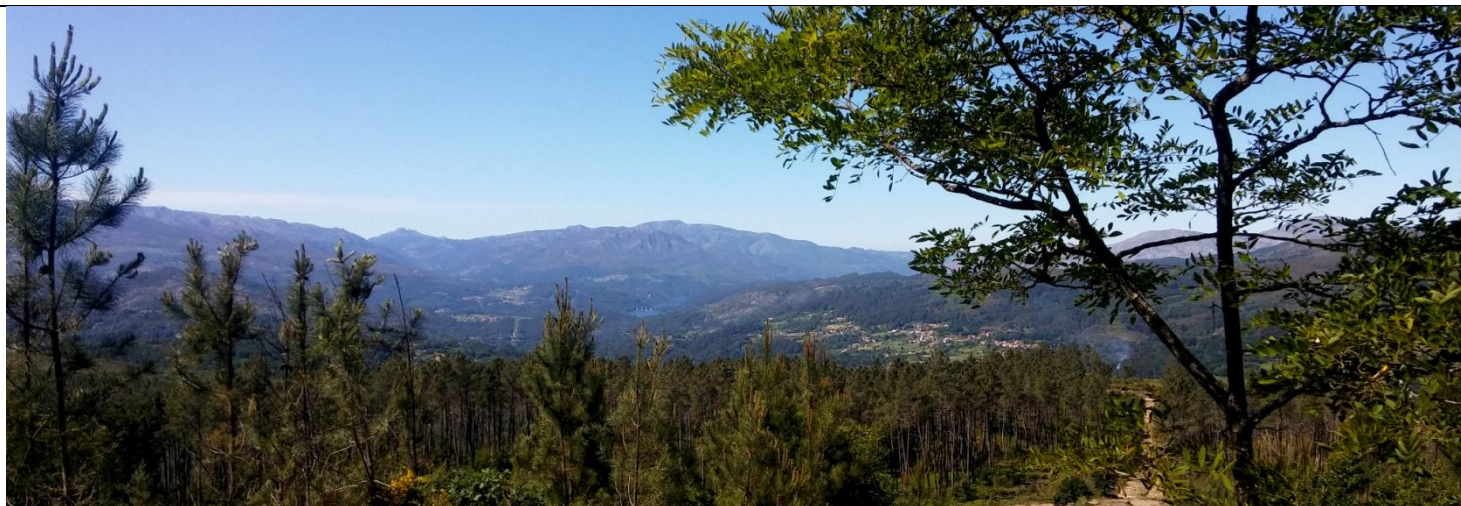


Foto 2. No centro da imaxe mirando ao Suroeste dende a ermida, obsérvase o encoro de Lindoso, cos Montes do Quinxo por detrás.



Foto 3. Hacia o sur (dereita da fotografía) vemos a Serra do Xurés e, a continuación a Serra do Pisco. Esta última con altitudes semellantes da relevos máis suaves sobre materiais metamórficos do paraautóctono. Na serra do Xurés os picos (Galleiras, Fontefría, Nevosa) son resultado da erosión do xeo nas zonas máis elevadas, na que vai fracturando a rocha.



Foto 4. Gabarros de xisto moi escuro (biofítico) nun sillar da parede da ermida.



Foto 5. Sillar na esquina no que se pode apreciar o "layering".

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico		
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico		
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico	
Holoceno	Pleistoceno													
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000	
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxénia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Rede fluvial actual.	Levantamento do terreo en bloques
----------------------	-----------------------------------

Formación dos materiais que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Nun radio de 5 km. non existe ningún valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurês que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía.

Esta zona forma parte da zona de transición da reserva, na que as características ambientais, socio-culturais e económicas permitirán, cunha xestión axeitada, dirixirse hacia o desenvolvemento sostible.

OUTROS VALORES CULTURAIS

En proximidade atópanse interesantes restos arqueolóxicos no Monte das Motas, onde a mámoa A Monta Nº1 está declarada Ben de Interese Cultural (BIC) e tamén no penedo Redondo. Destacar tamén os hórreos de madeira da aldea de Facos que constitúen un interesante conxunto etnográfico.

Tamén na zona cobra relevancia o campamento romano de Aquis Querquennis parte do ano cuberto polas augas do encoro de As Conchas o cal, recentemente ten adquirido a declaración de BIC e a Igrexa paleocristiana de santa Comba de Bande, unha das máis antigas e interesantísimas representacións da arquitectura visigótica europea, que tamén conta coa declaración de BIC.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Fundación Aquis Querquennis: <https://www.fundacionaqvianova.com/>

Espacio institucional de recursos turísticos de la Xunta de Galicia: http://www.turismo.gal/recurso/-/detalle/20651/aquis-querquennis-restos-arqueologicos-romanos-?langId=es_ES&tp=11&ctre=70

Porta de Bande. Centro de Interpretación do Aquis Querquennis (<http://portasxures.es/index.php/es/portas-do-xures/bande>)

Turismo prerrománico: <http://www.turismo-prerromanico.com/monumento/santa-comba-de-bande-20130220015418/>

Patrimonio Galego. Mámoa Mota Grande M1 do Outeiro Ferro-Penagache: <http://patrimoniogalego.net/index.php/87500/2016/07/mamoa-mota-grande-do-outeiro-penagache/>

CARTOGRÁFICAS

Instituto Geográfico Nacional. Planos Provinciales de España. Ourense. Escala 1:200000.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-II (12-25) Muiños.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.1 A PICA

DENOMINACIÓN

3.1 A PICA

LOCALIZACIÓN:

Sitúase no concello de Entrimo, ao noroeste da localidade da Illa, na ladeira noreste do Monte do Quinxo. O LIX está a uns tres quilómetros ao norte da estrada OU-1209 de a localidade da Illa á de Olelas.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 568900 m. Y= 4641640 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,1690464 W latitude= 41,92371251 N



BREVE DESCRICIÓN

Trátase dun thor duns dez metros de altura moi espectacular, rodeado de grandes bolos de granito que crean un paisaxe moi chamativo. O thor é certamente vistoso e por iso ten fama na contorna. Ao fondo pódese observar a Serra de Santa Eufemia.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo hasta o LIX con certa dificultade. Dende a estrada OU-1209 de a Illa a Olelas hai unha pista de case tres quilómetros inaccesible para autobús e para turismo con dificultade. Pódese acceder sen problema en vehículo todo terreo. Un autobús pode xirar no inicio da pista e ten preto aparcadoiros posibles.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todo o ano es boa época para visitar este LIX. En verán pode haber tardes de moito calor.

INTERESE:

Interese principal: Científico

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico e presenta aspectos xeomorfolóxicos propios dos relevos apalachianos.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso, postcinemáticos, do Macizo de Lobios. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura. O seu tamaño de gran moi groso fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño, como os que obsérvanse preto do thor. Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo".

Os thors, como o que podemos observar neste punto, son conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba de outras en equilibrio. A súa orixe é a alteración física e química dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros (1). As rochas se formaron nesa posición sendo todas elas parte do mesmo macizo granítico. Moi posteriormente a fracturación do macizo rochoso debida á descompresión da rocha que ocasiona a erosión de miles de metros de materiais xeolóxicos situados por enriba, e tamén por forzas tectónicas que afectaran á zona, crearon gretas polas que a alteración química e física progresaron dun con máis rapidez e intensidade. O feito de que hoxe estas rochas se atopen nesta posición so é debido ao azar, a que os produtos da alteración (gravas, areas, arxilas) foron lavados pola auga e permitiron que os bolos de rocha quedasen así. Nalgunhas zonas distínguense diferenzas litolóxicas, pero no é a característica deste thor, polo que se pode dicir que foi o azar o que fixo que quedasen así.

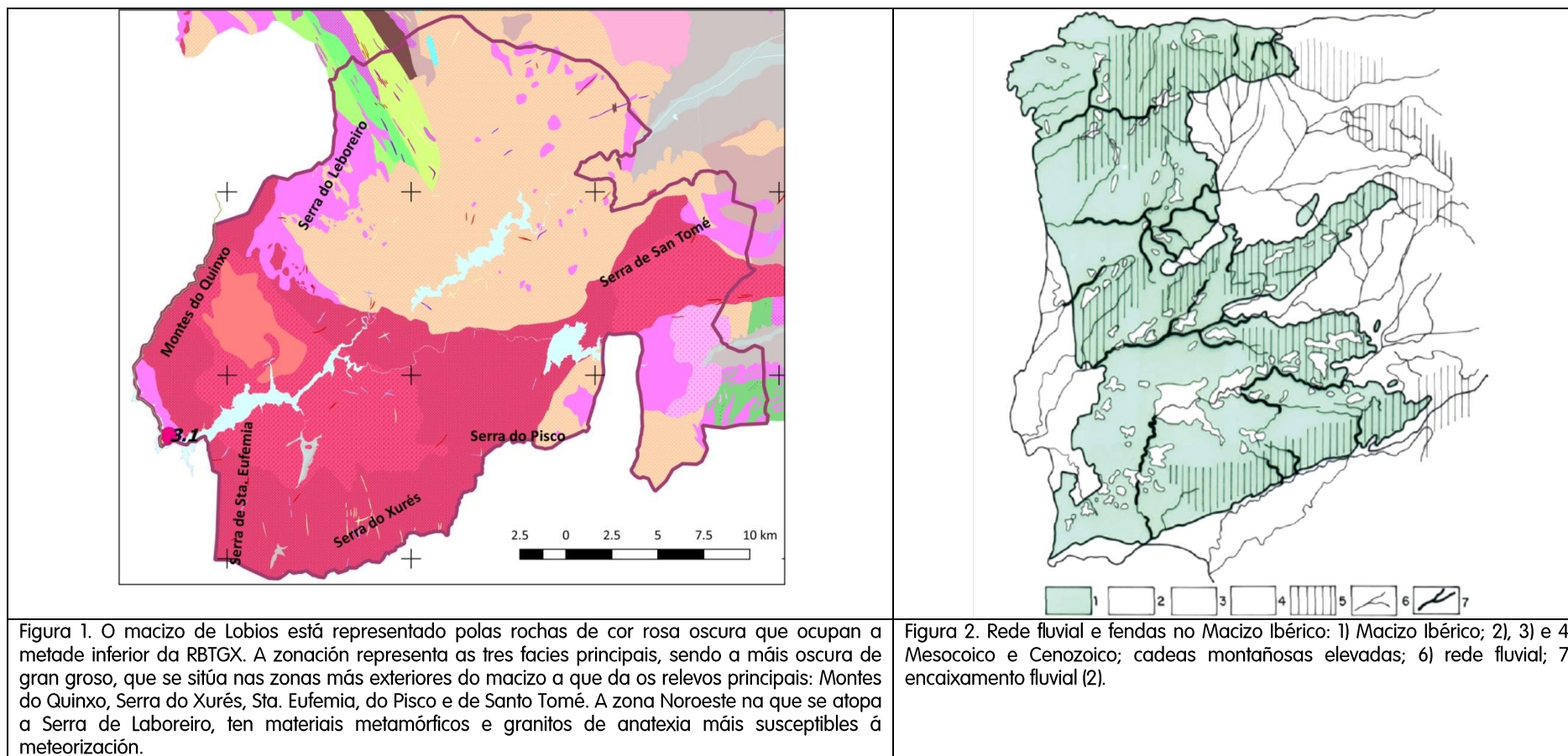
Preto do thor hai varios bolos graníticos de gran tamaño como corresponde a los formados nos granitos de facies de gran groso.

XEOMORFOLOXÍA.

Dende esta zona pódese observar parte del val do río Limia.

É chamativo observar, na paisaxe de Serras, cómo as facies de gran grosa, dan os relevos máis abruptos (figura 1), a facies de gran medio da relevos intermedios e a fase de gran máis fino moito máis fácil de alterar, en condicións de exposición as meteoros, dentro dos granitos, da relevos máis suaves (zona de Bouzadagro-Terrachá).

Estes relevos de serras con altitudes máis o menos regulares (según litoloxías) e con chairas máis ou menos extensas nos cumios, xunto coas importantes fendas que fai a rede fluvial constitúen o relevo apalachiano, como un bo exemplo da evolución xeolóxica de centos de millóns de anos das nosas paisaxes (figura 2).



REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Thor de A Pica, dominando a paisaxe. Probablemente a forma antropomórfica que se pode antollar ao mirala e as súas grandes dimensións, xunto con esa posición dominante, a teñen feito especialmente coñecida en toda a contorna.



Foto 2. Vista do mesmo thor dende outro ángulo. Desde este punto perde a súa forma antropomorfa, pero sorprende a sensación de equilibrio, das súas diferentes partes, apoiadas nunhas en outras.



Foto 3. Outra vista do mesmo thor, na que se pode apreciar un posible "layering" (frecha vermella) que neste caso, podería estar ocasionando unha lixeira diferenza de comportamento da erosión debido a variacións composiciónais.



Foto 4. Vista dende A Pica cara o sureste. En primeiro plano aprézase a fragueira ou campo penedos e laxes na que se atopa A Pica, a continuación, tras o encoro de Lindoso primeiro lomas máis suaves, correspondentes á facies de gran medio do granito e, ao fondo, a Serra do Xurés na que destacan As Gralleiras.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neógeno	Paleógeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxénia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fora da agua		Explosión da vida. Primeros peixes.	

Exposición e alteración do granito

Formación do granito

OUTROS VALORES NATURAIS:

Nun radio de 5 quilómetros non existe ningún outro valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral, ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía.

O enclave atópase no seo da Área de Especial Interese Paisaxístico Montes do Quinxo e Serra de Queguas.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A pouco menos de 5 quilómetros é interesante a Capela de Santa Catalina e o núcleo asolagado de Buscalde, no encoro de Lindoso. A máis distancia, paga a pena coñecer a Igrexa de Santa María A Real, en A Terrachá, en Entrimo.

Xa pensando nunha visita de máis tempo, é interesante, en Portugal coñecer o Castro Laboreiro e o Santuario de Nossa Senhora da Peneda, dentro da RBTGX.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romani, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.
2. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia Máxica. Iglesia de Santa María La Real de Entrimo: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/ourense/iglesiasantamariareal/>

Lo mejor de Galicia. Iglesia de Santa María La Real - ENTRIMO: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=49

Turismo en Portugal. Santuario de Nossa Senhora da Peneda: <http://turismoenportugal.blogspot.com/2015/02/santuario-de-nossa-senhora-da-peneda.html#.W5TyUvl9i00>

Castro Laboreiro: <http://www.cm-melgaco.pt/visitar/o-que-fazer/castro-laboreiro/>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lobios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000.

Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.4 MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL

DENOMINACIÓN

3.4 MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL

LOCALIZACIÓN:

Sitúase este miradoiro na estrada OU-1212, que une as localidades de Terrachá en Entrimo con Castro Laboreiro, en Portugal, xusto na fronteira e orientado cara ao sur, cara o val do río Limia.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 569900 m. Y= 4648190 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,15620966 W latitude= 41,98261236N



BREVE DESCRICIÓN

O LIX é un miradoiro extenso a moi poucos metros da fronteira con Portugal. Trátase dun espazo amplo con moito aparcamento e vistas son sobre o val do río Limia, as serras próximas e a Serra do Xurés. Camiñando uns trescentos metros e pasando a fronteira hai vistas sobre o Laboreiro.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o mesmo miradoiro. O aparcamento é moi grande.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todos os meses do ano son bos para visitar este punto, según a estación o paisaxe varía polos cambios na vexetación.

INTERESE:

Interese principal: Turístico.

Interese secundario: Didáctico.

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico e presenta aspectos xeomorfolóxicos propios dos relevos apalachianos.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA.

As rochas da zona, e todas as podemos ver no propio miradoiro, son granitos biofíticos postcinemáticos do Macizo de Lobios. A maior parte dos granitos que obsérvanse intruyeron na zona a finais da oroxenia Varisca, fai uns 300 millóns de anos. Pero algúns dos que vemos cara o leste son máis antigos, duns 320 millóns de anos e formáronse a partir de xistos e lousas sometidas a altas presións e temperaturas, denomínanse granitos de anatexia e son plutóns sincinemáticos.

Nestes granitos vense tamén estruturas de formas moi chamativas (1):

As estruturas pseudopoligonales o estruturas en "codia de pan" fórmanse por movementos do magma granítico no momento da cristalización, rompendo unha fina parte do magma xa cristalizado como granito. Hai que ter en conta que a cristalización dun granito a partir dun magma pode durar moitos miles de anos.

As pedregueiras son ladeiras con moitas pedras de diferentes tamaños que rodaron (o aínda rodan) ladeira abaixo por acción da gravidade. A orixe destas pedras é a alteración física dos penedos rochosos situados por enriba. Nestas zonas de montaña teñen, asemade, moita importancia na alteración física os procesos periglaciares de xeo e desxeo.

Os thors son conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba de outras en equilibrio. A súa orixe é a alteración física e química dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros.

Os castelos son macizos rochosos en proceso de alteración física e química nos que entre grandes bloques de rocha aínda quedan bloques máis pequenos e area resultantes da alteración química da rocha. Son os característicos farallóns de esta bisbarra os cales asemellan castelos pola súa grandiosidade.

Os bloques fendidos son bloques rochosos que teñen unha fractura vertical que os atravesa na súa totalidade ou en gran parte. Estas fracturas orixínanse por cambios de temperatura e por efecto dos fenómenos de xeo e desxeo.

XEOMORFOLOXÍA

A serra e cumios que vemos lonxe mirando ao sur-sureste é a Serra do Xurés na zona de Cabezos de Moudelo e As Sombras.

Se camiñamos uns trescentos metros e cruzamos a raia con Portugal temos unha vista parcial da Serra da Peneda e da Serra do Laboriero. A primeira preséntase coma un "mar" de granito onde vemos ondas de centos de metros de altura desta rocha, dándolle unha especial fermosura a estas serras portuguesas.

É chamativo observar, na paisaxe, cómo as facies de gran gordo (2), dan os relevos máis abruptos (foto 1), a facies de gran medio da relevos intermedios e a fase de gran máis fino moito máis fácil de alterar, en condicións de exposición as meteoros, dentro dos granitos, da relevos máis suaves.

Estes relevos de serras con altitudes máis o menos regulares (según litoloxías) e con chairas máis ou menos extensas nos cumios, xunto coas importantes fendas que fai a rede fluvial constitúen o relevo apalachiano, como un bo exemplo da evolución xeolóxica de centos de millóns de anos das nosas paisaxes (figura 2).

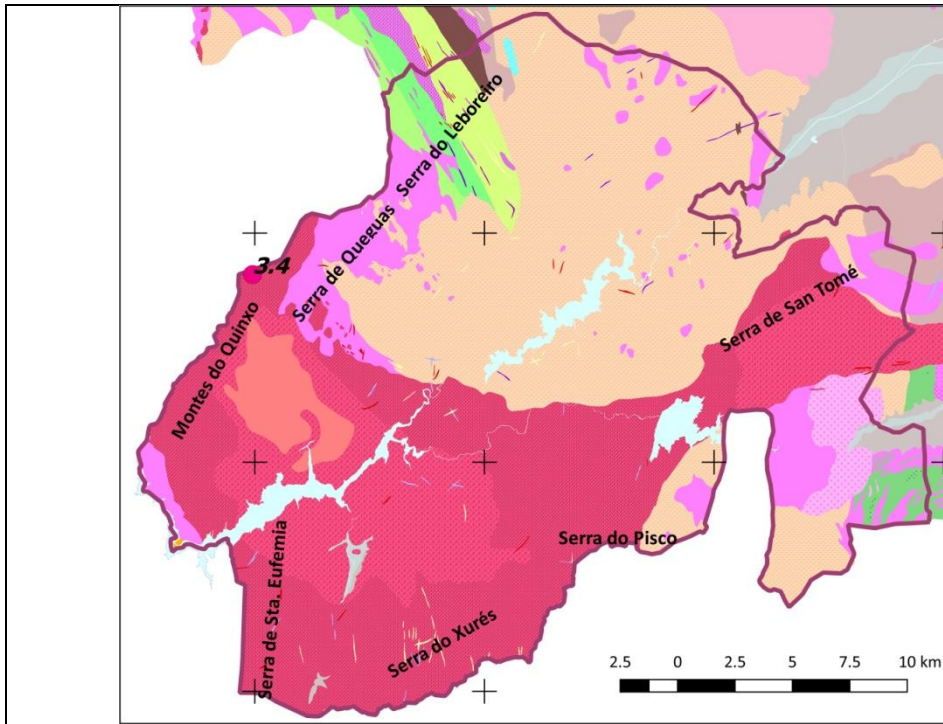


Figura 1. O macizo de Lobios está representado polas rochas de cor rosa oscura que ocupan a metade inferior da RBTGX. A zonación representa as tres facies principais, sendo a máis oscura de gran grosso, que se sitúa nas zonas máis exteriores do macizo a que da os relevos principais: Montes do Quinxo, Serra do Xurés, Sta. Eufemia, do Pisco e de Santo Tomé. A zona Noroeste na que se atopa a Serra de Laboreiro, ten materiais metamórficos e granitos de anatexia máis susceptibles á meteorización.

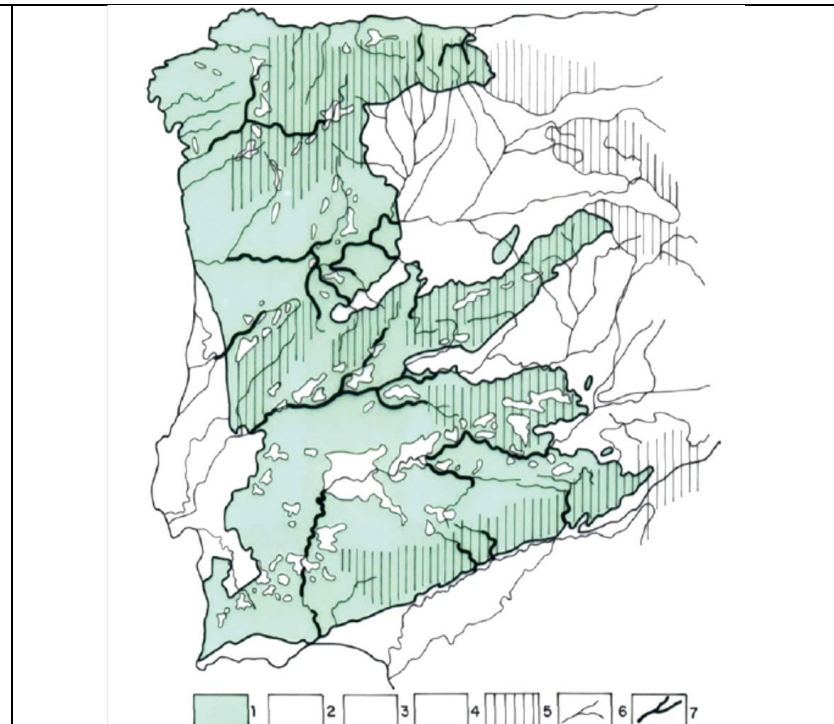


Figura 2. Rede fluvial e fendas no Macizo Ibérico: 1) Macizo Ibérico; 2), 3) e 4) Mesozoico e Cenozoico; cadeas montañosas elevadas; 6) rede fluvial; 7) encaixamento fluvial (2).

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista das serras de Queguas (esquerda) e Santa Eufemia (dereita).



Foto 2. Vista dos materiais graníticos do propio miradoiro.



Foto 3. Aspecto das formas do granito na contorna do miradoiro. Observanse rechas fendidas, codias de pan e thors.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico													Precámbrico
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico						Proterozoico
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio de los reptiles	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes	

Exposición e alteración das rochas

Formación das rochas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral, ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademais, na zona de Queguas está catalogado como árbore senlleira o Cerquiño de Queguas, un rebolo (*Quercus pyrenaica* Willd.) de 18,6 metros de altura e un diámetro de copa de 18,85 metros, ao cal se lle calculan 100 anos de idade.

O emprazamento atópase no seo da Área de Especial Interese Paisaxístico Montes do Quinxo e Serra de Queguas.

Tamén estamos preto do thor de A Pica así como da Serras de Labreiro en Portugal e do singular domo granítico da Penha de Anamán.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A pouco menos de 5 quilómetros é interseante a Capela de Santa Catalina e o núcleo asolagado de Buscalde, no encoro de Lindoso. A menos distancia, paga a pena coñecer a Igrexa de Santa María A Real, en A Terrachá, en Entrimo.

Xa pensando nunha visita de máis tempo, é interesante, en Portugal coñecer o Castro Labreiro e o Santuario de Nossa Senhora da Peneda, dentro da RBTGX.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.
2. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
3. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia Máxica. Iglesia de Santa María La Real de Entrimo: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/ourense/iglesiasantamariareal/>

Lo mejor de Galicia. Iglesia de Santa María La Real - ENTRIMO: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=49

Turismo en Portugal. Santuario de Nossa Senhora da Peneda: <http://turismoenportugal.blogspot.com/2015/02/santuario-de-nossa-senhora-da-peneda.html#.W5TyUvl9i00>

Castro Laboreiro: <http://www.cm-melgaco.pt/visitar/o-que-fazer/castro-laboreiro/>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 336-I (11-27) Portela de Home.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.6 CANTEIRA ABANDOADADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO Á FRONTEIRA

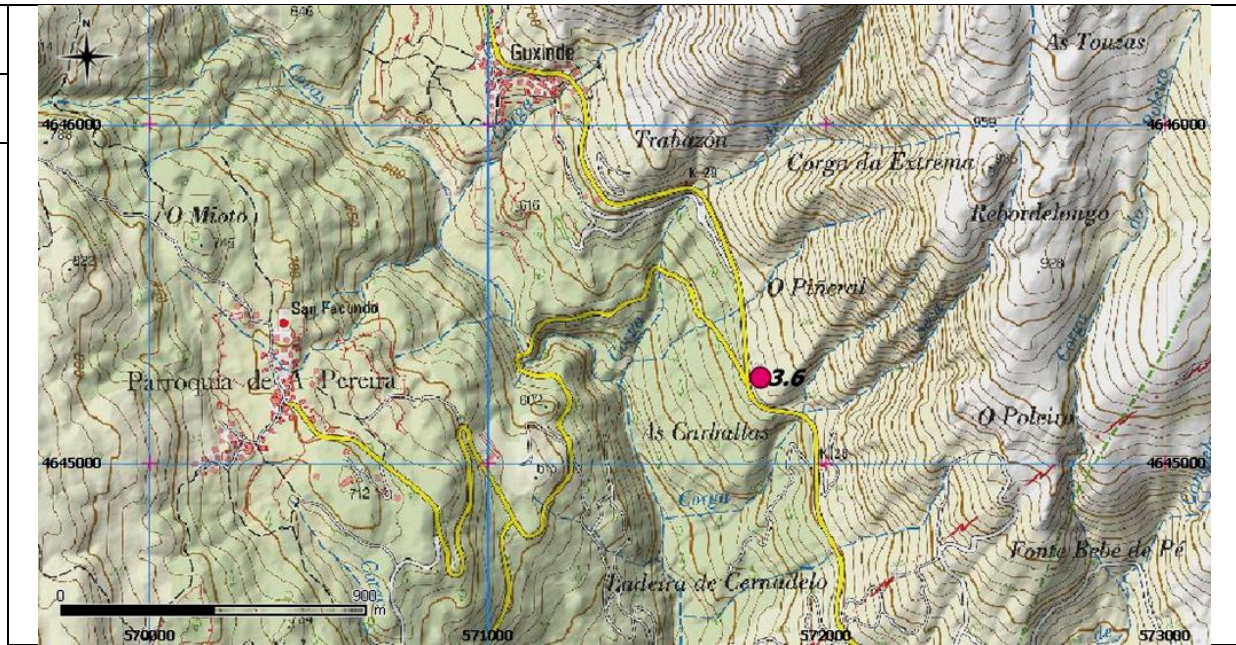
DENOMINACIÓN

3.6 CANTEIRA ABANDOADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO Á FRONTEIRA

LOCALIZACIÓN:

Esta canteira sitúase no concello de Entrimo, na estrada de Terrachá á raia con Portugal en Ameixoeira, fronte o desvío cara á localidade de A Pereira, na aba oeste da Serra de Queguas.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 571805 m. Y= 4645251 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,13357493 W latitude= 41,95597334 N



BREVE DESCRICIÓN

Trátase dunha pequena canteira abandonada duns 1500 metros cadrados de superficie e uns 5 metros de altura da escarpa. As súas paredes están bastante limpas. A pesar do seu abandono aínda se atopa relativamente limpa de maleza e lixo. Nas épocas de choiva enchárcase a base, o que pode dificultar o acceso ao seu interior e a visión da súa xeoloxía.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o LIX pola estrada OU-1212 de Entrimo a Guxinde e a fronteira de a Ameixoeira. Pódese aparcar algún coche na entrada da propia canteira. Os autobuses non teñen onde aparcar, pero poden xirar no cruce da estrada de A Pereira.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todo o ano é boa época para visitar este LIX. No inverno e na primavera pode estar encharcada, o cal dificulta pero no impide a súa visita. No verán pode facer moito calor ao ser un lugar moi pechado a os ventos.

INTERESE:

Interese principal: Didáctico

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO:

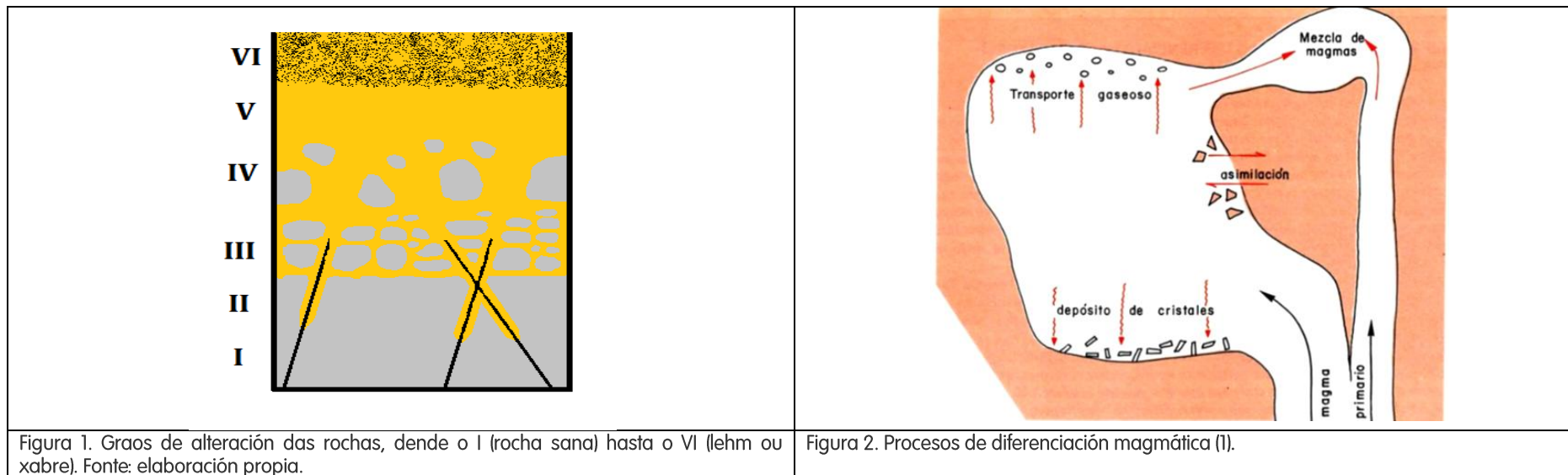
Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

As rochas presentes nesta canteira son granitos biofíticos de gran medio. Normalmente, trátase dunha rocha bastante impermeable e dura, pero nesta canteira presenta unha intensa meteorización química, nun grao V de alteración, o cal fai que case podamos considerar algunhas partes do fronte de canteira lehm granítico (o xabre).

O grao V (figura 1) de alteración quere dicir que xa toda a rocha está alterada quimicamente tendo cambiado a súa cor, mentres aínda conserva o seu volume (non se inchou nin se esborrallou).

Pese a la alteración xeral da rocha pódense observar na canteira estruturas moi interesantes. Obsérvanse varios diques e veas. Son estruturas tabulares que ocupan fracturas na rocha. Nesta canteira podemos observarlos de distinta composición mineralóxica e estrutura: seixo, aplíticos e pegmatíticos. A súa orixe está totalmente relacionada nos tres casos, e para comprendela hai que pensar na orixe do granito (figura 2).



O granito é o resultado da cristalización por arrefriamento dun magma a varios quilómetros de profundidade. O proceso dura varios milenios e os diferentes minerais que forman o granito van cristalizando (solidificándose) nunha orde determinada según cal sexa o seu punto de fusión (serie de Bowen). Os últimos minerais en consolidar son as micas brancas (moscovitas), os feldespatos de potasio e finalmente o cuarzo. Cando solidificaron a maior parte dos minerais os restos do magma expulsan os gases que teñen disoltos dentro deles. Este proceso fai aumentar a presión na zona, polo que a rocha que rodea o magma, e as partes do magma xa solidificadas, poden agretarse xerando diaclasas. Nese momento os minerais do magma que aínda estaban fundidos, ao estar sometidos a presión mobilízanse hacia as zonas de menos presión (gretas) e cristalizan nesas zonas. Estes minerais de cristalización tardía en gretas son os que forman as veas e diques.

Pola súa composición mineralóxica os diques e veas que atopamos na canteira son:

- Pegmatitas: formadas por cuarzo, feldespatos e micas brancas, que aínda estaban fundidos no momento de formación da diaclasa, con tamaño de gran moi grande. Este é debido a que ten moita auga e gases no momento da súa formación, polo que tamén poden ter minerais de interese económico como o estano ou o volframio. No caso desta canteira algúns de eles presentan turmalinas, minerais negros estriados ricos en boro e litio.
- Aplitas: formadas por cuarzo e feldespatos que aínda estaban fundidos no momento de formación da diaclasa. Teñen un tamaño de gran moi fino e adoitan ter cores laranxas o vermellos. Teñen pouca auga e gases cando cristalizan.
- Diques e veas de cuarzo: cando se forman xa solo estaba fundido o cuarzo. Son o derradeiros en formarse, xa non hai feldespato ni micas fundidos. Este cuarzo adoita ser branco xa que ten muchas burbullas microscópicas. Poden estar mineralizados.

Estas rochas, unha vez cristalizadas non puideron ascender máis, sin embargo, todos os materiais que había sobre eles foron erosionándose, a velocidades xeolóxicas, unhas décimas de milímetro ao ano, hasta que, tras millóns de anos, quedaron expostas na superficie da codia terrestre.

Na canteira pode observarse, en varios puntos, como fallas recheas por diques cortan e moven diques máis antigos. É doado saber en que sentido moveuse a falla que posteriormente foi rechea polo dique.

