

OS COTOS DE CHAÍN

MARGARITA MIRAMONTES CASTRO
PURIFICACIÓN GONZÁLEZ MARTÍNEZ



CASTRO, SUZUKI E IRIBARNE

**CADERNOS DO IEM, N° 10 2º etapa
IEM (Instituto de Estudos Miñoranos)**

Apartado 30, 36380-Gondomar.
direccion@minhor.org
www.minhor.org

Director:

Carlos Méixome Quinteiro

Consello de Publicacións:

Concha Costas, X. Bieito Legaspi, Xosé Lois Vilar,
Antón Mascato e Carlos Méixome.

Asesoramento lingüístico:

Miguel Anxo Mouríño

© do texto e fotografías, as autoras

© da presente edición, Instituto de Estudos Miñoranos

Deseño, maquetación e execución gráfica:

Obradoiro Gráfico de Edicións do Cumio.

Depósito Legal: VG: 94-2006

I.S.B.N.: 84-8289-343-2

¿Cantos de nós temos contemplado, cando facemos unha incursión por calquera dos nosos montes, prados ou soutos, árbores ou plantas que non sabemos identificar? O mesmo nos pasa con determinadas formas ou figuras que atopamos sobre pedra. Este descoñecemento pódenos levar a non ser suficientemente respectuosos co que nos imos atopando polo camiño e así cúmprese a máxima de que é difícil querer ou respectar o que non coñecemos.

Todos, un máis e outros menos, sabemos gozar das maravillas que nos ofrece a natureza, pero poucos sabemos como se producen certos fenómenos que pouco a pouco van cambiando a fisionomía dos nosos lugares comúns. Por iso é moi de agradecer esta publicación que o Instituto de Estudos Miñoranos pon nas nosas mans, e por iso mesmo conta co apoio e o patrocinio do Concello de Gondomar.

Despois da lectura deste libro de seguro teremos unha idea moito máis clara dos cambios experimentados no noso planeta e da evolución da flora e da fauna a través do tempo. Para iso as autoras válese dunha serie de táboas que sitúan perfectamente ao lector e que o capacitan para comprender mellor o seu contorno.

Por outra banda poñen o dedo na ferida e alértannos sobre o perigo que supón a desaparición de especies autóctonas que van sendo substituídas por outras foráneas. Un feito que nos está a levar á degradación do medio ambiente. Contra isto propoñen alternativas e ofertan pautas para protexer a vexetación, a fauna e o patrimonio etnográfico.

Pola miña parte comprométome dende a institución municipal, que neste momento presido, a traballar e poñer en marcha accións que nos permitan seguir gozando da natureza, non só a nós senón tamén ás futuras xeracións de gondomareños.

Xosé Carlos Silva Mariño

Consonte ao que somos, CENTRO CULTURAL, non podíamos deixar pasar a ocasión de axudar a que un libro como este chegase ás mans dos nosos socios e conveciños.

Dúas son as razóns que motivan a nosa axuda: primeira e primordial porque fala da nosa parroquia, deste pequeno currunchito no que nos tocou vivir e ao que queremos, permitindo que o coñezamos mellor, e, segunda, porque nel traballou unha nosa conveciña a quen lle agradecemos o esforzo.

Oxalá que esta non sexa a única vez que teñamos que apoiar unha iniciativa semellante.

Juan Pérez
Presidente Centro Cultural Deportivo "A Merced"

Pasear polo monte; perder, por que non?, o tempo nel, sentilo como noso, como algo máis noso a quen lle pedimos cousas e nolas proporciona. Velaquí un dos usos do monte.

Do monte, que ten valores de seu, no que os nosos devanceiros deixaron a súa pegada, podemos gozar máis canto máis o coñecemos: saber os nomes para chamar ás pedras, aos outeiros, ás especies animais e vexetais que alí conviven; o porqué da súas formas e penedos. Velaí o interese deste libro que nos permite coñecer as clases e como se formaron os "cotos", esas formacións rochosas tan abondosas na nosa parroquia.

Amados co coñecemento que nos proporciona este libro a nosa relación co monte pode ser máis pracenteira e podemos comprender mellor a necesidade de conservalo axeitadamente. Por iso a comunidade de Montes á que represento está orgullosa de axudar a que vexa a luz.

Plácido Salgueiro Méndez
Presidente da Comunidade
de Montes Veciñais en Man Común de Chaín

Foron moitas as persoas que dunha maneira ou doutra nos prestaron a súa axuda, a todas lles queremos expresar a nosa gratitude.

Aos nosos colegas Carlos Villanueva, por prender en nós a idea deste traballo, Fernando Lahuerta, polos seus consellos, Laura Fernández, pola súa axuda na busca de bibliografía e Fernando Ortiz polo apoio informático.

Aos integrantes do Clube Espeleolóxico Maúxo de Vigo, pola súa amable e paciente colaboración e asesoramento no traballo de campo así como polas súas leccións de xeomorfoloxía granítica sobre o terreo. A Juan Ramón Vidal Román que nos cedeu moitas das ilustracións e que nos ofreceu a súa axuda desinteresada. Tamén ao grupo de mulleres de Chaín que se reúnen no Centro Cultural, por nos deleitar coas lendas da parroquia, e a Afonso Maravillas por nos axudar a recollelas e transcribilas. A Carme de Serafín, Pepe de Paco e Sinda, veciños de Regodagua, pola súa valiosa información acerca dos cotos. Ás nosas irmás, Loli e María, por nos dar ánimos e polos seus atinados comentarios ao leren os borradores.

Por último, a Antón e Isabel, que seguiron de principio a fin todos os pasos da elaboración deste traballo, por nos apremiar e por colaborar en moi diferentes aspectos.

Margarita Miramontes Castro
Purificación González Martínez

Así como unha árbore garda a memoria do seu crecemento e da súa vida no seu tronco, tamén a Terra conserva a memoria do seu pasado, rexistrada en profundidade ou na superficie, nas rochas, nos fósiles e nas paisaxes. Rexistro ese que pode ser lido e traducido.

(Punto 6º da Declaración de Digne, 1991)

PREFACIO

Ao pasear pola parte alta da parroquia de Chaín, no concello de Gondomar, chama a atención de calquera observador a presenza de numerosos outeiros rochosos, coñecidos aquí como cotos. Non podemos dicir que este tipo de formacións sexan unha rareza nun país granítico como é o suroeste de Galiza; o que os fai singulares é o feito de atopárense en gran número dentro dunha área relativamente pequena, emerxendo entre as casas e os campos dos barrios de Regodagua, Castelo, Igrexa, Pintor e Pedrouco.

A variada toponimia asociada cos cotos –o do Abade, o da Teixugueira, o da Espiñeira– revela que son e foron dende sempre un referente da paisaxe desta parroquia. A pesar disto están correndo risco de desaparición, tanto física como visual, xa que moitos deles están sendo desmontados, achanzados e desmantelados, e outros desaparecen visualmente ocultados polo plantío de eucaliptos ou pola urbanización desordenada.

Nos últimos tempos parece que está a medrar a conciencia pola conservación do medio, pero en xeral, as actuacións neste sentido oriéntanse case exclusivamente cara á vexetación, á fauna ou ao patrimonio etnográfico e artístico. Pola contra, os elementos xeolóxicos apenas se consideran, esquecéndose o seu valor como recurso científico, didáctico e turístico. As paisaxes rochosas son, por iso, especialmente vulnerables, e son necesarias iniciativas que promovan o coñecemento da xeoloxía, xa que é difícil respectar aquilo que non se coñece.

As rochas non só dan forma á paisaxe, orixinando formacións máis ou menos vistosas, senón que en boa medida determinan os solos e o rele-

vo que, á súa vez, condicionan o tipo de comunidades biolóxicas e os usos e o modo de explotación do territorio por parte das comunidades humanas que alí habitan. Polo tanto o substrato xeolóxico contribúe a darlle forma á identidade dos pobos e á súa cultura tradicional, tanto nos seus aspectos materiais (arquitectura, cultivos, muros, casas, muíños) como nos inmateriais, alimentando a imaxinación (contos, mitos, lendas, cancións, crenzas).

A perda da vexetación ou a desaparición dunha determinada especie animal nunha zona é en moitos casos reversible, pero a destrución das formas xeolóxicas, debido á extrema lentitude do seu proceso de formación, fai que estas sexan irrecuperables. Posto que as rochas son os arquivos dos acontecementos do pasado do noso planeta, a súa perda non só implica a perda da rocha en si, senón de toda a información de valor científico e didáctico que contén.

Aínda que os cotos de Chaín non sexan as paisaxes máis espectaculares, nin quizais merezan figurar nos catálogos de puntos de interese xeolóxico ou paisaxístico, teñen sen dúbida valor como un interesante recurso didáctico a nivel local.

O noso traballo pretende poñer un pequeno gran de area para remediar o esquecemento da compoñente xeolóxica da paisaxe, contribuír a que o espírito conservacionista abranga tamén a este aspecto do medio e que isto impregne aos plans de urbanismo e conservación. Pedimos, pois, a todas as administracións que teñen competencias na xestión do territorio que sexan conscientes de que os recursos xeolóxicos, igual có resto dos recursos naturais, teñen un valor económico, pero non só como soares ou canteiras, senón que a súa conservación como recurso turístico pode contribuír ao desenvolvemento do lugar. A ordenación do territorio non debera quedar unicamente como intención no papel, senón que é necesaria unha política activa para xestionar e desenvolver coherentemente eses plans.

I. COMO UTILIZAR ESTE LIBRO

Este libroriño vai dirixido a todas aquelas persoas que gozan da natureza e da paisaxe e que gustan de facer pequenas excursións e camiñadas no seu tempo de lecer. Quen non coñeza a zona poderá descubrir cousas novas e quen sexa do lugar poderá contemplar paisaxes mil veces observadas, pero esta vez cunha mirada nova, cos "anteollos" da xeoloxía postos.

Así pois, advertimos de que pretendemos chegar a un público amplo, integrado por persoas pouco ou nada expertas en xeoloxía, e non a especialistas na materia, aos que, dende logo, non lles imos contar nada novo.

O maior reto deste traballo foi a intención de chegar ao maior número de lectores posible, tratando de facer fácil o difícil, sinxelo o complicado, e todo iso sen perder no camiño demasiado rigor. Despois de horas e horas resumindo, corrixindo, reescribindo, discutindo, reflexionando e mesmo reinterpretando, debemos confesar que non foi un camiño doado. Unha das leccións aprendidas foi a de ver redobrada a nosa admiración e recoñecemento por todos aqueles científicos que nos últimos anos dedican unha parte do seu tempo á divulgación da ciencia. Eles foron o noso modelo e a nosa guía, aínda que descoñecemos en que medida teremos éxito.

Pregámoslles aos lectores máis expertos, que por suposto saben moitísimo máis ca nós da materia, sexan indulxentes e perdoen as posibles imprecisións ou erros nos que puidemos incorrer no noso afán por facernos entender.

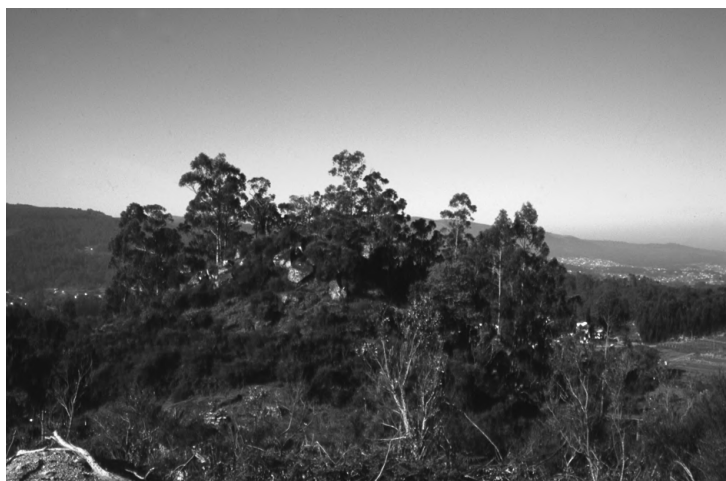
Recomendámoslles aos lectores que non teñan coñecementos de xeoloxía que comecen a lectura polo principio. Señalamos con asteriscos aqueles termos máis técnicos, cuxo significado se pode atopar nun glosario que incluimos no anexo final.

No apartado II expomos brevemente algúns conceptos moi básicos de xeoloxía, e facemos fincapé no carácter cambiante da superficie da Terra. Para a lectura deste apartado recomendamos consultar nos ane-

xos a escala do tempo xeolóxico e a xeoloxía de Galiza, onde relatamos a historia xeolóxica do país por considerar que unha formación xeolóxica non é algo estático, senón o resultado dunha longa sucesión de acontecementos, para interpretala é necesario situarse no tempo e no espazo.

No apartado III facemos unha introdución ás formas graníticas e ás principais teorías sobre a súa xénese, para pasar ao apartado IV, no que, dun xeito máis concreto, describimos as formas graníticas de Chaín e a súa evolución, situándoas no seu contexto xeográfico. No apartado V proporciónase información e descrições máis detalladas de cada coto. Por último, no apartado VI propónse un percorrido por todos os cotos e indícanse tamén algúns consellos para os visitar.

Nas páxinas finais, ademais do glosario e da xeoloxía de Galiza, hai outros dous anexos: o calendario xeolóxico, imprescindible para situar os acontecementos no tempo, e a Carta de Digne, que contén a Declaración Internacional dos Dereitos á Memoria da Terra aprobada no 1º



Coto do Abade

Simposio Internacional sobre a Protección do Patrimonio Xeolóxico, celebrado en Digne-les-Bains (Francia) en 1991.