Tamén pode observarse como algunhas veas de cuarzo están pregadas na súa parte superior preto do chan. Este débese a que a parte superior do chan estase a desprazar por acción de gravidade ladeira abaixo (reptación) e este movemento prega a parte superior das veas xa moi alteradas. Esta reptación pode ser debida á falla de vexetación que estabilice o chan coas súas raíces, neste caso sendo a causa indirecta o lume que teñen queimado a meirande parte da vexetación.

Na cara sur da canteira e na súa parte superior podemos ver un sedimento de cor gris e tamaño de gran moi fino, posiblemente sexan limos e arxilas de orixe coluvial sedimentadas tras un lume.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Aspecto xeral do fronte da canteira.



Foto 2. Vista do fronte da canteira. Hacia o fondo recoñécense varios diques.



Foto 3. Dique aplítico subhorizontal, cortando outro vertical na dereita da fotografía. Na zona superior, formando parte do solo, aprézase depósito de cor gris e de tamaño de gran moi fino. Non é a cor nin a textura característica dos solos da zona.



Foto 4. Detalle do depósito noutra zona da canteira. Obsérvase unha laminación típica dun depósito en medio acuoso, neste caso con baixa enerxía, dado o tamaño de gran.



Foto 5. Finas veas de cuarzo cruzándose e bifurcándose, cortadas pola superficie de erosión.



Foto 6. Finas veas de cuarzo deformadas no contacto co solo, polo fenómeno da reptación.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxénia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua	Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Erosión e meteorización das rochas

Formación do granito e diques

OUTROS VALORES NATURAIS:

Compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral, ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademais, na zona de Queguas está catalogado como árbore senlleira o Cerquiño de Queguas, un rebolo (*Quercus pyrenaica* Willd.) de 18,6 metros de altura e un diámetro de copa de 18,85 metros, ao cal se lle calculan 100 anos de idade..

O emprazamento atópase no seo da Área de Especial Interese Paisaxístico Montes do Quinxo e Serra de Queguas.

Tamén estamos preto do thor de A Pica así como da Serras de Labreiro en Portugal e do singular domo granítico da Penha de Anamán.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A pouco menos de 5 quilómetros é interesante a Capela de Santa Catalina e o núcleo asolagado de Buscalde, no encoro de Lindoso. A menos distancia, paga a pena coñecer a Igrexa de Santa María A Real, en A Terrachá, en Entrimo.

Xa pensando nunha visita de máis tempo, é interesante, en Portugal coñecer o Castro Labreiro e o Santuario de Nossa Senhora da Peneda, dentro da RBTGX.

Interesantes conxuntos de arquitectura popular, formados por canastos, lavadoiros, cruceiros nas aldeas de A Pereira, Guxinde, Bouzadagro e Ferreiros; tamén ten interese o Castillo Ferreiroá de Arriba e a Ponte do Folón.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. *Procesos geológicos internos*. Madrid : Rueda, 1991.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia Máxica. Iglesia de Santa María La Real de Entrimo: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/ourense/iglesiasantamariareal/>

Lo mejor de Galicia. Iglesia de Santa María La Real - ENTRIMO: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=49

Turismo en Portugal. Santuario de Nossa Senhora da Peneda: <http://turismoenportugal.blogspot.com/2015/02/santuario-de-nossa-senhora-da-peneda.html#.W5TyUvl9i00>

Castro Laboreiro: <http://www.cm-melgaco.pt/visitar/o-que-fazer/castro-laboreiro/>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.12 MIRADOR DE O PEDREIRIÑO. VILAR. SAN ROSENDO

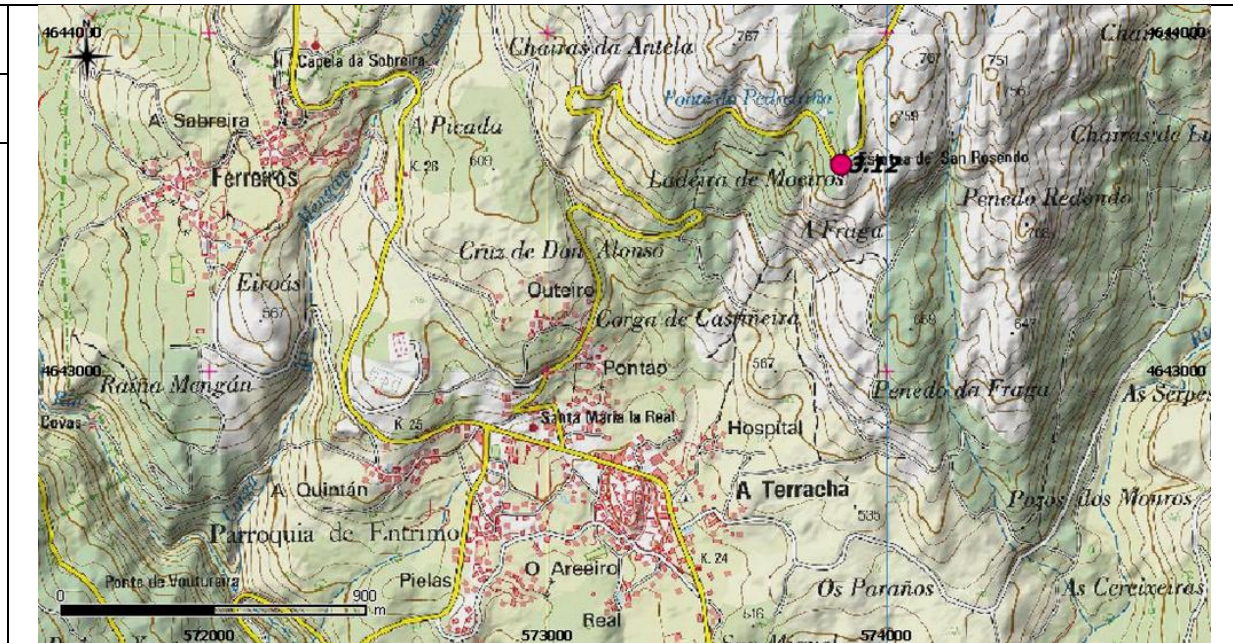
DENOMINACIÓN

3.12 MIRADOR DE O PEDREIRIÑO. VILAR. SAN ROSENDO

LOCALIZACIÓN:

Sitúase este LIX no concello de Entrimo, a carón da estrada que une as localidades de Entrimo (Terrachá) con Vilar e Queguas. Son as derradeiras alturas da Serra do Labreiro no seu descenso cara o val do Limia.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X=573865 m. Y= 4643610 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,10892693 W latitude= 41,94100479N



BREVE DESCRICIÓN

Trátase dun miradoiro de gran extensión construído sobre o val do río Limia, a Terrachá en Entrimo e o encoro de Lindoso. Enfronte pódese ver toda a Serra do Xurés, a Serra de Santa Eufemia e os Montes do Quinxo.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o mesmo LIX, habendo sitio para aparcar sen problemas.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todo o ano é boa época para visitar o miradoiro. Cada estación ten a súa beleza.

INTERESE:

Interese principal: Didáctico.

Interese secundario: Turístico.

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico e presenta aspectos xeomorfolóxicos propios dos relevos apalachianos.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso, postcinemáticos. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño como se ve preto deste miradoiro. Destacan na toda a zona os grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo".

Neste granito vense tamén estruturas do granito de formas moi chamativas, grandes bolos, castelos e tamén nerviacións (1).

Os castelos son macizos rochosos en proceso de alteración física e química nos que entre grandes bloques de rocha aínda quedan bloques máis pequenos e area resultante da alteración química da rocha. Son os característicos farallóns de esta bisbarra os cales asemellan castelos pola súa grandiosidade.

As nerviacións son estruturas rectas de anchura centimétrica que xeran resalte nas rochas graníticas. Fórmanse porque as venas de cuarzo ou de granitos máis ricos en cuarzo dun segundo episodio magmático (2), que penetran polas fracturas do granito despois de que este tivera cristalizado, altéranse con máis dificultade que o granito orixinal, polo que co paso do tempo van deixando unhas bandas máis duras, que resaltan sobre as outras.

No chan entre o miradoiro e a estrada obsérvase unha gran laxe de granito con fracturas en dous dirección principais e estruturas interesantes. As fracturas, como se pode ver na foto 2 danlle a este chan aspecto de solo empedrado, motivo polo cal, este miradoiro leva o nome de "O Pedreiriño". Trátase dunha zona de cizalla dúctil producidas por esforzos en direccións opostas cando la rocha que hoxe forma o macizo aínda estaba sometida a elevadas presións e temperatura, de modo que en lugar de romper defórmase intensamente sen fracturas. Asociadas a estas intensas deformacións poden aparecer pequenas fracturas perpendiculares a elas que nalgúns casos presentan mineralizacións.

XEOMORFOLOXÍA.

Dende este LIX pode verse toda a Serra do Xures, Fontefría, a Nevosa, Altar dos Cabrós e as Albas, tamén a Serra de Santa Eufemia, a Serra Amarela (no Parque Natural de Peneda-Xeres en Portugal) e os Montes do Quinxo. Máis na cercanía, case "aos pés" do mirador pode verse o val do río Limia co embalse de Lindoso.

No val do río Limia podemos distinguir a veiga de Terrachá, unha zona de chairas na que sitúanse as localidades de Entrimo, o Casal e Feira Vella.

Pódese observar, na paisaxe de Serras, no macizo de Lobios, cómo as facies de gran gordo, dan os relevos máis abruptos (figura 1), a facies de gran medio da relevos intermedios e a fase de gran máis fino moito máis fácil de alterar, en condicións de exposición as meteoros, dentro dos granitos da relevos máis suaves (zona de Bouzadagro-Terrachá). A serra do Laboreiro sobre o parautóctono, de orixe metamórfico e sobre granitos de anatexia, da relevos máis suaves debido a súa maior propensión a alterarse en condicións superficiais.

Estes relevos de serras con altitudes máis o menos regulares (según litoloxías) e con chairas máis ou menos extensas nos cumios, xunto coas importantes fendas que fai a rede fluvial constitúen o relevo apalachiano. A paixase en conxunto que se observa neste marabilloso miradoiro e un bo exemplo da evolución xeolóxica de centos de millóns de anos das nosas paisaxes. Este relevo apalachiano, de xeito moi sintético é o resultado dos seguintes grandes sucesos xeolóxicos na península Ibérica:

1º. A oroxenia Varisca (ou Hercínica) forma un gran núcleo ou basamento que é o Macizo Ibérico, formado durante o Precámbrico e Paleozoico sofre importante deformación durante o Carbonífero, hasta a finalización desta oroxenia.

2º O Macizo ibérico finaliza o proceso de elevarse ao final do Carbonífero e queda suxeito a importantes procesos erosivos durante o Mesozoico e parte do Cenozoico creando superficies de erosión que forman xa parte dos relevos actuais.

3º. Ao comenzo do Cenozoico aparecen novos procesos tectónicos de carácter compresivo, causados pola oroxenia Alpina que, inda que en Galicia, alonxada do núcleo do oróxeno non da novos relevos de gran importancia, sí que deixa unha pegada clara deixando un relevo de bloques ao

romperse o basamento, xa totalmente enfiado, en condicións fráxiles e, por tanto formando grandes fallas que xeran bloques elevados formando unha cúpula con "teclas" que quedan a diferentes alturas.

4º. Estes bloques, deixan serras e vales con orientacións tectónicas claras que, hasta a actualidade, veñen sufrindo os procesos de erosión e sedimentación que temos á vista (1).

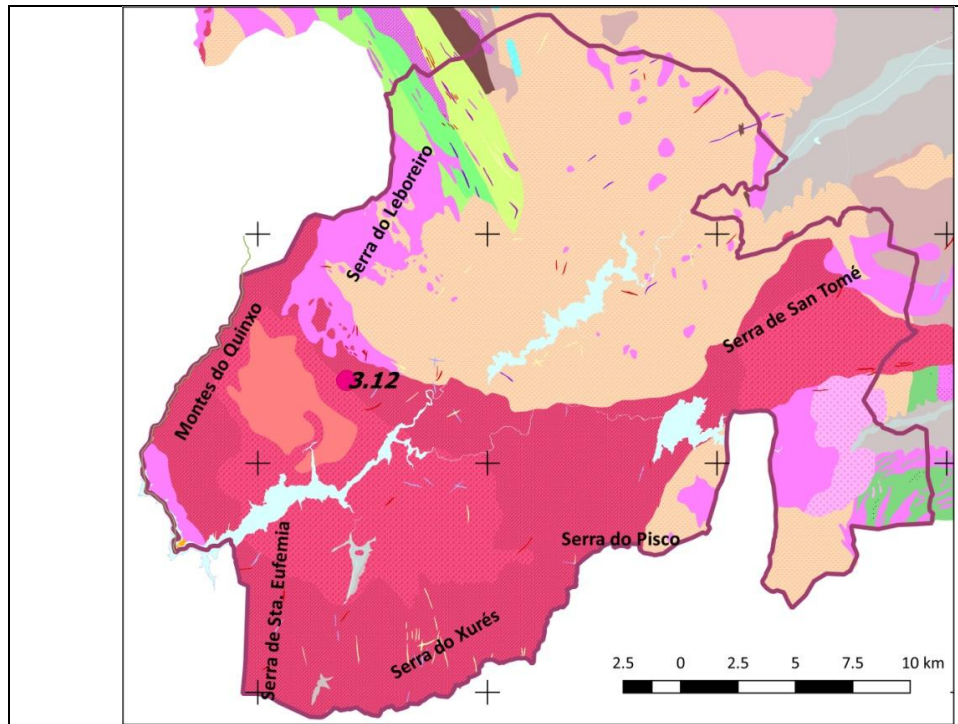


Figura 1. O macizo de Lobios está representado polas rochas de cor rosa oscura que ocupan a metade inferior da RBTGX. A zonación representa as tres facies principais, sendo a máis oscura de gran groso, que se sitúa nas zonas máis exteriores do macizo a que da os relevos principais: Montes do Quinxo, Serra do Xurés, Sta. Eufemia, do Pisco e de Santo Tomé. A zona Noroeste na que se atopa a Serra de Laboreiro, ten materiais metamórficos e granitos de anatexia máis susceptibles á meteorización.

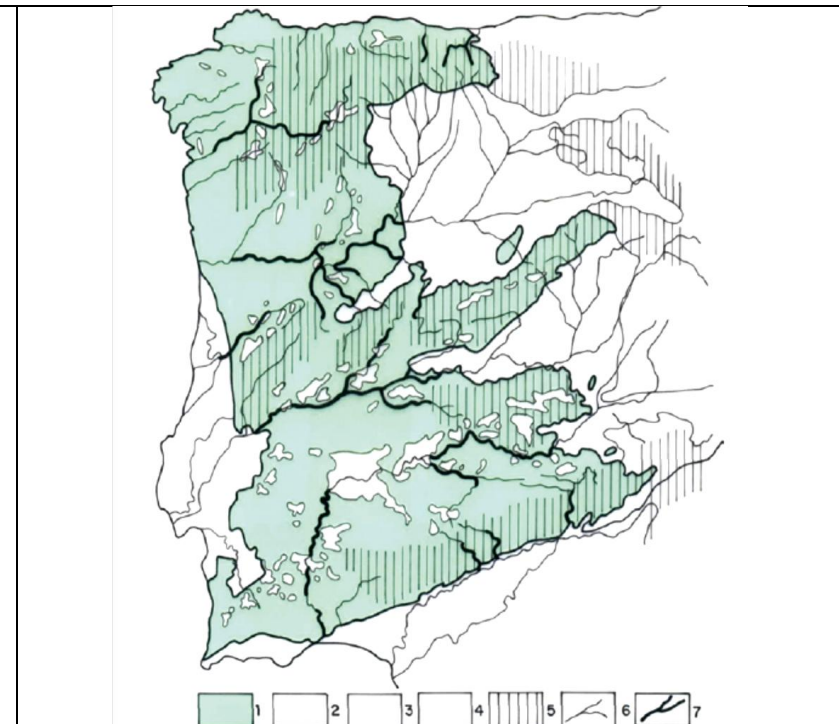


Figura 2. Rede fluvial e fendas no Macizo Ibérico: 1) Macizo Ibérico; 2), 3) e 4) Mesozoico e Cenozoico; cadeas montañosas elevadas; 6) rede fluvial; 7) encaixamento fluvial. Fonte: IGME, 2009.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Fotomontaxe panorámica das vistas dende o miradoiro de San Rosendo.

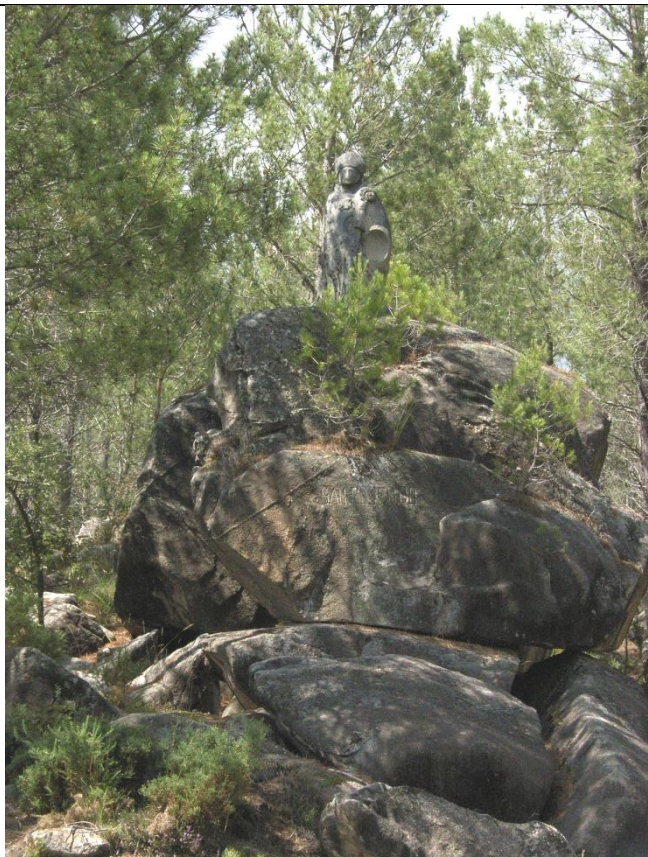


Foto 2. Escultura de San Rosendo sobre un penedo no que se observa unha nerviación no plano frontal e acanaduras xusto detrás dos pequenos piñeiros que están a nacer nas diaclasas deste penedo.



Foto 3. Aspecto de solo empedrado do afloramento granítico que ten servido para darlle o nome de Pedreirño a este enclave.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Formación da rede fluvial

Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación das rocas graníticas do macizo de Lobios

OUTROS VALORES NATURAIS:

Na zona está sinalizada unha interesante ruta de sendeirismo, "A ruta do auga do río Pacín" na que se pode gozar de pozas, miradoiros, pozas do aire (antigos sistemas de rego mediante sifóns) e pontes, entre outras. En Terrachá, se pode gozar, cos nenos visitando a aula da Natureza de Terrachá.

Este miradoiro está a escasa distancia da Serra do Labreiro e da Área de Especial Interese Paisaxístico da Serras do Quinxo e de Queguas.

Na zona de Queguas está catalogado como árbore senlleira o Cerquiño de Queguas, un rebolo (*Quercus pyrenaica* Willd.) de 18,6 metros de altura e un diámetro de copa de 18,85 metros, ao cal se le calculan 100 anos de idade.

Tamén estamos preto do thor de A Pica así como da Serras de Labreiro en Portugal e do singular domo granítico da Penha de Anamán.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Na propia poboación de Entrimo (Terrachá) existen numeros canastros, casas e fincas interesantes polo seu valor patrimonial, que tamén se poden atopar na aldea de Vilar.

Tamén está relativamente preto a zona arqueolóxica de A Casiña da Moura.

Paga a pena coñecer a Igrexa de Santa María A Real, en A Terrachá, en Entrimo. E, xa pensando nunha visita de máis tempo, é interesante, en Portugal coñecer o Castro Labreiro.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.
2. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
3. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia Máxica. Iglesia de Santa María La Real de Entrimo: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/ourense/iglesiasantamariareal/>

Lo mejor de Galicia. Iglesia de Santa María La Real - ENTRIMO: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=49

Turismo en Portugal. Santuario de Nossa Senhora da Peneda: <http://turismoenportugal.blogspot.com/2015/02/santuario-de-nossa-senhora-da-peneda.html#.W5TyUvl9i00>

Castro Laboreiro: <http://www.cm-melgaco.pt/visitar/o-que-fazer/castro-laboreiro/>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

Dende este miradoiro, sito no concello de Entrimo, dexérgase una paisaxe excepcional. Vese case todo o "Val do río Limia", ou o que algúns denominan "Baixa Limia", un territorio formado polas terras, vales e montañas que fertiliza e tronza o gran río e o seus emisarios una vez abandonadas as terras da gran chaira da Limia. Son dúas morfologías contrastadas, fillas do mesmo río pero ben dispares. Unha, a primeira subconca, é terra sedimentaria, de amplos e tendidos horizontes onde se cultiva a pataca e os cereais, onde outrora acubillaba unha das lagoas máis grandes de Iberia, berce de milleiros de aves que, ao dicir dos máis vellos, anubraban o ceo. A outra (a que agora vemos), é pola contra unha rexión abrupta, quebrada e esgrevia, de movidas fisionomías, que sobe sen desmaio dende as terras plácidas de agras e canastros para punzar os ceos e reclamar a nosa mirada: á fronte as moles montuosas que nos afastan de Portugal

A vista, desde o miradoiro, espalla en distancias quilométricas. Intuímos cara á esquerda a serra do Pisco, camiño da república independente do Couto Mixto. Logo a magnificencia das agullas pétreas que tan ben caracterizan a paisaxe desta serra do Xurés, cos pináculos rochosos do Fontefría e as Gralleiras. A seguir, seguindo o longo cordal, chegamos ao teito deste mundo mestura de ambientes oceánicos e mediterráneos no pico Nevosa aos 1.539 metros de altitude; un mundo circular, comprimido polas montañas que a xeito de enorme ferradura van debuxando a raia con Portugal. Pola nosa dereita, logo da impresionante falla pola que discorre o río Caldo e abrollan as termas beneficiosas, ergue a mole compacta da serra de Santa Eufemia, padroa da cidade de Ourense. E xa por fin, logo de cruzar o Limia, perdemos a mirada na serra do Quinxo de Olelas, ese reduto encanastrado que parece máis portugués que galego, terra espida e áspera onde imperan as mil formas ciscadas do granito, onde os incendios devastadores deixaron ben visibles as súas lacerantes pegadas.

Toda esta fronte ou cordal montuoso soergue ante o observador nun exabrupto de dimensións inesperadas, sempre en terras do parque natural da Baixa Limia-Serra do Xurés. Son máis de mil metros de desnivel desde o fondo do val polo que devalaba outrora, troiteiro e fachendoso, o río Limia, o Letheo ou río do esquecemento, antes de que chegaran os encoros para amatar as cachoeiras e a nosa memoria máis íntima. Sentimos e notamos en tan clara e abraiante perspectiva a forza descomunal de milenios incontables, de chuveiras, nevaradas e temporais roendo sen descanso o cortizo granítico destas



afamadas montañas, tanto tempo que ningún ser humano é capaz de imaxinar. Ante tan sublime escenario, ante o desmantelamento brutal das formas que crearon as vellas oroxéneses, lembramos as sentidas verbas de Uxío Novoneyra contemplando o seu Courel: Eiquí síntese ben o pouco que é un home.

Ás nosas costas, invisible por tras da longa e tendida pendente vai un mundo diferente. É a montaña de Queguas, prolongación final da gran serra do Laboreiro, que queremos imaxinar remate da dorsal meridiana que parte Galicia en dous. Unha serra de dondos e alongados lombeiros, cicelados sobre rochas metamórficas, que ocultan aló no alto un mundo superior, herboso e húmido, que os lusitanos chaman Planalto. Terra de verandas e inverneiras, de pastores itinerantes, un baldío de cabalos e vacas pistas seculares, onde moran silentes en ducias de mámoas os nosos máis afastados devanceiros.

Botamos unha ollada a pétrea estatua do san Rosendo, obra do escultor Xosé Cid, que nos mira na revolta dende o alto dun bolo granítico, e volvemos a ollada ao fondo do val. De seguro que o santo de santo Tirso e logo de Celanova, señor do castelo rochoso do Castro Laboreiro nestas mesmas terras, camiñou hai mil anos rentes do gran río que nos acompaña. Seguiría sen dúbida a Vía Nova, a vía romana número XVIII do Itinerario de Antonino, que nos deixou no fondo do val glacial de Riocaldo unha das maiores congregacións de miliarios de todo o Imperio, e tamén esa xoia pé do encoro das Conchas, non lonxe deste lugar: o campamento romano de Aquis Querquennis, onde acuartelaba unha cohorte da Legio VII Gemina hai dous milenios.

Ao marchar pasamos a carón da caseta de vixilancia do Pedreiriño envurullada en triste abandono, que nos mira saudosa logo de contemplar cen incendios. Alí dentro soñouse un día, vai xa para corenta anos, o parque natural que nos acolle, e tamén a confraternidade entre arraianos na procura dun mundo mellor para os que nos substitúan, de pactos e verbas agarimosas que culminaron no 2009 coa creación da reserva internacional da biosfera Gerés-Xurés.

Xosé Benito Reza

25/08/2018



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.13 CASTELO DA PIA DA MOURA

DENOMINACIÓN

3.13 CASTELO DA PIA DA MOURA

LOCALIZACIÓN:

Sitúase no concello de Entrimo, ao norte da localidade de Feira Vella. Accédese pola estrada que une esta localidade coa Ponte Nova e sigue o curso do río Pacín pola súa marxe esquerda.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 575425 m. Y= 4642440 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,09174691 W latitude= 41,93177346 N



BREVE DESCRICIÓN

É unha zona de grandes penedos graníticos que presentan moitas formas menores moi curiosas. Os terreos están cubertos de matogueira e monte baixo e por eles cruzan varias pistas e sendeiros. Nesta zona, nun pequeno val entre dous acastelamentos de rochas atópase o Castro dos Castelos, con máis de 2000 anos de antigüidade, recentemente escavouse a zona e limpouse polo que hoxe pódese observar moi ben.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo hasta o mesmo LIX xa que as pistas están en bastante bo estado. O idóneo é deixar o coche na estrada a partires da cal hai 400 metros de subida lixeira hasta a zona de interese. En caso de ir en autobús, este non pode saír da estrada, e debe de ir a dar a volta ou aparcarse na Ponte Nova, a un quilómetro e medio.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todas as épocas son boas. No inverno os arbores caducifolios permiten ver as rochas mais axeitadamente. Na primavera e no verán a flora está na seu esplendor.

INTERESE:

Interese principal: Turístico

Interese secundario: Científico

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofílicos porfíricos de gran groso. Trátase dunha rocha bastante e dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño, que é un dos aspectos mais chamativos deste LIX. Destacan na toda a zona os grandes cristais de feldespatos en estrutura en "dente de cabalo".

Neste granito vense tamén estruturas do granito de formas moi chamativas (1):

Son moi abundantes as pías, cuncas de diferentes tamaños formadas na superficie das rochas graníticas. Fórmanse a partir de irregularidades ou ocos no granito nos cales acumúlase a auga (ou ao principio solo a humidade), isto fai que neste punto o granito se altere máis intensamente, polo que a pía cada vez medra máis. Se crece moito pode acadar os límites do penedo no que se está a formar e rompe polos laterais perdendo a auga.

As estruturas pseudopoligonais ou estruturas en "codia de pan" fórmanse por movementos do magma granítico no momento da cristalización, rompendo unha fina parte do magma xa cristalizado como granito. Hai que ter en conta que a cristalización dun granito a partir dun magma pode durar moitos miles de anos.

Os thors son conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba de outras en equilibrio. Súa orixe é a alteración física e química dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros. Nesta zona hai algúns thors moi grandes e espectaculares.

Os caseltos son macizos rochosos en proceso de alteración física e química nos que entre grandes bloques de rocha aínda quedan bloques máis pequenos e area resultante da alteración química. Son os característicos farallóns desta bisbarra os cales asemellan castelos pola súa grandiosidade.

Os bloques fendidos son bloques rochosos que teñen unha fractura vertical que os atravesa na súa totalidade ou case. Estas fracturas orixínanse por cambios de temperatura e por efecto dos fenómenos de xeo e desxeo.

Os tafoni son ocos nas caras verticais dos penedos. O seu proceso de formación é moi similar ao das pías. Unha imperfección na parede da rocha xera unha zona onde se retén humidade favorecendo a alteración química nese punto. Canto máis grande se fai máis humidade pode ter e máis crece.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Aspecto xeral da fragueira intercalada cunha interesante vexetación propia do clima mediterráneo.



Foto 2. No primeiro plano, na cara máis escurecida do penedo, resalta un "punteado" de cor claro que se corresponde cos porfiroclastos de feldespatos de máis de 1,5 cm no eixo máis longo, que se denominan en "dente de cabalo". Ao fondo obsérvase un thor interesante.



Foto 3. Outra vista da fragueira. Obsérvase a presenza de grandes penedos, algúns deles con fendas de arriba a abaixo debidas a acción do xeo.



Foto 4. Noiro con bastante pendente e penedos de importante tamaño. Intúese o comportamento da gravidade. O penedo do medio presenta estrutura característica de "codia de pan".



Foto 5. Aspecto das ruínas do poboado castrexo do Castro dos Castelos. Na casaña do fondo vese unha laxe, integrada no recinto, na que existe una pía que, inda que pode estar retraballada polo home é de orixe máis probable natural.



Foto 6. Grandes penedos, dando protección ao recinto castrexo.



Foto 7. Vista cara ao sur. Vese o encoro de Lindoso. En primeiro plano pendeo que se ten desplazado pola pendente.



Foto 8. Vista hacia o Sur oeste. Ao fondo vese a serra do Xurés. Seguindo a vista cara a dereita observárase a serra de Santa Eufemia.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico		
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico		
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretáceo	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico	
Holoceno	Pleistoceno													
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000	
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptes	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Alteración do granito. Estruturas actuais	Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual
--	---

Formación das rochas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Na zona débese destacar "A ruta da auga", na que temos elementos de singular fermosura como o curso do río Pacín, na que atopamos pozas e fervezas como as de Pozo da Ola, Pozo Caído, e fervezas dos Cirols, e tamén o penedo dos Caúños, moi preto do Castro dos Castelos.

Compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral, ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademais, na zona de Queguas está catalogado como árbore senlleira o Cerquiño de Queguas, un rebolo (*Quercus pyrenaica* Willd.) de 18,6 metros de altura e un diámetro de copa de 18,85 metros, ao cal se lle calculan 100 anos de idade.

Inda que este emprazamento está alongado de outros espazos protexidos ten un singular valor o seu bosque mediterráneo no que destacan unha importante fraga de sobreiras e érvedos.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Este emprazamento forma parte do Roteiro Arqueolóxico Natural: Os Castelos-Pía da Moura que parte da estrada entre Olín (A Feira Vella) e a área de lecer das Perdices onde hai unha zona de baño acondicionada e preto de Ponte Pacín, outra zona de baño salvaxe. O Castro dos Castelos conta cunha muralla de pedra complementada con enormes penedos, integrándoa así coa xeoloxía. Tamén hai restos dun castelo medieval. Esta ruta ten unha lonxitude de 2950 metros e dificultade media e finaliza en A Terrachá.

Tamén paga a pena coñecer a Igrexa de Santa María A Real, en A Terrachá, en Entrimo, de estilo barroco churrigueresco ten unha fachada traballada en granito de gran beleza.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia Máxica. Iglesia de Santa María La Real de Entrimo: <https://www.galiciamaxica.eu/galicia/ourense/iglesiasantamariareal/>

Lo mejor de Galicia. Iglesia de Santa María La Real - ENTRIMO: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=49

Pozo caído-río Pacín: <http://www.adelaleiro.com/gestion/catalogo/docs/ruta-Pozo%20Ca%C3%ADdo-R%C3%ADo%20Pac%C3%ADn.pdf>

Lo mejor de Galicia. Area recreativa Pacín-Entrimo: http://www.galiciaparaelmundo.com/blog/?page_id=35&recurso_id=150

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

Os Castelos-Pía da Moura é un enclave de espectacular beleza paisaxística, onde se ergue un monte de bolos descarnados dominando o fértil Val do Limia; dende o alto contéplase unha magnífica panorámica da Serra do Xurés e da Serra do Leboreiro, nun espazo con gran sintonía entre a natureza, a xeoloxía e o patrimonio. Representa un perfecto modelo de adaptación do ser humano ao medio natural, cun poboado castrexo entre os bolos de Os Castelos e un castelo medieval coroando o alto da Pía da Moura. Merece a pena mergullarse entre os xigantescos bolos de Os Castelos, descubrir os pasadizos entre eles e ollar as casiñas redondas onde habitaban os galaicos hai máis de 2000 anos. Lenda e tradición, mistúranse na Pía da Moura, onde o gran bolo granítico que coroa o outeiro da imponente fortaleza, contan que foi transportado por unha fermosa moura de ollos azuis e longa cabeleira loira, sobre a a súa cabeza mentres fiaba.

Davide Pérez López (arqueólogo)

27/08/2018



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

3.18 RUTA DO RIO LABOREIRO, DENDE OLELAS

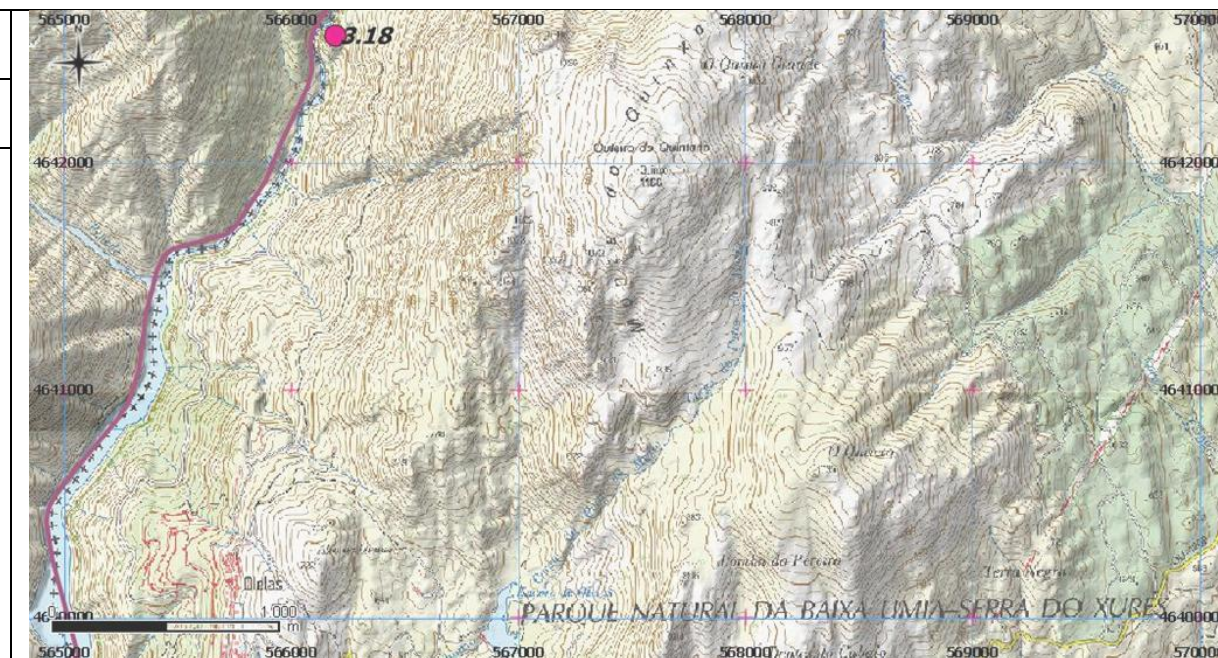
DENOMINACIÓN

3.18 RUTA DO RIO LABOREIRO, DENDE OLELAS

LOCALIZACIÓN:

Sitúase no noroeste da localidade de Olelas, preto do lugar da Mestura das Augas. A ruta no val do flanco oeste da Serra do Quinxo, segue o curso do río Leoboreiro augas arriba.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 566191 m. Y= 4642559 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,20161139 W latititude= 41,93222071 N



BREVE DESCRICIÓN

Unha fermosa ruta de sendeirismo que parte preto da área recreativa Muíño dos Pontóns, na "Mestura das Augas" do río Laboreiro (España) e do río Penedo (Portugal), seguindo o curso do río Laboreiro durante oito quilómetros ata unhas chamativas pozas e fervezas no seu cauce. O sendeiro é duro nalgúns dos seus tramos, pero a súa beleza contrarresta o esforzo. Atopamos nel unha ponte sobre o río e un miradoiro sobre todo o val. Conflúen, nesta ruta, a beleza paisaxística co interese xeolóxico das estruturas xeomorfolóxicas do río.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo por estrada asfaltada ata o inicio da ruta. Non hai moito lugar para aparcar, pero pode deixarse o coche na área recreativa do Muíño dos Pontóns, a uns catrocentos metros. O acceso con autobús no é posible. O bus debería quedar na localidade de Olelas, a case tres quilómetros de forte pendente.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todas as épocas son boas para visitar esta ruta. A primaveira con máis auga no río e coa vexetación no seu esplendor pode ser a mellor época. Pero o outono tamén pode ser una boa época. Algunhas tarde de verán poden ser demasiado quentes, a pesar do frescor do río.

INTERESE:

Interese principal: Turístico.

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA.

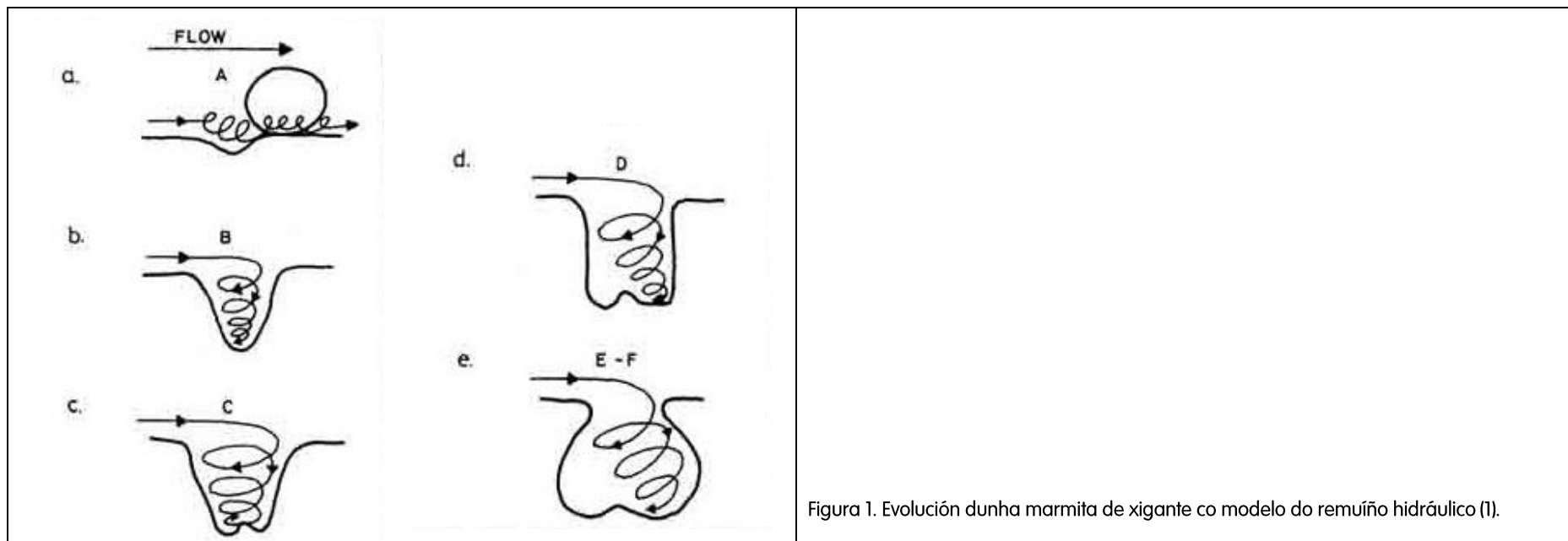
As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura, o cal fai que a escorrentía superficial na zona sexa alta, e se xeneren saltos de auga e fervenzas.

HIDROLOXÍA.

O río Barxa, Barcia ou Castro Laboreiro nace na Serra do Laboreiro, na raia seca entre España e Portugal, preto da localidade de A Fraga, no concello de Lobeira. Descende case mil metros nos seus 28 quilómetros de percorrido ata desembocar no encoro de Lindoso, no río Limia. Isto fai que en todo o seu descenso teña moita capacidade erosiva xerando un profundo val e erosionando con intensidade as rochas graníticas que atopa no seu camiño. Así, o río presenta abundantes fervenzas e pozas, u olas, moitas de elas de espectacular beleza. O río neste tramo segue a dirección N30E que é unha das direccións das fallas dominantes na bisbarra, como a falla do río Caldo en Lobios.

Na ruta obsérvanse numerosas fervenzas de diferentes alturas de caída da auga (Pozas do Mallón). Tamén pódense ver marmitas de xigante, que son cavidades cilíndricas escavadas na rocha pola acción dos remuíños xerados na corrente do río. Nestes remuíños entran pedras que xiran neles erosionando o leito rochoso e creando una marmita cara abaixo. As marmitas de xigante evolucionan dende unha pequena ondulación no cauce do río hasta converterse, en ocasións, en profundas pías. Deixan de ter actividade no momento en que a base da marmita colle máis anchura e desmorona a parede. Se atopamos unha marmita máis alta que o leito do río isto nos indica que o río estase a encaixar no terreo, xa que a parte alta da marmita tivo que ser o leito do río fai miles o millón de anos.

Na figura seguinte pódese observar o modelo de evolución dunha marmita co modelo do remuíño hidráulico.



Tamén pódense ver outras estruturas no granito coma zonas de cizalla dúctil ou fráxil-dúctil dos Montes do Quinxo e disxuncións esferoidais.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Aspecto dos Montes do Quinxo. Obsérvase o macizo granítico con zonas deformadas que constitúen zonas de cizalla.



Foto 2. Aspecto dunha marmita de xigante, parcialmente aberta, pero aínda con algún canto (ferramenta) no seu seo.



Foto 3. Vista de diferentes marmitas de xigante colgadas. A foto tense tomado no mes de xullo, avanzado o período de estiaxe. Estas marmitas inda son funcionais nos períodos de crecida do río.



Foto 4. Escalada de pozas e fervezas vistas dende o miradoiro da ruta. Esta zona, colle a denominación local de Pozas do Mallón.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros hominidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da auga	Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Formación da rede fluvial	Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.
---------------------------	---

Formación das rochas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

O val do río Castro de Laboreiro ou Barcia ten unha gran riqueza vexetal y faunística. Trátase dun val moi pechado entre as serras da Peneda ao oeste e a Serra do Quinxo ao leste, polo que, inda que o clima da bisbarra é oceánico nestes vales podemos atopar vexetación característica do clima submediterráneo. Trátase dunha aliseda oceánica, pero con presenza de vexetación submediterránea. No se teñen observado especies invasoras.

Moi preto do arranque desta ruta, na zona chamada Mestura das Augas, iníciase outra ruta que penetra na portuguesa Serra do Peneda seguindo o río do mesmo nome. Esta ruta chega hasta a Lagoa dos Druídas e a localidade de Tibo e tamén é de gran beleza.

O interese fluvial desta zona ten feito que se estableza a figura de protección de Reserva Natural Fluvial do río Laboreiro, declarada o 20 de novembro de 2015, coa finalidade de preservar a excelente calidade ecolóxica e natural deste cauce e dispoñer dun cauce representativo dos ríos cántabro-atlánticos silíceos. O réxime hidrolóxico é pluvial oceánico de carácter permanente (1).

Esta zona tamén atópase no seo da Área de Especial Interese Paisaxístico Montes do Quinxo e Serra de Queguas.

OUTROS VALORES CULTURAIS

En distintos tramos do río atópanse muíños de auga e, na aldea de Olelas existen canastros de interese etnográfico.

Na localidade de Entrimo hai que destacar a igrexa de Santa María a Real, do século XVIII, de estilo barroco.

Xa en Portugal, moi preto atópase a localidade de Castro Laboreiro co seu castelo, as súas pontes e a súa igrexa matriz.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. *Marmitas de Gigante en el valle del Jerte como ejemplo de erosión fluvial intensiva por remolinos e influencia tectónica en su distribución y morfología*. Lorenç, M.W., Muñoz Barco, P. e Saavedra, J. pag. 17-26, s.l. : Cuaternario y Geomorfología, 1995, Vols. 9 (1-2).

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Web do Ministerio para la Transición Ecológica. https://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/Catalogo-Nacional-de-Reservas-Hidrologicas/informacion/mino_sil/rio-laboreiro/default.aspx

Reserva Natural fluvial. Río Laboreiro: <http://www.carisma-fluvial.eu/media/content/69/ficha-laboreiro-2.pdf>

CARTOGRÁFICAS

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Mapa da Reserva Natural Fluvial. Río Laboreiro: https://www.mapama.gob.es/es/agua/temas/delimitacion-y-restauracion-del-dominio-publico-hidraulico/plano_es010rnf004_tcm30-382899.pdf

Pozas do Mallón: <http://www.adelaleiro.com/gestion/catalogo/docs/ruta-Pozas%20do%20Mall%C3%B3n-Olelas.pdf>



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

4.21 OUTEIRO DO HOME DEREITO, ALBITE

DENOMINACIÓN

4.21 OUTEIRO DO HOME DEREITO, ALBITE

LOCALIZACIÓN:

Sitúase dous quilómetros ao oeste da localidade de Albite, no concello de Muíños, no alto da zona montañosa que se sitúa entre o río Mao e o encoro de Salas.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 583450 m. Y= 4639400 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude = 7,99390997W latitude= 41,90213654 N



Chégase ben por unha pista forestal que sae de Albite. No picoroto que queda máis ao oeste sitúase o posto de vixilancia forestal.

BREVE DESCRICIÓN

Trátase dunha zona montañosa de máis de 1100 metros de altitude desde a que hai moi boas vistas da toda a contorna, dos encoros de Salas, as Conchas e Lindoso, así como dos cumios principais da Serra do Xurés. Desde este punto pódese ter unha boa idea do relevo do Parque Natural. O entorno esta cheo de rochas graníticas con morfoloxías moi chamativas, cuxa observación está favorecida polos recentes lumes ocorridos na zona.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar por estrada asfaltada hasta la localidade de Albite hasta pouco máis de dous quilómetros do Penedo do Home Dereito. Desde Albite accédese ao lugar por unha pista de terra en bo estado que permite o acceso de turismos co un pouco de precaución. Os autobuses non poden pasar de Albite.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todo o ano é boa época de visita, cada estación con a súa beleza.

INTERESE:

Interese principal: Turístico

Interese secundario: Científico

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos, pertencentes ao denominado granito de Lobios, na súa facies de gran groso. Este granito de gran groso caracterízase por xerar grandes bolos de rocha, e en eles curiosas estruturas de alteración do granito.

XEOMORFOLOGÍA.

Na zona pódense observar castelos (acastelamentos rochosos), thors, pías, fragueiros (en castelán berrocales), acanaladuras, algunhas de elas con chamativas formas que dan unha curiosa beleza á serra. Pódense atopar as explicacións xerais sobre as orixes da formación de cada unha destes tipos de formas rochosas no libro "Formas y paisajes graníticos" (1).

O Penedo de Home Dereito trátase dun thor de gran tamaño e situado no alto da serra, polo que ten unha especial beleza.

Os thors son conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba doutras, en equilibrio. A súa orixe é a alteración física e química diferencial (máis intensa en zonas expostas a condicións máis agresivas ou en facies máis susceptibles á alteración) dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros. Moi posteriormente á fracturación do macizo rochoso pola descompresión sufrida pola erosión de miles de metros de materiais xeolóxicos que había sobre el, e tamén por forzas tectónicas que actuaron na zona, formáronse gretas polas que a alteración química e física progresaron dun xeito máis rápido. O feito de que hoxe estas rochas encóntrense nesta posición so é debido ao azar, a que os produtos da alteración (gravas, areas, arxilas) foron lavadas pola auga e permitiron que os bolos de rocha quedasen así.

Desde o cumio da zona hai boa vistas en todas as direccións. Ao norte sobre o val do río Salas, o encoro das Conchas e as terras altas dos concellos de Bande e Lobeira. Ao leste hacia o encoro de Salas, no río do mesmo nome. Ao oeste sobre o concello de Lobios e o encoro de Lindoso. Ao sur pódense ver as cimas das Gralleiras, na raia con Portugal, na unhas das zona máis alta do Xurés.

Pódese observar como a vexetación cambia xunto co facies do granito presente en cada zona. As partes altas do Xurés e dos Montes do Quinxo e de Santa Eufemia están formadas por granito de facies de gran groso que dá os relevos máis abruptos. Nas zonas baixas atopamos granitos de facies de

gran medio o fino (Bouzadagro-Terrachá). Nas zonas altas de Bande e Lobeira temos os xistos e outras rocas metamórficas que dan aos altos formas máis suaves (Serra do Labreiro). En cada zona, asociada as altitudes, pendentes e orientación desenvólvese un tipo de vexetación diferente.

TECTÓNICA

Cara o oeste pódese ver como os vales dos ríos que desembocan no encoro de Lindoso pola súa marxe esquerda, son na meirande parte paralelos e teñen a dirección N160°E seguindo as fallas distensivas dominantes na zona.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista do Outeiro do Home Dereito dende a pista de acceso. Ao fondo, escurecido polas nubes o Outeiro do Home Dereito e ao oeste (centro da foto) posto de vixilancia forestal.



Foto 2. Aspecto xeral da fragueira (zona rochosa) na que destaca o thor do Outeiro do Home Dereito.

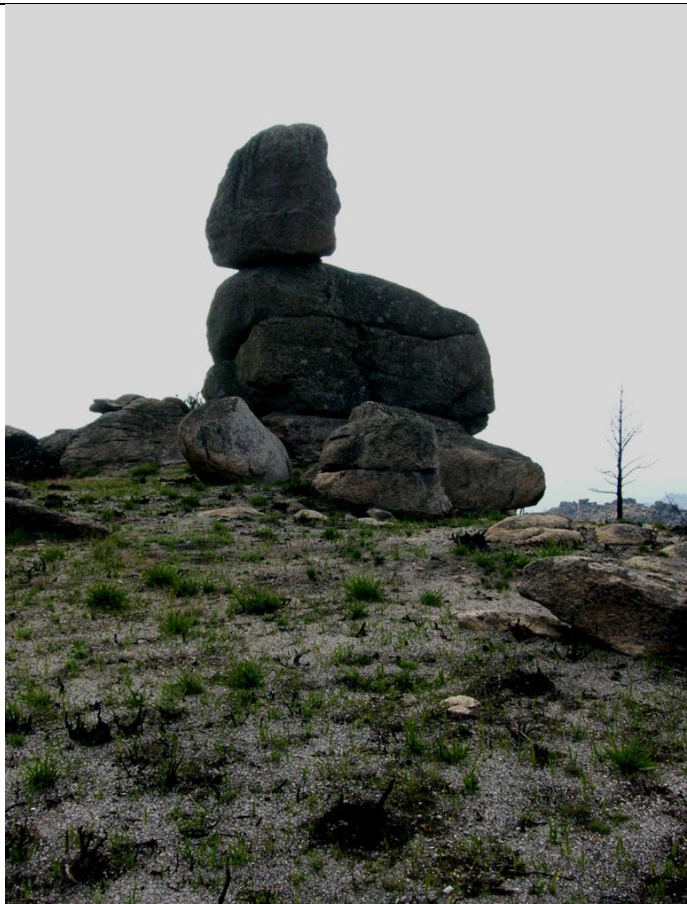


Foto 3. Detalle do thor.



Foto 4. Pequeno thor con forma de sapoconcho e, na curioso *layering* debido á presenza dunha zona con diferente composición que da resalte na rocha formando acanaladuras.



Foto 5. Pías formadas nas rochas graníticas da zona.



Foto 6. Ao fondo, vista dos Picos das Gralleiras, na Serra do Xures.



Foto 7. Vista hacia o leste: encoro e val do río Salas.



Foto 8. Vista hacia o oeste: Lobios e o Encoro de Lindoso. Ao fondo a Serra do Labreiro coas formas suaves propias dos materiais metamórficos do parautoctono.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Oroxenia Alpina.
Formación da paisaxe actual.

Formación das rochas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademáis está dentro da Zona de Especial Conservación "Baixa Limia" (ES1130001), espazo protexido da Rede Natura 2000. E, na beira da Área de Especial Interese Paisaxístico da Serra do Xurés.

OUTROS VALORES CULTURAIS

As zonas máis altas dos concellos de Muiños e de Calvos de Randín caracterízanse pola gran cantidade de restos arqueolóxicos. Na aldea de Albite existe un interesante conxunto etnográfico formado por eiras e palleiros construídos sobre penedos.

Tamén está preto deste LIX a localidade portuguesa de Pitoes das Junias, co a súa ferverza, o seu mosteiro e a capela de São João da Fraga.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Xunta de Galicia. Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés: http://www.turismo.gal/que-visitar/espazos-naturais/parques-naturais/parque-natural-baixa-limia-serra-do-xures?langId=es_ES

Concello de Muíños. Turismo Muíños: <http://www.concellomuinos.com/parque-natural-xures>

Pitões das Júnias: <https://www.turismoenportugal.org/pitoes-das-junias>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-IV (12-26) Randín.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lovios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.3 ALDEA DE A CELA

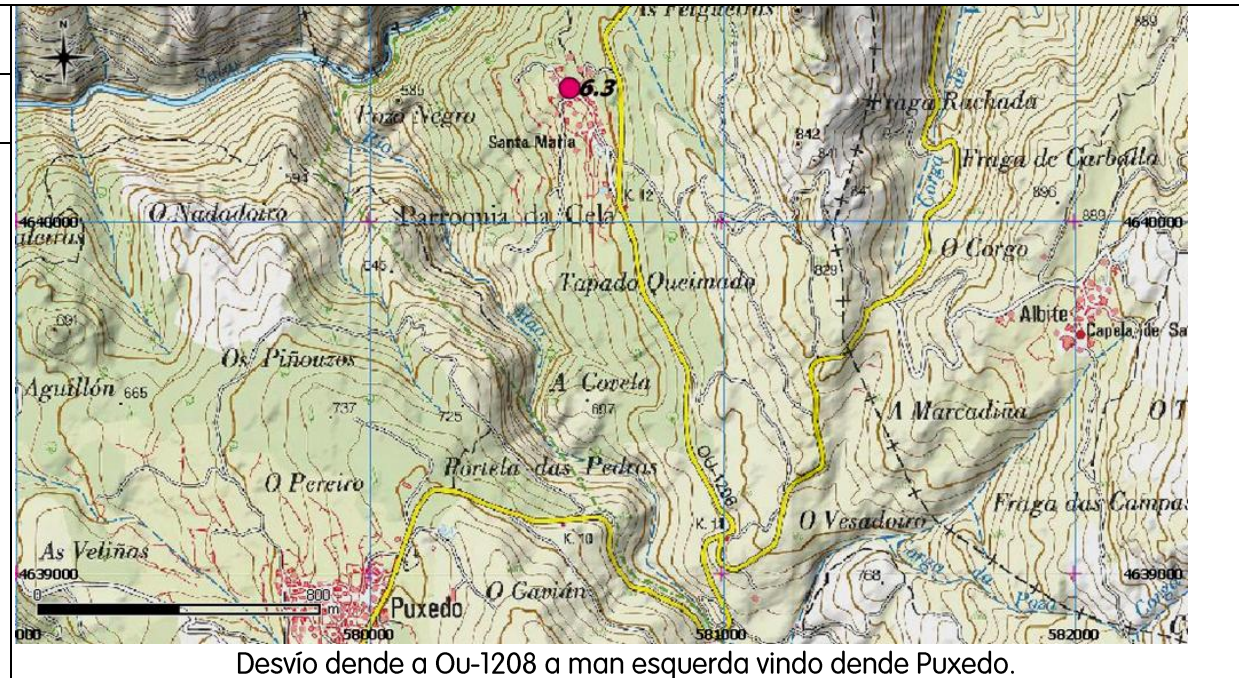
DENOMINACIÓN

6.3 ALDEA DE A CELA

LOCALIZACIÓN:

Sitúase ao leste do concello de Lobios, no val do río Salas, dez quilómetros augas abaixo do encoro de Salas, a uns 500 metros de altitude. A aldea de A Cella atópase unha chaira elevada sobre o río, e tanto na aldea como na súa contorna hai varios elementos de interese xeolóxico a destacar, dende a aldea hasta o río Salas cincocentos metros ao oeste. Preto da localidade, na estrada que a comunica con Muíños hai unha zona de lecer da que parte unha pista cara o río. Toda esa zona ata o río é interesante.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 580570 m. Y= 4640380 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude=8,0281954 W latitude= 41,91126089 N



BREVE DESCRICIÓN

Neste LIX conxúganse a particularidade da aldea de Cela construída entre grandes penedos de rocha granítica, en medio dunha fragueira, como exemplo de a adaptación da poboación ao medio, coas formas de alteración do granito, xunto a la beleza do río salas con fervezas e pozas.

Hai que engadir un pequeno pero interesante afloramento de rochas hipoabisais que se atopan na baixada ao río.

ACCESIBILIDADE:

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta a área de lecer que hai moi preto da localidade, a uns oitocentos metros. Nesta área pódense aparcas o turismos e os buses. E desde ela hai pistas que permiten baixar ao río entre rochas graníticas moi singulares.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR:

Todos os meses do ano son bos para visitar esta zona. Algúns días de verano moi quentes pode ser molesta a subida dende o río.

INTERESE:

Interese principal: Turístico y didáctico.

Interese secundario: Científico.

CONTEXTO XEOLÓXICO:

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA:

PETROLOXÍA

As rochas da zona son granitos biofíricos porfíricos de gran groso. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura, o cal fai que a escorrentía na zona sexa alta, e se xeren saltos de auga. Tamén este tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño. Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo" que lle dan a textura porfírica.

Neste granito vense tamén estruturas en "codia de pan", pías, nervacións e outras alteracións do granito de formas moi chamativas (1).

As casas da aldea construídas entre os grandes bolos graníticos, en moitos casos, apoiadas sobre as rochas e adaptándose a elas conforman unha visión única.

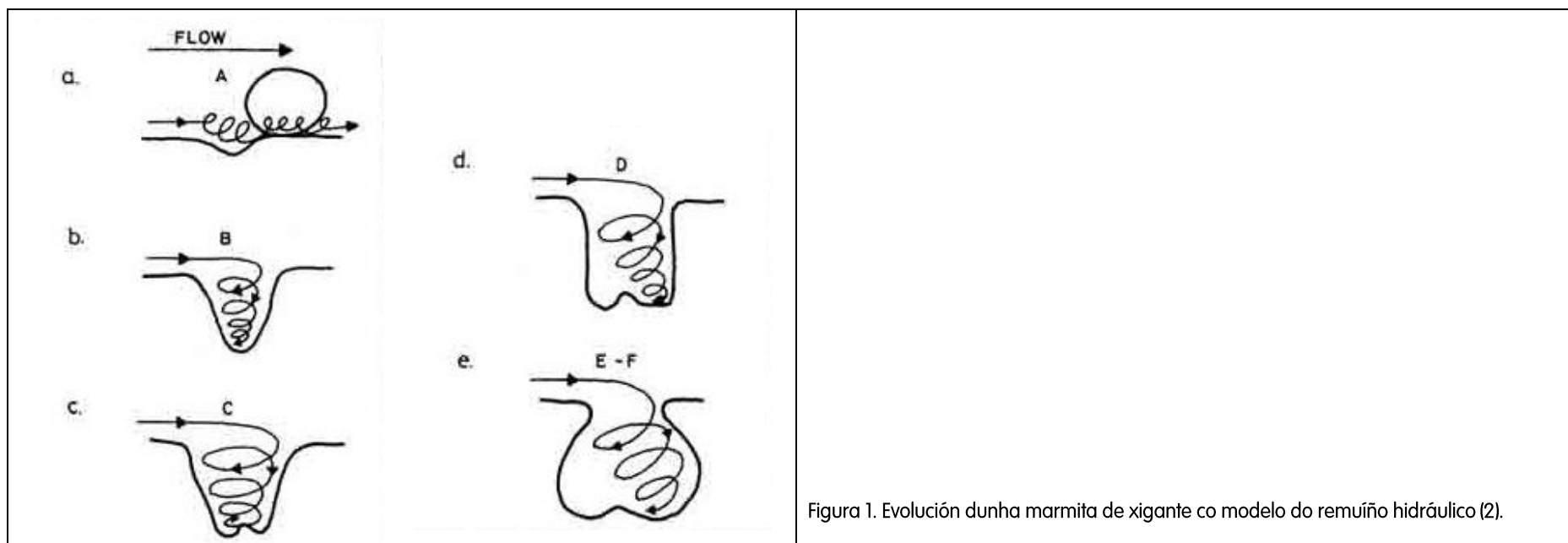
Hai que salientar dun xeito moi significativo a aparición, no camiño de descenso desde a zona de lecer ata o río, dunha rocha hipoabisal o subvolcánica de color branca e composición ácida, con característicos grans de seixo globulosos que definen esta orixe subvolcánica. Trátase dunha rocha consolidada a unha profundidade menor ca dun granito polo que presenta unha masa de cristais moi finos (case non se poden distinguir) e en ela cristais visibles de feldespatos. Por a súa composición ácida e os minerais principais (seixo, feldespatos e micas) sitúase, en canto a súa textura entre a dun granito (rocha plutónica) e a dunha riolita (rocha volcánica).

HIDROLOXÍA

O río Salas recolle a súas augas ao sur do concello ourensán de Baltar, augas da Serra de Lauroco e da Serra de Gomariz. Preto desta zona encóntrase o encoro de Salas. Augas abaixo deste encoro o río encáixase e ten unha forte pendente, descendendo dos oitocentos metros sobre o nivel do mar a los cincocentos metros en tan só os dez quilómetros, que hai hasta a zona da Cela. Esta forte pendente ocasiona que o río se comporte coma un río de montaña, con moitas fervezas e pozas; é un río en continuo salto e remanso. Tamén destacar que o río nesta zona xera un canón duns 150 metros de profundidade. A aldea de a Cela sitúase fora do canón, na zona alta do val.

Na ruta obsérvanse numerosas fervezas de diferentes alturas de caída da auga. Tamén pódense ver marmitas de xigante, que son cavidades cilíndricas escavadas na rocha pola acción dos remuíños xerados na corrente do río. Nestes remuíños entran pedras que xiran neles erosionando o leito rochoso e creando una marmita. As marmitas de xigante evolucionan dende unha pequena ondulación no cauce do río hasta converterse, en ocasións, en profundas pías. Deixan de ter actividade no momento en que a base da marmita colle máis anchura e desmorona a parede. Se atopamos unha marmita máis alta que o leito do río isto nos indica que o río estase a encaixar no terreo, xa que a parte alta da marmita tivo que ser o leito do río fai miles o millón de anos.

Na figura seguinte pódese observar o modelo de evolución dunha marmita de xigante co modelo do remuíño hidráulico.



REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Aspecto de "campo de batalla" que presenta a aldea de A Cela, coas construcións das vivendas, alpendres e hórreos entre os grandes penedos graníticos.



Foto 2. Rúa da aldea de A Cela. Obsévese a integración da formación rochosa nas edificacións.



Foto 3. Aspecto dunha rúa da aldea.



Foto 4. Muros principais dunha vivenda de A Cela, integrando un gran penedo.



Foto 5. Aspecto da área de lecer á saída de A Cela. No cumio atópanse restos arqueolóxicos de achada recente e as pegadas da antiga actividade pastoril representada por pequenos refuxios moi rústicos.



Foto 6. Paisaxe dende a área de Lecer. Obsérvase ao fondo o encoro de Lindoso no río Limia.



Foto 7. Rocha granítica na baixada ao Pozo da Seima no río Salas.



Foto 8. Vista da Poza da Seima no río Salas.



Foto 9. Aspecto do río salas na zona da poza da Seima. Obsérvanse superficies de rotura concoidea no granito. A zona de máis escumas, antes da pequena ferverza, coincidindo cunha zona máis fracturada, pode constituir unha fase inicial da formación dunha nova poza.



Foto 10. Rocha subvolcánica atopada preto da baixada a Poza da Seima. Obsérvanse porfidoclasto de feldespato e cristais de cuarzo de formas redondeadas ou globulosas que informan da súa orixe subvolcánica.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA

Fanerozoico												Precámbrico		
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico		
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico	
Holoceno	Pleistoceno													
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000	
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Formación da rede fluvial	Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.
---------------------------	---

Intrusión de rochas hipobásais	Formación das rochas ígenas da zona
--------------------------------	-------------------------------------

OUTROS VALORES NATURAIS:

Este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademáis está dentro da Zona de Especial Conservación "Baixa Limia" (ES1130001), espazo protexido da Rede Natura 2000. E, na beira da Área de Especial Interese Paisaxístico da Serra do Xurés.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Uns cen metros ao leste da zona de lecer atópase os restos dun poboado probablemente neolítico de recente achado, no cal pódense ver utensilios e outros restos.

No entorno do encoro de Salas hai moitos restos arqueolóxicos.

Están tamén preto o núcleo de Albite, a capela de Santo Antonio no Puxedo, San Paio de Ar, hórreos no Puxedo, todos eles con importante pegada da arquitectura rural tradicional que lle dá á zona no seu conxunto, un sabor especial.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Xunta de Galicia. Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés: http://www.turismo.gal/que-visitar/espazos-naturais/parques-naturais/parque-natural-baixa-limia-serra-do-xures?langId=es_ES

Concello de Lobios. Turismo: <http://www.lobios.org/ga/turismo/>

Vía Lethes. A Cela, Lobios: <http://vialethes.es/cela-lobios-san-rosendo>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-I (11-25) Entrimo.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lobios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.8 RUTA DENDE PORTELA DE HOME A PEDRAFURADA.

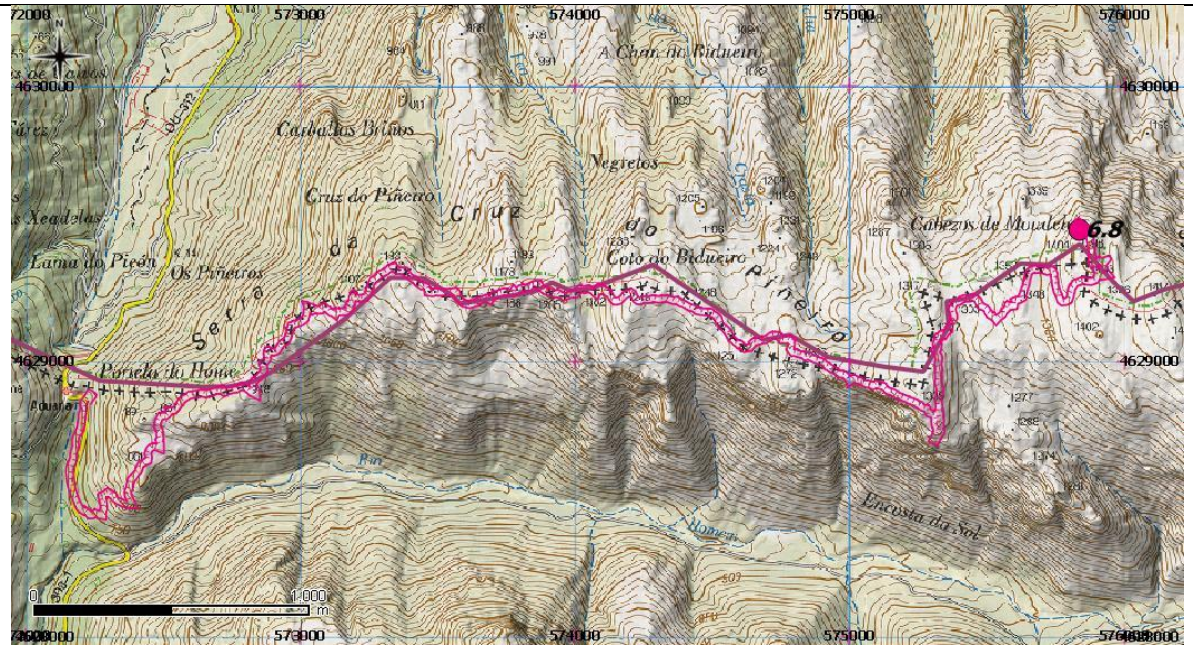
DENOMINACIÓN

6.8 RUTA DENDE PORTELA DE HOME A PEDRAFURADA.

LOCALIZACIÓN

Esta ruta segue os cumios da Serra do Xurés no concello de Lobios, na zona da Serra da Cruz do Piñeiro. A ruta iníciase en Portela de Home, na raia entre España e Portugal. Dende este punto diríxese cara o leste a lo largo da fronteira durante 5 quilómetros hasta a formación rochosa denominada Pedrafurada. Dende a ruta pódese ver o val glaciar do río Home

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 575837 m. Y= 4629478 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude=8,0852758 W latitude= 41,81354898 N



A dobre liña rosa sinala a ruta cresteando aos dous lados da fronteira (liña continua). E unha ruta dura.