II. CONCEPTOS XERAIS DE XEOLOXÍA

A Terra é un planeta dinámico, en permanente cambio. A súa calor interna remexe as súas entrañas nun lento movemento convectivo*, provocando a fragmentación e desprazamento da súa delgada e ríxida casca, coñecida como litosfera. Como barcos á deriva, os fragmentos de litosfera ou placas desprázanse sobre o manto*, levando sobre as súas costas illas e continentes. As placas poden romper, separando as masas continentais e xerando a apertura de novos océanos, ou converxer, provocando a colisión de illas e continentes, que se soldan formando placas maiores. Estas colisións deixan cicatrices en forma de cordilleiras, constituídas por masas de rochas deformadas e empilladas ao quedar comprimidas entre as dúas placas. Posteriormente, as novas cordilleiras son desgastadas polos axentes atmosféricos. Os seus restos son transportados e depositados no fondo das depresións oceánicas, dende onde poden elevarse de novo para formar unha nova cadea de montañas, nun ciclo constante de creación e destrución que muda a face da Terra unha e outra vez.

O noso planeta está formado fundamentalmente por rochas, materiais sólidos constituídos á súa vez por unha mestura de minerais. Percibimos as rochas como materiais estáticos e resistentes, pero en realidade, ao igual que o relevo, están en permanente mudanza, experimentando cambios que, aínda sendo imperceptibles á escala da vida humana, poden ser moi profundos e afectar á súa composición, estrutura, e mesmo á súa localización espacial. Dito doutro modo as rochas poden sufrir cambios químicos ou mineralóxicos que as converten noutras rochas, pódense deformar, dobrándose ou fracturándose, cando son sometidas a esforzos, e poden ser mobilizadas a distancias considerables dende o seu emprazamento inicial, tanto en sentido vertical como horizontal.

As altas temperaturas reinantes baixo a superficie terrestre poden causar nalgúns casos a fusión total ou parcial das rochas, xerando un fluído chamado magma. Debido á súa natureza líquida as masas de magma tenden a ascender e, ao facelo, arrefríanse e solidifican de novo forman-

de rochas magmáticas. Se o magma logra abrirse camiño ata a superficie a través dunha fisura ou dun conduto, a solidificación é relativamente rápida e o resultado será unha rocha volcánica. Se, pola contra, a masa magmática non chega ao exterior, solidificará lentamente encaixándose noutras rochas (proceso denominado intrusión) e dará lugar a unha rocha plutónica, como o granito. As masas de rocha plutónica, denominadas plutóns, poden ter formas e tamaños moi variados.

As rochas afectadas polas altas temperaturas e presións do interior da litosfera ou do manto terrestres non sempre chegan a fundir. En moitos casos sofren un proceso de transformación en estado sólido chamado metamorfismo, o que as converte en rochas metamórficas, como as lousas, os xistos ou o gneis.

Tras un proceso prolongado de erosión as masas de rocha plutónica ou metamórfica formadas no interior da Terra poden quedar ao descuberto na superficie (dicimos entón que a rocha aflora).

Calquera rocha que estea na superficie, será atacada polos axentes atmosféricos, alterándoa química e mecanicamente. Como resultado deste proceso, denominado meteorización, o que antes era unha rocha coherente convértese nun material fragmentario, solto e disgregable, o rególito ou xabre, que máis cedo ou máis tarde será evacuado pola auga de arrioadas ou polo vento.

A meteorización e a erosión (desgaste), van modelando o relevo, e xerando unhas formas de paisaxe que, en boa parte están determinadas polo tipo de rocha sobre a que actúan estes procesos.

O material residual xerado pola meteorización deposítase finalmente en forma de camadas ou estratos de sedimentos que enchen as depresións do terreo (bacías sedimentarias*). O depósito ten lugar, na maioría dos casos en ambientes subacuáticos, como as bacías oceánicas* próximas aos continentes, que son as áreas sedimentarias máis importantes. Os sedimentos poden ser de novo erosionados e transportados a outro lugar (por exemplo cando o nivel do mar descende e quedan de novo á intemperie), ou ben poden transformarse en rochas sedimentarias, como os arenitos ou as calcarias, a causa da compactación ou cementación dos seus compoñentes.

A rochas máis representativas da codia dos continentes son os granitos. Trátase de rochas magmáticas plutónicas, de color clara e constituídas fundamentalmente por cuarzo, feldespatos, moscovita (mica branca) e biotita (mica negra) de tamaños ben visibles e homoxeneamente distribuídos. Conteñen ademais outros minerais accesorios en cantidades moi pequenas.

Os granitos fórmanse por cristalización de magmas félsicos, que

son aqueles ricos en sílice e pobres en ferro e magnesio, e aparecen formando corpos intrusivos de formas e tamaños variados.

III. XEOMORFOLOXÍA GRANÍTICA

As formas propias das paisaxes graníticas son produto de moitos procesos diferentes. Dunha maneira sinxela, podemos explicar a xénese de calquera forma granítica en tres grandes etapas.

Na primeira, actúan os procesos magnéticos, tectónicos ou térmicos que afectan á masa granítica cando esta aínda está emprazada a moita profundidade. O resultado destes procesos é a aparición de discontinuidades como fracturas, fendas ou zonas debilitadas. Na segunda etapa a masa de rocha, aínda soterrada, sitúase máis preto da superficie, quedando exposta ao ataque da auga e dos gases atmosféricos. Iníciase entón a alteración química, que progresará preferentemente a través das citadas discontinuidades. A superficie que delimita a rocha alterada e a rocha que aínda está sen alterar chámase fronte de alteración. Finalmente, na terceira etapa, a erosión dismantelará a cuberta de rocha alterada deixando expostas as partes máis resistentes. A partir deste momento os procesos de alteración continuarán na superficie.

A alteración química está, polo tanto, moi condicionada pola rede de fracturas que atravesan a rocha. O axente principal da alteración química é a auga, que se infiltra a través das fendas dando lugar a unha rotura por hidrólise* dos silicatos que compoñen a rocha, deixando como residuo un material areoso chamado xabre, ou grus, formado en gran medida por grans de cuarzo, o silicato máis resistente á meteorización.

As formas xeradas son moi variadas, dende as de pequeno tamaño como as pías ata as formas maiores como os domos, recibindo nomes locais tamén moi diversos.

FORMAS MAIORES

As formas graníticas maiores son inselbergs, termo xeomorfolóxico que designa a relevos illados que destacan abruptamente no terreo que os rodea. Os inselbergs graníticos teñen con frecuencia forma de cúpula ou domo.

O punto de partida é unha masa de rocha compacta situada a varios

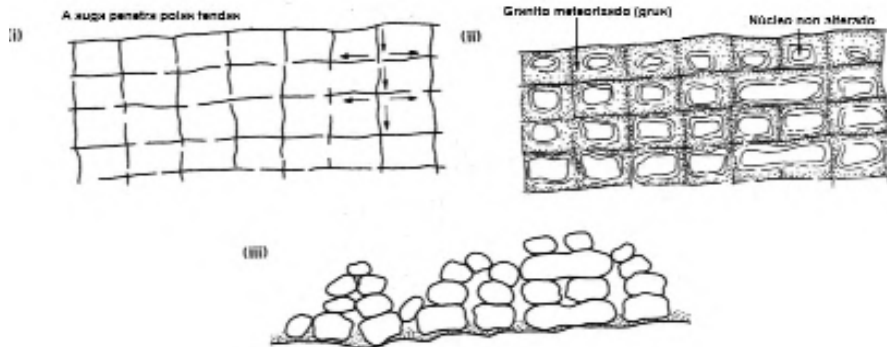


Figura 1- Etapas na xénese das formas graníticas. Modificado de Román e Twidale, 1998

quilómetros de profundidade e sometida a unha compresión lateral que xera nela unha predisposición a romper en capas. Posteriormente, se a rocha se aproxima á superficie, experimentará unha descompresión que fará que as zonas debilitadas se manifesten en forma de fracturas. Este sistema de fracturas, convexas e paralelas á superficie da masa rochosa, coñécese como estrutura de exfoliación. A masa de granito tenderá a desfacerse a favor destas fendas en niveis curvos concéntricos de modo semellante ás capas dunha cebola. Ademais da estrutura de exfoliación, o corpo rochoso pode estar afectado por fracturas perpendiculares á súa superficie, sistemas de diáclases* ortogonais e, en moitos casos, tamén por fallas.

Nunha segunda etapa, a auga infíltrase aproveitando as zonas débiles (fendas, diáclases, etc.) e produce a meteorización química da rocha, que se converte nun residuo chamado grus (xabre). Finalmente a auga de arroiada superficial arrastra o xabre e exhuma as formas xeradas.

Se o domo é exhumado pola erosión relativamente pronto, recibe

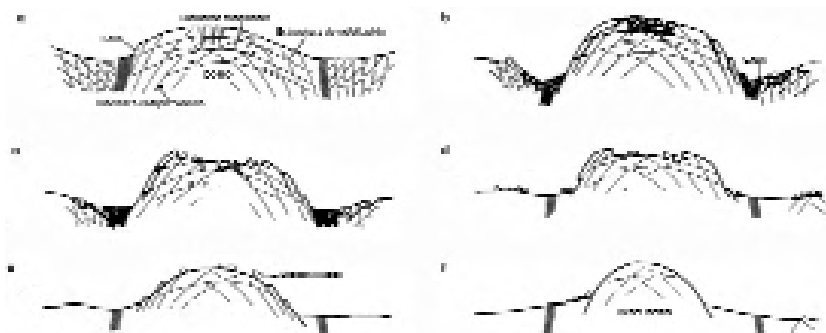


Figura 2- Xénese dun domo-inselberg. Tomado de Román e Twidale, 1998

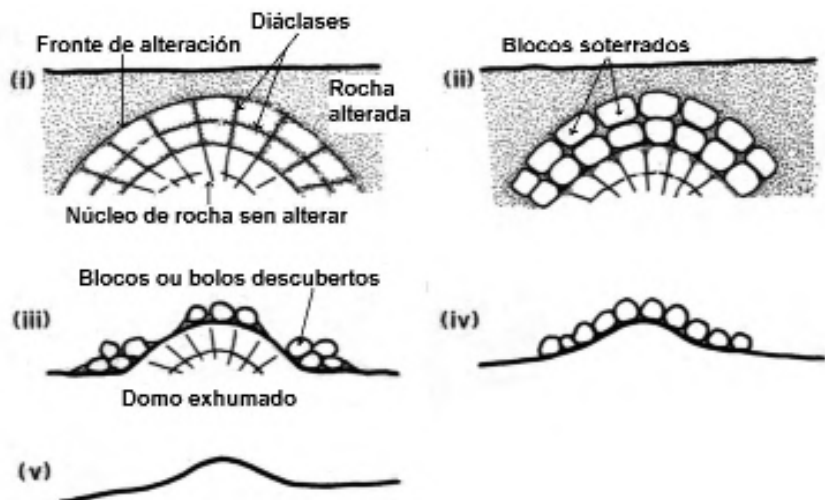


Figura 3- Xénese dun nubbín. Modificado de Romaní e Twidale, 1998

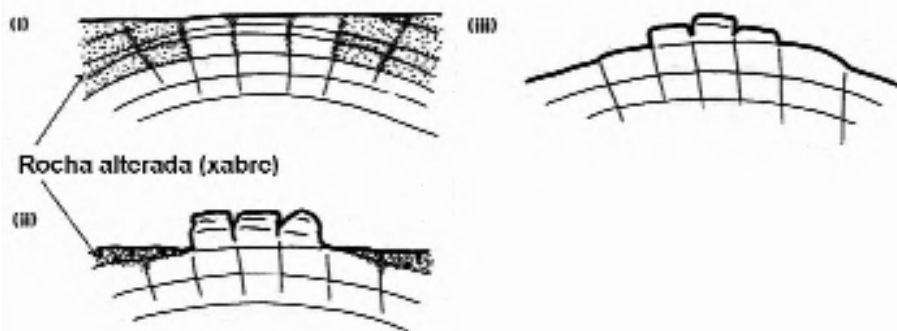


Figura 4- Xénese dun castelo ou castle koppie. Modificado de Romaní e Twidale, 1998

o nome de bornhardt. Se, pola contra, continúa a súa evolución subsuperficialmente* durante un período de tempo máis longo dará lugar a outras formas derivadas, como nubbins e castelos.

Nubbins

Os nubbins son outeiros recubertos por bolos ou bloques dispersos, baixo os cales hai unha estrutura dómica. Isto suxire que se trata de domos nos que as follas máis superficiais se disgregaron en bloques ao progresar a alteración química seguindo fracturas tensionais perpendiculares á superficie dómica. Este proceso ten lugar debaixo da superficie, especialmente baixo climas cálidos e húmidos. Posterior-

mente os axentes erosivos rebaixan a superficie inicial e deixan ao descuberto os bolos, evacuando o xabre, o que ocasiona que os bloques se desordenen e caian por gravidade, aflorando as partes máis internas do domo.

Castelos, castle koppies ou tors

Trátase da modalidade menos frecuente de inselberg granítico. Son formas comparativamente máis pequenas cós nubbins e con contornos angulosos. Na súa formación é significativa a presenza de fracturas ortogonais ou foliación vertical na masa granítica, pero non é determinante. Mentres que na formación dos nubbins é moi importante a fase de alteración subsuperficial, nos koppies é máis importante a evolución cando as partes superiores da estrutura dómica están xa desenterradas, impedindo que o progreso da alteración química xere bloques máis redondos.

FORMAS MENORES

Zapas

Son concavidades que se presentan xeralmente en paredes fortemente inclinadas, preferentemente na base de outeiros ou bloques. A súa altura soe ser menor de 4 m. Nalgúns sitios a concavidade non é única, senón que consiste en dous ou tres entrantes menores superpostos á concavidade xeral. Algunhas destas concavidades están tan pronunciadas que poden dar lugar a contrapendientes.



Figura 5- Zapa no coto da Teixugueira. (Foto das autoras, 2003)

A súa formación pódese explicar nunha fronte de alteración sub-superficial desenvolvida no pé da escarpa como resultado do ataque da humidade en rochas masivas*, seguido da súa posterior exposición á superficie. O proceso resulta da desecación da parte superficial do solo na estación seca, contraposto á persistencia da humidade en zonas máis profundas, nas que, en consecuencia, a meteorización química avanza máis rapidamente.