BREVE DESCRICIÓN

Ruta de montaña moi atractiva, con moi boas vistas do val do río Home e de toda a bisbarra. Pódense ver cumios tanto de España como de Portugal. A subida é dura e o sendeiro, que non é cómodo, está marcado por fitos de pedra. Ademais, pódense observar rochas graníticas de formas moi curiosas, sendo a máis famosa a Pedrafurada a cal presenta un arco de granito de máis de 6 metros de lonxitude e máis dun metro de altura. Atravésanse zonas de turbeira nalgunhas lombas e pequenas veigas entre os cumios, e obsérvanse rochas ígneas con diferentes composicións e estruturas que aportan información sobre a formación do macizo de Lobios.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta Portela do Home, alí hai moito espazo para aparcar. Dende este punto toda a ruta (lineal) faise a pé, ao inicio cun sendeiro abrupto entre maleza e logo, a meirande parte do percorrido, sobre penedos sen zonas de sombra.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todos os meses do ano son bos. No inverno pode haber neve nalgúns cumios. No verán pode haber días de moito calor. Al ser una ruta de montaña é necesario levar o equipo necesario.

INTERESE

Interese principal: Científico.

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño e os relevos xerais máis abruptos (1). Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespatos con estrutura en "dente de cabalo".

Os meteoros (aire, auga, temperatura) e máis os fenómenos de alteración biolóxicos, producen formas do granito moi chamativas (2):

Son moi abundantes as pías de diferentes tamaños formadas na superficie das rochas. Estas pías fórmanse a partir de irregularidades ou ocos do granito nos cales acumúlase a auga (ou ao principio, sólo a humidade), isto fai que neste punto o granito se altere máis intensamente, polo que a pía cada vez medra máis. Se crece moito pode acadar os límites do bolo ou penedo granítico e adelgazar tanto as parades que termina rompendo polos laterais e perde a auga.

As estruturas pseudopoligonais ou estruturas en "codia de pan" fórmanse por movementos do magma granítico no momento da cristalización, rompendo unha fina parte do magma xa cristalizado como granito. Hai que ter en conta que a cristalización dun granito a partir dun magma pode durar moitos miles de anos.

As zonas de cizalla dúctil xeran nesta zona curiosas estruturas na rochas que semellan escaleiras ou estrías horizontais. As zonas de cizalla dúctil son movementos producidos no interior dos macizos rochosos por esforzos en direccións opostas cando a rocha ten aínda bastante presión e temperatura, polo que en vez de romper deformase intensamente sen fracturas.

As pedregueiras son ladeiras con moitas pedras de diferentes tamaños que rodaron (o aínda rodan) ladeira abaixo por acción da gravidade. A orixe destas pedras é a alteración física dos penedos rochosos situados nas zonas máis elevadas. Nestas zonas de montaña teñen gran importancia os procesos periglaciares de xeo e desxeo.

Os thors son conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba doutras, en equilibrio. A súa orixe é a alteración física e química diferencial (máis intensa en zonas expostas a condicións máis agresivas ou en facies máis susceptibles á alteración) dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros.

Os castelos son macizos rochosos en proceso de alteración física e química nos que entre grandes bloques de rocha aínda quedan bloques máis pequenos e area resultante da alteración química da rocha. Son os característicos farallóns de esta bisbarra os cales asemellan castelos pola súa grandiosidade e dominancia no territorio.

Os bloques fendidos son penedos que teñen unha fractura vertical que lles atravesa na súa totalidade o en gran parte dela. Estas fracturas orixínanse, principalmente, por cambios de temperatura e por efecto dos fenómenos de xeo e desxeo.

Os tafoni son ocos nas rochas nas súas caras verticais. Trátase dun proceso de formación moi similar ao das pías. Unha imperfección na parede da rocha xera unha zona de máis humidade polo que a alteración química nese punto es maior que na súa contorna. Canto mais grande se fai máis humidade pode ter e máis crece. Nestes procesos inflúen os ventos dominantes con forza suficiente para mobilizar partículas minerais que realizan, ademais, procesos de abrasión.

O arco da Pedrafurada, rocha emblemática da Serra do Xurés é unha estrutura moi curiosa e de difícil explicación. Trátase dun arco de granito de máis de seis metros de longo e un metro e medio de alto. Non se distinguen variacións litolóxicas (do tipo de granito) entre a súas diferentes partes, ni fallas o diaclasas que puideran ter formado a estrutura. A única explicación posible é que a parte baixa da rocha (onde está o oco do arco) estivese moito tempo baixo terra, nun solo rico en materia orgánica que fixera que o seu pH descendera, e as augas ácidas contribuísen a alterar con máis intensidade a rocha baixo o solo. Cando a erosión fixo que a rocha aflorase formouse o arco. Sería preciso facer análises específicas a cada parte da rocha para poder referendar esta teoría o chegar a outra conclusión. Existen referencias doutros arcos en granito semellantes a este (p.e. Yosemite National Park e Joshua Tree National Park, nos Estados Unidos, e nas montañas Spitzkoppe, no norte da Namibia.), incluso un coa mesma denominación "Pedra Furada de Venturosa" na Rexión Agreste de Pernambuco, no Batólito de Alagoinha, en Brasil (3).

XEOMORFOLOXÍA.

Nesta ruta hai varios puntos privilexiados para por observar o val glaciar do río Homem. Pódese ver dun xeito claro a súa estrutura en forma de "U" e a súa uniformidade. Non é posible ver o seu nacemento dende esta ruta, pero vense moi ben as paredes moi verticais do val, polas que se denomina val en "artesa".

Tamén pode verse, xa en Portugal, fronte aos altos de Cabezos de Moudelo un val glaciar colgado sobre o val principal do río Homem. Este pequeno val ten dirección de sur a norte e aprézase como a súa parte inferior non iguala en altitude co val principal, por iso o denominamos val colgado. Fai 30000 anos, o xeo que descendía por ese pequeno val avanzaba sobre o xeo que descendía por o val principal, polo que non erosionaba a parte inferior do val hasta igualalo en altitude co val principal.

Este val é uns dos vales da zona onde máis doado é apreciar a súa morfoloxía glaciar. Hai que ter en conta que fai uns 30000 anos o xeo xeraba un casquete na zonas altas que percorre esta ruta. Dende estas zonas descendían linguas de xeo polos vales limítrofes, como é o caso dos vales dos ríos Vilameá en Galicia e Homem en Portugal.

Nunha lomba entre cumios xa preto da Pedrafurada a ruta cruza unha turbeira. Trátase dunha zona baixa e con pouca pendente, o que fai que estea con frecuencia asolagada, e a presenza de auga fai que medre a vexetación propia deste tipo de hábitats e se forme un solo moi rico en materia orgánica.

As turbeiras están permanentemente ou semi-permanente situadas baixo o nivel freático. Son áreas con pouca circulación de auga e onde a taxa de conservación da materia orgánica é maior que a destrución. A condición para que unha turbeira poda formarse é de que haxa un equilibrio entre a entrada e saída de auga (precipitación, evapotranspiración, escorrentía). A insuficiencia de contribucións de auga leva a exposición da turbeira ao aire e á xeración de horizontes de solo, co que a turba degradase e desaparece. O aumento da vexetación está causando unha gran cantidade de residuos vexetais que se acumulan. Inicialmente, nun medio rico en nutrientes, produciuse un aumento acentuado na poboación bacteriana responsable da descomposición de residuos orgánicos. O recheo da turbeira vai favorecer a posta en marcha dunha flora máis extensa, o que provoca unha importante exportación de nutrientes da auga e un forte consumo de osíxeno. O medio acuático faise máis pobre en nutrientes e, sobre

todo, en osíxeno, polo que a actividade microbiana é reducida e comeza a producir un forte acumulación de residuos orgánicos e a creación dun gran acumulación de material orgánico. No momento en que se implanta vexetación arbórea aumenta a evapotranspiración e a baixada do nivel freático desaparecendo as condicións propias da turbeira.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA

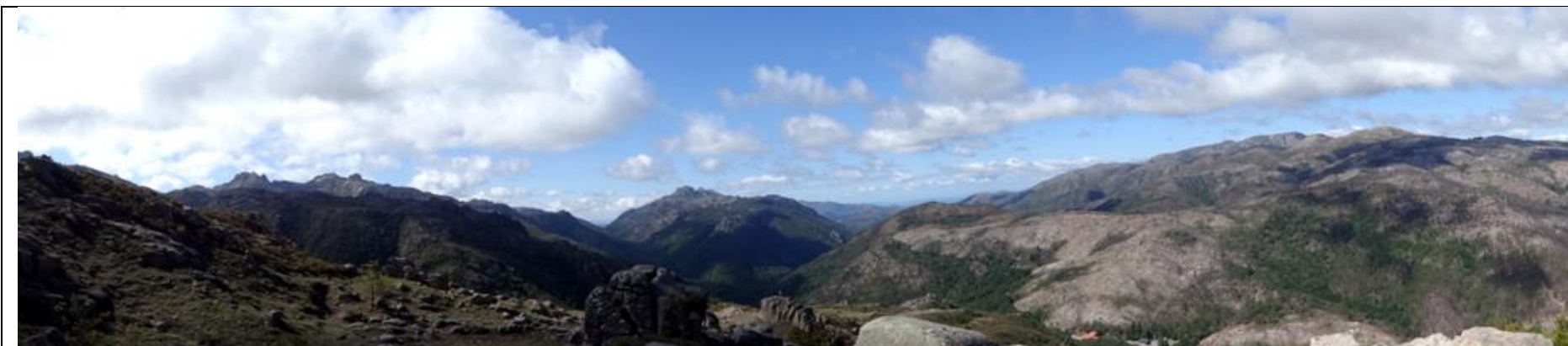


Foto 1. Vista da parte alta do val do río Homem, na parte escura do centro da fotografía e panorámica do conxunto do lado portugués da Serra do Gêres.



Foto 2. Aspecto dunha formación de rochosa. A forma curva los "corpos" destas rochas permite intuír que, en parte se teñen formado polo desmoronamento das paredes de pías.



Foto 3. Detalle da fotografía anterior. Obsérvase como nas "cabezas" dos rochas o granito presenta un layering que permite intuír un cambio de composición e, por conseguinte, de dureza da rocha. Tamén, na "cabeza" aprézanse buratos (pequenas pías) e tafoni.



Foto 4. Fragueira na que algúns penedos presenta a formación de "codia de pan". Obsérvase en xeral o diaclasado ortogonal propio da descompresión das rochas plutónicas.



Foto 5. Rochas chamativas con tafoni, acanaladuras e rochas fendidas.



Foto 6. Vista panorámica dos montes da RBTGX cara parte española. En primeiro plano fragueira de penedos graníticos que se comporta de xeito diferente na zona máis fracturada debido ás bandas de cizalla dúctil. Estas bandas son as que dan orixe as formacións de turbeira presentes na zona.



Foto 7. Pedrafurada, arco de rocha formado no granito.

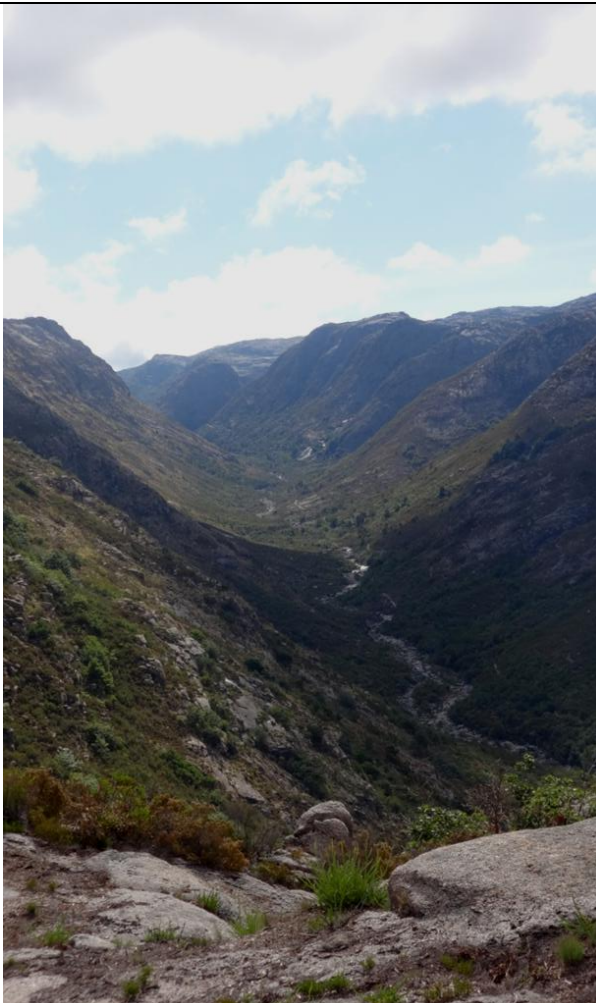


Foto 8. Val do río Homem coa forma en "U", propia dos relevos glaciares. O río serpentea no seu fondo sen tempo para terse encaixado en formar a "V" típica dos vales fluviais.

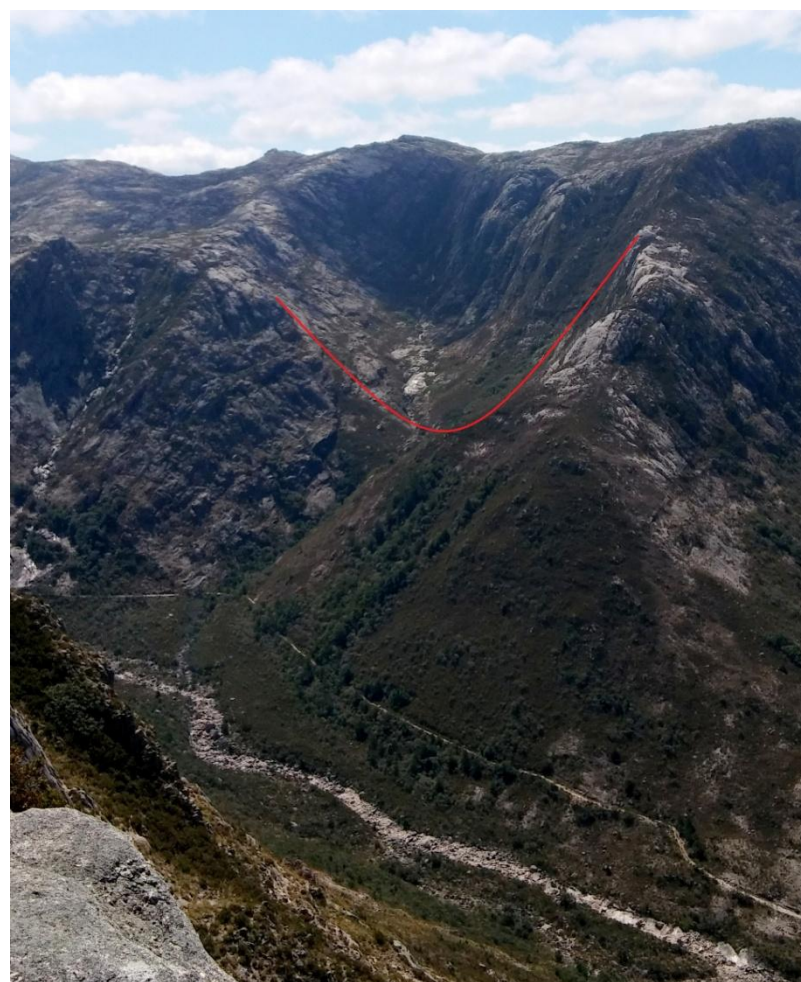


Foto 9. Val colgado máis de 100 metros por encima do fondo do cauce do Río Homem, tamén coa característica forma en "U" dos vales glaciares.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidad - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos reptís	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfíbios	Vida fóra da auga		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Alteración do granito, formación de microformas

Glaciación, modelado do val del río Homem. Formación da turbeira

Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación do Macizo de Lobios

OUTROS VALORES NATURAIS:

Nun radio de 5 quilómetros non existe ningún outro valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Nesta zona destaca a presenza da cabra montesa (*capra pyrenaica victoriae*) reintroducida a partires de exemplares da Serra de Gredos anos despois de producirse, a finais do século XIX, a extinción da subespecie propia do Gêres-Xurés.

A zona máis ampla da Serra do Xurés ten, ademais, a consideración de Área de Especial Interese Paisaxístico.

Dende Portela do Homen, punto de inicio desta ruta, se accede de xeito doado ao Parque Nacional Peneda-Gêres, xa en Portugal. A estrada polos encoros do río Homem é unha ruta moi interesante.

Na estrada de Portela de Home a Lobios atópase o Miradoiro da Corga da Fecha.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Portela de Home sitúase no trazado da calzada romana Vía Nova, o Vía XVIII del emperador Antonino. Na propia Portela de Homen podemos observar miliarios romanos, así como no "Bosque dos Miliarios" na estrada a Lobios preto da ponte sobre o río Caldo (a Ponte Nova).

En pouco máis dunha hora, 50 quilómetros, pódese achegar á cidade de Braga, de gran valor histórico monumental. A estrada hasta Braga é de gran beleza.

Máis preto que Braga atópanse as vilas históricas lusas de Ponte da Barca, Ponte da Limia y Arcos de Valdéz e no lado español os Bens de Interese Cultural de Aquis Querquennis, a Igrexa Visgótica de Santa Comba de Bande e o numeroso patrimonio etnográfico formado por aldeas con interesantes hórreos, eiras, pallares, canastros, fornos comunais, lavadeiros, cruceiros e petos de ánimas.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
2. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.
3. *Pedra Furada de Venturosa. P.E. Raro arco granítico com enclaves dioríticos*. Mariano, G., De Barros Correia, P., Valença Ferreira, R., De Aguiar Accioly, A.C. URI: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio063/sitio063.pdf>, s.l. : Departamento de Geologia, Universidade Federal de Pernambuco. CPRM-Serviço Geológico do Brasil., 2013.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Fauna extinta do Xurés. A cabra montés lusitánica ou galega: <http://vialethes.es/xures-cabra-lusitanica>

Parque Natural Peneda do Gêres. Val do río Homem: <http://parquesnaturais.360portugal.com/PN/Peneda-Geres/RioHomem/>

Património Geológico de Portugal. Vale do Homem: <http://geossitios.progeo.pt/geositecontent.php?menuID=&geositelD=1190>

Geossittio. Vale do Homem: <http://www.natural.pt/portal/pt/Geossittio/Item/152>

Pedra Furada: [http://www.adelaleiro.com/gestion/catalogo/docs/ruta%20Pedra%20Furada%20\(O%20Xur%C3%A9s\).pdf](http://www.adelaleiro.com/gestion/catalogo/docs/ruta%20Pedra%20Furada%20(O%20Xur%C3%A9s).pdf)

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 336-I (11-27) Portela do Home.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.9 MINA DE AS SOMBRAS

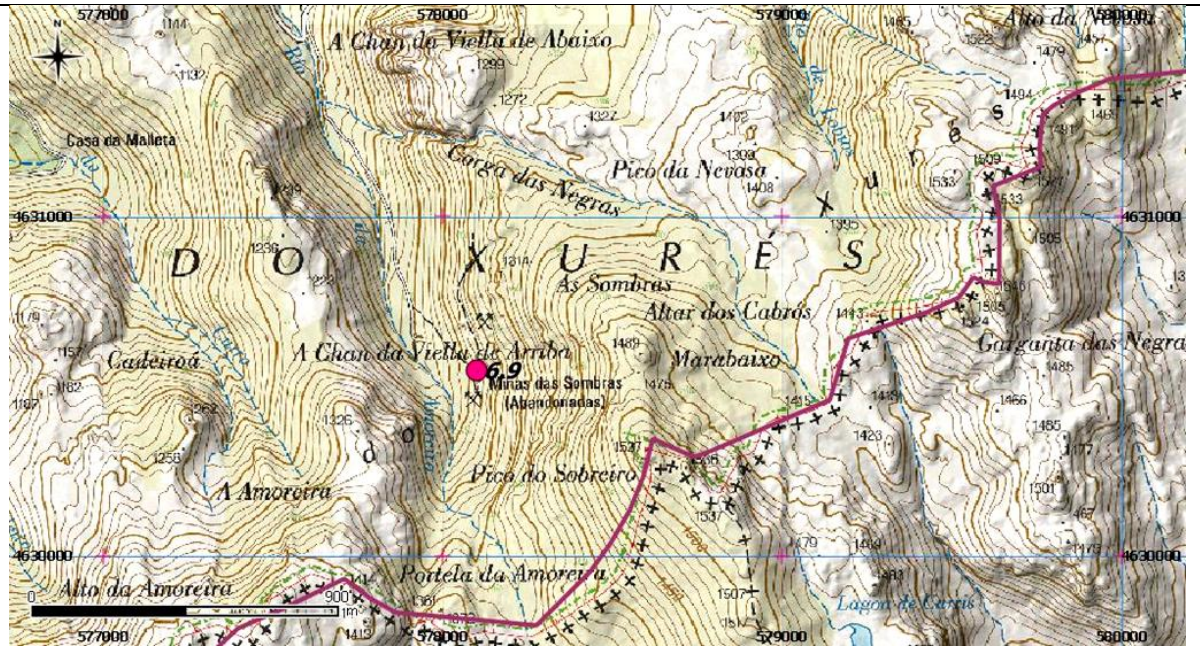
DENOMINACIÓN

6.9 MINA DE AS SOMBRAS

LOCALIZACIÓN:

Sitúase na Serra do Xurés, no Concello de Lobios, a escasa distancia da fronteira con Portugal.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 578100 m. Y= 4630545 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,05808828 W latitude= 41,82412982 N



BREVE DESCRICIÓN

Mina de Volframio de principios do século XX, actualmente abandonada. Presenta restos dos edificios da mina e das vivendas dos traballadores así como importantes entulleiras. Aparece a bocamina accesible, inda que sen ningún tipo de información nin seguridade, polo que se desaconsella a entrada, e unha trincheira de difícil acceso.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar a través dunha ruta de dificultade media-alta dende a Ermita do Xurés (6,59 km.). A pista, en bo estado, transcorre por zonas de matogueira, rochedos e algúns bosquetes de frondosas. Boa parte do camiño vai paralela ao río Amoeira, pola súa marxe dereita.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todas as épocas son boas para visitar esta ruta. A primaveira e o outono son quizais mellores datas, xa que no verán acádanse temperaturas elevadas e no inverno pode haber xeadas ou neve. No mes de xullo, pódese atopar coa beleza dalgún espécime do Lirio do Xurés (*Iris boissieri*) especie que se atopa en perigo crítico e que por tanto debe ser respectada.

INTERESE

Interese principal: Científico

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este enclave atópase no Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

A Mina das sombras constitúe un interesante xacemento de orixe filoniano (figura 1), cunha interesante relación coa historia da minería de volframio do século XX. Sábese que unha parte importante das reservas tanto de volframio como de estaño forman mineralizacións filonianas (Mina de As Sombras) e greisens (bandas no granito alteradas por fluidos pneumatóliticos) de pequeno volume, sendo as de medio a gran tonelaxe as que se asocian a skarns (metasomatismo), pórfidos e depósitos aluviais (1).

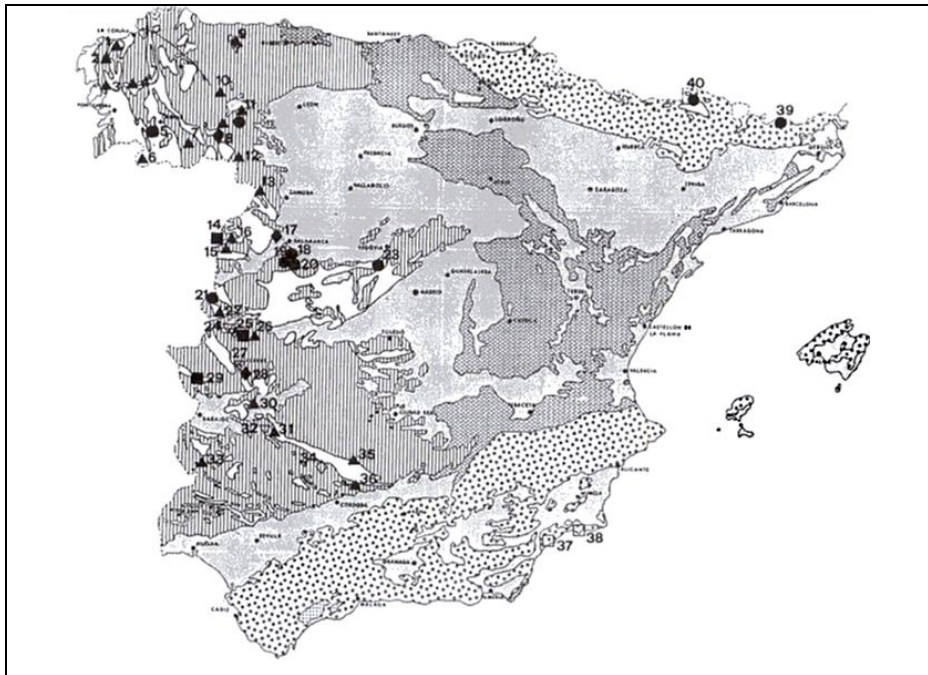


Figura 1. Principais mineralizacións españolas de volframio e estaño: ▶ filonianas; ■ aluviais; ◆ diseminacións en cúpulas leucograníticas; ● skarns; ■ pegmatitas; ◇ mineralizacións de reemplazamento; □ vencelladas a intrusións subvolcánicas (1)

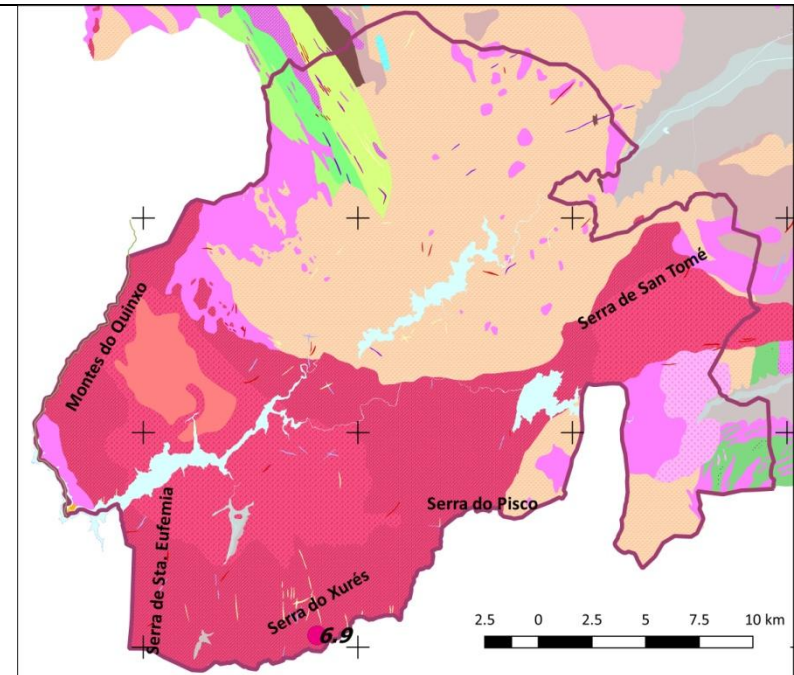


Figura 2. O macizo de Lobios está representado polas rochas de cor rosa oscura que ocupan a metade inferior da RBTGX. A zonación representa as tres facies principais, sendo a máis oscura de gran grosor, que se sitúa nas zonas máis exteriores do macizo a que da os relevos principais: Montes do Quinxo, Serra do Xurés, Sta. Eufemia, do Pisco e de Santo Tomé.

O volframio, na I Guerra Mundial convértese nun elemento estratéxico, xa que será de vital importancia para acadar aleacións de gran dureza para a construcións de tanques e municións. A demanda, elévase na II Guerra Mundial e fai que minas como a das Sombras, ademais situada nun borde internacional de difícil control (Raia Seca), fai que cobre prezo e faga, durante uns anos, viable e interesante a súa explotación. Hoxe en día, o valor do volframio está moi por debaixo do que faría rendible este tipo de explotacións.

PETROLOXÍA

O macizo de Lobios está constituído por un gran batolito granodiorítico que se alonga hacia Baltar polo leste e, abarcando case toda a metade meridional da Reserva, exténdese cara a Portugal. A súa orixe é postcinemática, de modo que emprázase ao final da Oroxenia Varisca, na súa fase extensiva, producindo, na rocha encaixante un metamorfismo de contacto.

Este gran batolito ígneo está formado, principalmente, por tres tipos ou facies graníticas que, nalgúns casos son indicativas de dous episodios magmáticos (figura 2).

É chamativo observar, na paisaxe de todo o Xurés, cómo as facies de gran gordo, dan os relevos máis abruptos (figura 2), a facies de gran medio da relevos intermedios e a fase de gran máis fino moito máis fácil de alterar, en condicións de exposición as meteoros (dentro dos granitos), da relevos máis suaves (zona de Bouzadagro-Terrachá).

No camiño hasta a Mina, atópanse outras dúas facies minoritarias, que se poden ir observando durante o último quilómetro e medio de ascenso. Por unha parte, preséntanse uns leucogranitos de gran fino-medio en pequenas masas mesturadas, con contactos netos coa facies principal, e por outra, aparecen micropórfidos de composición granítica.

Ademais destas distintas fáciles, conven destacar a presenza de bandas de granitoide episienitizado. Este granitoide, ten sufrido unha "decurcificación e feldespatización" debida a fluidos hidrotermais que avanzan a través de bandas de cizalla fráxil producindo un fenómeno de

reemplazamento e recrecemento no que se conserva a textura macroscópica do granito. Estas bandas teñen unha anchura decimétrica e recoñécense, sobre todo pola característica cor rosa dos feldespatos potásicos debida aos óxidos de ferro. Son estas bandas episienitizadas as que movilizan o cuarzo e transportan metais, como o volframio e o molibdeno presentes nos filóns explotados na Mina das Sombras.

XEOLOXÍA ECONÓMICA E MINERALOXÍA

Os minerais metálicos principais desta mina son a wolframita, casiterita, molibdenita, piritita, arsenopiritita e calcopiritita e preséntanse como accesorios a blenda, galena e fluorita entre outros (2).

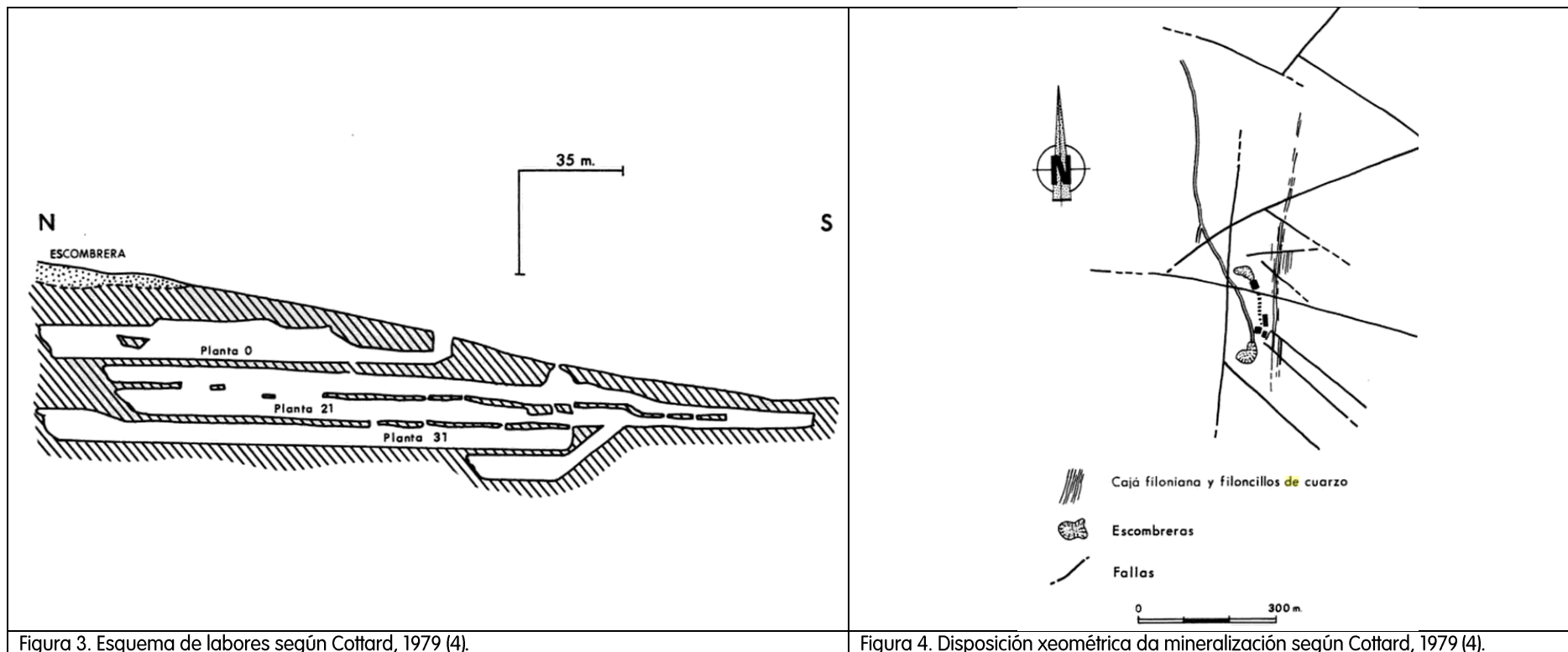
As mineralizacións de volframio e estaño como a da Mina das Sombras, adoitan estar relacionadas coa tectónica distensiva de carácter rexional ou vencellada ao propio emprazamento dos granitos postcinemáticos.

O xacemento das sombras tiña unhas 280.000 toneladas de volframio cunha concentración de entre o 0,50 e o 0,89% (1).

Destacar que na zona solamente esta mina máis a súa homóloga de Os Carrís, en Portugal, teñen sido xacementos importantes inda que se teñen citado outros indicios como o de Bouzadrago, Nuevas Zarinas, Fé e Paradela de Abeledo, ademais de algunhas anomalías metaloxénicas en Bangueses e Corbelle (3) (4).

No que atinxe á explotación mineira, realízase sobre unha unidade estrutural de filons de dirección N8°E/N10°E buzando ao leste 75-80°. A potencia do conxunto de filóns centimétricos é de 2-3 metros e ten unha corrida de aproximadamente 1100 metros (4).

Nas figura 3 obsérvase o esquema de labores e situación das mineralizacións según Cottard, 1979 (4).



XEOMORFOLOXÍA

Xa saíndo do ámbito da minaría, destaca na contorna a pegada do glaciario que se pode apreciar con claridade observando o val do río Amoeira (foto 1) coa forma típica en "U", propia da erosión debida a unha lingua glaciar. Tamén na zona pódense observar, nalgúns noiros, os depósitos de morrena de fondo (foto 8).

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista do val glaciar en "U" do río Amoreira. Na ladeira este (dereita da foto) aprézanse as entulleiras (E), edificios da mina(D) e trincheira (T) con orientación norte-sur.