Acanaladuras

Son sucros formados sobre paredes inclinadas a favor da pendente, con sección en forma de U máis ou menos aberta e máis ou menos profunda. A súa anchura e profundidade está xeralmente entre 20 e 30 cm. Desenvólvense sobre todo en rochas masivas, xa que nas fracturadas a auga infíltrase polas fendas, impedindo así a arroiada superficial.

Tan determinante como a estrutura masiva da rocha é a pendente da mesma, xa que as acanaladuras aparecen a favor da pendente.

Considérase que teñen orixe subaérea*, sendo o axente a arroiada superficial, que realiza tanto un traballo de meteorización química como mecánica (abrasión e remoción do residuo alterado). Nalgúns casos apréciase que esta acción continúa por debaixo da superficie, pero diminúe a súa intensidade, é dicir o grao de pronunciamento das acanaladuras diminúe progresivamente coa profundidade.

Covas

Unha cova defínese como unha cavidade subterránea conectada coa superficie mediante unha abertura ou conduto. Aínda que a formación de covas non é habitual en rochas graníticas, existen exemplos en moitas partes do mundo.

As covas graníticas xéranse na maioría dos casos debido á alteración química, que progresa a través das zonas máis débiles da rocha, e á acción posterior de correntes de auga subterránea que fan un efecto de baleiramento ao arrastraren a rocha alterada

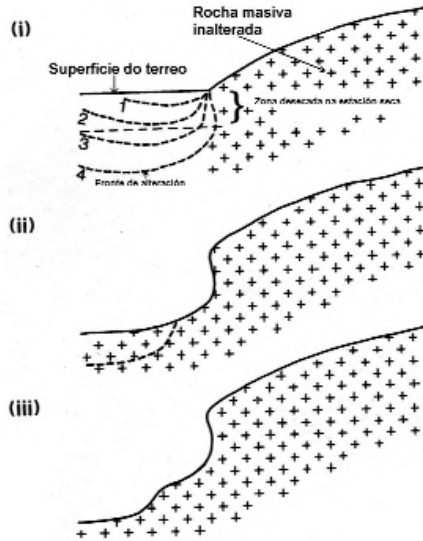


Figura 6- Xénese e desenvolvemento dunha zapa. Tomado de Romaní e Twidale, 1998

Cacholas ou tafoni

O termo tafoni aplícase a pequenas cavidades de pouca profundidade, buracos parcialmente fechados por unha especie de viseira ou a bloques de rocha aparentemente intactos por fóra, pero ocultos no seu interior. En Galiza estas formas chámanse cacholas ou cacheiras. As dimensións destas cavidades son variables; as máis pequenas teñen uns poucos centímetros de ancho e alto, mentres que as maiores poden chegar a albergar a varias persoas no seu interior. Algunhas cacholas están conectadas co exterior por aberturas ou ventás que atravesan a parede do bloque rochoso.

Nas paredes interiores e nos teitos das cacholas desenvólvense con frecuencia estruturas "en favo", formadas pola asociación de pequenas concavidades de entre 10 e 15 cm de diámetro, chamadas alvéolos.

A formación das cacholas comeza polo ataque diferencial da humidade baixo a superficie terrestre, a través de superficies de fractura, onde a rocha é máis alterable. A progresión da alteración fai que, co tempo, a área de contacto entre os dous bloques diminúa. A presión de carga vai concentrándose nunha superficie de apoio progresivamente menor, provocando o debilitamento da rocha nas zonas máis próximas á de contacto entre os dous bloques. A evolución posterior prodúcese por desagregación da rocha en placas ou grans debido a variacións de volume, que poden ser causadas por variacións de temperatura, oscilacións da humidade ou precipitación e crecemento de cristais de sal en pequenas fendas ou fisuras.



Figura 7- Tafoni ou cachola no coto do "Castelo". (Foto das autoras, 2005)

Os detritos resultantes da desagregación do teito caen sobre o chan da cachola, de modo que a cavidade superior vaise agrandando ao quedar constantemente exposta nova superficie. De non ser evacuada pola auga ou polo vento, a capa de detritos acumulada no chan retén humidade e acelera a meteorización xerando pías. Posteriormente a fronte de avance da superficie de alteración deixa de ser única e subdivídese en pequenas fronteas, que dan lugar a alvéolos ou mamelóns. Esta etapa acaba cando a superficie interna da cachola e a externa do bloque se poñen en contacto, abríndose ventás. A partir deste momento, as condicións microclimáticas que existían no interior (temperatura, luz, humidade...) cambian, o que causa a retardación ou a detención dos procesos de desagregación.

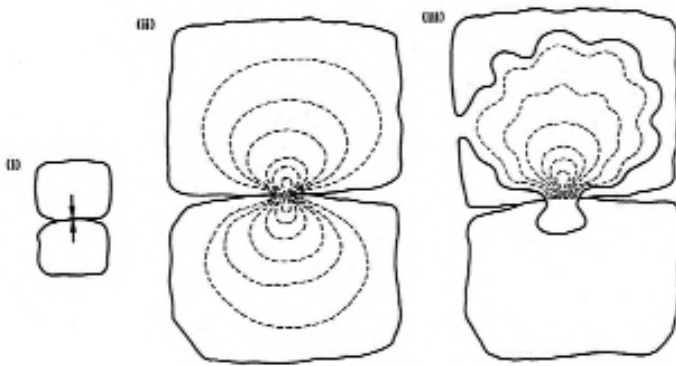


Figura 8- Formación de Pías e Cacholas. Modificado de Román e Twidale, 1998. En (i) móstranse a menor escala dous bloques superpostos. As frechas indican a actuación das forzas de carga. En (ii), a superficie de contacto entre os dous bloques reduciuse ao progresar a alteración da rocha a través da fenda, e en consecuencia as cargas concéntranse; as liñas de puntos indican as zonas debilitadas pola presión de carga. En (iii) no bloque superior desenvólvese unha cachola, e no inferior unha pía

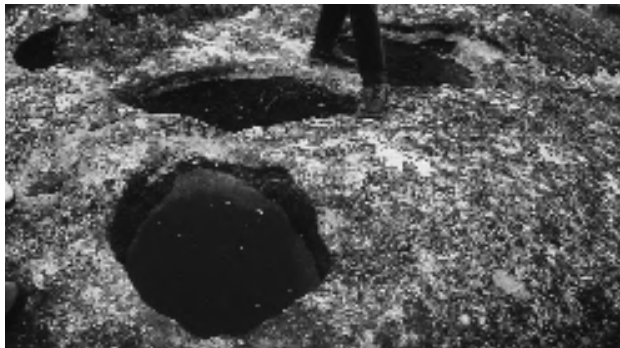


Figura 9- Pías no coto da Teixugueira. (Foto das autoras, 2003)

Pías

Son pequenas depresións de contorno redondeado que aparecen sobre superficies rochosas chás ou suavemente inclinadas. O seu diámetro e profundidade varían entre varios centímetros e uns poucos metros, e a súa sección ou perfil pode ser cóncavo, plano ou asimétrico.

A súa formación, ligada en moitos casos á dos tafone, iníciase por debaixo da superficie natural do terreo, na fronte de alteración, mediante a acción diferencial da auga sobre zonas máis débiles da rocha (zonas de distinta composición ou debilitamentos ocasionadas pola concentración de tensións ou cargas).

Unha vez exhumada a fronte de alteración a auga da chuvia e os detritos acumulados no fondo da propia pía aceleran o proceso de meteorización diferencial dando como resultado o agrandamento da cavidade. A evacuación dos detritos pódese producir por rebordamento de auga nos episodios de precipitacións fortes, cando existe un fluxo turbulento. O rebordamento pode ser difuso, ao longo do contorno da pía, ou localizado a través dunha canle preferente, chamada exutorio. Durante as épocas secas, os sedimentos contidos nas pías desécanse por completo e os máis finos poden ser evacuados polo vento.

Roturas poligonais ou codia de “broa”

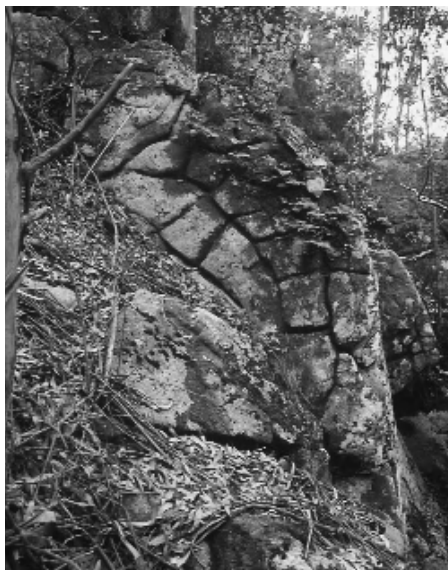


Figura 10- Roturas poligonais no coto do Abade.
(Foto das autoras, 2003)

Son retículos de fracturas que debuxan motivos poligonais sobre superficies graníticas plai-

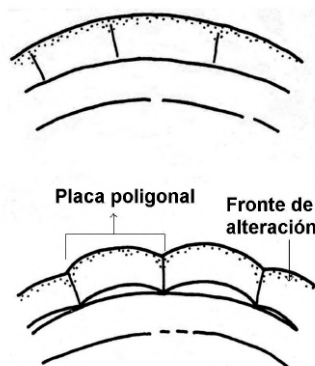


Figura 11- Formación das roturas poligonais. Modificado de Romaní e Twidale, 1998

nas ou levemente convexas, que poden corresponder con planos de falla suavemente arqueados, planos de exfoliación ou coa fronte de alteración. As fracturas delimitan placas delgadas con superficie arqueada que teñen arredor de 24 cm de diámetro e uns poucos centímetros de grosor.

Nas fases iniciais do seu desenvolvemento as fracturas reticulares son máis estreitas e teñen contornos máis lineais, mentres que as que se atopan en fases máis avanzadas son máis amplas e de contornos máis irregulares.

Cando as retículas están asociadas a unha fronte de alteración a súa xénese comeza por debaixo da superficie. Como resultado da meteorización da rocha, deposítanse na parte máis externa da rocha Fe, Mn e Si. A acumulación destes minerais causa un aumento de volume, que provoca o arqueamento seguido de fragmentación, que dará lugar a placas de contorno poligonal.

A repetición do proceso causará a rotura das capas inferiores e a posterior evacuación da rocha alterada poría as retículas poligonais ao descuberto.



Figura 12- A Serra do Galiñeiro. A frecha indica a situación da primeira planicie granítica. (Foto das autoras, 2003)

IV. FORMAS GRANÍTICAS DE CHAÍN

SITUACIÓN XEOGRÁFICA E TOPOGRÁFICA DOS COTOS EN RELACIÓN COA SERRA DO GALIÑEIRO

Atópanse na ladeira suroeste da Serra do Galiñeiro aproximadamente entre as cotas 180-220, na parroquia de Chaín. A maioría dos cotos están situados nunha zona de pendente pronunciada. A favor desta pendente, os cotos presentan un perfil asimétrico (a cara nordeste emerxe uns 10-20 m, e a cara oposta ata 80 m nalgúns casos). A pendente dos cotos é homoxénea en todo o seu perímetro e bastante forte (teñen unha forma aproximadamente cónica).

SUSTRATO ROCHOSO

O substrato rochoso sobre o que están esculpidos os cotos é un granito de dúas micas formado nas primeiras fases da oroxenia hercínica¹. A variedade que ocupa unha maior superficie é a denominada Ø², que forma parte dun gran afloramento que abarca a parte centro-occidental da folla do mapa xeolóxico 1:50000 de Tui.

Os granitos Ø² formáronse a partir dunha masa magmática que se

¹ Ver páxina 53: Xeoloxía de Galicia.

encaixou en rochas máis antigas, como as granodioritas precoces e as formacións metasedimentarias* dos complexos Monteferro-O Rosal e Vigo-Tui. Posteriormente, unha nova masa magnética intruíu nos granitos \emptyset^2 , dando lugar aos granitos \emptyset_2^2 , moi semellantes aos anteriores.

As granodioritas e os granitos \emptyset^2 e \emptyset_2^2 coñécense conxuntamente como granitoides precoces e, posto que a súa intrusión temperá coincidiu coas fases 2 e 3 da oroxenia Herciniana, resultaron lixeiramente deformados pola compresión.

Os granitos \emptyset^2 son de cor clara, teñen un tamaño de grao medio a groso, bastante homoxéneo, e presentan unha lixeira foliación* (orientación dos seus minerais planares) con dirección N160 E², que corresponde á fase 2 da oroxenia Herciniana, o que indica que se emprazaron inmediatamente antes ou durante a citada fase de deformación.

Probablemente os magmas que deron lugar a estes granitos formáronse por anatexia* nas zonas máis profundas do novo oróxeno, e dende alí foron mobilizados cara a zonas máis superficiais pola compresión da segunda fase hercínica, que contribuíu igualmente á súa deformación.

En canto á composición mineralóxica, os granitos \emptyset^2 están formados por preto dun 22% de cuarzo, máis dun 42% de microclima (un tipo de feldespato potásico), cantidades equivalentes das micas moscovita e biotita (6-7% de cada unha) e unha escasa cantidade de minerais accesorios.

DESCRIPCIÓN XERAL DAS FORMAS

Os cotos son nubbins, é dicir, outeiros con forma de domo recubertos por bolos ou bloques parcialmente dispersos, o que lles da nalgúns casos un aspecto próximo aos castelos ou castle koppies. En todos eles existen ademais numerosos exemplos de formas graníticas menores, como zapas, covas, tafone, pías, acanaladuras, etc.

Os límites dos cotos están definidos pola estrutura de exfoliación arqueada e paralela á súa superficie e por fracturas aproximadamente verticais relacionadas con fallas tardihercínicas. (Ver figura 7: inselberg-domo).

Nalgúns casos a pendente das ladeiras suavizouse ao acumulárense na súa base bloques que esvararon a favor dos planos de fractura. Este corremento de bloques pode dar lugar á formación de covas.

² En diante os puntos cardinais figurarán como: N, S, E, W, NW, NE, SW e SE.

CANDO E COMO SE FORMARON OS COTOS

Os granitos e gneises que conforman o territorio no que se localizan os cotos formaban parte das raíces da cordilleira Herciniana descubertas polo prolongado proceso de erosión que, durante o Mesozoico (ver escala do Tempo Xeolóxico), converteu a antiga cordilleira nunha chaira. No Terciario (ver escala do Tempo Xeolóxico) o relevo de Galicia rexueneceu debido aos empuxes da oroxenia Alpina, que creou novos desniveis ao reactivar as fallas tardihercínicas. O territorio quedou entón dividido nunha serie de bloques a distintas alturas. Un dos bloques que quedaron elevados respecto aos circundantes é o territorio comprendido entre a marxe sur da ría de Vigo e o val do Miño. A acción dos axentes erosivos modelou este bloque respectando as zonas de rocha máis resistente, unha das cales é a que acabou conformando a serra do Galifneiro.

Se contemplamos o Galifneiro dende a vertente W, podemos ver que os picos da serra sobresaen por riba dunha superficie máis ou menos plana de 480-400 m de altitude, que abarca dende o Aloia (San Xulián)

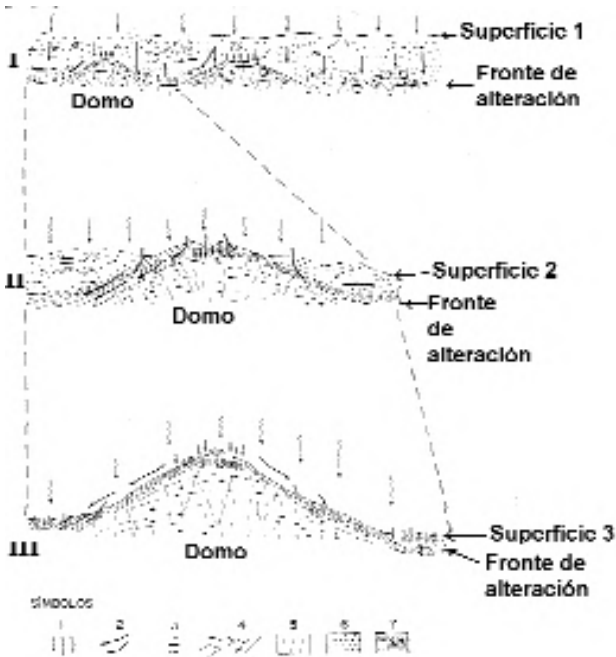


Fig.13- Esquema idealizado da formación da superficie granítica e dos cotos de Chaín. Significado dos símbolos: 1, aporte de auga; 2, circulación da auga; 3, zonas de máxima humidade; 4, diáclases; 5, rocha fresca; 6, rocha moi alterada; 7, rocha en proceso de alteración.

ata o Campus Universitario pasando pola Chan de Prado. (Ver figura 12: A Serra do Galifeiro). Esta é a primeira dunha serie de superficies graníticas que se presentan escalonadamente nesta vertente da serra. (Ver fig. 13: Perfil topográfico). Os cumes dos cotos de Chaín coinciden cunha segunda superficie granítica situada entre os 300 e os 200 metros de altitude. Se descendemos ata o actual nivel do río Zamáns apréciáanse unha ou dúas superficies máis.

No Terciario (ver escala do tempo xeolóxico) o clima de Galiza era tropical, alternando épocas áridas con outras máis húmidas. Durante as épocas máis húmidas predominaba a alteración química da rocha, xerándose espesas cubertas de grus sobre as que se desenvolvían solos con abundante vexetación, pero cando as condicións se viraban máis áridas, a cuberta vexetal empobrecíase, os solos quedaban desprotexidos e as fortes chuvias estacionais arrastraban a rocha alterada deixando finalmente ao descuberto a fronte de alteración.

As anteditas superficies graníticas probablemente son antigas fronte de alteración química postas ao descuberto en distintos momentos do Terciario. Nalgunhas destas superficies a erosión respectou os

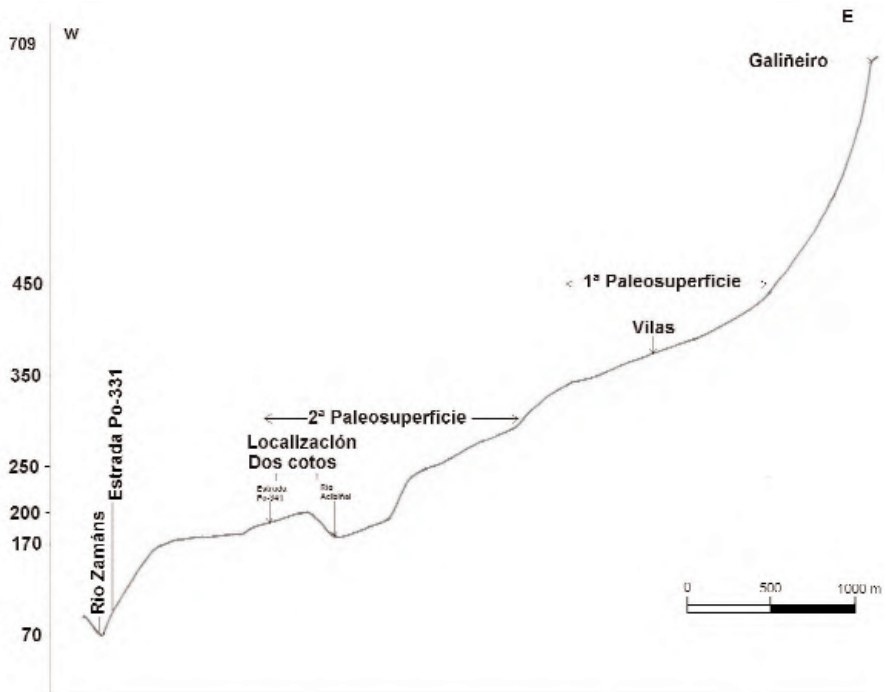


Fig. 14- Perfil topográfico entre o pico do Galifeiro e o río Zamáns a altura do Pego Negro

núcleos de rocha máis resistentes, individualizando os cotos.

VEXETACIÓN

A cobertura vexetal dos cotos é escasa, debido a que os solos son moi delgados, e na maior parte da súa superficie aflora a rocha núa. A capacidade de retención de auga é pequena, polo que as condicións son diferentes das do contorno, atopándose unha maior abundancia relativa de especies máis resistentes á seca, entre as que destacan sobreiras (*Quercus suber*), loureiros (*Laurus nobilis*), carrascos (*Calluna sp.*, *Daboecia ssp.*, *Erica sp.*) e aceviños (*Ilex aquifolium*), especie esta última que está protexida pola lei. Outras plantas moi singulares son algunhas especies da familia das Cistaceas (*Cistus psilosepalus* variedade *hirsutus* e *Halimium alyssoides*) coñecidas aquí como carrasco branco e carrasco amarelo. Nas fendas dos bloques rochosos abunda a cabriña (*Davallia canariensis*) un fento bastante raro considerado como especie vulnerable, que ten como principal ameaza a destrución do seu hábitat. Esta especie, agora escasa, estivo no pasado amplamente distribuí-

d a
polo



Fig. 15- Foto de *Davallia canariensis*, no coto de "Outeiro de Cans"
(Foto das autoras, 2005)

suroeste de Europa, noroeste de África e os arquipélagos atlánticos de Madeira e Canarias, formando parte dun tipo de bosque subtropical chamado laurisilva.

En calquera caso, a vexetación autóctona está en gran parte desaparecida e substituída polos omnipresentes piñeiros, con pouca necesidade de auga, e polos eucaliptos, pouco esixentes en canto ao solo.

V. DESCRICIÓN INDIVIDUAL

1. COTO DO ABADE



Figura 16- Estrutura de exfoliación, no Coto do Abade. (Foto das autoras, 2003)

Situado na marxe dereita da estrada comarcal PO-341 a altura do km 3, nas inmediacións da capela das Mercedes e moi próximo á Igrexa Parroquial de Chaín.

O nome corresponde a que está en terreos do igrexario de Chaín. O seu cume ten unha altitude de 191,05 m e é o coto de maiores dimensións despois do da Teixugueira.

A súa planta é case circular, tendo un diámetro de 75 m tomando como referencia a cota de 175 m. A cara NE emerxe 16 m por riba dos terreos circundantes, tendo unha pendente do 40%, mentres que a cara SW emerxe 41 m e ten unha pendente de 56,5%.

Este coto pode ser clasificado como un nubbin-domo, aínda que na parte superior presenta formas encasteladas. Nel hai formas graníticas menores como zapas, retículas poligonais (codia de boroa) e cacho-

la.

En canto á vexetación atópanse exemplares de aceviño con relativa abundancia, exemplares de sobreira de porte bastante grande, xilbarbeira e o fento *Davallia canariensis*. É un dos cotos que ten maior cobertura de eucaliptos, o que impide a observación das formas graníticas a certa distancia.

Crese que nel se situou o famoso castelo de Morgadáns do que hai información do século XII segundo consta na publicación "Gondomar: Historia, Arte e Territorio". Alí atopáronse restos de cerámica posiblemente medieval e marcas da base ou asentamento da fortificación. Tamén se observa no cume un petróglifo relativamente recente, que debuxa unha forma animal.

O acceso a el é libre e doado pola cara leste dende o camiño novo do Castelo. Dende el, e a pesar da degradación paisaxística, mirando ao N vemos o coto da Teixugueira, cara ao NE o da "Rega-Niño do Corvo" e ao leste, mesmo enfronte, temos o coto do "Castelo", sendo aquí o lugar adecuado para o estudo e observación deste último.

2. COTO DO "CASTELO"

Decidimos denominalo así polo barrio no que se atopa, pero en realidade non ten nome algún. Situado enfronte do anterior, pola súa ladeira oeste mira para o coto do Abade.

A súa altitude é de 189 m e ten unha planta elíptica cun eixo maior de 115 m, orientado en dirección N-S. A súa vertente leste emerxe uns 6 m dende a cota da estrada, mentres que a oposta emerxe 17 m por riba do camiño.

Actualmente está sendo destruído pola construción de tres vivendas.

S o a -
mente se
conser-
van as
s ú a s
caras S e
W, nas
que se
obser-
v a n
grandes
bloques
fendidos



C o n

Figura 17- Bloques fendidos no coto do "Castelo". (Foto das autoras, 2005)



Figura 18- Ventá dunha cachola no coto do "Castelo". (Foto das autoras, 2005)

aspecto encastelado. É aquí o lugar máis adecuado para o estudo dalgunhas formas graníticas menores: bloques fendidos, gran cachola con alvéolos e ventá...

Vexetación: Está practicamente nu, pero ten algún pé de aceviño. Está enteiramente en terreo privado.

3. COTO DE "OUTEIRO DE CANS"

Accédese a el dende o coto anterior baixando polo camiño novo do Castelo e collendo o do Castelo Vello ata chegar ao presote do Regueiro ou presa do Soeiro. Está rodeado dun terreo bastante chan e habitualmente encharcado situado na cota de 150 m, do que emerxe uns 12 m, sendo a súa cota máxima de 162 m. Polo tanto este coto é un dos que se atopa a altitude máis baixa de todo o conxunto.

Ten planta elíptica, co eixo maior en dirección NW-SE e con pendente bastante homoxénea en todo o seu perímetro. Non ten forma evidente de domo quizais porque non está totalmente desenterrado, ou porque está algo soterrado por sedimentos que migraron ladeira abaixo, apreciándose soamente os bloques culminantes, que se atopan fendidos e dan un aspecto encastelado. Na cima hai un gran penedo e aprécianse bloques fendidos e abundantes pías.

Vexetación: Hai abundante *Sedum* como vexetación rupícola* e aínda conserva o fento *Davallia*, a pesar de que case non quedan exemplos de vexetación autóctona debido a que está inzado de eucaliptos, sen ningún control silvícola. Isto último imposibilita fotografalo.

Na cima hai unha interesante panorámica que se deixa entrever a través dos eucaliptos: cara ao W o barrio do Couto e xirando ao sur

vemos
Donas
na fal-
dra da
Groba,
algúns



Figura 19- Vista do coto da Grecha dende a cara oeste. (Foto das autoras, 2005)

barrios de Mañufe e Gondomar, a parroquia de Morgadáns e case todo Chaín. Aos seus pés hai unha incipiente carballeira por mor do abandono das veigas.

Está en terreo privado.

4. COTO DA GRECHA

Atopámolo seguindo cara ao N polo camiño do Xardín.

O seu nome fai referencia a unha fenda pola que mana auga, dando lugar a unha fonte de gran importancia no lugar, xa que non se recorda que seicara nunca, e a súa auga é moi apreciada.

Ten planta elíptica, a cota máxima é



Figura 21- Pía con exutorio no coto da Grecha. (Foto das autoras, 2005)



Figura 20- Codia de borroa nun bloque ao pé do coto da Grecha e á beira da fonte. (Foto das autoras, 2005)

de 193 m. Na ladeira NE emerxe só uns 8 m, e na oposta, onde se atopa a fonte, emerxe 18 m. Nesta última ten aparencia de domo, onde a rocha está bastante enteira e sen alterar, mentres que no lado oposto a rocha está moi- to máis alterada, observándose incluso solo incipiente. No cumio hai bloques disgregados (penedos) e varias pías, algunhas delas colmatadas, e na ladeira NW pódense observar roturas poligonais.

Vexetación: Carballos no pé da ladeira W saíndo de entre a rocha núa. Na cima predomina o monte baixo: toxos, xestas, algún loureiro, xilbarbeira, *Sedum* sp., *Davallia*, *Erica*, algunha *Calluna* e algunha carpaza da especie *Halimium alysoides*.