Foto 2. Edificios abandonados da mina. Na parte superior esquerda o edificio de vivendas e servizos e o edificio en "L" que inda conserva a antiga machacadora de mandíbulas e a saída dos raís cara a entulleira.



Foto 3. Aspecto do granito das zonas mineiras, caracterizado pola presenza de filoncoños de seixo, centimétricos ou milimétricos nos que se ten concentrado a mineralización de volframio-estaño-molibdenita, seguindo unha dirección N-S.

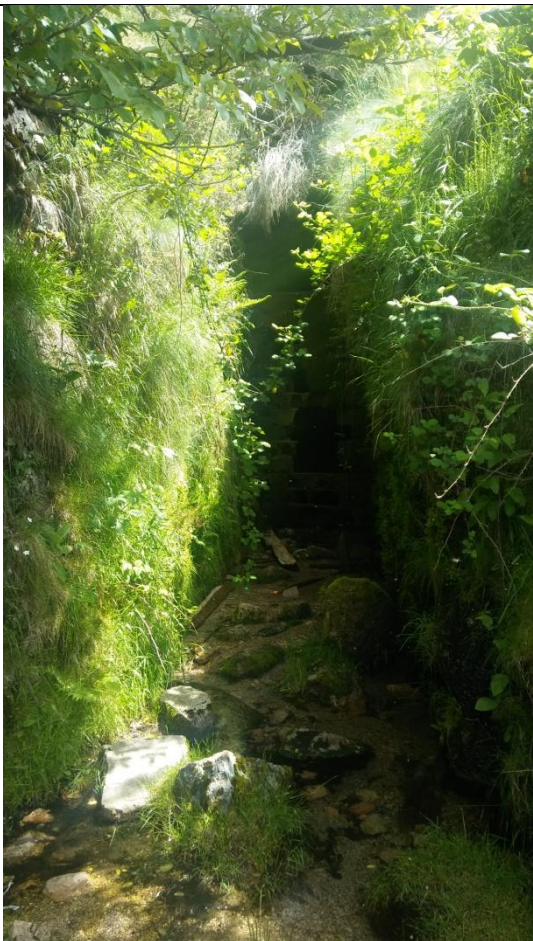


Foto 4. Boca mina.



Foto 5. Maquinaria abandonada no edificio de beneficio mineiro. Arriba machacadora de mandíbulas de debaixo criba vibratoria.



Foto 6. Zona de borde dun granito episienitizado preto da Mina das sombras. Obsérvase como o seixo leitoso (branco), tende a concentrarse en veas e o feldespato potásico, de cor rosa moi intenso polos procesos hidrotermais vai quedando en concentración mineralóxica maior no resto da masa rochosa.



Foto 7. Venilla de seixo na que se apreza, de cor negro un cristal alterado de wolframita en primeiro plano e, outros con tonalidade morada, moito máis pequenos (1-2mm.) que se corresponden coa molibdenita.



Foto 8. Aspecto da morena de fondo (depósito de orixe glacial) na subida á Mina. Obsérvanse as dúas principais características destes depósitos: a angulosidade dos fragmentos de rocha (común cos depósitos coluviais) e a gran heteroxeneidade dos fragmentos que só se pode explicar por un transporte nun fluído moi denso, case sólido, como o xeo, no que non existirá diferenciación por gravidade.



Foto 9. Dique pegmatítico, composto por seixo, feldspato rosa, biotita e algo de turmalina, que se ten xirado debido a dinámica e turbulencias dun probable segundo episodio magmático que constitúe a masa granítica que o circunda.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Glaciación, modelado do valle.

Formación da paisaxe actual

mineralización da rocha
 Formación das rochas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Nun radio de 5 km. non existe ningún outro valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Nesta zona hai presenza de aguiá real (*Aquila chrysaetos*) e de de choia (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) e tamén, ocasionalmente, pódese observar algún voitre (*Gyps fulvus*). Entre a vexetación destaca, no verán a floración do lirio do Xurés (*Iris boissieri*), especie florística de singular beleza.

A zona máis ampla da Serra do Xurés ten, ademais, a consideración de Área de Especial Interese Paisaxístico.

OUTROS VALORES CULTURAIS

O feito de esta apartado de zonas poboadas e nunha serra agreste de difícil acceso, fai que calquera elemento do patrimonio cultural ou etnográfico estea apartado. Sin embargo, convén destacar a presenza a menos de 7 quilómetros, da Ermida da Nosa Señora do Xurés.

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS. Coordinadores: García Guinea, J. y Martínez Frías, J. *Recursos minerales de España*. Madrid : RAYCAR, S.A. Impresores, 1992.
2. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
3. *Prospección wolframo-estannífera en la Sierra de Xures (Orense)*. Nespereira, J. pax. 625-645, s.l. : Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 1982, Vol. 3.
4. Ministerio de Industria y Energía. Secretaría de la Energía y Recursos Minerales. *Inventario Nacional de Recursos de Wolframio*. s.l. : IGME, 1985.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Ruta da Mina das Sombras: <http://galicianaturaleunica.xunta.gal/es/node/118>

Mina das Sombras. Serra do Xurés: <https://masrutasymentosrutinas.com/mina-das-sombras-serra-xures/>

"Romagem" às minas das Sombras e nas alturas do Altar de Cabrões, Sobreiro e Carris: <http://fragasepragas.blogspot.com/2011/09/romagem-as-minas-das-sombras-e-nas.html>

MTI Minas Galicia. Mineralogía Topográfica Ibérica. Mina Las Sombras: <https://mti-minas-galicia.blogspot.com/2008/02/mina-las-sombras.html>

Reserva Gerês-Xurés: <http://reservabiosferageresxures.com/>

Galicia Natural e única. Baixa Limia-Serra do Xurés: <http://galicianaturaleunica.xunta.gal/es/baixa-limia-serra-xures>

CARTOGRÁFICAS

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 336-1 (Portela d'Home).

Mapa Metalogenético 1:1500000. Mapa Previsor de Mineralizaciones de W. Andaro e Investigaciones Mineras, S.A. IGME, 1972

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

Mina las Sombras

Esta explotación minera es uno de los mejores puntos de interés patrimonial minero que perviven en la provincia de Orense. Su apertura tuvo por objetivo la extracción de estaño (Sn) y wolframio (W), en una época en que la explotación de ambos metales alcanzó un gran auge en Galicia. En especial, la extracción y los avatares en torno al comercio del Sn, tuvieron en su época características legendarias a causa de su empleo como componente de aleaciones de acero de elevada dureza, utilizadas en blindajes y otros equipos militares de gran demanda durante la Segunda Guerra Mundial.

Permaneció en actividad entre 1936 y 1952, dedicada al aprovechamiento subterráneo, y entre 1971 y 1976, a través del relavado de las escombreras, lo cual es un procedimiento muy habitual en entornos mineros donde se suele comentar que "la escombrera de hoy es la mina del mañana".

Las labores de extracción subterránea del Sn y W se centraron en una serie de filones de dirección aproximada N-S, y de elevado buzamiento (pendiente) encajados en las fracturas del macizo granítico. En dichos filones, explotados en plantas superpuestas, aparecían los minerales más importantes objeto de aprovechamiento: wolframita, casiterita y molibdenita.

Enrique García Tamargo. Ingeniero de minas.

04/09/2018



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.13 SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS

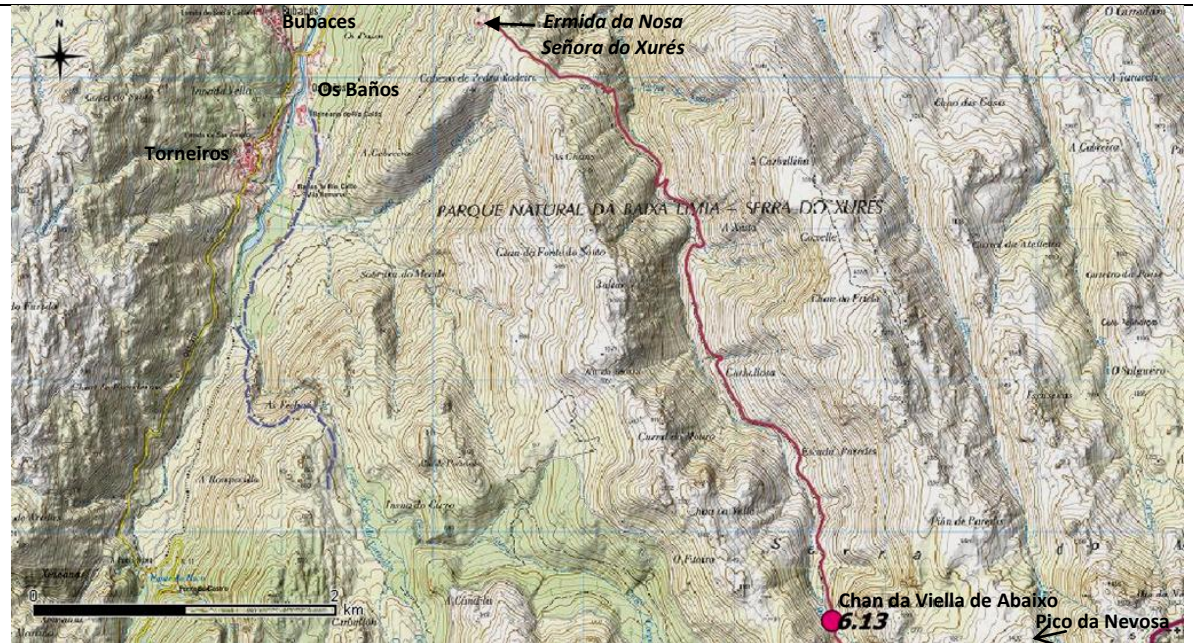
DENOMINACIÓN

6.13 SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS

LOCALIZACIÓN

Este LIX atópase no concello de Lobios, na Serra do Xurés, no camiño de subida á Minas das Sombras. Este camiño sube dende a Ermida da Nosa Señora do Xurés, e uns douscentos metros antes do LIX cruza a pista que bordea toda a Serra do Xurés dende Saá hasta preto de Portela de Home.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 577649 m. Y= 4631400 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,06342276W latitude= 41,83068256N



O trazo rosa corresponde coa ruta dende a Ermida da Nosa Señora do Xurés; a outra ruta ao oeste desta é a da Corga da Fecha.

BREVE DESCRICIÓN

No camiño, que antigamente foi a pista de acceso á Mina das Sombras, hai un pequeno noiro duns dous metros de altura. Nel obsérvanse sedimentos de orixe glaciar dunhas decenas de metros de lonxitude. Cara ao sur pódese ver o final do val e a característica forma en "U".

Este emprazamento xa foi considerado LIX polo Instituto Geolóxico y Minero de España en el inventario existente, rexistrándose a súa ficha o 31 de decembro de 1983 baixo a denominación "RESTOS GLACIARES EN LA SIERRA DEL JURES" (336001).

ACCESIBILIDADE

O acceso só é posible a pé. Dende a Ermida da Nosa señora do Xurés hasta este punto hai uns seis quilómetros. A uns douscentos metros do LIX o sendeiro cruza a pista que bordea toda a Serra do Xurés dende Saã hasta preto de Portela de Home, pero esta pista está prohibida a todo tipo de vehículo de motor xa que transcorre por unha zona do espazo protexido na que se establecen maiores medidas de protección da flora e a fauna.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Calquera época es boa para visitar este LIX. Algúns días do verán o calor pode chegar a ser molesto.

INTERESE:

Interese principal: Científico.

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso postcinemáticos. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño. Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespatos en estrutura en "dente de cabalo". Asociados a algunhas fracturas e bandas de cizalla obsérvanse procesos de episienitización, que orixinan, na rocha tonalidades rosas ou vermellas pola acción de fluídos hidrotermais que circularon pola zona a altas temperaturas. Este proceso consiste nunha "decurcificación-feldespatización" debida a fluidos hidrotermais que avanza a través de bandas de cizalla e fracturas asociadas, producindo un fenómeno de reemplazamento e recrecemento no que se conserva a textura macroscópica do granito. Estas bandas teñen unha anchura decimétrica e recoñécense, sobre todo pola característica cor rosa dos feldespatos potásicos debida, aos óxidos de ferro (1). Son estas bandas episienitizadas as que movilizan o cuarzo e transportan metais, como o wolframio e o molibdeno presentes nos filóns explotados na Mina das Sombras.

XEOMORFOLOXÍA

Dende o LIX pódese observar como o val do río Vilameá ten a característica morfoloxía en "U", indicadora de que, en tempos recentes (xeolóxicamente falando), o val estivo ocupado por un glaciar. Xa con esta constancia do glaciario na contorna vemos nun noiro do camiño uns sedimentos formados por cantos de diferentes tamaños, co diferente grao de redondez (en xeral máis angulosos que os da dinámica fluvial), mesturados co areas de diferentes tamaños sen ningún orde nin granoselección, nin estrutura. Este tipo de depósitos son característicos dos glaciares e denomínanse "till". Este depósito de orixe glaciar (morrena), do val do Vilameá xa aparece referenciada e cartografada nos traballos de Schmit-Tome de 1973 (figura 1) e recollidos en publicacións de Vidal Romaní (2).

A presenza do till neste lugar indica que forma parte dunha morrena lateral do glaciar que fai decenas de miles de anos descendía polo val. A morrena lateral está formada polos materiais que o glaciar deposita no seus laterais durante o seu avance.

É importante ter en conta que varias características dos sedimentos glaciares, que as veces se teñen considerado específicas destes materiais, poden aparecer noutros tipos de depósitos: as estrías que producen os bloques e cantos que transportan as morrenas tamén as poden producir as coladas de lama (mudflow) e, a heterometría do sedimento podese producirse tamén en abanicos aluviais (2). Por tal motivo, a identificación da orixe glacial de moitos depósitos que se atopa na Serra do Xurés é de moi difícil confirmación. Isto, no caso do Xurés vese agravado pola homoxeneidade dos cantos e bloques que puideron arrastras os xeos, xa que nesta zona, todos eles pertence ao Macizo de Lobios e, polo tanto aos granitoides desta contorna.

Respecto ás estrías que bloques e cantos adoitan xerar nas paredes e, sobre todo, fondo dos vales glaciares cando o xeo discorre por zonas rochosas é unha característica que non se ten identificado na zona. Isto probablemente débese a que a contorna que se está a estudar constitúe a zona máis elevada da paisaxe na que o xeo apenas se desprazaría. O desprazamento cobra importancia a medida que se colle pendente, pero seguramente a extensión dos xeos na zona era reducida case a un casquete superior que formaría un "plateau" glacial (figura 2). A meirande parte dos estudos sobre o glaciario na Serra do Gêres-Xurés corresponden á zona portuguesa, pola que discorreron as principais linguas glaciares, quedando na zona galega reducido o glaciario a reducidas lonxitudes dende os cumios cara os vales do río Vilameá (na parte alta río Amoeira), e das corgas da Fecha e Curro (2).

Outro dato discutido é a idade do glaciario na zona. Neste sentido hai estudos (4) recentes que indican idades moi superiores aos 30.000 anos nos que se estaba marcando o último período glacial en estas latitudes. Inda así, xa que se trata de estudos inda non totalmente contrastados, nesta ficha indicaranse unicamente como sedimentos do Pleistoceno.

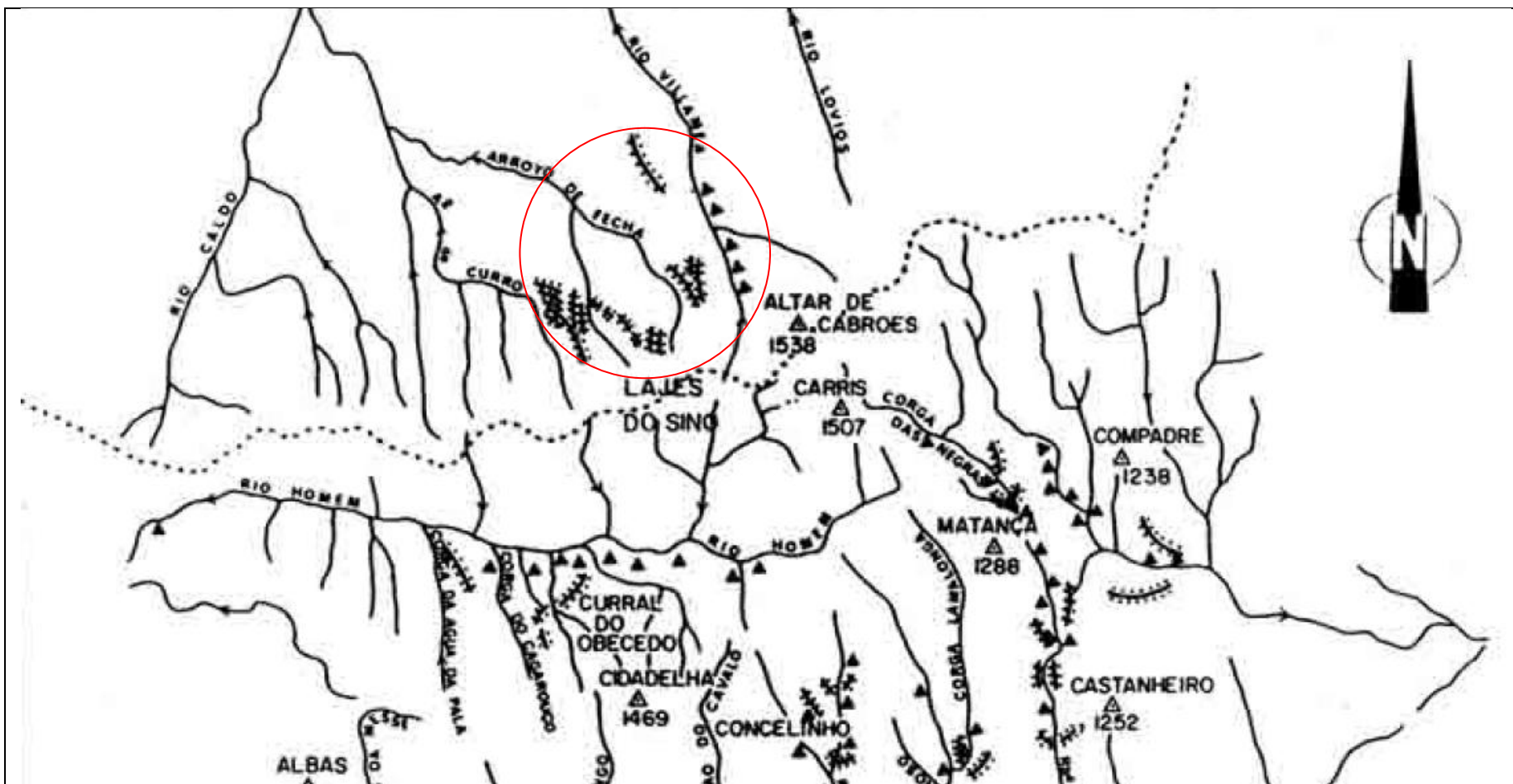
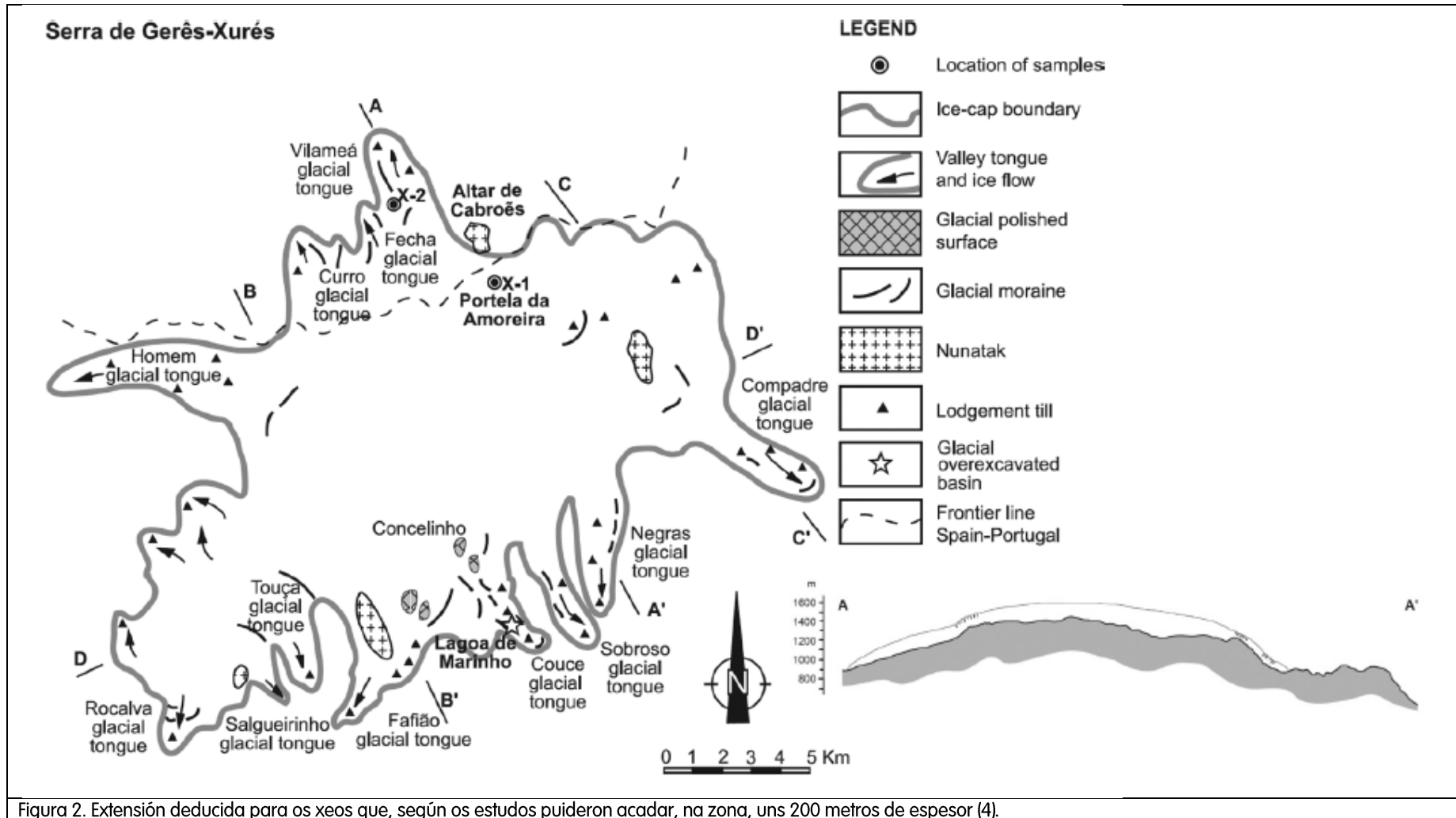


Figura 1. Morenas cartografadas por Schmit-Tomè, 1973. Fonte: detalle da figura do artigo de Vidal Romani (2).



REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista da parte alta do val do río Vilameá (Amoeira). Obsérvase a forma de artesa ou val en "U" propia do modelado glaciar. Fonte: elaboración propia a partir do vo autorizado pola Dirección Xeral de Conservación da Natureza, cunha aeronave pilotada por control remoto.



Foto 2. Probable depósito morênico (til) na pista que sube a Mina das Sombras (preto do seu arranque) aproximadamente onde o camiño que discorre polo val na foto anterior se corta coa liña descontinua amarela. O depósito presenta moita heteroxeneidade no tamaño de gran e unha importante porcentaxe de matriz areosa, dando un depósito que, inda que no límite, pódese considerar "matriz-soportado" (característica de glaciario). Os cantos e bloques presentan bordes angulosos.



Foto 3. Depósito de morrena na pista que vai á Ermida de Nosa Señora do Xurés.



Foto 4. Detalle da foto anterior. Obsérvase a angulosidade e heterometría dos cantos. Neste caso o sedimento é "gran-soportado", é dicir con menos porcentaxe de matriz, inda así, tendo en conta a zona que se empraza e o resto de características é razoable consideralo un fill.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Formación do depósito glacial

Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación das rochas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS

Nun radio de 5 quilómetros non existe ningún outro valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Nesta zona hai presenza de aguia real (*Aquila chrysaetos*) e de choia (*Pyrhocorax pyrrhocorax*) e tamén, ocasionalmente, pódese observar algún voitre (*Gyps fulvus*). Entre a vexetación destaca, no verán a floración do lirio do Xurés (*Iris boissier*), especie de singular beleza.

A zona máis ampla da Serra do Xurés ten, ademais, a consideración de Área de Especial Interese Paisaxístico.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Un quilómetro ao sur lo LIX atópase a Mina das Sombras, lugar de interese xeolóxico e tamén cultural e etnográfico polas construcións e equipos industriais que aínda pódense ver.

O feito de esta apartados de zonas poboadas e nunha serra agreste de difícil acceso, fai que calquera outro elemento do patrimonio cultural ou etnográfico estea apartado. Sen embargo, convén destacar a presenza, a menos de 7 quilómetros, da Ermida da Nosa Señora do Xurés.

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
2. *Los tills de la serra de Geres-Xures y la glaciación Pelistocena (Minho, Portugal-Ourense, Galicia)*. Vidal Romaní, J.R., Vilaplana, J.M., de Burm Ferreira, A., Zezere, J.L., Rodrigues, L. e Monge, C. s.l. : Cuaternario y Geomorfología, 1990, Vol. 4, págs. 13-15.
3. Corrales Zarauza, Inmaculada, y otros. *Estratigrafía*. Madrid : Editorial Rueda, 1977.
4. *The glaciation fo Serra de Queixa-Invernadoiro and Serra do Gerês-Xurés, NW Iberia. A critical review and a cosmogenic nuclide (^{10}Be and ^{21}Ne) chronology*. Vidal Romaní, J.R., Fernández Mosquera, D. e Marti, K. s.l. : Cadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 2015, Vol. 38, págs. 25-44.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Ruta da Mina das Sombras: <http://galicianaturaleunica.xunta.gal/es/node/118>

Mina das Sombras. Serra do Xurés: <https://masrutasymenosrutinas.com/mina-das-sombras-serra-xures/>

"Romagem" às minas das Sombras e nas alturas do Altar de Cabrões, Sobreiro e Carris: <http://fragasepragas.blogspot.com/2011/09/romagem-as-minas-das-sombras-e-nas.html>

MTI Minas Galicia. Mineralogía Topográfica Ibérica. Mina Las Sombras: <https://mti-minas-galicia.blogspot.com/2008/02/mina-las-sombras.html>

Reserva Gerês-Xurés: <http://reservabiosferageresxures.com/>

Galicia Natural e única. Baixa Limia-Serra do Xurés: <http://galicianaturaleunica.xunta.gal/es/baixa-limia-serra-xures>

CARTOGRÁFICAS

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 336-1 (Portela d'Home).



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.17 BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS DO RÍO CALDO

DENOMINACIÓN

6.17 BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS DO RÍO CALDO

LOCALIZACIÓN

Este LIX sitúase no concello de Lobios, no leito e contorna do río Caldo, entre as localidades de Bubaces e Torneiros, xunto a ponte sobre o río Caldo da estrada OU-312 de Lobios a Portela do Homen.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 574170 m. Y= 4634800 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,10538028 W latitude= 41,86163575 N



BREVE DESCRICIÓN

Neste lugar existe un balneario, el Hotel Balneario Lobios Caldaria, de 85 habitacións. Moi preto deste hotel, a carón do leito do río Caldo existen varias pozas con augas termais e unha zona de lecer.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo e en autocar hasta o hotel e as pozas. Na zona hai bastante prazas de aparcamento.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Calquera época do ano é boa para visitar este LIX.

INTERESE

Interese principal: Turístico, didáctico.

Interese secundario: Científico.

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran groso, postcinemático. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño. Destacan na toda a zona os grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo". En torno algunhas fracturas observase episienitización, a rocha ten tonalidades rosas ou roxas pola acción de fluídos hidrotermais que circularon pola zona a altas temperaturas (1).

XEOMORFOLOXÍA

O LIX atópase no val do río Caldo, o cal segue una falla do terreo de dirección N20°E, por iso a súa rectitude dende Portela do Homen (onde nace) hasta a localidade de Bubaces (onde o río comeza a seguir outra falla diferente). Xa que durante a última glaciación nos cumios da Serra do Xurés había un glaciar de casquete é de supoñer que por este val podía descender unha lingua glaciar, pero as evidencias deste feito no son claras. Os depósitos sedimentarios atopados poden ser de orixe glaciar, pero tamén poden ser de orixe coluvial (producidos por efecto da gravidade nos materias das ladeiras). Os estudos máis recentes do glaciario na zona, limitan este suceso ao río Vilameá e ás corgas da Fecha e Curro (2), o cal ven referendado, para o río Caldo polo feito de que en ningún tramo o val presenta forma de "U", característica dos vales glaciares.

HIDROXEOLÓXICA

Galicia é a zona máis importante polo número de fontes termais na España continental con máis de 300 (3), e a provincia de Ourense e a provincia co maior número delas (figura 1). A presenza de varias fontes termais en Lobios e, particularmente asociadas ao río Caldo é debida a que a auga de chuva, e a procedente da neve, filtrase no terreo nas zonas altas da Serra do Xurés. Como os granitos son rochas moi impermeables o auga penetra polas fallas e fracturas da rocha, que en esta zona teñen unha dirección preferente N160°E. Esta familia de fallas, todas paralelas entre si, orixináronse na oroxenia Alpina, fai uns 40 millóns de anos, polo que en tempos xeolóxicos son moi recentes. Ademais, son fallas extensivas, producidas porque o terreo abríase durante esta fase oroxénica. A auga filtrase con facilidade por estas fallas e descende amodo (o seu percorrido pode durar moitos anos)

de xeito que acadara temperaturas elevadas (140-160°C), hasta que a presenza da falla de Lobios (ou do río Caldo) fai que teñan que saír á superficie nun percorrido máis rápido, perdendo pouca temperatura (no río Caldo as augas xurden a 70°-78°C). O auga quécese no interior do terreo porque chega a profundidades nas cales a codia terrestre está mais quente. Esta calor está orixinada pola calor residual da formación da Terra máis a enerxía en forma de calor liberada polos materiais radioactivos presentes no manto da Terra. Por estes motivos a temperatura ascende cara o interior do planeta, cun un valor medio de 3°C cada cen metros de profundidade. Segun estes datos este auga chegou aos 2000 metros de profundidade a través de fracturas no terreo.

A diferenza das fallas de dirección N160°E, a falla de Lobios, que ten dirección N20°E, non é extensiva senón de desgarre e, por tanto, as superficies enfrontadas sofren máis presión. Por tal motivo, a auga non pode circular por ela con facilidade e escapa cara á superficie xerando as fontes termiais deste LIX (comunicación persoal de Pedro Araujo, Universidade de Vigo, Facultade de Ciencias de Ourense).

As augas que manan destas fontes, como xa se indicou, son de moi alta temperatura, chegando aos 77°C. A súa composición é bicarbonatadas sódicas, cloruradas, de débil mineralización (3) (4). Cabe subliñar, tamén que a presenza significativa de cloruros asóciase a surxencias con orixe máis profunda (5).

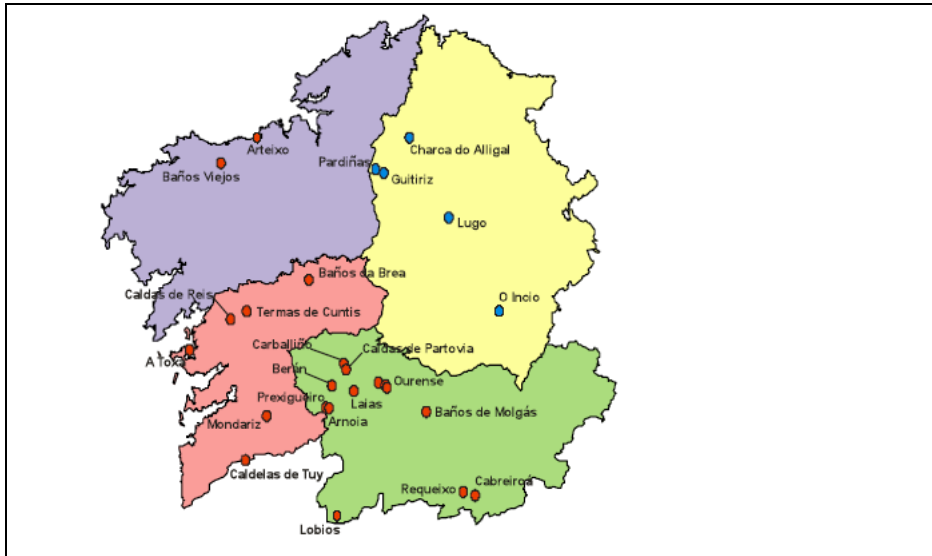


Figura 1. Principais balnearios e fontes termais de Galicia. A cor vermella indica un sustrato ígneo e a cor azul metamórfico (4).