Este fermoso lugar ofrécenos unha boa panorámica das cristas do Galiñeiro elevándose por riba da primeira paleosuperficie de erosión. Dende aquí, ademais dos barrios de Faxide e Regodagua, divísanse os cotos da Teixugueira ao S e o da Espiñeira mesmo enfronte, ao leste.

É doado o seu acceso pero hai que ter en conta que está en terreos privados.

5. COTO DA ESPÍNEIRA

Situado moi próximo ao anterior (ver mapa), pero xa no camiño que vai de Regodagua a Faxide. Dende esta perspectiva resulta moi rechamante por xurdir nunha zona relativamente chan de campos de cultivo sen vexetación arbórea.

Presumimos que o nome ten algo que ver coa vexetación (estripeiros, pereiras bravas)

Ten planta triangular, cun diámetro aproximado de 70 m medido



Figura 22- Vista do coto da Espiñeira dende poñente. (Foto das autoras, 2004)

na cota de 185 m. A súa altitude é de 211 m emerxendo pola cara NE 31 m, e pola oposta 26 m. Nas dúas caras, pero moi especialmente na SW, aflora a rocha núa, dando un aspecto de domo ou pirámide. Na súa parte alta podemos observar uns bos exemplos de pías, algunha delas con exutorio. A pendente deste coto é homoxénea, dun 74%, un pouco menor na cara N.

A vexetación actual está composta principalmente por uces, toxos, xestas e carece de árbores.

Na súa cara N están situadas as terrazas dun castro da idade do ferro, que estivo habitado ata o medievo no que houbo unha acrópole segundo a publicación "Gondomar: Historia, Arte e Territorio". Aparte dos restos da acrópole hai gravado nas pedras algún símbolo ao modo de petróglifo medieval e tamén coviñas. Probablemente a menor pendente nesta ladeira se deba en parte á presenza destas terrazas.

É un dos poucos cotos que están en terreo baldío, pero neste caso o acceso é custoso, aínda que merece moito a pena. O mellor é acometelo polo N aproveitando as terrazas do antigo castro. A panorámica é semellante á do anterior coto, pero dende aquí vese tamén Vincios e os montes Alba e Cepudo.

6. COTO DA MOURA

Tamén é chamado Outeiro Furado. Está situado na marxe esquerda da estrada comarcal PO-341, á altura do km 2. Para acceder hai que tomar o camiño da Lopa, que pode levar ao campo de fútbol de Chaín, pero antes de chegar a este habemos de nos meter tamén á esquerda atravesando as tomadas*. Estamos no lugar de Pedra Cavada.

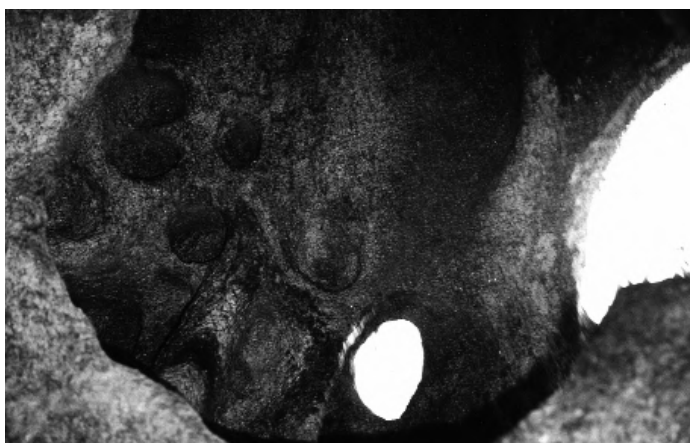


Fig. 23- Interior do Coto da Moura: ventá e alvéolos. (Foto das autoras, 2005)

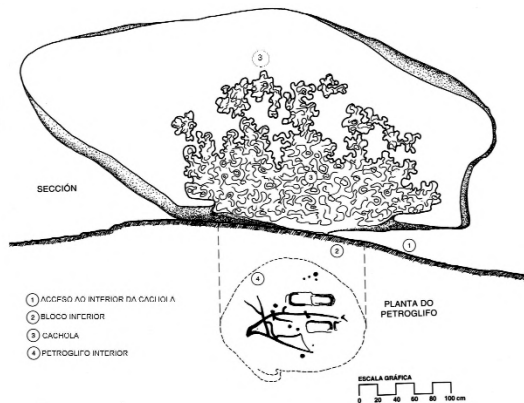


Fig. 24- Esquema da cachola do Coto da Moura. Modificado de Soliño Troncoso, M., A. e A., e Mosquera Veleiro J.L. (1995)

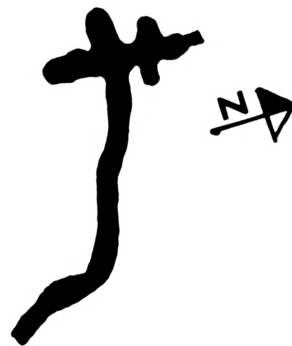


Fig. 25- Petróglypho serpentiforme nas inmediacións da cachola do Coto da Moura. Modificado de Costas Goberna, F. e outros (1984)

Aínda que o acceso é doado a súa localización é un tanto difícil, xa que está totalmente invadido por eucaliptos que dificultan a súa observación dende calquera punto, e ademais emerxe pouco do terreo circundante.

A súa planta é elíptica con dirección E-W. Unha vez máis trátase dun domo sobre o que destacan algúns penedos bastante redondeados e de grandes dimensións, nun dos cales existe unha grandísima cachola.

O elemento de maior interese é a citada cachola, no que caben dúas persoas de pé, e que presenta numerosos alvéolos nas paredes superior e laterais e unha ventá na cara sueste.

Dende o punto de vista arqueolóxico cabe destacar a presenza de coviñas e muíños de man no interior do tafoni. Os muíños son unhas fochancas rectangulares escavadas pola man humana nas que presumiblemente se moían sementes ou froitos coa axuda dun rolo de pedra. Non se coñece a utilidade ou significado das coviñas, que son pequenos buracos de forma redondeada e pouca fondura. No exterior tamén hai muíños, un petróglypho serpentiforme na parte E e un petróglypho cruciforme de 12 x 25 cm na parte W. Todos estes elementos están explicados nun artigo que o clube Maúxo publicou no nº3 da revista de Estudos Miñoranos.

Está en terreos privados dedicados a tomadas*.

A lenda relaciona este coto co do "Aceiro-Morxón", do que falaremos a continuación.

Conta que dende o coto da Moura ao do Morxón había unha mina, e dentro dela unha barrica de ouro e outra de veneno. Non se minaba por medo ao que se puidese atopar, pero noutros tempos viñeron uns mouros e pre-

guntaron á xente por ese outeiro, ao chegar a el principiaron a ler nun

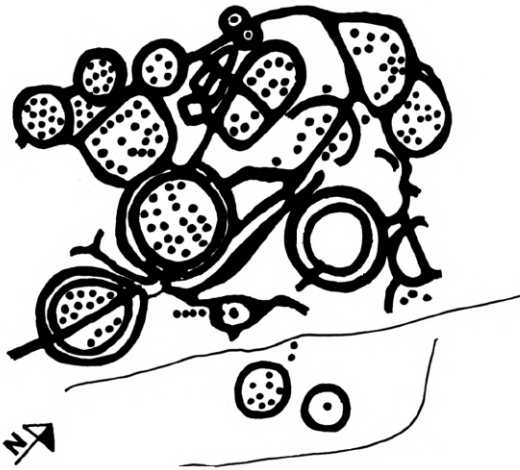


Fig. 26- Petróglifo no coto do "Aceiro-Morxón". Modificado de Costas Goberna, F. e outros (1984)

libro e abriuselle o outeiro. De alí saíron cousas e cornos. Entón dixéronlle ao home que lles veu mostrar o lugar "Colla vostede o que queira". El arredouse, pero os que lían no libro insistiron "Leve catro cornos e poña un en cada esquina da casa". Este paisano botounos enriba do forno, e cando un día estaba cocendo o pan percibiu que os cornos relucían, entón agarrou un e abriuno... ¡Dentro había moedas de ouro!

Outro dito dicía: "Dende o coto do Morxón ata o coto Furado

hai máis ouro e prata que vale toda España". Pero non había quen de quitarlo, a non ser cun conxuro. Outra lenda relaciona estes dous cotos coa aparición dunha moura encantada que se peiteaba enriba deles e que desaparecía cando a xente se lle aproximaba.

7. COTO DO "ACEIRO-MORXÓN"

Noutros tempos tamén lle chamaron coto da canteira, xa que nel se picaban as pedras para facer rodas de muiño. As lendas fan referencia a el como coto do Morxón, non obstante os veciños denominan do Morxón a outro coto situado máis ao sur. Este é o prototipo de coto sen nome, polo que nós lle adxudicamos o de "coto do Aceiro" por estar nese lugar.

A súa altitude é de 227,84 m. Ten unha planta lixeiramente triangular. Na cara leste emerxe só uns 12 m da chan da "Gandra". Na cara Oeste sobresa uns 33 m dende o camiño do Aceiro, situado a cota de 195 m. Nesta cara a pendente é de case 30%.

Na cara norte a morfoloxía está alterada, xa que foi explotado como canteira ata finais dos anos 70. Na cima deste domo hai bloques a xeito de penedos, nun deles, que mira ao SW, obsérvase un plano de fractura ou de exfoliación ao longo do cal se aprecia a presenza de óxidos de Fe e

Mn así como diques de pegmatita*.

Formas graníticas asociadas son bloques fendidos e pías.

Vexetación: Na parte alta consérvanse dúas sobreiras, fentos e está moi cuberto de mato e piñeiros, que dificulta algo a súa observación dende o camiño.

Na ladeira W, que se conserva perfectamente, aflora a rocha lisa, a modo de laxe, onde se atopan un ou máis petróglifos, difíciles de observar debido aos liques e musgos que cobren as pedras. Estes petróglifos, de gran tamaño (arredor de 4 m² de superficie), son da idade do bronce, aínda que algúns autores dan cronoloxías diferentes dentro da mesma figura segundo consta nas publicacións de "Gondomar: Historia, Arte e Territorio" e na de "Petroglifos del litoral sur de la ría de Vigo"

Lenda: como acabamos de ver a lenda relaciona este coto co da Moura.

O acceso a el é fácil por calquera parte e ademais está en terreo baldío.

8. COTO DA "GANDRA"

Localízase na zona coñecida como a Gandra (Gándara) pola parte sur do campo do balón, nunha zona case plana de 210-215 m de altitude que corresponde coa segunda superficie granítica. Atopámolo na marxe esquerda do camiño que baixa aos pozos do Ferreiro como un pequeno outeiro no que destaca un penedo de aproximadamente 6 m de longo por 3 de ancho e 4 de altura. Ten aspecto de bloque fendido con

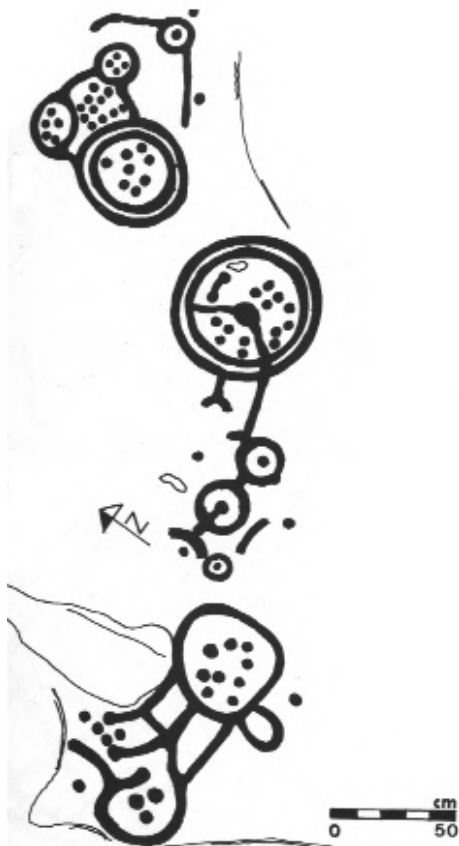


Fig 27- Petróglifo do Coto da "Gandra".
Modificado de Costas Goberna, F. e outros (1984)



Fig. 28- Vista do coto do "Moxón" dende a estrada Po-341.
(Foto das autoras, 2004)

contornos ortogonais tipo "castle koppie".

O máis salientable é o petróglifo situado na superficie superior, formado por círculos concéntricos e covañas, moi ben conservado e de fácil visión á tardiña en días de sol.

É difícil localizalo polo bosque de piñeiros e fentos, e aínda que o acceso á súa base non ten ningunha dificultade non así a subida a el para ver o petróglifo, xa que a pedra ten unha altura de 4 metros con paredes verticais.



Figura 30- Vista do coto da "Rega-Niño do Corvo" dende a cara leste. (Foto das autoras, 2003)

Igual có anterior, está en monte baldío.

9. COTO DO "MORXÓN-POZOS DO FERREIRO"

En realidade é un coto sen nome, pero se se insiste en o identificar, este é o topónimo máis axeitado, a pesar de que non está relacionado coas lendas anteriores. Érguese sobre unha mina de auga chamada dos Pozos do Ferreiro que está situada na súa cara sur.

É moi fácil a súa vista dende a estrada no barrio de Cidáns á altura do empalme que baixa a Gondomar, non obstante a visita a el está complicada polo mato que o cobre rexenerado despois de sucesivos incen-

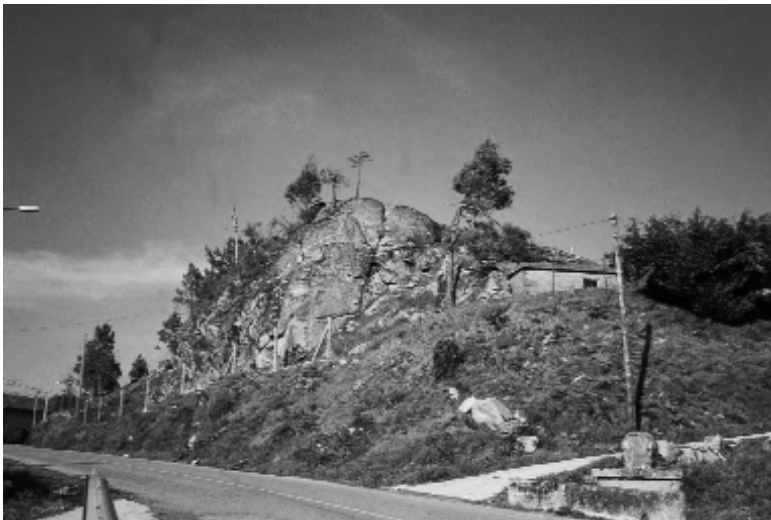


Figura 29- Vista do coto da "Rega-Niño do Corvo" dende a antedita fonte, cara sur. (Foto das autoras, 2004)

dios. Aínda así hai abundante carpaza (*Cistus psilosepalus*) e nas súas inmediacións abundantes sobreiras, algunha ben robusta.

O interese de subir a el é a vista sobre a vertente esquerda do río Miñor-Morgadáns que se estende ata localizar Baiona.

Está en monte público.

10. COTO DA “REGA-NIÑO DO CORVO”

Está nun lugar antes coñecido como Niño do Corvo e ao seu pé ten a fonte da Rega. Xunto co da Espiñeira é o coto que ten unha forma de domo máis marcada, especialmente na ladeira SW. A cara oposta foi parcialmente modificada, ao retirárselle o xabre nos anos 90.

Semella non estar ben cartografado tanto no mapa 1:2000 como no 1:5000. Dende a cota da estrada, estimamos que se eleva uns 20 m, cunha pendente do 57%. Na ladeira oposta só emerxe uns 6 m.

Este coto tería orixinalmente unha forma suavemente dómica, definida por un diaclasado de exfoliación* centimétrico de baixa curvatura, posteriormente verticalizada por un sistema de fracturas ortogonais. (Ver figura 7).

Destacamos como formas asociadas numerosas pías, algunhas das cales están moi ben conformadas en forma de cadeira (pías en asiento).

Vexetación: pequenas sobreiras e o fento *Davallia canariensis* na cima.

Non se pode acceder a el por estar todo en terreo privado.

11. COTO DA TEIXUGUEIRA

Situado ao pé da estrada, na súa marxe dereita, aproximadamente no km 2,5. O nome fai referencia á abundancia de teixugos (Meles meles), que se cazaron ata os anos 70.

A súa cota é de 209,3 m. Trátase do coto de maiores dimensións do conxunto descrito. Considerámolo un nubbin-domo, forma que se aprecia especialmente na cara SW. O seu diámetro en dirección leste-oeste é de 215 m, sendo a súa planta case circular. Na ladeira NE sobresaen 24 m dende o nivel da estrada, con pendente do 30%. Na cara oposta, sobresaen 69 m sobre o camiño do Castelo na altura da Presa do Regueiro, con pendente do 50%.

A cara leste está practicamente desmantelada pola construción dunha nave industrial, aínda que na parte superior seguen a se apreciar os grandes bloques ou penedos que afloran e na ladeira norte existe unha cova.

No cumio existe un conxunto de pías case circulares, algunhas

de fondo plano. Así mesmo nas ladeiras obsérvase unha zapa e posibles acanaladuras.

Vexetación: Na base da cara oeste está cuberto de piñeiros e eucaliptos, aínda que na cara N ten carballos novos, que alguén protexeu dos incendios nos últimos anos. No curuto hai *Davallia canariensis* e ata as décadas pasadas existiron as dúas carpazas que eran comúns por aquí *Cistus psilosepalus* (variedade *hirsutus*) e o *Halimium alyssoides* (o de flor amarela).

A lenda conta que na cova deste coto viviu un home escapado da guerra, alí escondido, que só era avistado cando de noite algunha persoa caritativa lle levaba algo de comer. ¡Ninguén sabe de que guerra se trata!. Vagamente se fai referencia a tal cova coma a casa de Pascual. O acceso a el é só permitido pola ladeira oeste e sur pero practicamente imposible pola dificultade do terreo. Polas outras caras está rodeado de terreo



Figura 31- O coto das Mercedes dende a cara sur. (Foto das autoras, 2005)

privado.

12. COTO DAS MERCEDES

Atópase na marxe dereita da estrada, aproximadamente no km 3, no torreiro da capela das Mercedes, no lugar de Cidáns.

É un outeiro no que na parte superior afloran uns penedos de grandes dimensións, xa en terreo privado. O resto do coto está en terreo baldío, no que aflora o domo nu con pouca pendente, a modo de laxe.

Ten unha altitude de 176 m. Sobresaíndo como máximo 16 m na cara S e 6 m na cara W. Ten planta elíptica co eixo maior en dirección N-S.

Nel hai un cruceiro moi peculiar e recentemente acometeuse unha obra de suposta e dubidosa mellora ambiental por parte da Consellería de Medio Ambiente.

A vista dende aquí é espectacular a pesar do deterioro urbanístico circundante.

VI. PERCORRIDOS PROPOSTOS

En Chaín existen máis cotos cós aquí descritos. A nosa selección, está baseada en criterios como a vistosidade, facilidade de acceso, panorámica, variedade e interese didáctico das formas graníticas que se observan, e mesmo o seu interese arqueolóxico.

Propomos a continuación unha ruta circular que ten como punto de partida e chegada o torreiro da Capela das Mercedes, o que nos permitirá contemplar algúns dos cotos dende dúas ou máis perspectivas. Este percorrido non é posible se pretendemos coñecerlos todos con detalle nunha única xornada, polo que aconsellamos facer unha primeira visita para os localizar, e escoller uns cantos para, en excursións sucesivas, subir a eles, estudar as súas formas, observar a vexetación e gozar das vistas.

Os topónimos dos lugares responden moitas veces á necesidade de identificar un lugar que ten un uso agrícola, gandeiro, forestal, de cantería, etc. ou á necesidade de delimitar a propiedade dun terreo valioso. Debido á pendente e a escaseza de solo, os cotos nunca foron lugares de especial utilidade, polo que algúns deles carecen de nome definido, identificándose polos topónimos dos terreos circundantes; esta é a razón de que uns teñan un nome diferente en cada ladeira, outros teñan máis dun nome e outros incluso non teñan ningún. Non obstante, hainos que teñen nome propio, ben por destacar na paisaxe ou ben pola súa historia, o que os converte nun referente en toda a parroquia. No caso dos cotos que non teñen un nome definido, optamos por asignarlles o do lugar ou lugares máis próximos; é por isto que os seus nomes aparecen entre comiñas.

Ao realizar a visita, é moi importante considerar que moitos dos cotos están en terreo privado, polo que se ha ter o respecto debido á propiedade. Así mesmo recordamos que non podemos alterar os elementos do medio natural, sexan animais, vexetais ou formacións xeolóxicas. Para iso habemos de seguir os carreiros, evitando estragar a vexetación, molestar á fauna e deixar desperdicios. Calquera lugar que visitemos debería quedar tan limpo ou máis do que o atopemos.

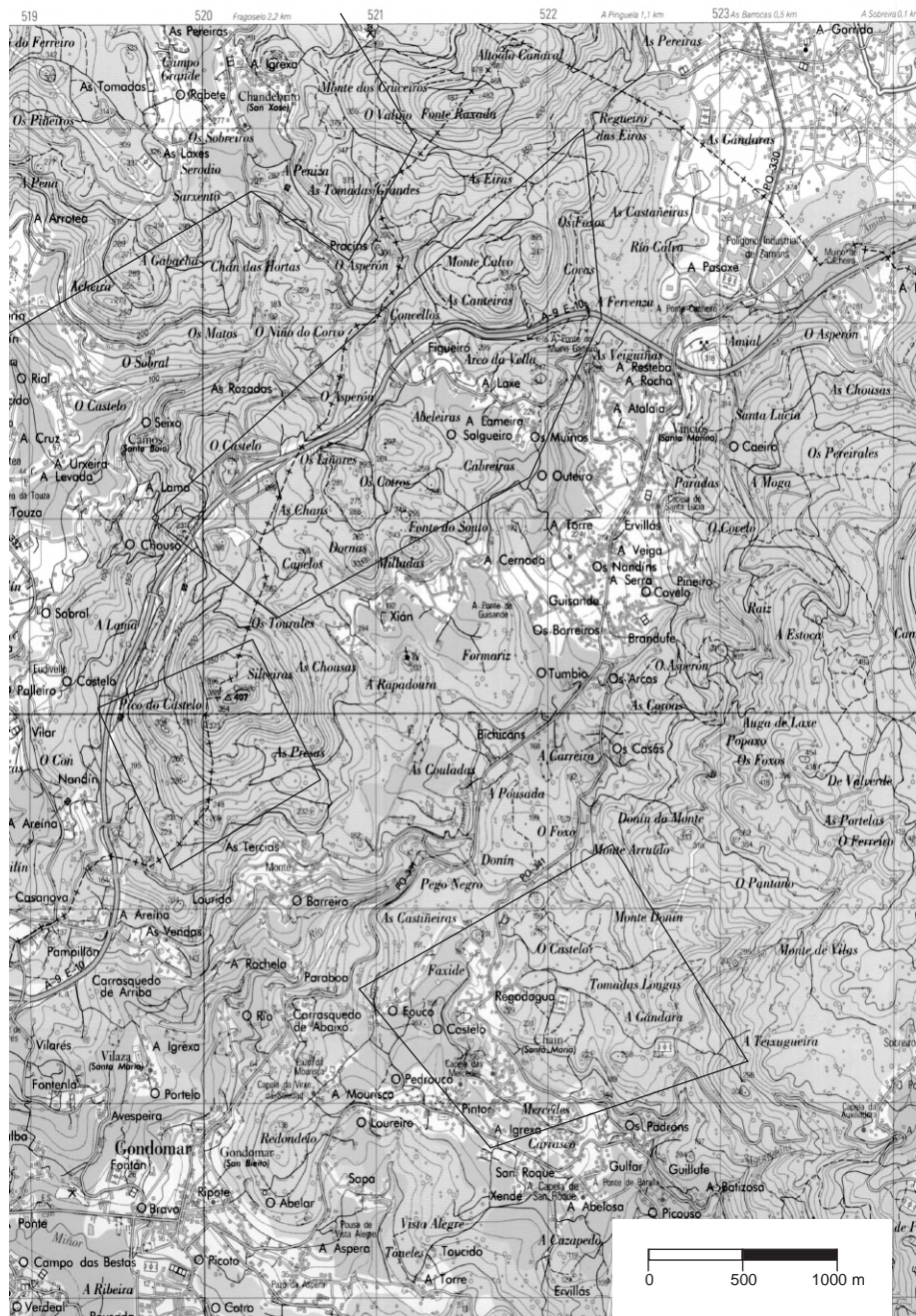


Fig. 32- Mapa topográfico 1:25000. Folla I-261 (Baiona). Instituto Geográfico Nacional
 As áreas delimitadas corresponden a lugares onde os cotos son abundantes. A zona que nós estudamos é a do recadro inferior

Partimos do torreiro das **Mercedes**, pasamos polo coto que nós nomeamos como coto "do **Castelo**" e dirixímonos ao coto do **Abade**. Este último ten un acceso doado, atópase en terreo da Igrexa e proporciona moitas posibilidades de recreo: vistas, vexetación, formas graníticas e restos arqueolóxicos. Dende el temos ademais unha magnífica panorámica do coto anterior.

Baixando polo camiño novo do Castelo e collendo o camiño do Castelo Vello chegamos ao presote do Regueiro; unha vez alí, veremos á esquerda o coto ao que nós denominamos como "**Outeiro de Cans**".

Seguindo cara ao norte polo camiño do Xardín chegamos ao coto da **Grecha**. Un pouco máis adiante no camiño de Regodagua a Faxide temos o coto da **Espiñeira**.

Saíndo á estrada PO-341 e virando cara a Vincios, onde acaba o barrio de Regodagua, tomamos á dereita o camiño da Lopa; despois de andar uns metros metémonos á esquerda, e atravesando unhas tomadas topamos co coto da **Moura**.

Dende o coto da Moura volvemos de novo á estrada comarcal e no alto de Regodagua, a altura do km 2,5, collemos á esquerda o camiño do Aceiro. Unha vez nel, vemos á nosa dereita o coto que nós chamamos da "**Rega-Niño do Corvo**" e á esquerda o que denominamos do "**Acci-ro-Morxón**".

Seguindo o camiño do Aceiro chegamos á Gandra, unha zona case plaina duns 210-215 m de altitude onde está o campo do balón. Na parte sur do campo aparece un pequeno outeiro formado practicamente só por uns penedos ortogonais ao que lle damos o nome de "**A Gandra**".

Baixando dende o campo de fútbol ao barrio de Cidáns, pasando polos Pozos do Ferreiro, atopámonos de novo coa comarcal PO-341. Á nosa dereita está o coto que nós denominamos como do "**Morxón-Pozos do Ferreiro**" e un pouco máis arriba avistamos a ladeira suroeste do coto do "**Acci-ro-Morxón**". Continuando uns 500 m en dirección a Vincios, vemos á dereita a ladeira suroeste do coto da "**Rega-Niño do Corvo**" e á esquerda o coto da **Teixugueira**.

Retrocedendo pola estrada rematamos o noso percorrido no torreiro da Capela onde se atopa o coto das **Mercedes**.