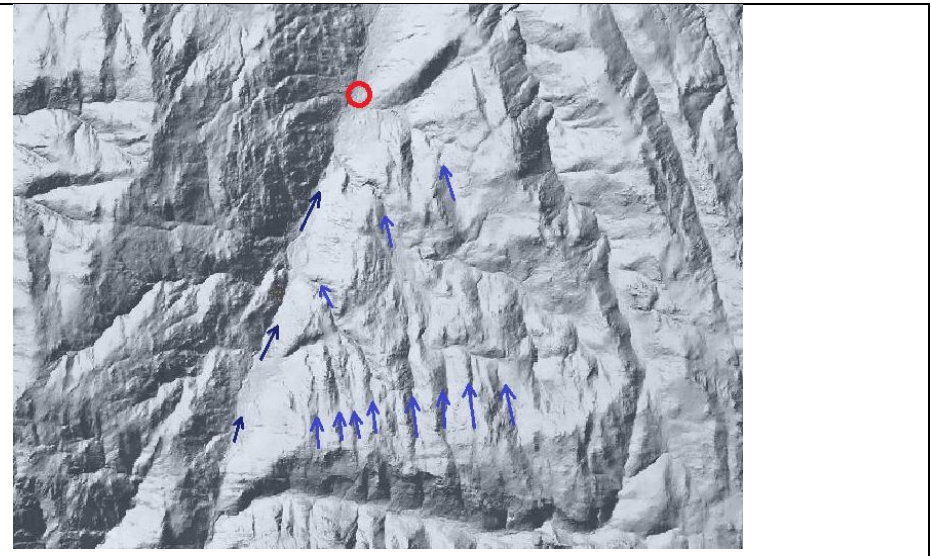


Figura 2. Aspecto do relevo na contorna da falla de Lobios. Pódese observar como as outras fallas aproximadamente N160°E conflúen nesta. Fonte: Visor Iberpix, IGN. 3/9/18

REPORTAXE FOTOGRÁFICA

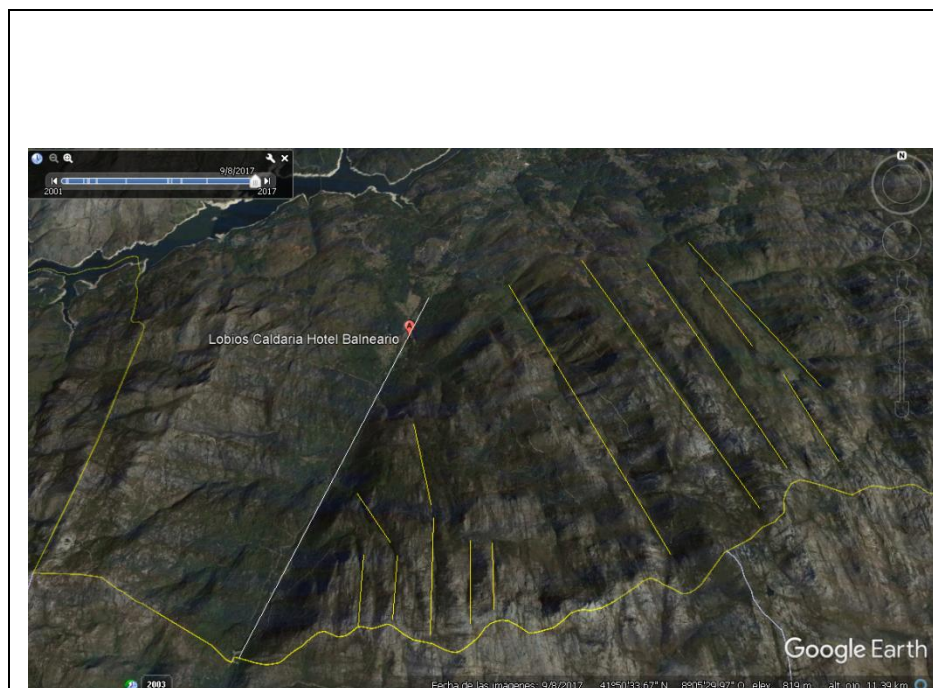


Foto 1. A liña branca, dende a fronteira con Portugal hasta o Balneario representa a falla de desgarre de dirección N20°E. As liñas amarelas, amosan fallas que igual que a anterior, vense perfectamente na fotografía aérea, con dirección predominante N160°E, que serían as que infiltran a auga da serra hasta profundidades importantes, disolvendo, polo camiño, as sales das rochas, e elevando, progresivamente a súa temperatura, hasta o seu xurdimento na falla de desgarre, situada, ademais a menor cota.



Foto 2. Vista do balneario e pozas fumeando polo vapor de auga.



Foto 3. Zona de baño público, no río Caldo, a carón do balneario.



Foto 4. Restos arqueolóxicos da antiga Mansio (pousada) romana (Aquis Originis, preto das fontes termais).

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (milóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
Actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Augas termais *

Formación da rede fluvial	Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.
---------------------------	---

* Trátase dun fenómeno que se segue a producir na actualidade inda que non se coñece en que período xeolóxico se inicia.

OUTROS VALORES NATURAIS:

Uns 1700 metros ao sur deste punto, por unha pista de terra chégase a Corga da Fecha, interesante zona con fervezas e pozas.

Na estrada de este LIX a Portela de Homen, na raia con Portugal encontramos o mirador da Corga da Fecha, con vistas das fervezas de esta corga.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Na estrada de este LIX a Portela de Homen, na raia con Portugal atópase o Bosque dos Miliarios, unha concentración de miliarios pertencentes á calzada romana Vía Nova o Vía XVIII do emperador Antonino que unía Braga con Astorga.

REFERENCIAS DE INTERÉS:

CIENTÍFICAS:

1. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.
2. *The glaciation fo Serra de Queixa-Invernadoiro and Serra do Gerês-Xurés, NW Iberia. A critical review and a cosmogenic nuclide (^{10}Be and ^{21}Ne) chronology.* Vidal Romaní, J.R., Fernández Mosquera, D. e Martí, K. s.l. : Cadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 2015, Vol. 38, págs. 25-44.
3. *Libro de Actas. I Congreso Internacional del Auga. Termalismo y Calidad de Vida.* López, D.L., Araújo, P.A., Delgado, J., Cid, Á., Astray Dopazo, G. Ourense : Campus da Auga, Vicerrectoría del Campus de Ourense. Universidade de Vigo., 2015. Geochemistry of hydrothermal systems: thermal springs of Ourense. págs. 23-26.
4. *VADEMÉCUM de las aguas mineromedicinales de Galicia.* Cátedra de Hidrología Médica. USC-Balnearios de Galicia. Santiago de Compostela : Universidade de Santiago de Compostela, 2017.
5. *Behaviour of thermal waters through granite rocks based on residence time and inorganic pattern.* Delgado-Outeiriño, I., Araújo-Nespereira, P., Cid-Fernández, J.A., Mejuto, J.C., Martínez-Carballo, E., Simal-Gándara, J. [ed.] Elsevier. s.l. : Journal of Hydrology, 2009, Vol. 373, págs. 329-336.
6. *Libro de Actas. I Congreso Internacional del Auga. Termalismo y Calidad de Vida.* Meijide-Faiñe, R., Juncosa, R. e Delgado, J. Ourense : Campus da Auga. Vicerrectoría del Campus de Ourense. Universidade de Vigo., 2015. Caracterización hidrogeoquímica y terapéutica de las aguas mineromedicinales y minerales naturales de Galicia. págs. 61-70.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

La Vía Nova. Roma entre Portugal y Galicia: <http://www.viatorimperio.com/vianova>

Fundación Aquis Querquennis: <https://www.fundacionaqvianova.com/>

Espacio institucional de recursos turísticos de la Xunta de Galicia: http://www.turismo.gal/recurso/-/detalle/20651/aquis-querquennis-restos-arqueologicos-romanos-?langId=es_ES&tp=11&ctre=70

Porta de Bande. Centro de Interpretación do Aquis Querquennis (<http://portasxures.es/index.php/es/portas-do-xures/bande>)

Turismo prerrománico: <http://www.turismo-prerromanico.com/monumento/santa-comba-de-bande-20130220015418/>

Mansio Romana Aquis Originis: <http://www.ourensesiglo21.es/mansio-romana-aquis-originis/>

Mansio viaria Aquis Originis: <https://legionixhispana.com/2015/06/16/aquis-originis/>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

MANANTIAL RÍO CALDO

Mi primera visión de este manantial se produjo una fría mañana de diciembre de 1982 acompañando a mi primo José Nespereira a la zona de estudio de su tesis doctoral. En esa imagen se visualizaba un intenso humear en el "lavadoiro" que utilizaba las aguas de este manantial, una clara utilización del potencial geotérmico de estas aguas.

El manantial surge en el valle del río Caldo, accidente morfológico generado por una gran fractura de desgarre N 20o E, y que lo hermana con el manantial de Gerés, que da lugar a fracturas de extensión N 150o E (Valle del Vilameá) que actúan como principales vías hidrológicas que conducen el agua desde los altos de la Sierra do Xures hasta este punto de intersección.

Su naturaleza es bicarbonatada sódica alcanzando los 77°C de temperatura.

Pedro Araújo-Nespereira

30/08/2018



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.27 ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES

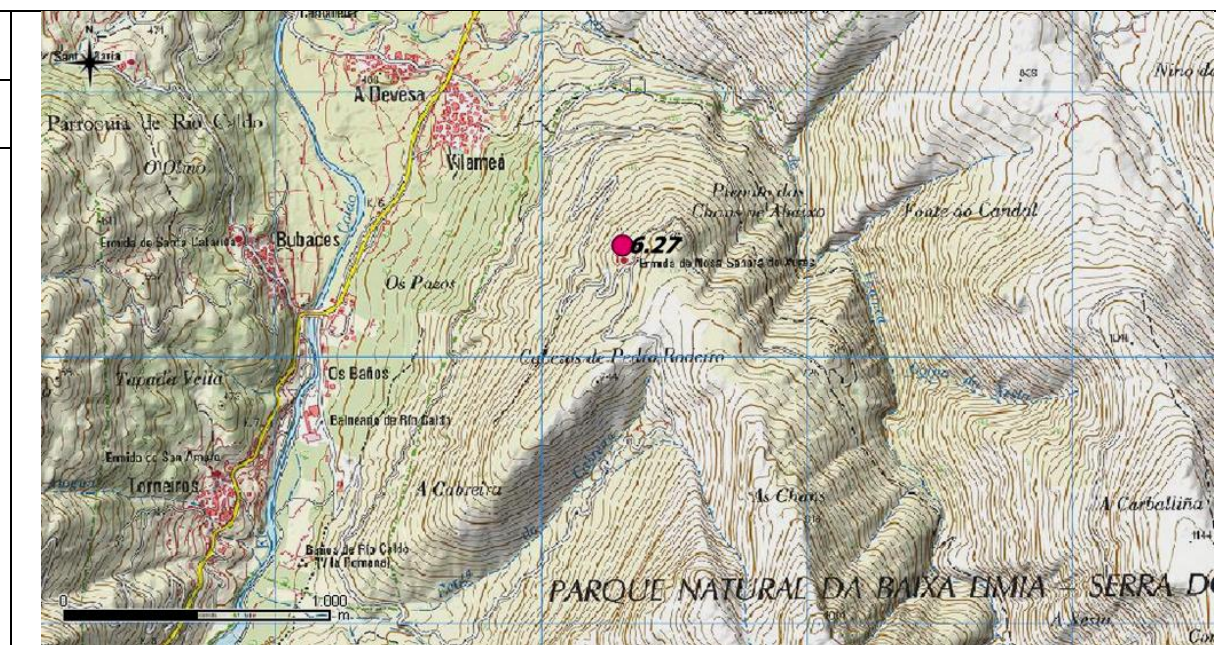
DENOMINACIÓN

6.27 ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES

LOCALIZACIÓN

Sitúase nas estribacións norte da Serra do Xurés, sobre a localidade de Vilameá, a uns 3,5 quilómetros por estrada secundaria.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 575310 m. Y= 4635420 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,09163155 W latitude= 41,86711163 N



BREVE DESCRICIÓN

É unha ermida con un área de lecer e antenas nun entorno con grandes bolos de granito. Pola súa posición ten boas vistas sobre o val do río Caldos, sobre as terras chas de Vilameá e sobre outras serras e vales da bisbarra. Dende este punto se inicia o sendeiro que sube á Mina das Sombras seguindo o río Vilameá (Amoeiro).

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo ata o propio LIX por unha estrada dende la estrada OU-312 na localidade de Vilameá, e existe un aparcamento. Os autobuses poden ter a subida difícil polas pechadas curvas.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todas as épocas do ano son boas dado a beleza das vistas.

INTERESE

Interese principal: Didáctico.

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran medio, exactamente do granito de Lobios na súa facies de gran medio. Trátase dunha rocha bastante dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan dun tamaño considerable. Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo" o que fai que a súa textura sexa porfírica.

XEOMORFOLOXÍA.

Dende o entorno da ermida pódese observar, con certa dificultade, debido á vexetación, o val do río Caldos, a Serra de Santa Eufemia e, máis lonxe, os Montes do Quinxo e o encoro de Lindoso, no río Limia. No val do río Caldos non se observan estruturas que nos podan facer pensar que no Pleistoceno Superior este fora un val glaciar. Non se pode ver un val con forma de "U" nin se ven rochas das que poda dicirse, con seguridade, que sexan bloques erráticos inda que se ten topado esta idea nalgunhas persoas coñecedoras da contorna. Neste sentido, convén ter en conta que a meirande parte dos estudos sobre o glaciario na Serra do Gêres-Xurés, corresponden á zona portuguesa, pola que discorreron as principais linguas glaciares, quedando na zona galega reducido o glaciario a reducidas lonxitudes dende os cumios cara os vales do río Vilameá (na parte alta río Amoeira), e das corgas da Fecha e Curro (1).

As grandes rochas que obsérvanse na zona poden ser de orixe máis probable coluvial (caídas por la acción da gravidade dende as ladeiras) ou de orixe fluvial (transportados por grandes correntes de auga no Pleistoceno ou Holeceno).

O río Caldos, neste treito, segue unha falla de desgarre de dirección N30°E, exactamente dende o seu nacemento en Portela de Homen hasta este punto. Esta falla que corta todas as fallas dominantes na zona de dirección N160°E, é a que está a favorecer as surxencias de fontes termais na zona dos Baños.

O que si pódese observar claramente son os sedimentos fluviais moi recentes (de idade holocena, menos de 12000 anos) que o río Caldos depositou nas zonas de Os Baños, Vilameá e A Devesa. Caracterízanse dende este lugar pola abundancias de veigas. No gran macizo rochoso que é a Serra do Xurés apenas hai vales recheos por sedimentos fluviais recentes.

Fronte a ermida, e ao outro lado do val, atópase a Serra de Santa Eufemia, característico monte illa granítico de 1125 metros de altitude.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Vista dende a Ermida hacia o suroeste. Obsérvanse as Serras que marcan a fronteira con Portugal e o val do río Limia á altura do encoro de Lindoso. As aldeas do primeiro plano están a marcar as zonas de depósitos coluvio-aluviais e fluviais do Holoceno, que transcorren seguindo a falla de Lobios (N30°E) polo val do río Caldos.



Foto 2. Vista hacia o oeste, dende o encoro de Lindoso hacia a serra do Leboreiro e hacia o fondo distínguese a Serra da Peneda, en Portugal.



Foto 3. Exemplo dos grandes penedos existentes na contorna da Ermida.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes	

Sedimentos que rechean o val

Formación da rede fluvial. Formación do val.
 OroXenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación das rochas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS

Esta zona, ademais de pertencer á RBTGX, atópase dentro da Zona de Especial Conservación Serra do Xurés e do Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés.

Tamén está no seo da Área de Especial Interese Paisaxístico da Serra do Xurés.

Pódese chegar facilmente hasta a espectacular corga da Fecha e as pozas termais do río Caldo.

OUTROS VALORES CULTURAIS

A pouca distancia pódese gozar inda que só polo exterior, ao tratarse dunha propiedade privada, do Pazo de Lobios. Tamén teremos en proximidade o Castro do Castelo e a Pía da Moura.

Dando por descontado o interese que despertan as augas termais e o balneario do río Caldo.

Chegando a Corga da Fecha, e aos pés da ermida, topamos a calzada Romana da Vía Nova e seguindo por ésta o interesante "Bosque de Miliarios".

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. *Los tills de la serra de Geres-Xures y la glaciación Pelistocena (Minho, Portugal-Ourense, Galicia)*. Vidal Romaní, J.R., Vilaplana, J.M., de Burm Ferreira, A., Zezere, J.L., Rodrigues, L. e Monge, C. s.l. : Cuaternario y Geomorfología, 1990, Vol. 4, págs. 13-15.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Porta de Lobios. Centro de interpretación da flora: <http://portasxures.es/index.php/es/portas-do-xures/lobios>

Patrimonio Galego. Pazo de Lobios: <http://patrimoniogalego.net/index.php/59385/2014/04/pazo-de-lobios/>

Galicia Pueblo a Pueblo. Portela do Home, Lobios: <http://galiciapuebloapueblo.blogspot.com/2017/12/portela-do-home-lobios.html>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lobios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

A VIRXE DO XURÉS

No século XV, moito antes de que as universais Virxes de Fátima e de Lourdes se mostraran o mundo, tivo lugar no Xurés o único episodio comprobado de piedade popular Mariano en Ourense: apareceu a Virxe a algúns veciños devotos de Riocaldo para ordenarlles que lle construíran un Santuario no alto da serra. Esta aparición divina no oco dun penedo que está o lado dereito da ermida, verificada e confirmada pola clerecía de Ourense mediante unha Inquisición e un Sínodo Episcopal que dirixiu o bispo don Frei Pedro de Silva no ano 1454, quedou rexistrada nun documento sinodal que está no Arquivo da Catedral, onde aparece reflexado por primeira vez o nome da serra con a denominación "Jerez"; curiosamente, a pronunciación correcta de Jerez ven a ser idéntica a que lle dan inda agora os portugueses a súa porción da mesma serra: Gerês.

Como consecuencia desta mandato da Virxe en persoa os veciños, foron eles quen construíron con o seu propio esforzo un Santuario "imposible", por o lugar e as dimensións do edificio, constituíndose dende entón na obra emblemática do comunitarismo tradicional do Xurés.

Ao longo dos últimos 564 anos, centos de millares de peregrinos españois e portugueses visitaron esta capela nos días da súa festividade, con numerosas misas e procesións acompañadas por danzantes, gaiteiros, pendóns e estandartes; cumpríanse promesas andando de xeonllos ou en caixóns nos chamados "enterros de vivos", puxábanse os banzos e os bens ofrecidos a Virxe, e tamén había bailes, comíanse sardiñas e bebíase viño; tamén viñan os portugueses con os seus ranchos folclóricos, inda que, algunhas veces, se producían loitas con moita violencia mediante o tradicional "xogo do pau".

Cremos que foi esta aparición o punto de partida do intenso fervor Mariano que despois emerxeu na provincia de Ourense.

Xosé Lamela Bautista

06/09/18



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



UNIÓN EUROPEA

FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.29 MIRADOIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312

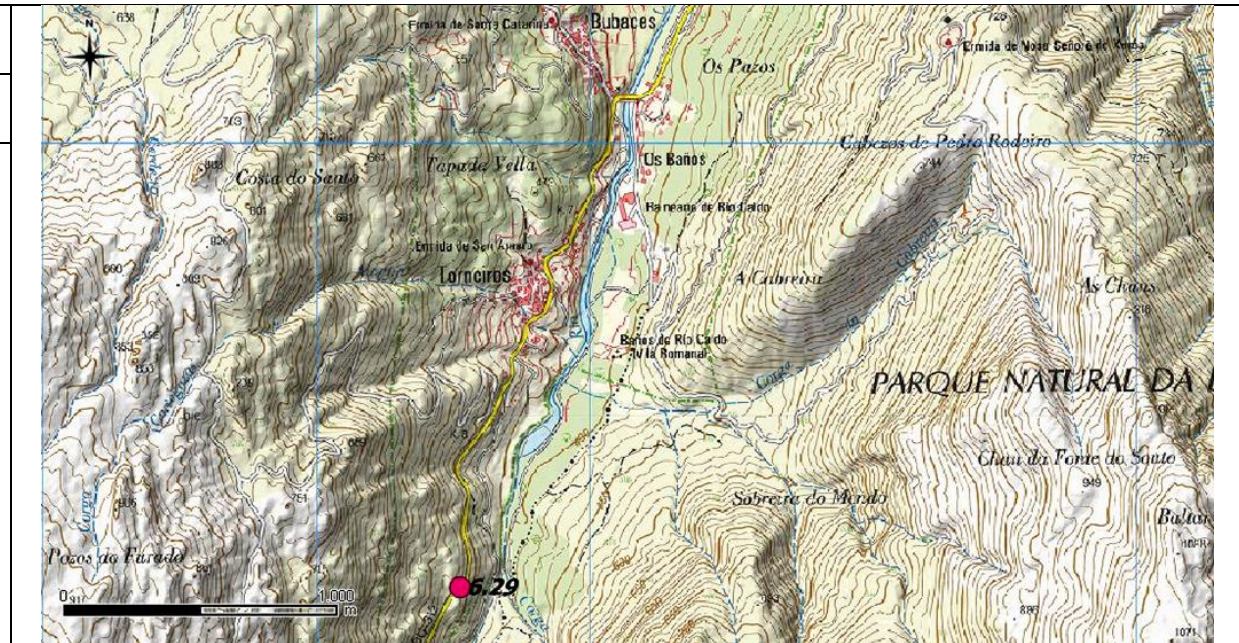
DENOMINACIÓN

6.29 MIRADOIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312

LOCALIZACIÓN

Este punto sitúase no concello de Lobios, na estrada que une esta localidade con Portugal por Portela de Homen (OU-312), uns mil metros pasada a localidade de Torneiros entre os quilómetros 8 e 9.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 573530 m. Y= 4633370 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude= 8,1130989 W latitude= 41,84881717 N



BREVE DESCRICIÓN

Na marxe leste da estrada OU-312 atópase este miradoiro sobre o val do río Caldo e que permite ver enfronte a Corga da Fecha. A corga fai varios meandros bastante marcados, polo que só son visibles algunhas fervezas e non se pode observar a beleza deste canon fluvial na súa totalidade. O miradoiro so é accesible en coche nos descensos desde a Portela de Home, xa que no ascenso o xiro está prohibido. A vexetación impide a vista do val do río Caldo nas dúas direccións, pero permite ver o final da Corga da Fecha e a súa contorna.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o mesmo LIX pola estrada OU-312. Hai espazo suficiente para aparcar un autobús e varios coches. O problema é que non é accesible para os vehículos que suben pola estrada cara a Portela de Home, so é accesible para os que baixan, polo que os autobuses teñen que subir a facer o cambio de sentido na propia Portela de Home sete quilómetros máis arriba.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todo ano. En primavera e verán a corga ten máis caudal, polo que as fervezas son máis espectaculares. Ademais é cando máis deportistas se achegan para facer o descenso do canón.

INTERESE

Interese principal: Didáctico.

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos, postcinemáticos, do granito de Lobios na súa facies de gran groso. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño. Destacan en toda a zona os grandes cristais de feldespatos en estrutura en "dente de cabalo".

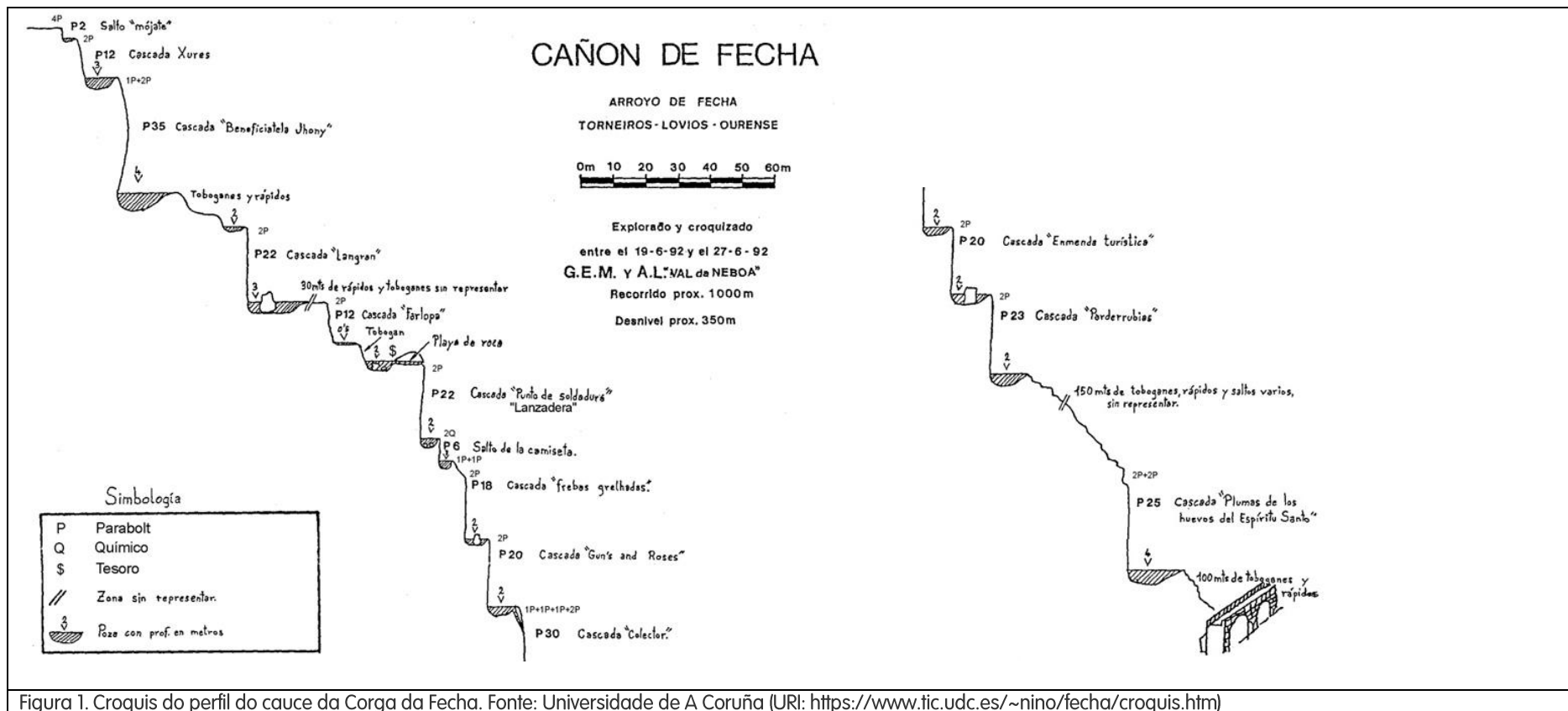
HIDROLOXÍA.

Dende o miradoiro obsérvase a Corga da Fecha. Esta corga fórmase pola unión da corga do Carballón e a corga do Curro (esta última conta con un pequeno val de probable orixe glaciar).

Esta corga descende máis de 500 metros en menos de dous quilómetros, formado sucesivas fervezas e pozas. Varias das fervezas teñen máis de 20 metros de altitude como se pode apreciar na figura 1. Este perfil tan abrupto do río, indica que se trata dun canle novo, moi alongado do seu perfil de equilibrio.

A auga que flúe pola Corga da Fecha baixa dende os replanos da Serra do Xures hasta o río Caldo, o cal está moi encaixado no terreo, xa que segue neste tramo a falla de Lobios. O río Caldo ao seguir unha falla ten máis facilidade para escavar o terreo, e polo tanto para encaixarse en el formando un profundo val. A auga ten que baixar en poucos metros hasta o fondo do val do río Caldo, por iso xera a corga.

Poderíase dicir que esta paisaxe é típica do contexto apalachiano e de encaixamento da rede fluvial (1).



ESTRATIGRAFÍA.

Na desembocadura da Corga da Fecha no río Caldo apréciase con certa dificultade un abanico aluvial que xerase ao abrirse a corga ao val do río Caldo. O abanico está parcialmente enmascarado polo bosque e polos grandes penedos de rocha granítica que a corga depositou sobre el.

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Aspecto xeral do miradoiro, a carón da estrada.



Foto 2. Vista da corga da Fecha dende o Miradoiro. Obsérvase o escarpado do terreo e a presenza de numerosos penedos graníticos que, en ocasións téñense confundido con bloques erráticos ou compoñentes de algún depósito de till. Non se ten podido constatar a presenza deste tipo de sedimentos.



Foto 3. Vista dende o miradoiro. Fonte: Galicia pueblo a pueblo. Ruta da Corga da Fecha, Lobios (URI: <http://galiciapuebloapueblo.blogspot.com/2016/03/ruta-da-corga-da-fecha-lobios.html>). Nesta fotografía de arquivo, con menos vexetación, aprézase, no fondo do val, unha pequena veiga.



Foto 4. Bosque de Miliarios a escasa distancia do miradoiro de A Corga da Fecha e sinalando un fito na senda da Vía Nova. A presenza destes restos romanos danlle un especial interese a zona.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico			Mesozoico			Paleozoico						Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretáceo	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.	

Formación da rede fluvial. Ervenzas e pozas

Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación das rocas graníticas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS

Dende Portela do Homen, a 6 quilómetros deste miradoiro, se accede de xeito doado ao Parque Nacional Peneda-Gêres, xa en Portugal. A estrada polos encoros do río Homem é unha ruta moi interesante.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Portela de Homen, moi preto deste LIX, sitúase no trazado da calzada romana Vía Nova, o Vía XVIII do emperador Antonino. Na propia Portela de Homen podemos observar miliarios romanos, así como no "Bosque dos Miliarios" na estrada a Lobios preto da ponte sobre o río Caldo (a Ponte Nova).

En pouco máis dunha hora, 50 quilómetros, pódese achegar á cidade de Braga, de gran valor monumental. A estrada ata Braga é de gran beleza.

Algo máis preto atópanse as vilas históricas lusas de Ponte da Barca, Ponte da Limia y Arcos de Valdevez.

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Galicia pueblo a pueblo. Ruta da Corda da Fecha, Lobios: <http://galiciapuebloapueblo.blogspot.com/2016/03/ruta-da-corga-da-fecha-lobios.html>

Galicia enteira.com. Miliarios de Riocaldo - Lobios: <http://www.galiciaenteira.com/miliarios-de-riocaldo-lobios/>

Las antiguas vías romanas. Los Miliarios: <http://www.estecha.com/se%C3%B1alizacion-miliarios.htm>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lobios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME

PARTICIPACIÓN DE EXPERTOS E COÑECEDORES DE DO LIX

"A Corga da Fecha" é unha das cascadas máis atractivas e altas de Galicia, xa que descende de 800 a 400 metros en tan so un quilómetro. Esta impresionante ferverza, moi apreciada para os deportes de barranquismo, pozin e sendeirismo de ríos de montaña, ten unha gran atracción pola súa ubicación, dentro do Parque Natural (Penedo Xerés) no Concello de Lobios, rodeada de flora, fauna, vistas, son é un si fin de praceres que so se poden percibir a súa carón, sen esquecerse de que debido a súa ubicación sendo afluente do río Caldo, contén interesantes elementos etnográficos e históricos como a Cabaniña do Curro, a Vila Romana Aquis Originis e a antiga Vía Nova XVIII que unía Braga con Astorga.

Un espazo recomendado para pasar unha semana con gastronomía, balneario termal, contacto coa natureza, descanso, luz e paz.

Un saúdo de

Toño Monteiro (escultor)

27/08/18.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.36 HOCES DAS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO.

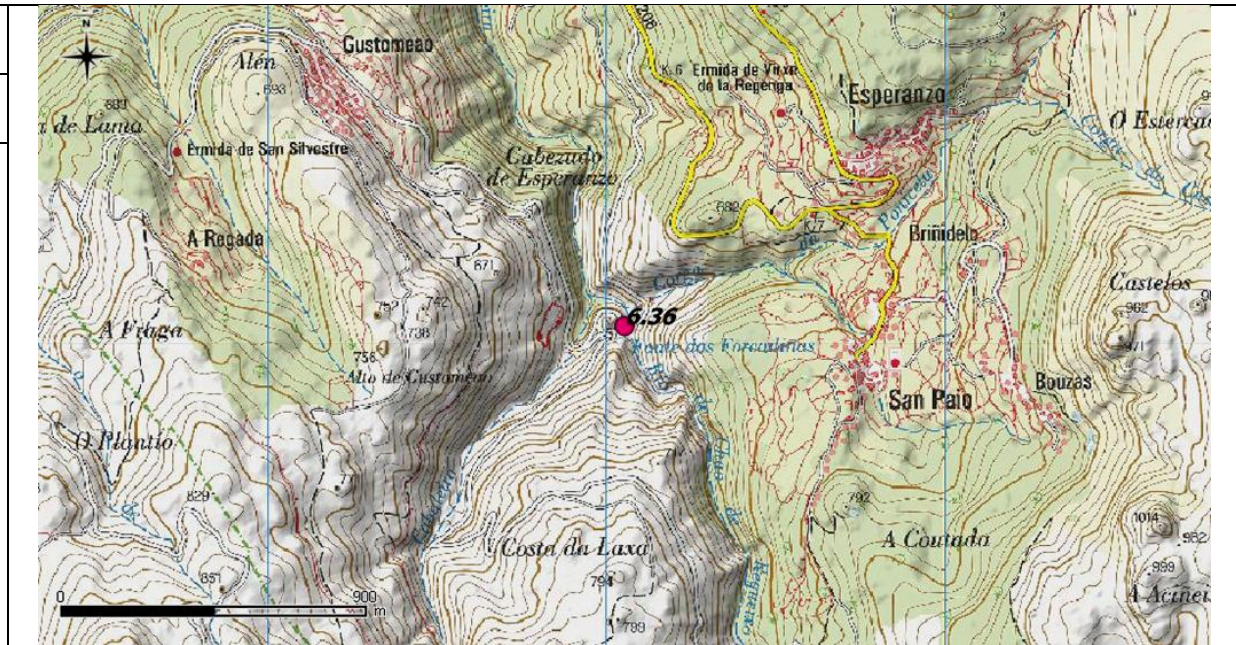
DENOMINACIÓN

6.36 HOCES DAS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO.

LOCALIZACIÓN

Este LIX sitúase no concello de Lobios, moi preto na estrada de acceso á localidade de Gustomeau dende Precibe, na ponte sobre o río Chao de Requeixo, na Fonte das Forcadiñas.

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 579055 m. Y= 4637050 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude = 8,04720429W Latitude = 41,88142539N



BREVE DESCRICIÓN

Trátase dunha ruta corta e doada que sigue augas arriba a marxe esquerda do río Chao de Requeixo, afluente do río Cabaleiro, dende a ponte da estrada de acceso a Gustameau. En un treito o río xera unha pequena foz con pozas e pequenas fervezas.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo ou en autocar hasta o inicio da pequena ruta. Hai un aparcadoiro para algúns vehículos.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todo o ano. Na primavera e no outono hai máis caudal de auga, polo que es máis atractivo.

INTERESE

Interese principal: Didáctico

Interese secundario: Científico.

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos de gran medio, postcinemáticos, englobadas no denominado macizo granítico de Lobios. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura, o cal fai que a escorrenta na zona sexa alta, e se xeren saltos de auga. Destacan algúns grandes cristais de feldespato en estrutura en "dente de cabalo".

HIDROLOXÍA

Esta zona de foces, pozas e pequenas fervenzas no río Chao de Requeixo coñécese como a Fonte das Forcadiñas. O río Chao de Requeixo é afluente pola dereita do río Cabaleiro, o cal desemboca no río Salas cando éste xa está embalsado polo encoro de Lindoso, moi preto do río Limia. O río Chao de Requeixo fórmase pola unión da Corga da Pala mais a Corga do Arcediago. No seu curto percorrido (pouco máis dun quilómetro) descende uns 120 metros sobre os granitos do Macizo de Lobios.

É moi interesante a formación desta pequena foz de uns poucos metros de profundidade pero moi marcada no terreo. Hai que ter en conta que moitos dos ríos e corgas desta zona seguen fallas recentes do terreo. No caso do río Chao de Requeixo e as corgas principais que o forman seguen fallas de dirección N160°E, moi abundantes na zona. Hai fallas doutras direccións que fan que os ríos realicen bruscos cambios de dirección. Como o río neste tramo segue exactamente a dirección N160°E puido escavar a súa foz dun xeito máis doado, xa que a rocha granítica atopábase moi fracturada na zona de falla.