Indícanse os cotos, coa seguinte numeración:

- 1- Abade
- 2- do "Castelo"
- 3- "Outeiro de Cans"
- 4- Grecha
- 5- Espiñeira

- 6- Da Moura
- 7- "Aceiro-Morxón"
- 8- "Gandra"
- 9- "Morxón-Pozos do Ferreiro"
- 10- "Rega-Niño do Corvo"
- 11- Teixugueira

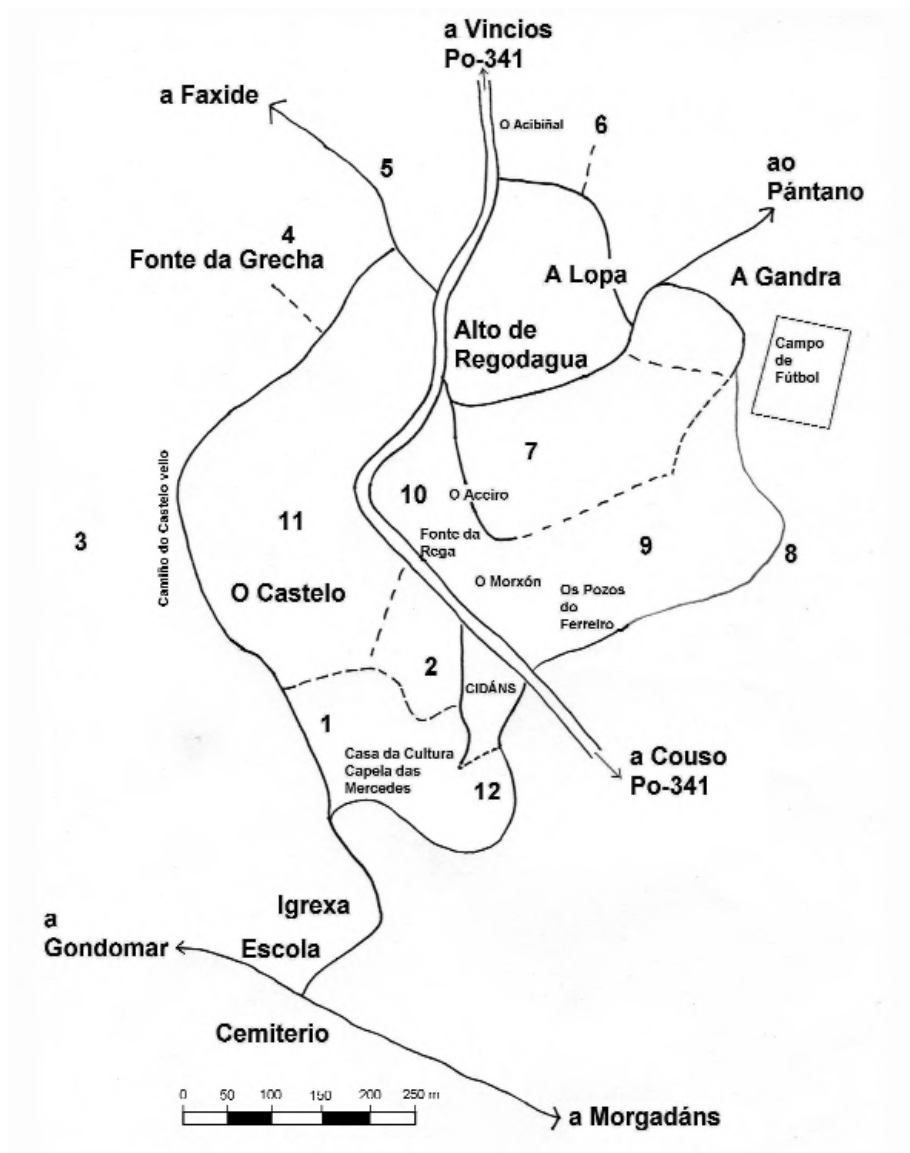


Fig 34- Esbozo do percorrido proposto

12- As Mercedes

Advertimos que o coto nº 10 ("Rega-Niño do Corvo") non está cartografado, e o nº 11 (Teixugueira) aparece no mapa co nome equivocado de "O Pedrouco".

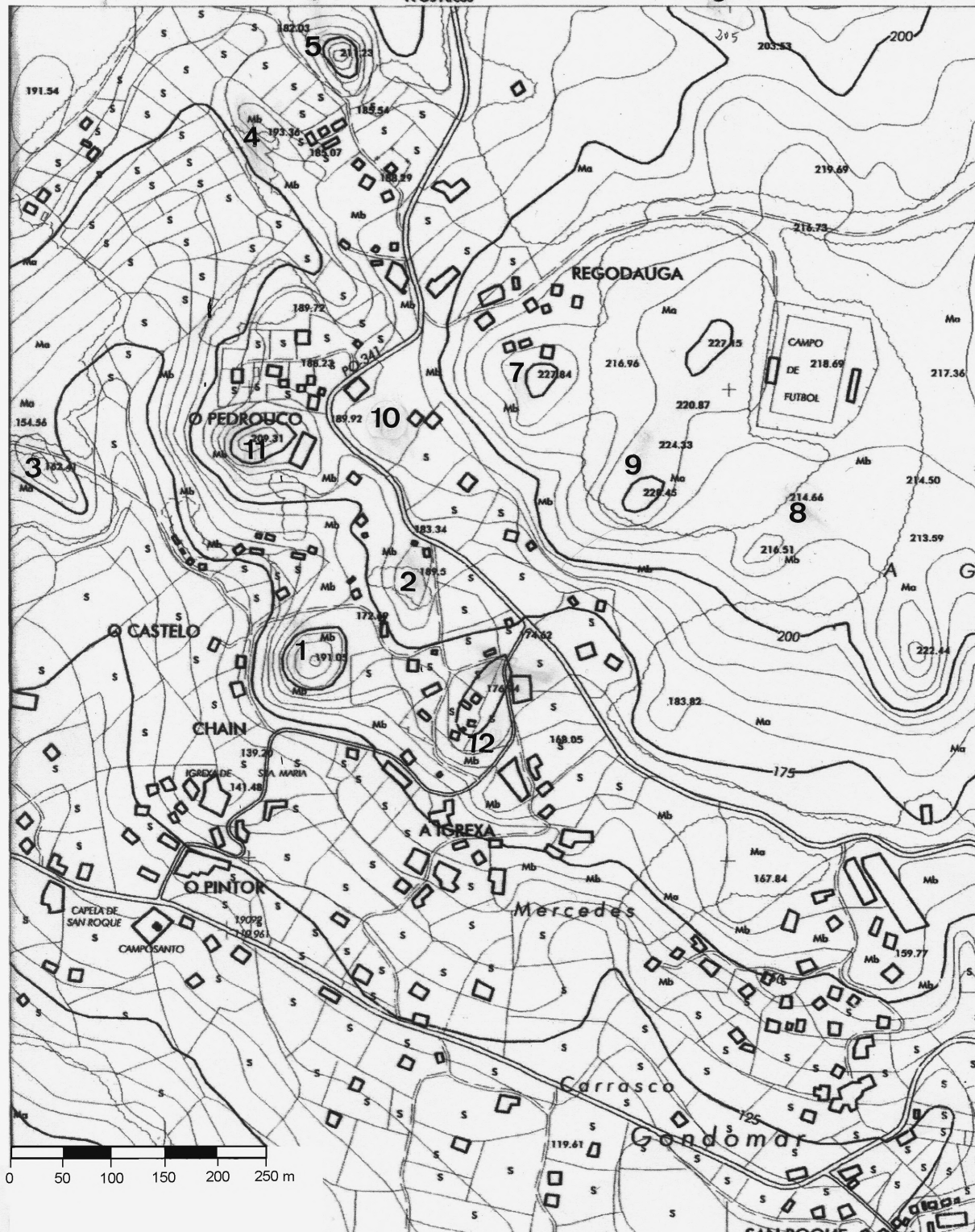


Fig 33- Mapa topográfico 1:5000. Folla 261/33. COTOP



ANEXOS



ESCALA DO TEMPO XEOLÓXICO 5 7

ERA	PERÍODO	ÉPOCA	MILLÓNS DE ANOS	EVOLUCIÓN BIOLÓXICA	EVOLUCIÓN XEOLÓXICA
CENOZOICO	CUATERNARIO	HOLOCENO	0,01	Fauna e flora actuais	
		PLEISTOCENO	1,6	Homo sapiens	
	NEÓXENO (Terciario)	PLIOCENO	5,3	Bois ,cabalos ,veados ,Homo . Utensilios de pedra	Elevación do Himalaia
		MIOCENO	24	Homínidos	Peche e desecación do Mediterráneo
	PALEÓXENO (Terciario)	OLIGOCENO	37		
		EOCENO	58		Australia separábase da Antártida. Elevación dos Pireneos .
PALEOCENO		65	Primeiros primates . Diversificación dos mamíferos	Abertura do Atlántico Norte	
MESOZOICO		CRETÁCIO	135	Plantas con flores .Extinción dos dinosauros e amonites	Impacto asteroide noucatán. Abertura Atlántico Sur . Formación Andes e Rochosas .
		JURÁSICO	205	Peixes óseos .Ammonites . Aves	Abertura golfo de Biscaya. Afastamento de Laurasia e Gondwana.
		TRIÁSICO	250	Primeiros mamíferos . Dinosauros .	Inicio da fragmentación de Pangea.
PALEOZOICO		PÉRMICO	290	A maior extinción de especies da historia da Terra. Peixes óseos .	Remate da formación de Pangea. Oroxenia Herciniana. Peche do coño - no Reico . Creza a existir o que será a parte occidental da península Ibérica
		CARBONÍFERO	360	Réptiles .Bosques carboníferos	
		DEVÓNICO	408	Anfibios .Primeiros insectos . Ximnospermas	
		SILÚRICO	438	Plantas e animais terrestres . Primeiros peixes	Peche do océano Iapetus .Formación do continente Laurussia. Oroxeno Caledoniano .
		ORDOVÍCIO	510		
		CÁMBRICO	530	Aparecen gran cantidade de especies diversas ("explosión cámbrica") . Primeiros vertebrados .Animais con exoesqueleto	Abertura dos océanos Iapetus e Reico . Fragmentación de Rodinia
PRECÁMBRICO			670	Primeiros animais (fauna de Ediacara)	
			1.000		Formación do continente Rodinia
			2.000	Oxíxeno libre na atmosfera	
			3.800	Primeiros vestixios de vida	
			4.500		Formación da Terra

XEOLOXÍA DE GALIZA 58

Galiza forma parte do Macizo Hespérico, un segmento da cordilleira Herciniana europea que abrangue a meirande parte do occidente da Península Ibérica. (Ver anexo escala do tempo xeolóxico)

A cadea Herciniana europea é unha antiga cordilleira de 300 millóns de anos de idade, cun trazado xeral do Leste ao Oeste que se pode seguir dende centro Europa ata o extremo noroccidental de Francia, dende onde inicia un amplo arco que continúa ao outro lado do golfo de Biscaia.



Figura 35- A Cadea Herciniana en Europa occidental. Modificado de Oríxenes e Historia de la Tierra. Anguita Virella, Ed Rueda, 1988

Hai algo máis de 550 millóns de anos (final do Precámbrico) o que hoxe é a Península Ibérica era unha bacía oceánica* situada no bordo dun gran continente denominado Gondwana*, na que se depositaron miles de metros de sedimentos procedentes da erosión do continente. Os sedimentos mesturáronse con lavas volcánicas que emerxían das fisuras da codia terrestre, que nese momento estaba a adelgazar e a romper



Figura 36- O supercontinente Panxea a finais da era Primaria. Modificado de Understanding Earth. Press and Siever. Ed. Freeman, 2000

como consecuencia dun proceso de distensión.

Uns 40 millóns de anos despois (no tránsito entre os períodos Cámbrico e Ordovícico) o océano que ata entón estivera en proceso de extensión, comeza a se fechar nun proceso coñecido como subducción, aproximando entre si aos continentes Gondwana e Laurussia*.

Finalmente, hai 360 - 300 millóns de anos (entre o Devónico medio e o Carbonífero) os dous continentes colisionaron formando un único continente chamado Panxea*. Como resultado desta colisión os materiais que sedimentaran no fondo do océano deformáronse, metamorfixáronse e foron intruídos* por magmas graníticos. Finalmente todos estes materiais emerxeron constituíndo a cordilleira Herciniana, cuxos cumes máis altos elevábanse quilómetros por riba do nivel do mar, de modo semellante ao actual Himalaia.

O proceso oroxénico* non foi continuo, senón que se alternaron varias fases de forte compresión con outras de relativa relaxación. A compresión produciu grandes pregas tombadas cara ao leste e fractu-

ras que dividiron o territorio en varios bloques que se empillaron uns por riba dos outros. Nas fases de relaxación producíronse grandes fallas*.

Durante as primeiras fases compresivas tivo lugar a intrusión de abundantes magmas graníticos. As rochas graníticas xeradas, coñecidas como granitoides precoces, foron afectadas pola compresión, e polo tanto aparecen deformadas e orientadas na dirección do pregamento.

Ao finalizar as últimas fases de compresión produciuse unha nova intrusión de magmas graníticos, dando lugar aos granitos serodios que, en consecuencia, non están deformados.

Hai 250 millóns de anos (na transición do Paleozoico ao Mesozoico), xa rematado o proceso de colisión, a nova cordilleira relaxouse. Esta relaxación produciu dous efectos sobre o novo oróxeno; o primeiro foi a formación dunha extensa rede de fallas (fallas tardihercínianas), que cortou ás pregas e fracturas anteriores. Máis adiante, a reactivación destas fallas terá un importante papel na xénese do relevo actual de Galiza. O segundo efecto foi a elevación vertical da cordilleira como consecuencia do ascenso isostático* das súas raíces, máis lixeiras que o material circundante; isto provocou a aceleración da erosión e o rápido desmantelamento das partes máis altas.

A erosión da cordilleira continuou ao longo de todo o Mesozoico (era que abarca dende hai 250 millóns de anos ata hai 66 millóns de anos) arrasando por completo o seu relevo e deixando ao descuberto as raíces daquel edificio, que estaban constituídas por rochas graníticas e metamórficas, converténdoo nunha superficie case plana.

Nesta época predominou a distensión como consecuencia do inicio da ruptura de Panxea que posteriormente culminou coa apertura do océano Atlántico e do golfo de Biscaia. Isto último provocou que a placa Ibérica se separase temporalmente do resto da placa Eurasiática.