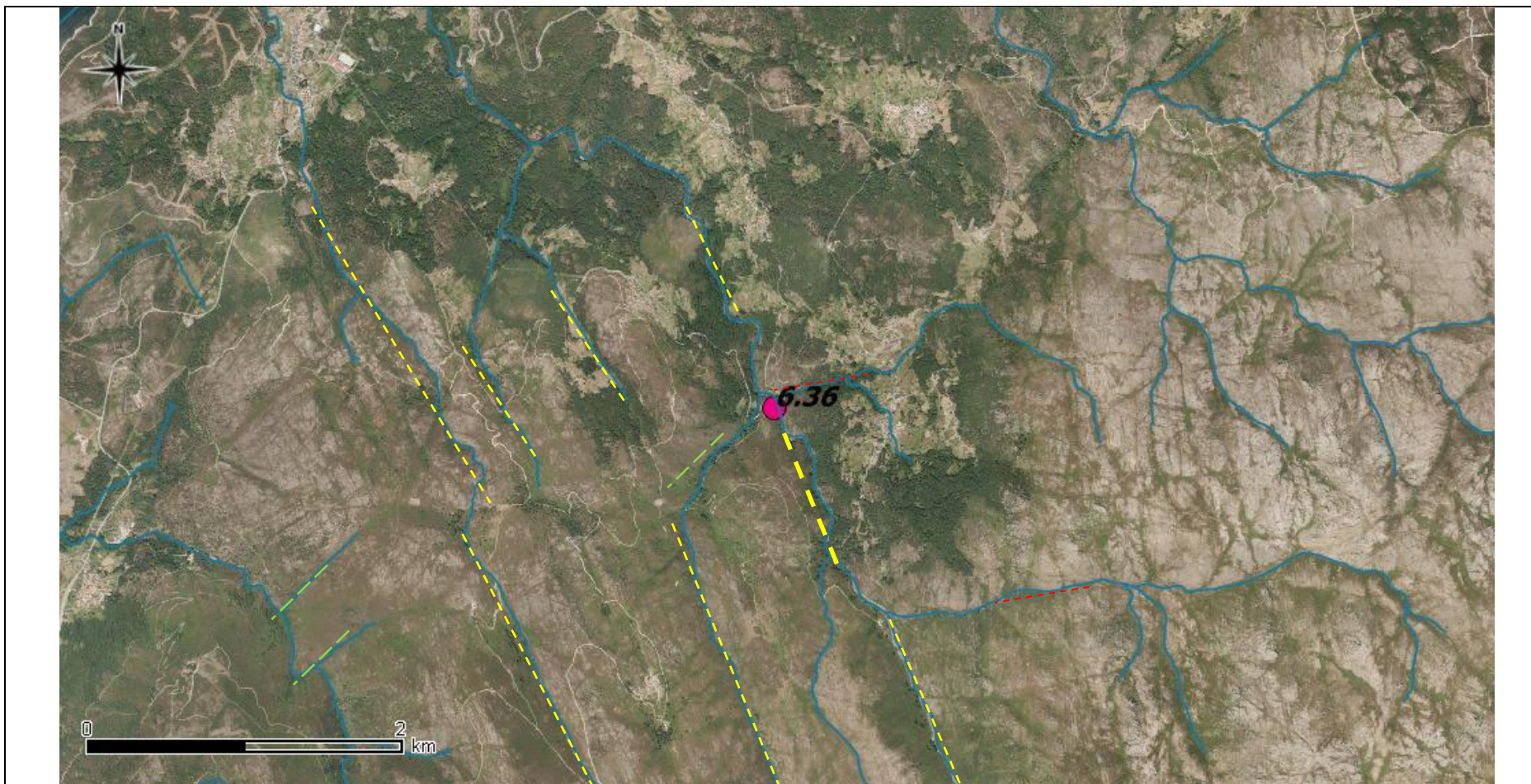


Figura 1. Fotografía aérea do Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA, máxima actualidade) sobre a que se ten cargado a capa de cauces da Confederación Hidrográfica Miño-Sil e se teñen marcado as tres familias principais de fallas. Isto permite comprender como a meirante parte da rede fluvial da zona está condicionada pola tectónica. A falla amarela de trazo máis gordo, da familia N160°E, é a do Río Chao de Requeixo. A particularidade deste río, menos recto que algúns outros é que se superpoñen bandas de cizalla de orientación variable, pero máis cercana a familia N80°E (vermella).

REPORTAXE FOTOGRÁFICA

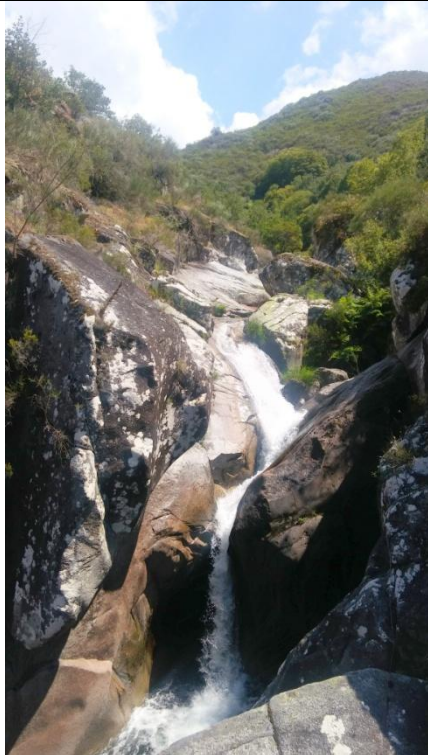


Foto 1. Vista da foz. Aprézase cómo a auga vai por un cauce moi estreito facendo algũs cambios de dirección



Foto 2. Tramo recto do río Chao de Requeixo, no que se aprezan, na parte superior o granito separando una franxa superior de monteira mediante unha diaclasa subhorizontal. Tamén nesta zona aprézase certa rotura concoidea do plano principal. Mentres que, por encima deste plano e por debaixo, o granito adquire un aspecto tabular no que os planos tenden a confluír, marcando zonas de cizalla dúctil. Trátase dun río moi xoven e, moi probablemente, na zona en que se intensifica o efecto da cizalla se termine formando una poza de certa importancia (o cabo de varios centos ou miles de anos).



Foto 3. Zona na que conflúen con intensidade de fracturación semellante, dúas familias de fallas. Isto produce a sensación de escala que ten este tramo de río.



Foto 4. Outra banda de cizalla dúctil, empezando a "abrir" coa erosión unha poza.

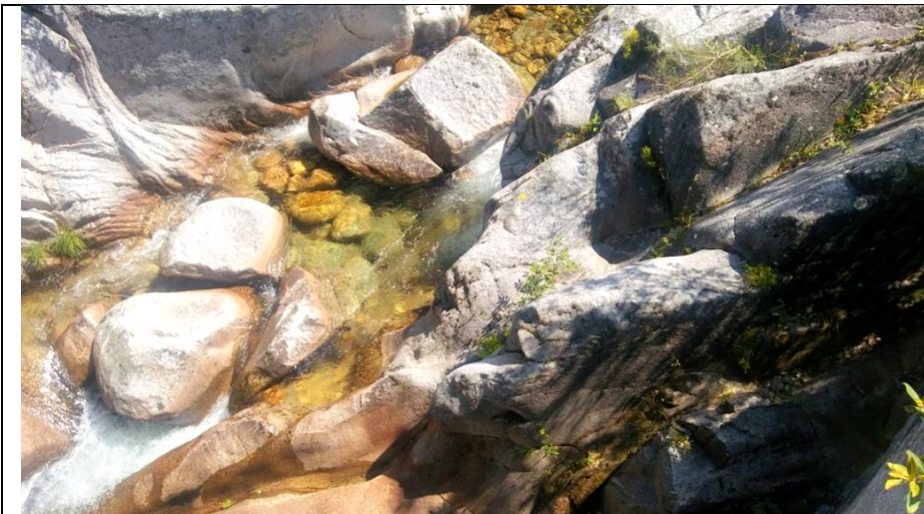


Foto 5. Banda de cizalla dúctil que, ademáis ten permitido un proceso de episienitización do granito cambiando a súa coloración que tira ao rosa. Na rocha da esquina superior esquerda da foto, o cizallamento é tan intenso que a rocha presenta aspecto de corda desfiada.



Foto 6. Gran laxe garnífrica, con diaclasado característico e forma incipientes de pías.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico	
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico	
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico
Holoceno	Pleistoceno												
Actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes	

Formación da rede fluvial.Fervenzas e pozas
 Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Formación das rochas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS

Este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía. Ademais está dentro da Zona de Especial Conservación "Baixa Limia" (ES1130001), espazo protexido da Rede Natura 2000. E, na beira da Área de Especial Interese Paisaxístico da Serra do Xurés

Preto do este LIX, en dirección a Muiños atópase a localidade de A Cela con bastantes puntos xeolóxicamente interesantes.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Atópase preto rectoral, horreo e cruceiro de San Paio e outros conxuntos arquitectónicos de interese etnográfico como a praza empedrada e horreos en Esperanzo e os hórreos de Guende.

Tamén está próximo ao Pazo de Lobios que inda que só é posible coñecelo polo exterior, xa que é unha propiedade privada, é un bo exemplo das construcións palaciegas típicas dos "señores feudais" galegos.

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Xunta de Galicia. Parque Natural Baixa Limia - Serra do Xurés: http://www.turismo.gal/que-visitar/espazos-naturais/parques-naturais/parque-natural-baixa-limia-serra-do-xures?langId=es_ES

Concello de Lobios. Turismo: <http://www.lobios.org/ga/turismo/>

Vía Lethes. A Cela, Lobios: <http://vialethes.es/cela-lobios-san-rosendo>

CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 301 (Lobios). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO



Interreg
España - Portugal
Fondo Europeo de Desarrollo Regional



FICHAS DESCRIPTIVAS.
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO
RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

6.61 ZONA DE A CORGA DA FECHA

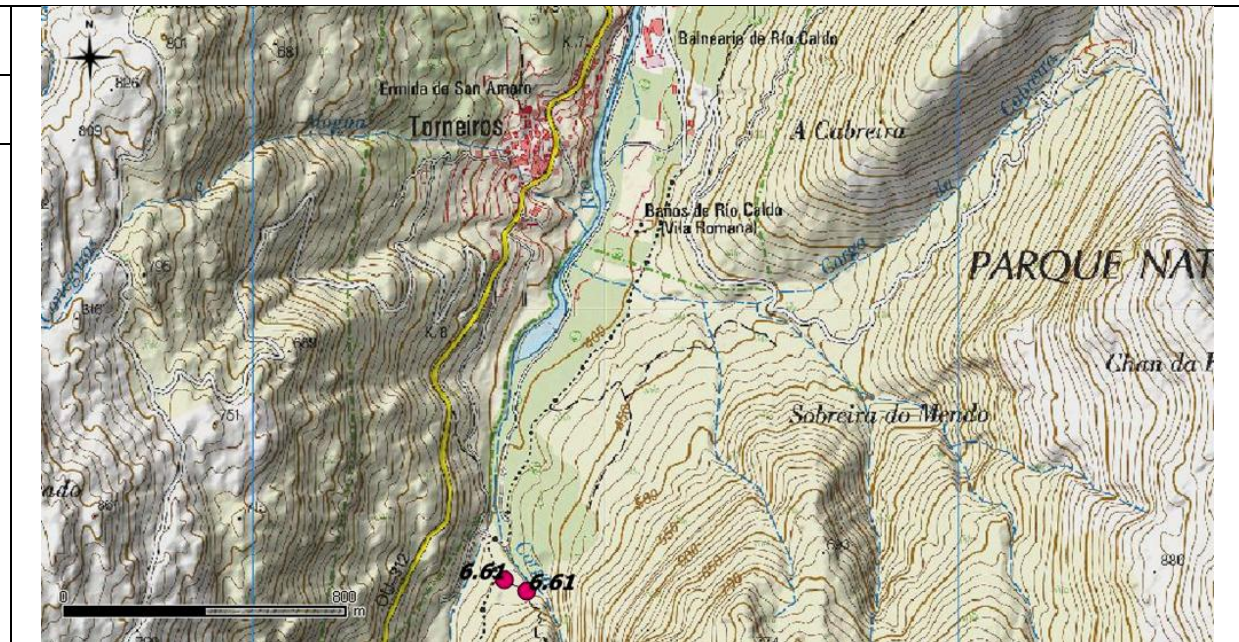
DENOMINACIÓN

6.61 ZONA DE A CORGA DA FECHA

LOCALIZACIÓN

O LIX sitúase na zona da desembocadura da Corga da Fecha no río Caldo, dende uns 500 metros augas arriba da desembocadura pola corga e por a zona da pista que sube do balneario ao "Bosque dos Miliarios".

Coordenadas UTM (ETRS89, fuso 29)	X= 573715m. Y= 4633230 m.
Coordenadas polares (WGS84)	Lonxitude=8,11203209 W latitude= 41,84753915 N



BREVE DESCRICIÓN

Tratase dunha zona de cruce de pistas na contorna da desembocadura da Corga da Fecha no río Caldo. Neste punto houbera unha ponte da calzada romana Vía Nova o Vía XVIII sobre a Corga da Fecha da que hoxe é case totalmente imposible recoñecer ningún resto, salvo que se faga a visita cunha persoa coñecedora da ruta. A calzada romana pasaba por este punto, pero non é ningunha das pistas que se ven na actualidade, era una plataforma de uns oito metros de anchura actualmente perdida na maleza.

ACCESIBILIDADE

Pódese chegar en vehículo turismo hasta o LIX pola pista de terra. Durante uns anos esta pista estivo prohibida aos vehículos. De todos modos dende a zona da Balneario de Lobios trátase dun agradable paseo de uns 1300 metros por unha fraga. Dende a estrada OU-312, no "Bosque dos Miliarios", pódese chegar camiñando por uns 1800 metros de pista. Os autobuses non poden acceder pola pista, polo que deben quedar no balneario ou no "Bosque dos Miliarios" e facer o derradeiro tramo camiñando.

Hai un sendeiro que sube paralelo á Corga da Fecha pola súa marxe esquerda, e desde el pódese ver a corga nalgúns puntos. Camiñar pola corga é moi perigoso, sobre todo en primavera e verán polo gran caudal de auga nun canón tan estreito. É un lugar famoso para realizar descenso de canóns, pero é moi perigoso, hai que ten moita experiencia o ir guiado por profesionais.

MELLOR ÉPOCA DO AÑO PARA VISITAR

Todo o ano é boa época para visitar este punto. En primavera y principios de verán a Corga da Fecha ten máis auga, polo que a súas fervezas son mais bonitas.

INTERESE

Interese principal: Didáctico

Interese secundario:

CONTEXTO XEOLÓXICO

Este emprazamento pertence ao Oróxeno Varisco Ibérico.

DESCRIPCIÓN XEOLÓXICA

PETROLOXÍA.

As rochas da zona son granitos biofíticos porfíricos, postcinemáticos, exactamente do granito de Lobios na súa facies de gran groso. Trátase dunha rocha bastante impermeable e dura. O seu tamaño de gran fai que os bolos graníticos sexan de maior tamaño. Destacan na toda a zona os grandes cristais de feldespatos en estrutura en "dente de cabalo".

No cruce da pista que segue o río Caldo coa que sube pola marxe esquerda da corga atopamos un dique dun metro de anchura dentro do granito de Lobios. Trátase dun dique de cor ocre e aspecto limoso que se desfai con facilidade. É un dique dunha rocha de composición básica (pobre en sílice) que alterouse moito máis que o granito que a rodea. Non pode distinguirse con lupa no campo a estrutura que puideron deixar os minerais orixinais do dique. As rochas de composición básica alteráanse máis que as rochas ácidas, ricas en sílice. A orixe deste dique pode estar nos movementos de distensión do terreo acaecidos no final da oroxenia Varisca, no período Pérmico, fai uns 290 millóns de anos. Ou de ser un pouco máis recente é, probablemente, producido por movementos asociados á apertura do océano Atlántico durante a era Mesozoica.

TECTÓNICA.

A uns cen metros dende o dique mencionado anteriormente, en dirección ao "Bosque dos Miliarios", atopamos, na marxe da pista, unha rocha de tons vermellos, moi dura. A primeira vista semella un tipo de conglomerado formado por cantos pequenos de rocha dentro dunha matriz inda que, en realidade, trátase dunha brecha de falla, unha rocha producida pola trituración de rocha nunha zona de falla, e a súa posterior cementación por fluídos, neste caso, ricos en sílice. Da observación desta rocha dedúcese que a presión destes fluídos presentes na zona de falla foi tan alta que ocasionou varios ciclos de rotura e posterior cementación. O resultado é unha rocha moi dura e de tons vermellos, pola presenza de óxidos de ferro nos fluídos que circulaban por la zona de falla, e cos ocós recheos dun material branquecino (cuarzo).

No que atinxe a idade desta brecha de falla, non ten sido posible determinar a súa idade debido a dificultade para tomar direccións e asociala a algún dos principais eventos oroxénicos.

HIDROLOXÍA.

A Corga da Fecha fórmase pola unión da Corga do Carballón e a Corga do Curro. Esta corda descende máis de 500 metros en menos de dous quilómetros, formado sucesivas fervezas e pozas. Varias das fervezas teñen máis de 20 metros de altitude como se pode ver na figura 1. Este perfil tan abrupto do río, indica que se trata dun canle novo, moi alongado do seu perfil de equilibrio.

A auga que flúe pola Corga da Fecha baixa dende os replanos da Serra do Xures hasta o río Caldo, o cal está moi encaixado no terreo, xa que segue neste tramo a falla de Lobios. O río Caldo ao seguir unha falla ten máis facilidade para escavar o terreo, e polo tanto para encaixarse en el formando un profundo val. A auga ten que baixar en poucos metros hasta o fondo do val do río Caldo, por iso xera a corga. Pódese ver con relativa facilidade (tan só uns pasos un pouco complicados) a parte baixa da corga, as primeiras pozas e as primeiras fervezas. Subir pola propia corga para por ver a súa beleza e moi perigoso e só para especialistas. Pódese usar un sendeiro que sigue o marxe esquerdo da corga dende o cal podemos ver un pouco da zona.

Na Serra do Xurés hai moitas "corgas", como denomínase nesta bisbarra aos ríos de montaña que presentan fortes descensos, que están moi longo de chegar ao seu perfil ideal e por tanto ten moito poder erosivo.

Tense observado, que en moitas ocasións, as grandes pozas que se forman nestas corgas coinciden con bandas de cizalla dúctil, nas que o granito cobra aspecto tabular, con fracturas paralelas. Isto ocasiona que estas sexan zonas relativamente máis débiles, nas que o traballo da auga é máis eficaz.

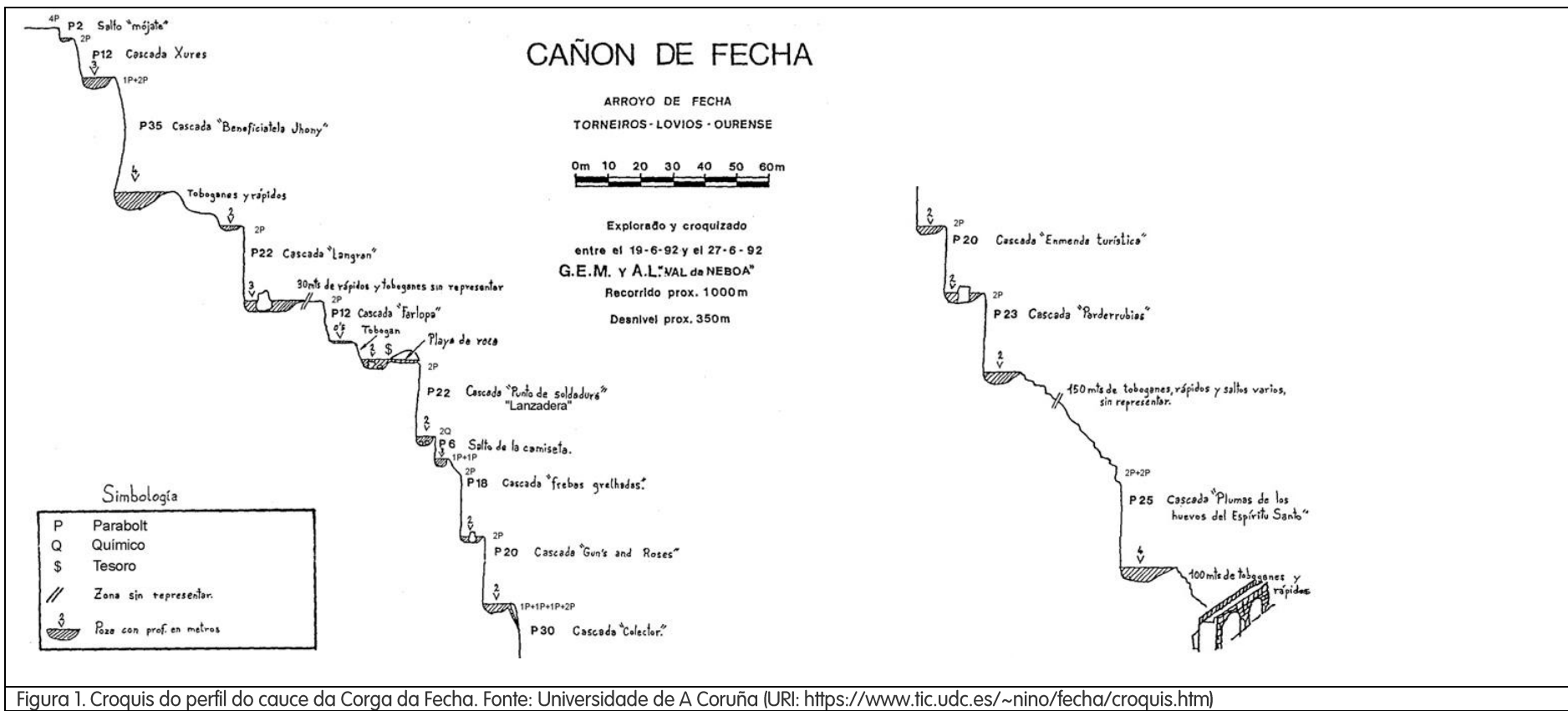


Figura 1. Croquis do perfil do cauce da Corga da Fecha. Fonte: Universidade de A Coruña (URI: <https://www.tic.udc.es/~nino/fecha/croquis.htm>)

REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1. Gran laxe de rocha granítica no canle da corga. Obsérvase o sistema de diaclasado.

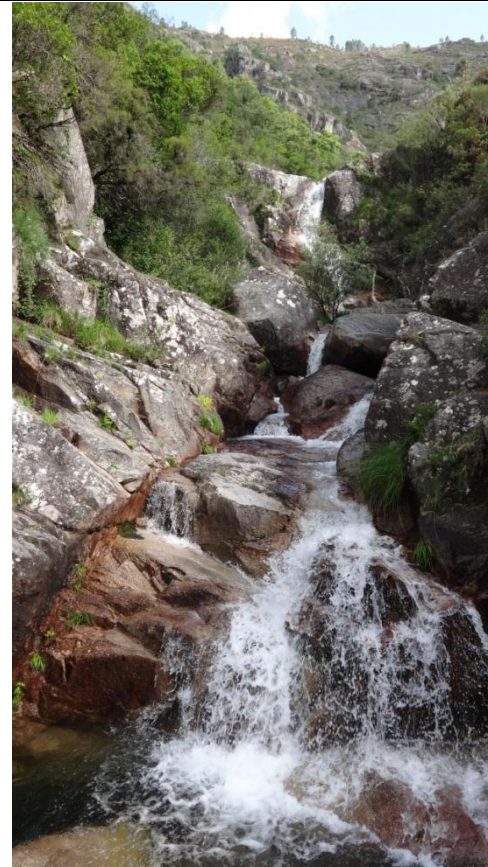


Foto 2. Tramo de ferverza na corga da Fecha. A rocha do fondo, de cor vermella e o granito episienitizado.



Foto 3. Poza na base da corga. Ao fondo obsérvase como o granito forma bandas estreitas. Isto corresponde a unha zona de cizalla dúctil como se ten observado noutras pozas da contorna que adoita coincidir coas grandes pozas que se forman nestes ríos.



Foto 3. Dique básico alterado. Non se poden recoñecer os seus minerais, pero si afirmar que non ten cuarzo libre e, por tanto terá pouca sílice, o cal determina a súa basicidade.



Foto 4. Aspecto da brecha de falla. Obsérvase o cuarzo branquecino, intersticial, entre os fragmentos da rocha orixinal tinguida polos óxidos de ferro. Os fragmentos vermellos teñen cuarzo e feldspatos, motivo polo que se pode deducir que é o granito da zona fracturado e transformado polos procesos de reemplazamento.

COLUMNA ESTRATIGRÁFICA (millóns de anos)

Fanerozoico												Precámbrico		
Cenozoico				Mesozoico			Paleozoico					Proterozoico		
Cuaternario		Neóxeno	Paleóxeno	Cretácico	Xurásico	Triásico	Pérmico	Carbonífero	Devónico	Silúrico	Ordovícico	Cámbrico	Neoproterozoico	
Holoceno	Pleistoceno													
actualidade - 0,0117	0,0117 - 2,58	2,58 - 23	23 - 66	66 - 145	145 - 201	201 - 252	252 - 299	299 - 359	359 - 419	419 - 444	444 - 485	485 - 541	541 - 1000	
Aparece o Homo Sapiens		Primeiros homínidos	Dominio dos mamíferos	Segunda gran extinción	Primeiras aves	Dominio dos réptis	Primeira gran extinción	Gran oroxenia Varisca	Dominio dos anfibios	Vida fóra da agua		Explosión da vida. Primeiros peixes.		

Formación da rede fluvial. Fervencas e pozas
 Oroxenia Alpina. Formación da paisaxe actual.

Intrusión de diques básicos
 Formación das rochas que se observan

OUTROS VALORES NATURAIS:

Dende Portela do Homen, na raia con Portugal e moi preto deste LIX, accedese de xeito doado ao Parque Nacional Peneda-Geres, xa en Portugal. A estrada polos encoros do río Homen é unha ruta moi interesante.

Este emprazamento atópase no seo da Area de Especial Interese Paisaxístico da Serra do Xurés.

Nun radio de 5 quilómetros non existe ningún outro valor natural de relevancia, inda que compre lembrar que este LIX atópase dentro da Reserva da Biosfera Transfronteiriza Gêres-Xurés que, en xeral ten unha gran riqueza pola súa biodiversidade, paisaxe e xeoloxía.

OUTROS VALORES CULTURAIS

Ademáis do "Bosque de Miliarios" e a Vía Nova, en proximidade atópanse os restos arqueolóxicos das mámoas de A Trincheira e tamén son interesantes a Capela, hórreos e Ponte en Bubaces.

Dando por descontado, tamén o interese que das augas termais e o balneario do río Caldo.

REFERENCIAS DE INTERÉS

CIENTÍFICAS:

1. IGME. Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.

TURÍSTICO-DIVULGATIVAS:

Espeleo Club de Descenso de Cañones. Corda da Fecha (Arroyo da Fecha, Río Caldo, Torneiros, Serra do Xurés, Ourense: <http://ecdc-fge.blogspot.com/2017/12/corga-da-fecha-arroyo-da-fecha-rio.html>

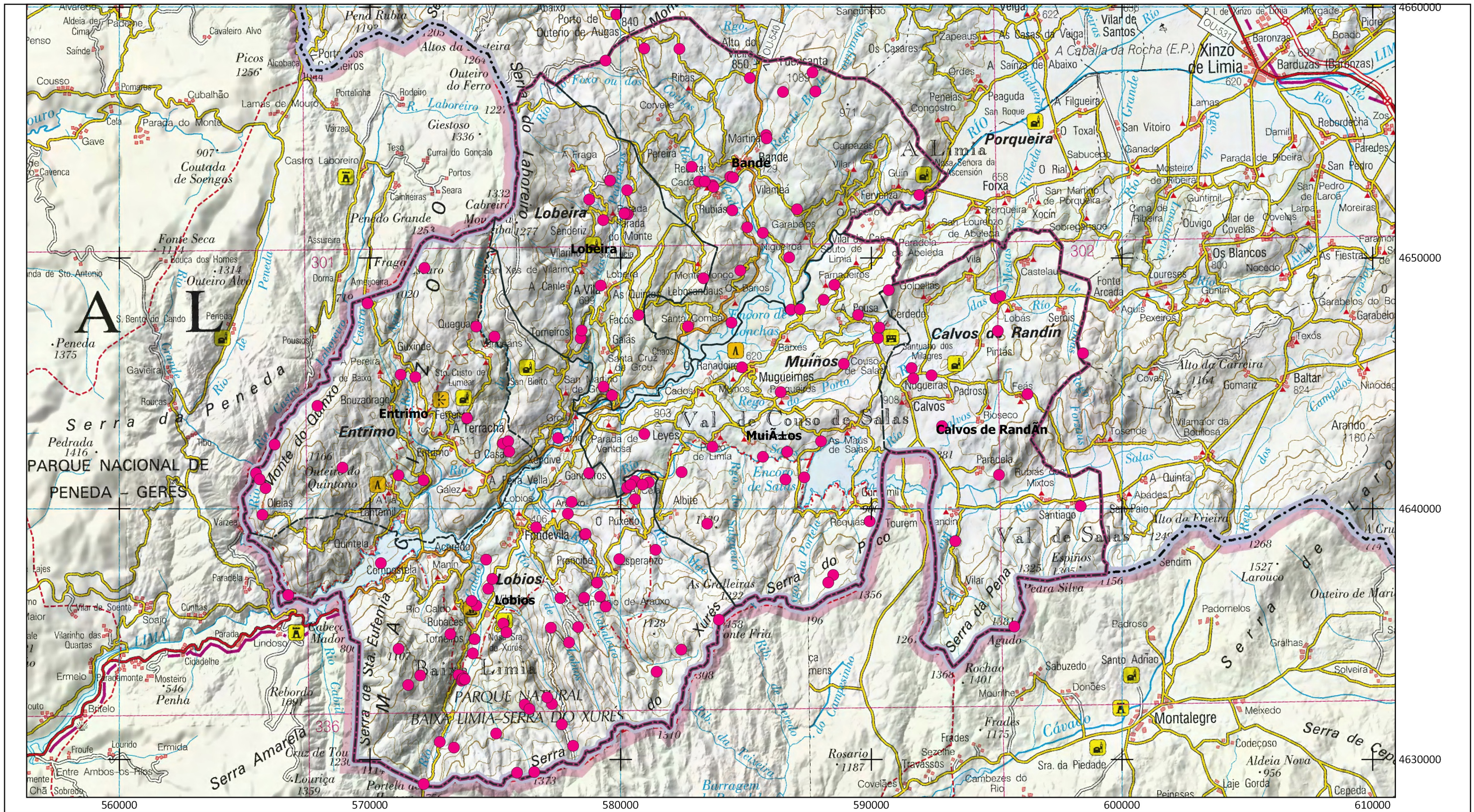
CARTOGRÁFICAS

Mapa Topográfico Nacional de España escala 1:25.000 (MTN25). Hoja 301-III (11-26) Lobios.

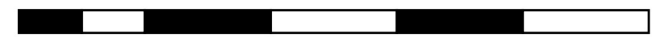
Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. (1974). Mapa geológico de la Hoja nº 336 (Portela d'Home). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. Segunda Serie (MAGNA), Primera edición. IGME.



3. CARTOGRAFÍA



2.5 0 2.5 5 7.5 10 km



SRC: ETRS 89, fuso 29 (EPSG: 25829)

Escala: 1:150.000

Base cartográfica: Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (IGN)

LENDA

- Inventario LIX potenciais
- Límites da RBTGX

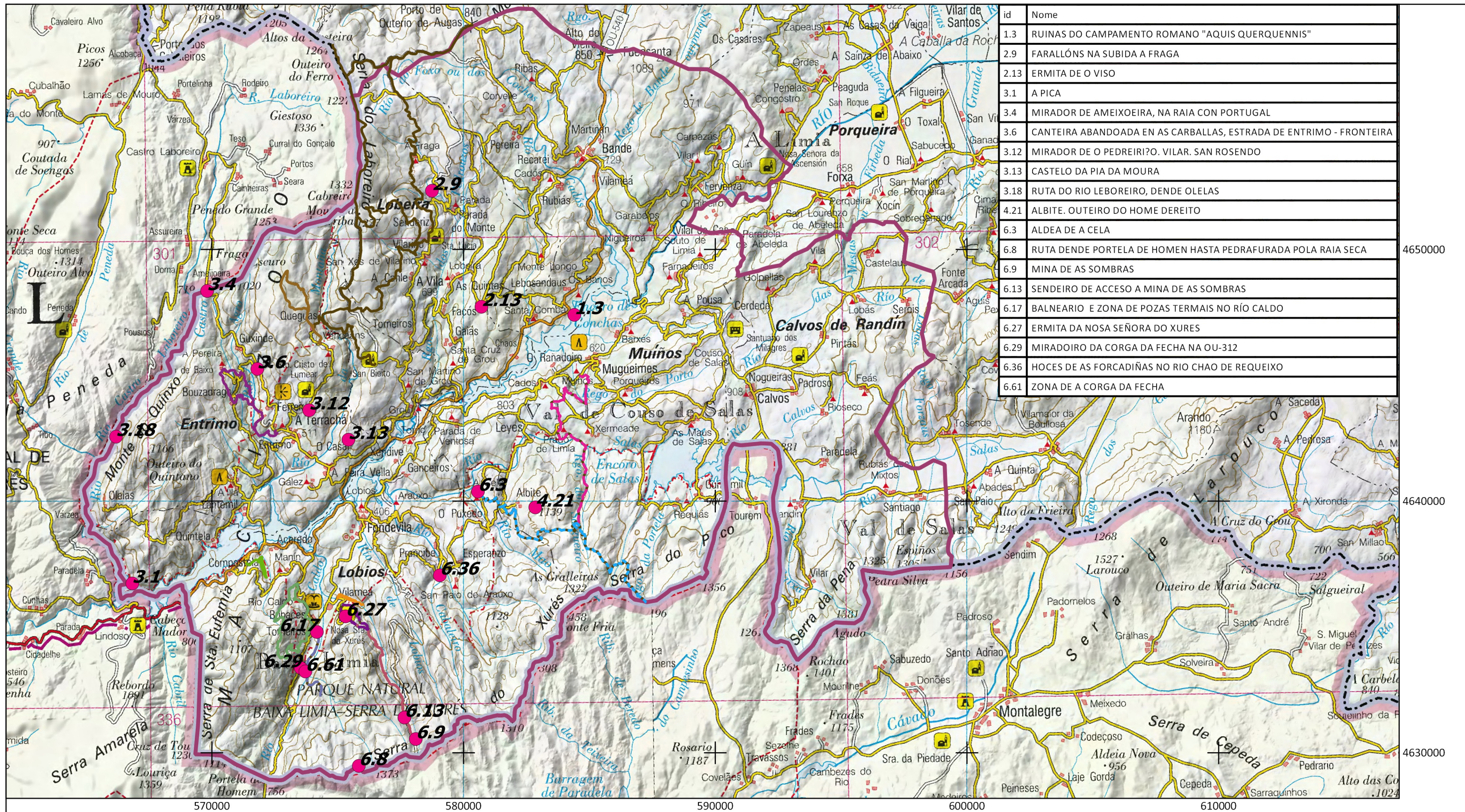
INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO DA RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS



PLANO 1. Inventario inicial de posibles LIX.
Dispersión dos puntos estudados.