No Cenozoico (era que abarca dende hai 66 millóns de anos ata a actualidade) a paisaxe esencialmente chaira do Mesozoico sufriu unha transformación coa chegada dos fenómenos oroxénicos alpinos. A marxe norte da península sufriu empuxes que a fixeron converxer coa placa Eurasiática. Cara ao leste produciuse a colisión que formou os Pireneos e na parte occidental elevouse a Cordilleira Cantábrica e fixo ascender a costa dando os característicos acantilados do Cantábrico.

No territorio que corresponderá a Galiza estes empurres alpinos reactivaron as vellas fracturas tardihercínicas transformando a antiga chaira nun conxunto de bloques socalcados. As partes que quedaron máis elevadas ou horsts deron lugar ás actuais serras galegas e as máis afundidas deron as depresións interiores e as rías. No leste quedaron as

serras máis altas: Os Ancares, O Courel, Manzaneda. De altitude menor son as serras que forman a chamada Dorsal Galega que se estende de norte a sur polas elevacións da Faladoira, O Faro, o Faro de Aviión, o Candán, O Suído. De menor altitude aínda son as serras litorais separadas unhas doutras polas respectivas rías: o Pindo, o Barbanza e o Galiñeiro, esta última situada entre a ría de Vigo e o val do Miño.

Os chanzos que quedan a media altura formaron as chamadas superficies fundamentais como por exemplo a de Chantada ou a Terra Chá.

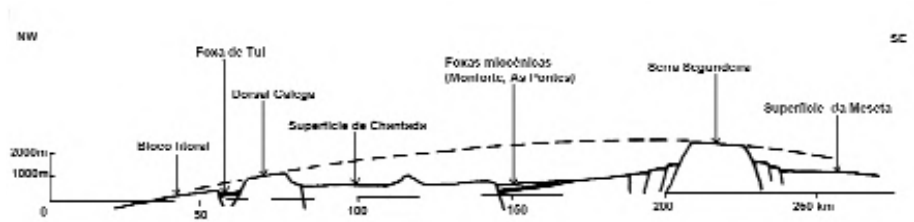


Figura 37- Esquema do relevo de Galiza. Tomado de Sole Sabarís, 1978

DECLARACIÓN INTERNACIONAL DOS DEREITOS Á MEMORIA DA TERRA (Digne, 1991)

Este belo e oportuno texto foi aprobado por unanimidade polos participantes no 1º Simposio Internacional sobre a Protección do Patrimonio Xeolóxico, celebrado do 11 ao 13 de xuño de 1991, en Digne-les-Bains (Francia).

1. Así como cada vida humana é considerada única, chegou o tempo de recoñecer, tamén, o carácter único da Terra.
2. É a Terra a que nos sustenta a nós. Estamos todos ligados á Terra e ela é a ligazón entre nós todos.
3. A Terra, con 4.500 millóns de anos de idade, é o berce da vida, da renovación e das metamorfoses dos seres vivos. A súa longa evolución, a súa lenta maduración, deron forma ao ambiente en que vivimos.
4. A nosa historia e a historia da Terra están intimamente ligadas. A súa orixe é a nosa orixe, a súa historia é a nosa historia e o seu futuro será o noso futuro.
5. A face da Terra, a súa forma, son o noso ambiente. Este ambiente é diferente do de onte e será diferente do de mañá. Non somos máis ca un dos momentos da Terra; non somos finalidade, senón pasaxe.
6. Así como unha árbore garda a memoria do seu crecemento e da súa vida no seu tronco, tamén a Terra conserva a memoria do seu pasado, rexistrada en profundidade ou na superficie, nas rochas, nos fósiles e nas paisaxes. Rexistro ese que pode ser lido e traducido.
7. Os seres humanos sempre tiveron a preocupación de protexer a memoria do seu pasado, ou sexa, o seu patrimonio cultural. Só hai pouco tempo se comezou a protexer o ambiente inmediato, o noso patrimonio natural. O pasado da Terra non é menos importante có pasado dos humanos. Chegou o tempo de aprendermos a protexelo e protexéndoos aprenderemos a coñecer o pasado da Terra, ese libro escrito antes do noso advento e que é o patrimonio xeolóxico.
8. Nós e a Terra compartimos unha herdanza común. Cada home, cada muller, cada goberno non é máis ca depositario dese patrimonio. Cada un de nós debe comprender que calquera depredación é unha mutilación, unha destrución, unha perda irremediable. Todas as formas de desenvolvemento deben, pois, ter en conta o valor e a singularidade dese patrimonio.
9. Os participantes do 1º Simposio Internacional sobre a Protección do Patrimonio Xeolóxico, que incluíu máis de unha centena de especialistas de trinta países diferentes, piden a todas as autoridades nacionais e internacionais que teñan

en consideración e que protexan o patrimonio xeolóxico, a través de todas as necesarias medidas legais, financeiras e de organización.

GLOSARIO

Anatético (Anatexia) Proceso polo cal as rochas do metamorfismo rexional, sometidas a temperaturas cada vez máis elevadas, experimentan unha fusión parcial ou total, orixinando un magma. A anatexia denomínase tamén ultrametamorfismo.

Bacía oceánica Área da superficie terrestre cuberta polo océano. Ver bacía sedimentaria.

Bacía sedimentaria Área máis ou menos extensa e deprimida da superficie terrestre, na que se acumulan sedimentos procedentes duna zona sometida a erosión. As principais bacías sedimentarias son as bacías oceánicas, especialmente as situadas nas marxes continentais, que poden acumular espesores de varios km de sedimentos debido á continua subsidencia ou afundimento á que están sometidas.

Convección Correntes que se producen nun fluído cando no seu seo hai diferenza de densidade ou de temperatura.

Diacelado de exfoliación Estrutura formada por conxuntos de fracturas case horizontais, lixeiramente arqueadas e paralelas entre si, que afectan á zona periférica das masas de rocha granítica. Estas fracturas contribúen á definición das formas dómicas.

Diáclases (sinónimos: fisuras, xuntas) Fracturas da rocha nas que, a diferenza do que ocorre nas fallas, non hai desprazamento entre os dous bloques. Habitualmente son planas, pero hainas de superficie curva. Poden ter varias orixes: tectónica (rochas sometidas a esforzos de compresión ou tensión), por contracción dun corpo magmático ao arrefriar, etc.

Diáclases ortogonais Diáclases que se cruzan formando ángulos rectos.

Exfoliación Propiedade dalgunhas rochas ou minerais consistente na rotura segundo planos paralelos.

Falla Fractura acompañada dun movemento relativo ou dislocación dos dous compartimentos ou bloques rochosos resultantes.

A superficie segundo a cal se dá a dislocación é o plano de falla, e a intersección do plano de falla coa superficie do terreo é a liña ou trazo de falla.

Falla de desgarre Falla na que o desprazamento entre os bloques ao longo do plano é lonxitudinal.

Foliación Estrutura laminada ou "en follas" propia de moitas rochas metamórficas que se forma como resultado de esforzos compresionais. Tamén se pode aplicar a rochas ígneas que presentan disposición planar ou orientada dalgúns elementos.

Gondwana Antigo supercontinente composto polo que hoxe son Sudaméri-

ca, África, Antártida, India e Australia. Como masa continental independente formouse hai 650 m.a (final do Precámbrico). Hai uns 300 millóns de anos (final do Paleozoico) colisionou co resto das masas continentais, formándose o supercontinente Panxea. Os compoñentes de Gondwana comezaron a separarse hai 130 m.a, no Xurásico tardío.

Hidrólise Proceso no que as moléculas de auga rompen os enlaces químicos doutras moléculas, transformándoas noutras máis simples.

Intrusión magmática Penetración do magma procedente do interior da Terra en rochas da codia xa consolidadas. Cando as masas de magma "intrusas" solidifican, forman corpos intrusivos ou plutóns, de formas e dimensións variadas.

Isostasia Tendencia ao equilibrio entre o peso da litosfera e o empurre cara a arriba do manto máis denso e plástico sobre o que se asenta, a semellanza dos corpos flotantes sobre un líquido.

Laurasia Antiga masa continental que incluía Norteamérica, Europa e Asia. Formouse hai 180 millóns de anos, ao romper Panxea en dúas metades.

Laurentia Antiga masa continental, formada polo que agora é Norteamérica, Groenlandia, Escocia e Irlanda. Laurentia independizouse hai uns 600 millóns de anos (final do Precámbrico) a partir dun supercontinente anterior, Rodinia, que se formara 400 millóns de anos antes.

Laurussia Continente formado no tránsito Silúrico-Devónico (hai uns 410 m.a) ao colisionar Laurentia cos continentes Báltica e Avalonia así como con outras pequenas placas. Como resultado desta colisión, fechouse o océano Iapetus e levantou a cordilleira Caledoniana-Aplachiana.

Manto Capa intermedia da Terra situada entre a codia e o núcleo. Está formada por materiais sólidos pero as condicións de presión e temperatura nas que se atopa posibilitan a existencia de correntes de convección semellantes ás que se producen nun fluído no que hai diferenzas de densidade ou temperatura.

Metasedimentaria Rocha sedimentaria que sufriu metamorfismo.

Oróxeno [oros = montaña; xenus = xeración/orixe] Zona onde chocan dúas placas litosféricas e se desenvolven diversos procesos xeolóxicos que dan orixe ás grandes cadeas montañosas da Terra. Tamén se utiliza o termo oróxeno para designar ás propias cordilleiras.

Panxea [pan = todo/enteiro; xea = terra] Gran continente que reunía a todas as terras emerxidas a finais do Paleozoico ou era Primaria (hai 300-250 millóns de anos). Formouse por colisión de Laurussia con Gondwana (orixinando a cordilleira herciniana) e con Siberia-Kazakhastán (orixinando o oróxeno uraliano).

Pegmatita Rocha formada a partir dun magma que solidificou ao longo dunha fenda. Está formada por grandes cristais de cuarzo, feldespato e mica.

Plutón Corpo rochoso formado a partir da solidificación dunha masa de magma no interior da codia terrestre.

Rocha masiva Masa de rocha estruturalmente homoxénea, que non presenta irregularidades ou discontinuidades (como fracturas ou planos de estratificación).

Solo Capa superficial de material solto formada pola alteración das rochas e pola acción dos seres vivos. É o soporte da vida nos continentes.

Subaéreo Proceso que ten lugar en contacto co aire.

Subsuperficial Proceso que ten lugar debaixo da superficie do terreo.

Tectónico/a [Tektos = construción] Cualificativo que se aplica a calquera proceso xeolóxico no que se dea desprazamento e deformación de masas rochosas, construindo ou reorganizando a estrutura terrestre debido a tensións ou esforzos orixinados no interior da Terra.

Tomadas Montes en propiedade privada.

BIBLIOGRAFÍA

-Clube Espeleolóxico Maúxo. Algunhas cavidades naturais da Serra do Galiñeiro. Revista de Estudos Miñoranos: Nº 3. Ano 2003.

-Costas Goberna, Fernández Pintos, Goberna Pena, Fernández Díaz. Petroglifos del litoral sur de la ría de Vigo. Publicaciones del museo municipal "Quiñones de León", 1984.

-Eirexas, Fins. O patrimonio xeolóxico. Revista CERNA: Nº 36 (outono 2002) e 38 (primavera 2003)

-Mapa geolóxico de España:

Folla de Tui 1:50.000. Ano 1981.

Folla de Vigo 1:50.000. Ano 1981.

Folla Pontevedra-A Guarda. 1:200.000. Ano 1985.

-Parga Pondal, Parga Peinador, Ramón Vegas, Alberto Marcos. Mapa Xeolóxico do Macizo Hespérico. Escala 1:500.000. Edicións do Castro, 1982.

-Pedraza Gilsanz, J. Geomorfología. Principios, métodos y aplicaciones. Editorial Rueda. Madrid, 1996.

-Pozo Rodríguez, M.; Glez Yélanos, J.; Ginés Robles, J. Geología práctica. Pearsons Educaci6ns, S.A. Madrid, 2004.

-Seara Valero. Guía de la Naturaleza de Galicia. Faro de Vigo, 1992.

-Soliño Troncoso, Manuel, Alfonso, Antonio e Mosquera Veleiro, J.L. Gondomar: Historia, Arte e Territorio. Ir Indo, 1995.

-Vaqueiro, Marcos. Estudio morfo-estructural de los cotos de Regodagua-Chaín. (Informe inicial). Clube Espeleolóxico Maúxo. Vigo, 2003.

-Vidal Romaní, J.R.; Twidale, Ch.R. Formas y paisajes graníticos. Universidade da Coruña, 1998.

PREFACIO	1 3
I. COMO UTILIZAR ESTE LIBRO	1 5
II. CONCEPTOS XERAIS DE XEOLOXÍA	1 7
III. XEOMORFOLOXÍA GRANÍTICA	1 9
Formas maiores	1 9
Formas menores	2 2
IV. FORMAS GRANÍTICAS DE CHAÍN	2 7
Situación xeográfica e topográfica dos cotos en relación coa serra do Galiñeiro	2 7
Substrato rochoso	2 7
Descrición xeral das formas	2 8
Cando e como se formaron os cotos	2 8
Vexetación	3 0
V. DESCRICIÓN INDIVIDUAL	3 3
1. Coto do Abade	3 3
2. Coto do "Castelo"	3 4
3. Coto de "Outeiro de Cans"	3 5
4. Coto da Grecha	3 6
5. Coto da Espiñeira	3 7
6. Coto da Moura	3 8
7. Coto do "Aceiro-Morxón"	4 0
8. Coto da "Gandra"	4 1
9. Coto do "Morxón-Pozos do Ferreiro"	4 1
10. Coto da "Rega-Niño do Corvo"	4 2
11. Coto da Teixugueira	4 3
12. Coto das Mercedes	4 3
VI. PERCORRIDOS PROPOSTOS	4 5
ANEXOS	5 1
Escala do Tempo Xeolóxico	5 2
Xeoloxía de Galiza	5 3
Declaración internacional dos dereitos á memoria da Terra (Digne, 1991)	5 7
Glosario	5 9
BIBLIOGRAFÍA	6 1