EELABORA:
ESTRATEGIA Y GESTIÓN AMBIENTAL, S.L.

DATA: 12 de setembro de 2018



id	Nome
1.3	RUINAS DO CAMPAMENTO ROMANO "AQUIS QUERQUENNIS"
2.9	FARALLÓNS NA SUBIDA A FRAGA
2.13	ERMITA DE O VISO
3.1	A PICA
3.4	MIRADOR DE AMEIXOEIRA, NA RAIA CON PORTUGAL
3.6	CANTEIRA ABANDOADA EN AS CARBALLAS, ESTRADA DE ENTRIMO - FRONTEIRA
3.12	MIRADOR DE O PEDREIRO?. VILAR. SAN ROSENDO
3.13	CASTELO DA PIA DA MOURA
3.18	ruta do rio leboeiro, dende olelas
4.21	ALBITE. OUTEIRO DO HOME DEREITO
6.3	ALDEA DE A CELA
6.8	RUTA DENDE PORTELA DE HOMEN HASTA PEDRAFURADA POLA RAIA SECA
6.9	MINA DE AS SOMBRAS
6.13	SENDEIRO DE ACCESO A MINA DE AS SOMBRAS
6.17	BALNEARIO E ZONA DE POZAS TERMAIS NO RÍO CALDO
6.27	ERMITA DA NOSA SEÑORA DO XURES
6.29	MIRADROIRO DA CORGA DA FECHA NA OU-312
6.36	HOCS DE AS FORCADIÑAS NO RIO CHAO DE REQUEIXO
6.61	ZONA DE A CORGA DA FECHA

0 2.5 5 7.5 10 km

SRC: ETRS 89, fuso 29 (EPSG: 25829)

Escala: 1:150.000

Base cartográfica: Mapa Topográfico Nacional 1:50.000 (IGN)

LEENDA

- Límites da RBTGX
- inventario def lix
- Rutas**
- A CELA_PITOE
- CLAMADOIRA_SALGUEIRO
- CORGA DA FECHA
- ermita do xures
- MINA DAS SOMBRAS
- PADRENDO
- QUEGUAS
- rio agro
- RIO MAO
- RIO VILAMEA
- VIEIRO DAS MAMOAS

INVENTARIO DE LUGARES DE INTERESE XEOLÓXICO DA RESERVA DA BIOSFERA TRANSFRONTEIRIZA GERÊS-XURÉS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E ORDENACIÓN DO TERRITORIO

Interreg
España - Portugal

PLANO 2. Inventario de LIX.

EELABORA:
ESTRATEGIA Y GESTIÓN AMBIENTAL, S.L.

DATA: 12 de setembro de 2018

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. L. Carcavilla Urquí, J. López Martínez y J.J. Durán Valsero. *Patrimonio geológico y geodiversidad: investigación, conservación, gestión y relación con los espacios naturales protegidos*. Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2007.
2. Ángel García-Cortés, Luis Carcavilla, Enrique Díaz- Martínez y Juana Vegas. *DOCUMENTO METODOLÓGICO PARA LA ELABORACIÓN DEL INVENTARIO ESPAÑOL DE LUGARES DE INTERÉS GEOLÓGICO (ELIG)*. Madrid : INSTITUTO GEOLÓGICO Y MINERO DE ESPAÑA, 2014.
3. *The glaciation fo Serra de Queixa-Invernadoiro and Serra do Gerês-Xurés, NW Iberia. A critical review and a cosmogenic nuclide (^{10}Be and ^{21}Ne) chronology*. Vidal Romaní, J.R., Fernández Mosquera, D. e Marti, K. s.l. : Cadernos Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 2015, Vol. 38, págs. 25-44.
4. *Los tills de la serra de Geres-Xures y la glaciación Pelistocena (Minho, Portugal-Ourense, Galicia)*. Vidal Romaní, J.R., Vilaplana, J.M., de Burm Ferreira, A., Zezere, J.L., Rodrigues, L. e Monge, C. s.l. : Cuaternario y Geomorfología, 1990, Vol. 4, págs. 13-15.
5. Vidal Romaní, J.R. y Rowland Twidale, Ch. *Formas y paisajes graníticos*. A Coruña : Universidade da Coruña. Servicio de publicacións, 1998.
6. Rathje, William L. *Rubbish!: the archaeology of garbage*. s.l. : University of Arizona Press, 2001.
7. Ramírez Ortega, Antonio. *Geoquímica de las aguas minero-medicinales de Galicia. Discurso de Ingreso como Académico Correspondiente en la Real Academia de Farmacia*. . s.l. : Anales de la Real Academia Nacional de Farmacia, 2001.
8. *Prospección wolframo-estannífera en la Sierra de Xures (Orense)*. Nespereira, J. pax. 625-645, s.l. : Cadernos do Laboratorio Xeolóxico de Laxe, 1982, Vol. 3.
9. *Libro de Actas. I Congreso Internacional del Auga. Termalismo y Calidad de Vida*. Meijide-Faiñe, R., Juncosa, R. e Delgado, J. Ourense : Campus da Auga. Vicerrectoría del Campus de Ourense. Universidade de Vigo., 2015. Caracterización hidrogeoquímica y terapéutica de las aguas mineromedicinales y minerales naturales de Galicia. págs. 61-70.
10. *Pedra Furada de Venturosa. P.E. Raro arco granítico com enclaves dioríticos*. Mariano, G., De Barros Correia, P., Valença Ferreira, R., De Aguiar Accioly, A.C. URI:

<http://sigep.cprm.gov.br/sitio063/sitio063.pdf>, s.l. : Departamento de Geología, Universidade Federal de Pernambuco. CPRM-Serviço Geológico do Brasil., 2013.

11. *Marmitas de Gigante en el valle del Jerte como ejemplo de erosión fluvial intensiva por remolinos e influencia tectónica en su distribución y morfología.* Lorenç, M.W., Muñoz Barco, P. e Saavedra, J. pag. 17-26, s.l. : Cuaternario y Geomorfología, 1995, Vols. 9 (1-2).

12. *Libro de Actas. I Congreso Internacional del Auga. Termalismo y Calidad de Vida.* López, D.L., Araújo, P.A., Delgado, J., Cid, Á., Astray Dopazo, G. Ourense : Campus da Auga, Vicerrectoría del Campus de Ourense. Universidade de Vigo., 2015. Geochemistry of hydrothermal systems: thermal springs of Ourense. págs. 23-26.

13. Fernández Tomás, J. y Piles Mateos, E. Mapa Geológico de la Hoja nº 263 (Celanova). Mapa Geológico de España E. 1:50.000. s.l. : igme. Vols. Senda Serie (MAGNA), PRIMERA EDICIÓN.

14. Díez Montes, Alejandro. La geología del Dominio "Ollo de Sapo" en las comarcas de Sanabria y Terra do Bolo. *Tesis Doctoral.* Salamanca : IGME, Área de Geología y Geofísica, 2006.

15. *Behaviour of thermal waters through granite rocks based on residence time and inorganic pattern.* Delgado-Outeiriño, I., Araújo-Nespereira, P., Cid-Fernández, J.A., Mejuto, J.C., Martínez-Carballo, E., Simal-Gándara, J. [ed.] Elsevier. s.l. : Journal of Hydrology, 2009, Vol. 373, págs. 329-336.

16. Corrales Zarauza, Inmaculada, y otros. *Estratigrafía.* Madrid : Editorial Rueda, 1977.

17. Anguita Virella, F. y Moreno Serrano, F. *Procesos geológicos internos.* Madrid : Rueda, 1991.

18. *VADEMÉCUM de las aguas mineromedicinales de Galicia.* Cátedra de Hidrología Médica. USC-Balnearios de Galicia. Santiago de Compostela : Universidade de Santiago de Compostela, 2017.

19. Instituto Geológico y Minero de España. [aut. libro] ed. pr. A. García Cortés y J. Palacio Suárez-Valgrande, C.I. Salvador González. J. Águeda Villar. *SPANISH geological frameworks and geosites: an approach to Spanish geological heritage of international relevance.* Madrid : Instituto Geológico y Minero de España, 2009, pág. Chapter 18.

20. Dirección general del Agua. Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. *Reservas naturales fluviales en las cuencas intercomunitarias.* Madrid : Ministerio

de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente. Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones, 2017.

21. **CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS.** Coordinadores: **García Guinea, J. y Martínez Frías, J.** *Recursos minerales de España.* Madrid : RAYCAR, S.A. Impresores, 1992.

22. **IGME.** Memoria del Mapa Geológico de España E. 1:200.000. Hoja nº 17/27 (Ourense/Verin). Madrid : IGME, 1989.

23. **Área de Cartografía Geológica, Dirección de Geología y Geofísica.** Mapa Tectónico de España. Escala 1:2.000.000. s.l. : Ministerio de Educación y Ciencia; Instituto Geológico y Minero de España; Sociedad Geologica de España., 2004.

24. **Ministerio de Industria y Energía. Secretaría de la Energía y Recursos Minerales.** *Inventario Nacional de Recursos de Wolframio.* s.l. : IGME, 1985.



5. GLOSARIO

Abanico aluvial:

Acumulación de sedimentos en forma de abano ou de segmento de cono, depositado por unha corrente fluvial ou torrencial en áreas onde hai un cambio repentino na inclinación, como o límite entre unha montaña e unha chaira adxacente.

Alteración hidrotermal:

Alteración dunha rocha causada pola acción da auga quente enriquecida en compostos solubles. Está ligado aos últimos momentos da cristalización dun magma. A auga quente migra a través das fracturas da rocha encáixante reaccionando con ela e alterándoa.

Alteración química:

Transformación das rochas pola acción dos axentes xeolóxicos externos, que produce a súa modificación química. Pode asociarse con mineralizacións e constituír unha excelente guía de investigación dos depósitos minerais.

Aplita:

Pedra granítica de tamaño de gran pequeno (menos de 0,5 milímetros) en xeral de cores claras, formada principalmente por cuarzo e feldespato. Fórmase nos últimos momentos da cristalización dun magma de granito e inxectase a favor de fisuras nas zonas do propio granito xa formado ou na rocha encaixante, polo que adoita atoparse en diques ou veas.

Bloques fendidos:

Penedos que teñen unha fractura vertical que lles atravesa na súa totalidade o en gran parte dela. Estas fracturas orixínanse, principalmente, por cambios de temperatura e por efecto dos fenómenos de xeo e desxeo.

Boudín:

Fragmento dunha rocha resistente, que está situado entre dous niveis de rocha de menor forza, alongada por forzas tectónicas seguindo a dirección dun esforzo. Os boudines dan a aparencia dunha serie de salchichas. O espazo entre boudines está cheo da rocha de menor competencia (de menor resistencia). Durante o proceso de deformación, ocorren engrosamento e adelgazamento, e chega a romper a capa competente. Fórmase sobre todo tipo de rochas.

Boudines de exudación:

Boudines que non foron formados por deformación dunha capa resistente, senón por precipitación en planos de debilidade da rocha do contido dun fluído que migra a través destes planos. Caracterízanse pola ausencia de mineralización e por non ser afectados por procesos tectónicos. Na área estudada hai moitos cuarzos, debido á migración de fluídos ricos nesta sustancia que precipitan en áreas de debilidade da rocha.

Brecha de falla:

Rocha que formouse como resultado da súa rotura nunha zona de falla, de tamaño de gran medio ou grosso e con máis de 30% de fragmentos visibles.

Castelos:

Macizos rochosos en proceso de alteración física e química nos que entre grandes bloques de rocha aínda quedan bloques máis pequenos e area resultante da alteración química da rocha. Son os característicos farallóns os cales asemellan castelos pola súa grandiosidade e dominancia no territorio.

Cuarcita

Rocha producida pola acción do metamorfismo nas areas ricas en cuarzo. O resultado é unha rocha formada por máis do 80% por cristais de cuarzo soldadas entre si, moi duro, compacto e de cor branco.

Cuarzo:

Mineral da clase dos silicatos, grupo de sílice, de fórmula SiO_2 . En xeral é incoloro ou branco, pero, debido ás impurezas, pode presentar calquera cor e é transparente ou translúcido. É o mineral máis abundante na codia terrestre e atópase en todo tipo de rochas debido á súa gran resistencia á alteración.

Cuaternario:

Sistema da escala cronoestratigráfica global, que abarca os últimos 2,59 millóns de anos e inclúe dúas series, o Pleistoceno (o máis antigo) e o Holoceno (o máis moderno). Caracterízase pola coexistencia de capas de xeo nos dous hemisferios e pola alternancia cíclica de períodos fríos (períodos glaciais) e períodos cálidos (períodos interglaciares).

Deriva continental:

Teoría, aceptada por toda a comunidade científica, pola que os continentes movéronse considerablemente durante os tempos xeolóxicos. O que realmente se move son as placas litosféricas, fragmentos da codia terrestre da que forman parte os continentes. A partir da aceptación e desenvolvemento desta teoría xurdiu a teoría da Tectónica de Placa.

Diaclasa:

Fractura na rocha sen desprazamento das partes separadas.

Dique:

Corpo de forma laminar formada por unha rocha magmática con potencia (grosor) igual ou superior a un metro. Atravesa a estrutura da rocha encaixante. Os máis comúns nesta área están formados por cuarzo, pegmatitas ou aplitas.

Episienitización:

Proceso de perda de cuarzo e enriquecemento en feldespatos dunha rocha debido aos fluídos hidrotérmicos que avanzan a través de fracturas, producindo un fenómeno de reposición e recrecemento no que se conserva a textura macroscópica da rocha. O cuarzo mobilízase nas rochas episienitizadas e hai transporte metálico, polo que pode haber mineralización.

Estaño:

Elemento químico do símbolo Sn e número atómico 50. O seu mineral principal é a casiterita, un mineral da fórmula SnO_2 , que cristaliza no sistema tetragonal, moitas veces en cristais piramidais. Ten unha cor gris escuro ou negro e é opaco.

Estruturas pseudopoligonais:

As estruturas pseudopoligonais ou estruturas en "codia de pan" son estruturas que se poden observar na superficie dos granitos. Fórmanse por movementos do magma granítico no momento da cristalización, rompendo unha fina parte do magma xa cristalizado como granito. Hai que ter en conta que a cristalización dun granito a partir dun magma pode durar moitos miles de anos.

Eutrofización:

Enriquecemento nutricional dun ecosistema acuático. O uso máis estendido refírese especificamente á contribución máis ou menos masiva dos nutrientes inorgánicos nitróxeno, fósforo e potasio nun ecosistema acuático co movemento de auga restrinxido, por exemplo un lago ou un encoro. Este ecosistema caracterízase por unha abundancia anormalmente elevada de nutrientes (a partir de actividades humanas), de forma que a proliferación de algas non controlada produce o esgotamento dalgún elemento nutriente hasta que este elemento actúe como un factor limitante para a produción de máis materia orgánica. Estas algas forman unha capa na superficie, o que impide o paso da luz solar e a fotosíntese por baixo deles, o que empobrece o ecosistema.

Facies dunha rocha:

Conxunto de características (mineralóxicas, texturais, estruturais e químicas) das rochas dunha unidade xeolóxica, que reflicte as condicións nas que se formaron.

Falla:

Fractura ou zona de fractura en cuxa superficie prodúcese un desprazamento con movemento relativo dos bloques nos que se dividen as rochas afectadas.

Falla de desgarre:

Falla no que o desprazamento é paralelo á dirección da superficie da falla.

Feldespatos:

Mineral que compón un grupo, dentro dos silicatos; son silicatos de aluminio, potasio, sodio e calcio, entre os que se atopan a ortosa e plagioclasa.

Foliación tectónica:

Ordenación das partículas que constitúen unha rocha formando planos nela (dando a aparencia de moitas follas de papel superpostas). Está xerada pola reorientación de minerais debido aos esforzos que sufriu a rocha. Para formar unha follaxe tectónica, é necesario un metamorfismo de alto grao, con presións moi elevadas.



Granito:

Rocha abundante resultado da consolidación dun magma en profundidade (rocha plutónica), cor claro, formada por grans e con máis dun 80% de cuarzo e feldespato de varias composicións. Os minerais que poden acompañar a os primeiros poden ser moi variados. Están presentes na codia continental e a súa temperatura de fusión está entre 600° e 800°C.

O granito *sensu stricto* ten certa composición química. As rochas de aspecto similar pero diferentes composición química son denominadas granitoides (serían as granodiotitas, tonalitas, sienitas ...) pero popularmente reciben o nome de granitos.

Foz:

Val xeralmente estreito, limitado por paredes altas de rocha, especialmente se constitúe no leito dun río. Pódense orixinar pola dinámica fluvial.

Intrusión dun granito:

Como regra xeral, un magma de composición granítica se forma a moitos quilómetros de profundidade na codia terrestre. A porcentaxe de material fundido con respecto ao sólido non é moi elevada, ás veces co 10% da masa fundida xa comeza a ascender. O magma é coma un líquido con moitas pezas sólidas no seu interior. Ascende hasta situarse ao redor dos catro quilómetros de profundidade, onde cristaliza formando a rocha que máis tarde vemos na superficie da terra.

Os magmas ascenden porque teñen unha menor densidade que a rocha que os rodea. A súa velocidade de ascenso dependerá do contraste de densidade coa rocha circundante, a súa viscosidade e a súa presión de fluído (esta presión depende da cantidade de gases disoltos no magma). A velocidade media de ascenso é dun metro por ano, pero pénsase que nesta zona era maior.

Ao ascender o magma cambia a súa composición química por tres procesos:

- 1.- Comezar a arrefriar e cristalizar os primeiros minerais (aqueles con maior punto de fusión). Por este motivo, a masa fundida restante está esgotada nos compostos que xa cristalizaron.
- 2.- A medida que o magma sobe, inclúe parte da rocha que o rodea. Se a rocha engulida é de composición ácida a funde e asimila (facendo que a composición do magma varíe), se é de composición básica non ten a temperatura suficiente para fundila e é incluída como xenólitos.
- 3.- Durante o ascenso o magma pódese mesturar con outros magmas, variando notablemente a súa composición.

A orde en que os minerais cristalizan depende da temperatura da súa fusión. Comezarán a cristalizar (de acordo con diferentes composicións) nesta orde: plagioclasa, piroxeno, anfíbol, biotita (micas ricas en ferro e cor negro), feldespatos de potasio, moscovitas e finalmente cuarzo. Esta orde de cristalización chámase a serie Bowen.

Nos últimos momentos de cristalización, a presión na zona é alta, xa que a maior parte do magma cristalizou e foi expulsando os gases disoltos. Este aumento de presión xera rachaduras na rocha que o engloba e no propio granito xa cristalizado. Por estas gretas entran os poucos fluídos presentes neste momento no magma, que están formados polos minerais que aínda non se cristalizaron, é dicir, feldespato de potasio, moscovita e cuarzo. Ademais levarán os elementos raros que non entraron na composición dos minerais formados ata o momento. Polo tanto nas veas e diques podemos atopar minerais coma lepidolita, turmalina, topacio, wolframita, casiterita ...

Layering:

Laminación fina e de diferentes tons observada nalgúns granitos. É o resultado dun proceso que se orixina cando no magma fundido os primeiros cristais se solidifican polo arrefriamento. Pola

gravidade, estando estes dentro dunha masa fundida, deposítanse nas partes inferiores, formando este tipo de bandas.

Lousa:

Rocha producida pola acción do metamorfismo sobre partículas de tamaño de arxila (menos de 0,004 milímetros). Caracterízase pola súa cor moi escura, separándose en lousas finas por planos e sen observar ningún mineral a simple vista.

Marmita de xigante:

Cavidade erosiva cilíndrica formada no leito rochoso de ríos de corrente turbulenta. É xerada polo movemento en torbellino de cantos arrastrados polo auga. Os cantos que xeran erosión chámanse ferramentas, xa que son os que facen o traballo.

Metamorfismo:

Transformación sufrida por rochas sen perder o estado sólido debido ao efecto de altas presións e/ou temperaturas. As rochas cambian a súa textura e os minerais son formados e destruídos. Estes procesos son moi variados e complexos.

Migmatización:

Proceso de metamorfismo de alto grao no que se crea unha fase líquida, xeralmente silícea, que se introduce na rocha polos planos de debilidade. Nestas condicións de presión e temperatura a rocha é plástica e permite a formación de numerosos micropregamentos, que son característicos deste proceso. O resultado da migmatización é unha rocha que presenta un bandeado de cores claros e escuros e abundantes dobras.

Morrena:

Cúmulo de bloques rochosos, pedras, grava e materiais da superficie transportados polos glaciares. Caracterízanse pola desorde das súas cantos e pola angulosidade dos seus cantos xa que un glaciar non ten capacidade de seleccionar tamaños de gran ni redondear os cantos.

Moscovita:

Silicato do grupo de micas rico en aluminio. Consiste nunha multitude de capas transparentes superpostas moi delgadas e elásticas. O mineral no seu conxunto ten cor translúcida con diferentes tons, pero a súa característica principal é o seu forte brillo. Abunda nalgúns granitos e pegmatitas.

Neis:

Rocha de mineraloxía similar á do granito xerado polo metamorfismo de grao medio ou alto, con gran de tamaño medio ou grosso, caracterizado por un bandeado milímetro ou centímetro de cores claras (cuarzo e feldespato principalmente) alternando con bandas de cor escura (micas, anfíboles, piroxenos...)

Ollo de Sapo ou Formación Ollo de Sapo:

Neis que xorde na Península Ibérica formando un arco do Cabo Ortegal ao Sistema Central. Se caracteriza polas bandas do neis e porque ás veces presenta grandes cristais de feldespato branco

(entón chamada Ollo Sapo de Gran Groso). A súa cor pode variar entre marrón e gris. Non ten sulfuros metálicos asociados.

O seu curioso nome é debido a pescadores do Cabo de Estaca de Bares, xa que os feldespatos brancos recordáronlles os ollos do peixe sapo.

A súa orixe é as plataformas continentais ao norte do paleocontinente Gondwana, no que hai 485 millóns de anos había erupcións volcánicas de lava que fluían polas fisuras xeradas pola separación de paleocontinentes de Gondwana e Laurasia. Estes lavas e sedimentos piroclásticos (sedimentos de orixe volcánica) foron mesturados cos sedimentos e as arxilas depositadas na plataforma continental. Fai uns 300 millóns de anos o choque dos paleocontinentes Laurasia (dos cales Laurasia formaba parte) e Gondwana xeraron a oroxenia Varisca, que dobrou e metamorfixou estes sedimentos, xerando o neis actual.

Oroxenia ou oroxénese:

Proceso xeolóxico que orixina a formación dunha cadea montañosa e que se produce na zona de contacto entre dúas placas tectónicas cando chocan entre si. Xera acortamento da codia, dobras, cabalgamentos, fallas e metamorfismo. Os relevos volcánicos non son considerados oroxénicos.

Oroxenia Alpina:

Oroxenia producida durante o Terciario ou Cenozoico debido ao choque do continente africano contra Europa e o xiro da península Ibérica durante a apertura do Golfo de Vizcaya. Empezou hai uns 70 millóns de anos e as súas últimas fases ocorreron fai uns 20 millóns de anos. No noroeste da península non comezou fai uns 50 millóns de anos.

Xerou cordilleiras como os Alpes, os Pirineos, a Cadea Ibérica e os Picos de Europa. No noroeste da Península Ibérica maniféstase só coma a rotura de materiais preexistentes en grandes bloques, dos cales uns subiron menos e outros subiron máis, xerando o que se denomina un relevo de teclas (polas teclas dun piano).

Oroxenia Varisca ou Hercínica:

Esta oroxenia produciuse durante o final do Devónico, o Carbonífero e o Pérmico inferior (entre 370 e 290 millóns de anos) polo choque entre os paleocontinentes Gondwana, Laurasia, Avalonia e Báltica, entre outros, para formar o supercontinente Panxea. Xerou unha cadea montañosa do tamaño e altitude do actual Himalaia que se estendía desde a Escandinava moderna hasta Marrocos, incluíndo as Illas Británicas e as costas de Groenlandia e América do Norte.

Paleosuelo:

Solo antigo, conservado nunha serie de capas de materiais continentais.

Pedregueiras:

As pedregueiras son ladeiras con moitas pedras de diferentes tamaños que rodaron (o aínda rodan) ladeira abaixo por acción da gravidade. A orixe destas pedras e a alteración física dos penedos rochosos situados nas zonas máis elevadas.

Pegmatita:

Rocha magmática rica en sílice; os seus cristais teñen grandes dimensións (un ou varios centímetros). A súa mineraloxía básica é o cuarzo, feldespatos e a moscovita (mica branca).

Formado nos últimos momentos da consolidación dun magma de granito, polo xeral presenta minerais ricos en elementos raros que non entraron na composición dos minerais formados hasta ese momento no granito. Estes minerais son lepidolita (mica rica en litio), turmalina, topacio (silicato de aluminio e flúor). Como as aplitas, cando se forman nas últimas etapas da cristalización dun granito, adoitan penetrar por fracturas, aparecendo baixo a forma de diques ou veas.

Perfil dun río:

Representación gráfica da altitude de cada punto do río desde o seu nacemento ata a súa desembocadura.

O perfil de equilibrio dun río é o perfil que representa o momento evolutivo dun río no cal ten a capacidade de transportar todo o material que erosiona.

O perfil ideal dun río é o perfil dun río que representa o momento no que o río ni erosiona, ni transporta ni sedimenta materiais. Coincide cunha curva exponencial negativa. É o perfil ao que tenden todos os ríos. Non existe ningún río que o teña.

Permeabilidade:

Capacidade que ten un material para permitir o paso por el dun fluído sen alterar a súa estrutura interna. Constatase que un material é permeábel se permite que unha cantidade apreciable de fluído pase por el en un tempo dado e impermeable se a cantidade de fluído é insignificante o nula.

Pías:

Estruturas nas rochas que fórmanse a partir de irregularidades ou ocos da rocha nos cales acumúlase a auga (ou ao principio, solo a humidade), isto fai que neste punto a rocha se altere máis intensamente, polo que a pía cada vez medra máis. Se crece moito pode acadar os límites da rocha e adelgazar tanto as parades que termina rompendo polos laterais e perde a auga.

Postoroxénico:

Proceso producido nun intervalo inmediatamente posterior a una oroxenia.

Rocha ácida

Rocha que ten máis do 65% de sílice na súa composición. Este concepto non ten nada que ver co pH da rocha, refírese ao seu contido en sílice (SiO_2).

Unha rocha intermedia é a que ten entre o 65 e o 52% de sílice, unha rocha básica que ten entre o 52 e o 45% e unha rocha ultrabásica que ten menos do 45% de sílice.

Rocha básica:

Rocha que ten entre o 52% e o 45% de sílice na súa composición. Este concepto non ten nada que ver co pH da rocha, refírese ao seu contido en sílice (SiO_2).

Rocha ígnea:

Rocha xerada pola consolidación (cristalización) dun magma. Pode producirse en profundidade (rocha ígnea intrusiva, como o granito), na superficie (rocha ígnea extrusiva ou volcánica, como a riolita) ou en diques (rocha ígnea subvolcánica ou hipoabisal, como a pegmatita).

Se o magma se arrefría lentamente (como no caso de rochas intrusivas) pode formar cristais dun determinado tamaño. Canto máis rápido sexa o arrefriamento, máis pequenos serán os cristais.

Rocha subvolcánica ou rocha hipoabisal.

Rocha orixinada pola consolidación dun magma no interior da codia terrestre a unha profundidade baixa (non superior a 3 km). Presenta diferenzas texturais con rochas intrusivas e rochas volcánica, pero non diferenzas composiciónais.

Sinoroxénico:

Proceso producido nun intervalo simultáneo a unha oroxenia.

Subedáfico (proceso subedáfico):

Proceso que se produce uns metros baixo a superficie do solo e, polo tanto, é influenciado polos chans formados baixo a superficie. Un dos procesos subedáficos máis notables é a diminución do pH das augas subterráneas que circulan na zona.

Tafoni:

Os tafoni son ocos nas rochas nas súas caras verticais. Unha imperfección na parede da rocha xera unha zona de máis humidade polo que a alteración química nese punto es maior que na súa contorna. Canto mais grande se fai máis humidade pode ter e máis crece. Nestes procesos inflúen os ventos dominantes con forza suficiente para mobilizar partículas minerais que realizan, ademais, procesos de abrasión.

Tectónica de placas:

A teoría xeral da xeoloxía que explica os movementos da parte máis superficial da Terra, chamada litosfera, a cal está dividida en 13 grandes placas e moitas placas máis pequenas, que son rixidas e se moven. A maior parte da actividade xeolóxica concéntrase nos bordes destas placas (vulcanismo, terremotos, deformacións, oroxenias ...) xa que no seu movemento continuo as placas chocan e diverxen.

Textura porfirica ou "en dente de cabalo":

Textura dalgúns rochas ígneas nas que se ve unha matriz de pequenos cristais que inclúe cristais maiores.

Thors:

Conxuntos de rochas de diferentes tamaños situadas unhas enriba doutras, en equilibrio. A súa orixe é a alteración física e química diferencial (máis intensa en zonas expostas a condicións máis

agresivas ou en facies máis susceptibles á alteración) dun macizo rochoso, quedando finalmente os bloques máis resistentes en equilibrio uns sobre outros.

Till:

Depósito non consolidado xerado por un glaciar.

Turbeira:

Tipo de zona húmida na que se acumulou materia orgánica. Son pequenas bacías lacustres de orixe glaciar que actualmente están cheas de material vexetal máis ou menos en descomposición coñecido como turba. As turbeiras orixínanse cando a materia orgánica depositada supera á que se descompón. Deste xeito, poden acabar sendo cubertas de material orgánico.

Turmalina (chorlo):

Mineral da clase dos silicatos rico en boro e aluminio formado por aneis de seis sílices sobrepostos. Forman prismas alongados con estrías característicos seguindo o seu lado máis longo. Poden ter moitas cores, pero os máis comúns son os negros, que teñen moito ferro, chamado chorlo. Son minerais que se atopan principalmente en pegmatitas, tamén en granitos, neis e veas de cuarzo.

Val colgado:

Val tributario situado máis alto que o principal. É frecuente nos vales glaciares.

Vea:

Corpo en forma laminar con potencia (grosor) de menos dun metro. Cruza a estrutura da rocha encaixante, destacando por un cambio de cor e de litoloxía. Os máis comúns nesta área están formados por cuarzo, pegmatitas y aplitas.

Volframio:

Tamén chamado tungsteno, é un elemento químico con número atómico 74 que se atopa no grupo 6 da táboa periódica dos elementos. O seu símbolo é W. É un metal escaso na codia terrestre, atópase en forma de óxido e sales en determinados minerais (wolframita, chelita, etc.). É de cor aceiro gris, moi duro e denso, ten o maior punto de fusión de todos os metais e o punto de ebulición máis alto de todos os elementos coñecidos. Utilízase nos filamentos de lámpadas incandescentes, en eléctrodos de soldadura, en resistencias eléctricas e na fabricación de aceiros especiais.

Xenolito ou enclave xenolítico :

Fragmento de rocha que foi incluído noutra rocha de orixe magmática. Nesta área adoitan aparecer como fragmentos de rochas de composición básica (pobres en sílice, con cores escuras e temperaturas elevadas de fusión) incluídas dentro de rochas graníticas (de composición ácida: rica en sílice, de cor clara e con baixas temperaturas de fusión). A temperatura de cristalización dun granito é de aproximadamente 700°C, mentres que a das rochas básicas é de 1200°C, polo que un magma de granito non ten temperatura suficiente para derreter unha rocha básica que atopa no seu ascenso e a inclúe como xenolitos. O resultado son masas escuras con bordos suaves dentro do granito de cor mais claro. Son chamados popularmente gabraros.

Xisto:

Rocha metamórfica que presenta unha estrutura plana definida pola orientación preferente dos grans dos minerais que o forman. Esta estrutura dá a rocha a capacidade de ser exfoliable (para separarse en follas finas).

Zona de cizalla dúctil:

Un movemento de cizallamento é o xerado pola acción de dúas forzas iguais, da mesma dirección e sentido contrario (tamén chamado par de forza). As zonas de cizalla dúctiles son zonas da codia terrestre que foron deformadas por unha forza de cizallamento nun estado de alta presión e temperatura, sen chegar a estar as rochas fundidas, pero o seu comportamento é diferente do das mesmas rochas na superficie do terreo. Esta deformación foi efectuada en estado sólido, foi un fluxo, como a auga dun río de montaña, pero en estado sólido. Por iso xeran formas moi curiosas. É comparable a unha barra de chocolate un día de verán, non é un líquido, pero non podemos rompela con a man.

6. CREDENCIAIS

A totalidade deste traballo ten sido executado e redactado polos xeólogos:

- Eduardo José González Clavijo, licenciado pola universidade de Salamanca no ano 1992 e experto en divulgación científica.
- María Jesús Pérez Vázquez, licenciada pola Universidade de Salamanca no ano 1992 e xeóloga colexiada co número 2486 dende ese mesmo ano experta en xestión ambiental.

Os traballos foron contratados a ESTRATEGIA Y GESTIÓN AMBIENTAL, S.L. (ESGAM) empresa creada no ano 2006, con importante experiencia en materia de medio ambiental, avaliación ambiental, formación e concienciación nas mesas mateiras e coordinadora e executora do proxecto de realización do inventario de Lugares de Interese Xeolóxico do Canon do Sil (proxecto SILXE) realizado para a Deputación de Ourense e os concellos de Nogueira de Ramuín, Parada de Sil, Esgos e A Teixeira.

No desenvolvemento do mesmo, tense contado co apoio para consultas puntuais de Don Emilio González Clavijo, xeólogo investigador titular do IGME e de Don Pedro Araújo-Nespereira, xeólogo e profesor titular da Facultade de Ciencias de Ourense, Universidade de Vigo. Ambos teñen aportado coñecemento da zona moi útil para mellorar a definición dalgúns dos elementos identificados.

Tamén se ten contado con outros expertos e coñecedores da contorna aos que se lles pediu opinión e, tamén a redacción, dalgúns breves textos incluídos nas fichas dos LIX:

- Benito Reza, xeógrafo e anterior director do Parque natural
- Pedro Araújo, xeólogo e profesor da universidade de Vigo
- Enrique García, enxeñeiro de minas
- Davide Pérez, arqueólogo
- Xosé Lamela Bautista, experto na historia da Ermida de Nosa Señora do Xurés
- Toño Monteiro, artista local
- Marta (Miraxurés), empresaria adicada ao turismo de natureza

Este documento foi redactado en Vigo e Ourense, a 12 de setembro de 2018, e para que así conste o asina, María Jesús Pérez Vázquez, directora técnica de Estrategia y Gestión Ambiental, S.L.

Asdo.: