



Università di Sassari
Dipartimento di Storia



Comune di Lodè

LODÈ

TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE

a cura di PAOLO MELIS



LODÈ - TESTIMONIANZE ARCHEOLOGICHE

ISBN 978-88-9044-091-5



9 788890 440915

Nuova Stampa Color

Il controllo del territorio nel comune di Lodè durante l'Età del Bronzo

LILIANA SPANEDDA, JUAN ANTONIO CÁMARA SERRANO

Obiettivi ed ipotesi

Nonostante quest'area sia stata presa in considerazione nella tesi di ricerca di L. Spanedda³² assieme al resto dei siti del Golfo di Orosei, ci sembrava interessante intraprendere uno studio specifico, come già avvenuto per il territorio di Dorgali³³ e per la zona costiera³⁴. In questo caso, inoltre, si è potuto contare con i dati di una recente prospezione e con una cartografia più dettagliata ad una scala di 1:10000³⁵.

Lo scarso numero di insediamenti localizzati, nonostante la recente ricognizione di superficie, è stato il principale ostacolo con il quale ci siamo imbattuti nel momento di formulare le ipotesi che i lavori precedenti andavano modellando: l'inizio di uno stretto controllo (militarizzato) del territorio per lo meno dal Bronzo Antico e la diversificazione tra i differenti tipi di insediamenti nuragici, con torri destinate al controllo territoriale globale, siti che cercano solo il controllo dei propri dintorni ed insediamenti che non trascurano i due aspetti, sia direttamente o attraverso centri dipendenti³⁶. Ad ogni modo le modeste dimensioni del territorio comunale e le sue caratteristiche interne promettevano ulteriori sviluppi nella determinazione delle forme concrete nelle quali questi obiettivi di demarcazione territoriale, presenti nelle nostre ipotesi, si materializzavano.

Metodologia

In Sardegna gli studi sul territorio³⁷ si sono preoccupati prevalentemente di analizzare le risorse disponibili quantificando ad esempio le percentuali dei siti presenti in differenti unità pedologiche o le distanze dalle risorse³⁸. La maggior parte delle Tesi di Laurea³⁹ ha messo in risalto alcuni tipi di ubicazione (in relazione alla geologia, idrologia, pedologia, etc.), a livello proporzionale o qualitativo, di ogni tipo di insediamento (domus, nuraghi, etc.), approfondendo più o meno le cause di queste differenze.

Negli ultimi venti anni il modello più diffuso per studiare la relazione con le risorse⁴⁰ è stato la *Site Catchment Analysis* che purtroppo non tiene conto dei siti coevi a quello studiato. Si è cercato di risolvere questo problema adattando il raggio teorico di azione delle comunità alla distanza tra gli insediamenti⁴¹. Benché gli studi siano esaustivi nel documentare le risorse dei siti⁴², al momento dell'interpretazione ci si scontra con tre problemi principali: 1) i cambiamenti avvenuti nel

³² SPANEDDA 2007.

³³ SPANEDDA 2002; SPANEDDA 2004; SPANEDDA et alii 2002; SPANEDDA et alii 2004; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

³⁴ SPANEDDA et alii 2007.

³⁵ P. MELIS, in questo volume.

³⁶ SPANEDDA 2007; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

³⁷ SANTONI 2001, pp. 133-136; MELIS P. 2004, pp. 37-38; SPANEDDA et alii 2007, pp. 122-124.

³⁸ ALBA 1992-1993; SPANEDDA 1994-95; MELIS M.G. 2000b, pp. 93-108.

³⁹ ALBA 1992-93; FODDAI 1994-95; SPANEDDA 1994-95.

⁴⁰ MELIS P. 2004.

⁴¹ DEPALMAS 1990, pp. 131, 143; MELIS M.G. 1997, p. 7; MELIS M.G. 2000a, pp. 26-27.

⁴² DEPALMAS 1990; MELIS M.G. 1997; MELIS M.G. 2000a; MELIS M.G. 2000b; MELIS M.G. 2003; MORAVETTI 2000b; MELIS P. 2001; ALBA 2003a.

paesaggio, nel tempo, dovuti all'attività umana e alla natura; 2) il fatto che l'esistenza di una risorsa non implica necessariamente la sua utilizzazione da parte delle popolazioni umane; 3) la valutazione delle società precapitaliste in termini di "minimo sforzo" e "costi eccessivi". Perciò risulta eccessivamente semplicistica l'applicazione delle *Site Catchment Analysis* allo studio delle classi pedologiche⁴³, idrografiche, litologiche e geomorfologiche.⁴⁴

Altri studi⁴⁵ hanno utilizzato differenti tecniche che si basano sui Sistemi Informativi Geografici (GIS) e che beneficiano delle analisi antracologiche e polliniche ma che tendono, da un lato, a dare importanza alle terre agricole, alla presenza dell'acqua e alla visibilità dai nuraghi e, dall'altro a trattare ogni monumento come un'entità isolata, tranne quando suggeriscono sovrapposizioni nelle aree di captazione. Dimenticano che dovrebbe essere più importante la rete di intervisibilità che disegna l'insieme di nuraghi di un'area, al di sopra persino dei sopravvalutati ostacoli derivati dalla densa vegetazione. I risultati più interessanti riguardano la distanza tra i monumenti e le fonti di approvvigionamento idrico (150-500 m), in quanto gli insediamenti più lontani dalle sorgenti sono quelli più vicini ai corsi d'acqua⁴⁶.

Altri lavori si sono concentrati sull'applicazione dei poligoni di *Thiessen*⁴⁷ per definire le aree di pertinenza di ciascun sito. Comunque non si tiene conto né della tipologia, né della cronologia, né dei gruppi di nuraghi perché sconosciuti. Si è cercato di risolvere questo aspetto⁴⁸ a partire dal catalogo esaustivo degli insediamenti del Marghine-Planargia⁴⁹ e di altre zone⁵⁰, benché in questi esempi, di fronte all'assenza di dati sull'abbandono, sarebbe stato interessante considerare i protonuraghi anche nelle ultime fasi di occupazione⁵¹. In altri casi si è cercato di adeguare i poligoni di *Thiessen* ai raggi di azione ristretti⁵². Recentemente si è applicata anche l'analisi del vicino più prossimo (*Nearest Neighbour Analysis*)⁵³ che ha dato risultati diversi nelle distinte aree della stessa regione⁵⁴.

Più interessante può essere l'analisi della distribuzione delle tombe di giganti, in relazione agli insediamenti, fatto da Emma Blake, utilizzando diverse variabili: orientazione delle sepolture, tipo di insediamento più vicino, direzione dalla tomba, allineamento, intervisibilità, altezza relativa⁵⁵. Il problema è che risultata limitata l'indagine sulla relazione tra le sepolture, tranne la loro associazione in gruppi⁵⁶;

⁴³ MORAVETTI 2000b, pp. 101-103; ALBA 2003a, pp. 65-71, 93.

⁴⁴ DEPALMAS 1990, pp. 131, 143, ss; MELIS M.G. 1997, pp. 6-7; MELIS M.G. 2000a, pp. 26-27; MELIS M.G. 2000b, pp. 111-119, 356-359

⁴⁵ RUIZ-GÁLVEZ et alii 2002, pp. 267-278.

⁴⁶ RUIZ-GÁLVEZ et alii 2002, p. 270.

⁴⁷ DEPALMAS 1990, pp. 145-147; ALBA 1998, p. 73; ALBA 2003a, pp. 71-73; ALBA 2003b, pp. 163-164; ALBA 2007, pp. 56-57;

FODDAI 1998, pp. 85-87; FODDAI 2003, pp. 192-194; UGAS 1998, pp. 532-544.

⁴⁸ MORAVETTI 2000a, pp. 62-63, 93-98.

⁴⁹ MORAVETTI 1998b; MORAVETTI 2000a.

⁵⁰ DEPALMAS 1990, pp. 142, 153; DEPALMAS 1998, p. 70; DEPALMAS 2001, pp. 101-103; DEPALMAS 2007, p. 319.

⁵¹ DEPALMAS 2007, p. 314.

⁵² FODDAI 2003, pp. 192-193.

⁵³ DEPALMAS 1998; ALBA 2003a.

⁵⁴ ALBA 2003a, pp. 73-75.

⁵⁵ BLAKE 2001, pp. 151-158.

⁵⁶ BLAKE 2001, pp. 158-159.

aspetto che si è cercato di risolvere in uno studio sulle tombe non ipogee del territorio di Dorgali⁵⁷. Analoghi sono alcuni studi che valutano la variabilità dell'insediamento in relazione alla geomorfologia in termini percentuali e qualitativi⁵⁸. Tutte queste analisi, assieme ad altre realizzate in differenti zone d'Italia, hanno in comune la tendenza alla riduzione delle dimensioni delle comunità preistoriche, data l'assenza di indizi chiari di gerarchizzazione a livello territoriale. Crediamo, pertanto, che sia necessario realizzare un'analisi che fornisca, prima di tutto, dati su questa gerarchizzazione, in maniera tale che l'incredibile riduzione delle dimensioni delle comunità preistoriche, formate da un unico insediamento, ipotizzata in una recente sintesi⁵⁹ possa essere confermata o smentita⁶⁰. Inoltre si tenterà di scoprire le cause delle differenze tra i siti, che raramente sono state discusse⁶¹.

In un precedente articolo sono stati studiati gli insediamenti nuragici del territorio di Dorgali,⁶² una delle zone meglio conosciute del golfo di Orosei⁶³, con un metodo sviluppato dal *Departamento de Prehistoria y Arqueología* dell'Università di Granada⁶⁴. Questo metodo parte dall'articolazione, con analisi multivariate, di diverse variabili che mettono in relazione il sito con lo spazio circostante - denominato *Unidad Geomorfológica de Asentamiento*, UGA (Unità Geomorfológica dell'Insediamento)⁶⁵ - e con l'area nella quale questo si situa (*Área Geomorfológica*, definita sino ad oggi con limiti metrici convenzionali di 1, 3 o 5 km intorno al sito).

In questo studio, come in altri precedenti⁶⁶, dei diversi indici proposti a partire dai dati topografici si sono utilizzati soltanto quelli riferiti al rapporto dell'insediamento con l'area che lo circonda e nella quale i suoi abitanti, teoricamente, svilupparono la maggior parte delle loro attività:

a) YCAIP (Indice di pendenza dell'area geomorfologica). Con questo indice si cerca di mettere in relazione l'insediamento con le risorse di sussistenza, gli ostacoli naturali utili per il controllo e le capacità strategiche. Per l'ottenimento di questo indice si è utilizzata una formula che suppone la divisione fra la differenza tra l'altezza maggiore (YCAHM) e minore dell'area (YCAHW) e la distanza di entrambe (YCADH).

Formula: $(YCAHM - YCAHW) / YCADH$

⁵⁷ SPANEDDA, CÁMARA 2004.

⁵⁸ DEPALMAS 1990, p. 141, 143, 148, 149; TANDA, DEPALMAS 1991; MELIS P. 2001, p. 404; FODDAI 2003, pp. 183-194.

⁵⁹ PERONI 2004, pp. 113-114, 195-196, 218, 495, 500-502.

⁶⁰ SPANEDDA 2002, pp. 85-87.

⁶¹ WEBSTER 1996, p. 150; WEBSTER 2001, p. 125; SPANEDDA 2002, pp. 84-87.

⁶² SPANEDDA 2002, pp. 80-87.

⁶³ SPANEDDA 1994-95; MANUNZA 1995; MORAVETTI 1998a.

⁶⁴ NOCETE 1989; NOCETE 1994; LIZCANO *et alii* 1996; MORENO *et alii* 1997.

⁶⁵ NOCETE 1989; NOCETE 1994.

⁶⁶ SPANEDDA 2007; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

b) YCAI1 (Indice di dominio visivo 1). Mette in relazione la situazione e l'altezza dell'insediamento (YCYHM) con la massima altezza dell'area (YCAHM), cercando di scoprire sino a che punto la sua scelta è stata motivata da obiettivi strategici.

Formula: $YCYHM/YCAHM$

c) YCAI2 (Indice di dominio visivo 2). È in rapporto con l'indice precedente ed anzi lo completa. Mette in relazione la situazione dell'insediamento (YCYHM) con la minima altezza dell'Area Geomorfologica (YCAHW). Questo può essere utilizzato per determinare gli insediamenti dipendenti.

Formula: $YCYHM/YCAHW$

Inoltre per valutare l'elemento concreto del paesaggio dove questo si situa abbiamo preferito un approccio più oggettivo e invece di valutare le variazioni nella situazione orografica, rappresentate nelle Carte dalle curve di livello e dai corsi dei fiumi che delimitano i rilievi⁶⁷, abbiamo preso in considerazione un raggio di 250 metri per valutare l'influenza dell'ubicazione nel controllo del territorio immediato. In questo raggio abbiamo duplicato gli indici sopra riferiti e così abbiamo usato l'YCAUIP, l'YCAUI1 e l'YCAUI2.

In questo tipo di analisi era già stata dimostrata l'importanza del controllo costiero, in quanto la separazione di alcuni siti era determinata, in gran parte, dall'eccezionale vicinanza al mare, messa in evidenza dall'YCAI2/YCAUI2 o indici dell'altezza relativa 2. Per lo studio dei siti del territorio di Lodè abbiamo utilizzato due tipi di analisi: una considerando i sei indici ed un'altra eliminando quelli dell'altezza relativa 2. Inoltre abbiamo discusso i valori di altri siti non abitativi (tombe), perché integrando queste i valori dei siti con alti indici dell'altezza relativa 2 risultavano tanto diversi che marcavano eccessivamente la classificazione.

Risultati

a) Lo studio dei siti partendo dagli indici della pendenza e dell'altezza relativa nelle aree entro il raggio di 1 km e 250 m.

Gli indici ottenuti per i siti del territorio di Lodè sono stati trattati con diverse tecniche analitiche multivariate per conseguire una classificazione automatica, per similarità (Analisi Cluster *k-means* con distanza euclidea al quadrato) o dissimilarità (Analisi dei Componenti Principali). Anche se nella tipologia proposta si sono seguiti i risultati di entrambe le analisi, in caso di discrepanza si è optato per la classificazione del Cluster, commentando successivamente le alternative. Per questa ragione il dendrogramma del Cluster (Fig. 1) mostra chiaramente due gruppi che si uniscono solo al 75% di somiglianza, mentre tra loro il gruppo I presenta elementi che si assomigliano al 94%. Il principale problema è che il gruppo II include solo un insediamento (Su Nuragheddu) a causa degli alti valori negli Indici dell'Altezza Relativa 2, pur non essendo un sito costiero. I sottogruppi del gruppo I presentano similarità superiori al 97% e i tipi del sottogruppo Ia si di-

⁶⁷ NOCETE 1994; SPANEDDA 2002.

stinguono soltanto perché osservando con attenzione al 99% di similarità si possono vedere chiaramente due raggruppamenti. Evidentemente il principale problema è l'eccessivo peso dell'Indice dell'Altezza Relativa 2, per risolvere il quale, inizialmente procederemo nel seguire i risultati dell'Analisi dei Componenti Principali, nonostante si tenda a mantenere la classificazione, ed in seguito effettueremo un'ulteriore analisi prescindendo da questi indici.

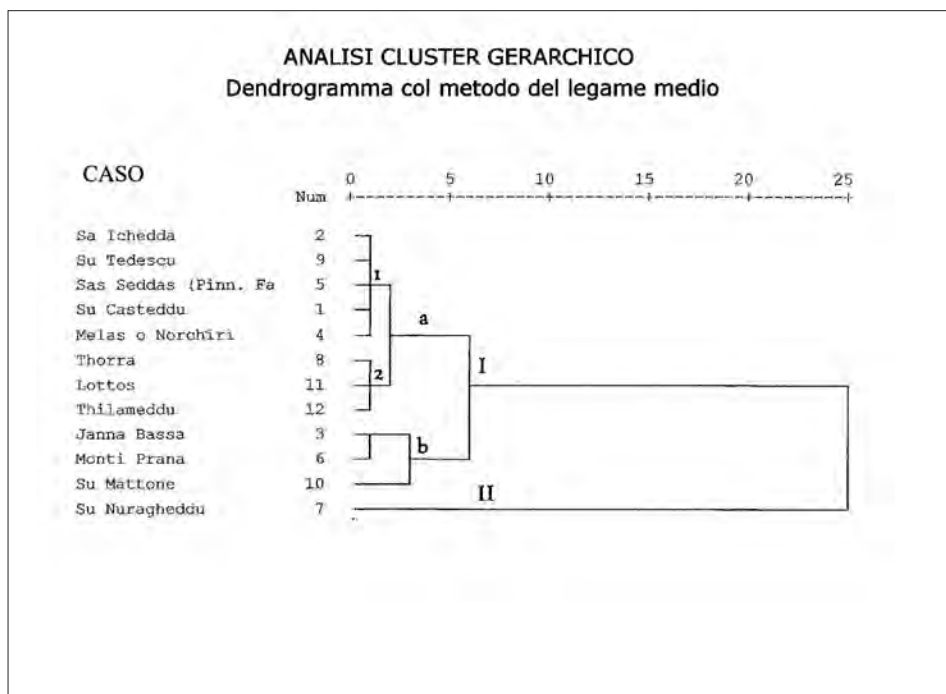


Fig. 1 - Risultati dell'Analisi Cluster realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 e 2 degli insediamenti di Lodè.

		YCAIP	YCAI1	YCAI2	YCAUIP	YCAUI1	YCAUI2
Correlazione	YCAIP	1,000	0,093	-0,260	-0,231	-0,271	-0,308
	YCAI1	0,093	1,000	0,140	0,587	0,643	-0,089
	YCAI2	-0,260	0,140	1,000	0,651	0,671	0,735
	YCAUIP	-0,231	0,587	0,651	1,000	0,842	0,598
	YCAUI1	-0,271	0,643	0,671	0,842	1,000	0,565
	YCAUI2	-0,308	-0,089	0,735	0,598	0,565	1,000

Tab. I. Matrice delle correlazioni

Come mostra la tabella I le correlazioni della pendenza dell'area di 1 km con qualsiasi altro indice sono basse, persino con la pendenza dell'area di 250 m, questo indica che l'ubicazione dei siti preistorici di Lodè non fu determinata dall'orografia della zona ma che, al contrario, si realizzarono scelte precise motivate da diverse cause. Tra queste la scelta strategica può aver giocato un ruolo importante (fig. 3). Neanche l'Indice dell'Altezza Relativa 1 dell'area di 1 km presenta

importanti correlazioni con gli altri indici ad eccezione del suo omologo dell'unità di 250 m e della pendenza dell'Unità. In questo caso la spiegazione è semplice e suggerisce che anche quando non vengono scelti i punti più alti di un'area si cercano quelli più difendibili che facilitano il controllo, almeno della zona di pertinenza. La bassa correlazione con gli Indici dell'Altezza Relativa 2 è dovuta alla grande differenza tra le altezze, un aspetto che abbiamo constatato anche nell'analisi del Golfo di Orosei e che viene risaltato maggiormente nella costa dove i valori di questo indice si elevano per la vicinanza del mare⁶⁸.

Le correlazioni tra gli Indici dell'Unità di 250 m sono sempre alte, ciò dimostra che questa misura è adatta per valutare le condizioni concrete dell'ubicazione, sostituendo le valutazioni qualitative dell'Unità Geomorfologica dell'Insediamento⁶⁹ usate in altre occasioni⁷⁰. L'utilizzo di Carte più dettagliate alla scala 1:10000 favorisce, per la loro precisione, l'interpretazione delle relazioni tra i diversi indici (e le variabili dalle quali dipendono: altezza del sito, altezza maggiore dell'unità, altezza minore e distanza tra loro). Di particolare importanza è nuovamente la relazione tra la pendenza e l'Indice dell'Altezza Relativa 1 che ci dimostra come gli insediamenti preistorici sardi cerchino sempre ubicazioni che garantiscano, per lo meno, un minimo controllo e che in alcuni casi rende difficile la determinazione di differenze tra loro⁷¹.

Componente	Autovalori iniziali		
	Totale	% della variabilità	% accumulato
1	3,336	55,600	55,600
2	1,381	23,023	78,623
3	0,792	13,207	91,831
4	0,261	4,350	96,181
5	0,152	2,532	98,713
6	0,077	1,287	100,000

Tab. II. Varianza totale spiegata

Come possiamo vedere nella tab. II la variabilità spiegata nei primi due componenti è abbastanza alta 78,62% e se passiamo al terzo componente arriviamo al 91,83%; questo dipende, senza dubbio, dall'esiguo numero di campioni studiati (12) rispetto ai 129 che riguardavano il territorio di Dorgali⁷². Inoltre il peso degli indici dell'Altezza Relativa 2 nella discriminazione di qualche sito, come per esempio quello già riferito di *Su Nuragheddu*, ha la sua importanza.

⁶⁸ SPANEDDA 2007; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

⁶⁹ NOCETE 1989, NOCETE 1994.

⁷⁰ SPANEDDA 2002; SPANEDDA 2007; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

⁷¹ SPANEDDA 2007.

⁷² SPANEDDA 2002; SPANEDDA et alii 2002; SPANEDDA et alii 2004.

GRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAI2	YCAUIP	YCAUI1	YCAUI2
I	0,181-0,325	0,397-0,851	1,333-3,45	0,148-0,521	0,8-1	1,08-1,545
II	0,172	0,563	3,875	0,478	1	3,444

Tab. IV. Valori dei gruppi definiti

Anzitutto abbiamo seguito i raggruppamenti del Cluster (fig. 1) che definisce chiaramente due gruppi, visibili anche nei grafici dei Componenti (fig. 2), separati dai valori degli Indici dell'Altezza Relativa 2.

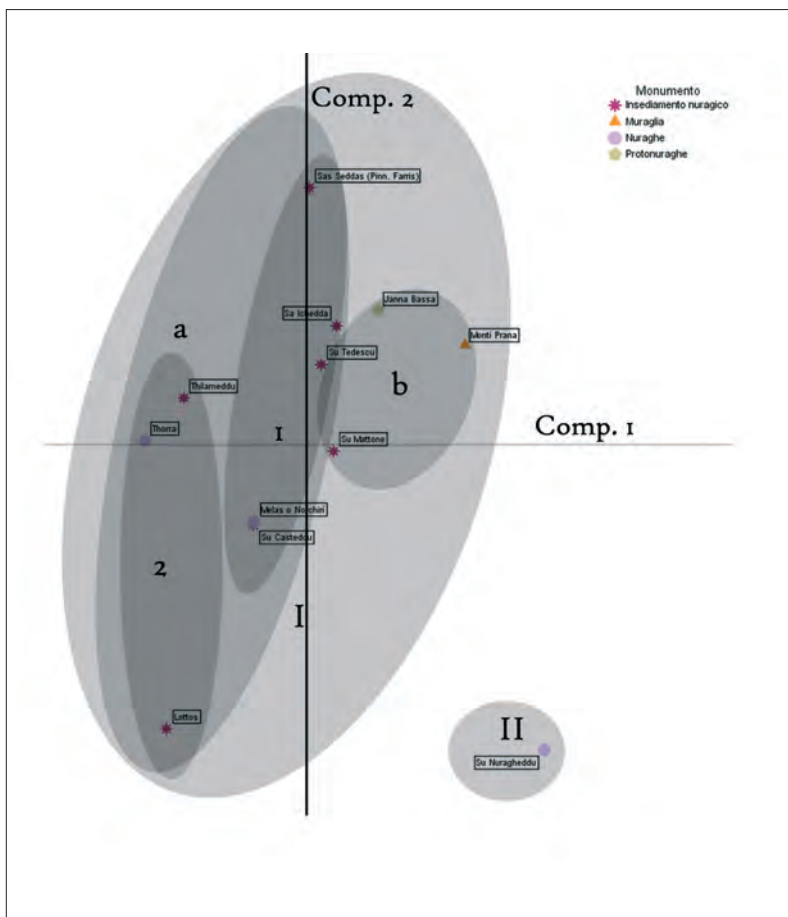


Fig. 2 - Risultati dell'Analisi dei Componenti Principali realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 e 2 degli insediamenti di Lodè: grafico del 1° e 2° Componente.

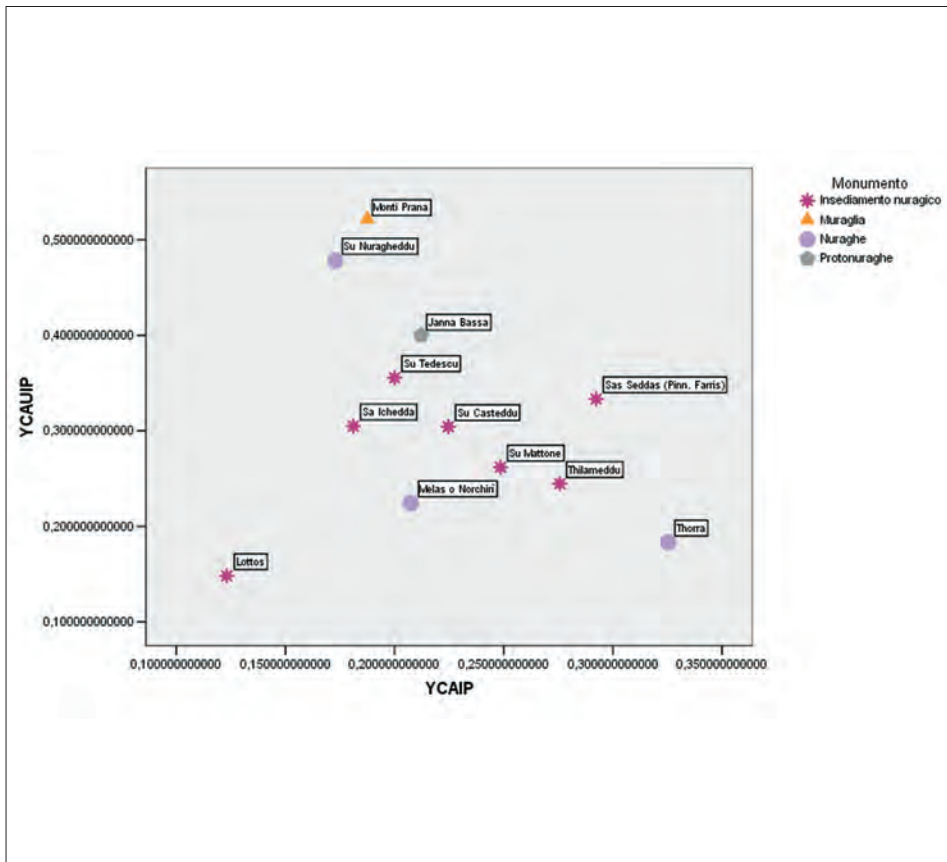


Fig. 3 - Relazione tra gli indici di pendenza delle aree di 250 m e 1 km intorno a ciascun insediamento.

Questi risultano molto alti nel II, costituito dal nuraghe semplice Su Nuragheddu⁷³, accompagnato possibilmente da un villaggio secondo la dispersione superficiale della ceramica⁷⁴. Si tratta di un insediamento che controlla direttamente il corso del fiume da una posizione relativamente elevata. Questo sito era emerso anche nell'analisi precedente del Golfo di Orosei, benché a causa dell'enfasi solo nel controllo delle aree più basse e del circondario ci aveva portato a considerarlo come un insediamento secondario e non di prim'ordine⁷⁵.

⁷³ Scheda n. 2.

⁷⁴ P. MELIS, in questo volume.

⁷⁵ SPANEDDA 2007.

SOTTOGRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAI2	YCAUIP	YCAUI1	YCAUI2
Ia	0,123- 0,325	0,397- 0,85	1,333- 2,064	0,148- 0,355	0,8-0,954	1,08- 1,458
Ib	0,187- 0,248	0,676- 0,851	2,421- 3,45	0,261- 0,521	0,938-1	1,301- 1,545

Tab. V. Valori dei sottogruppi

I sottogruppi si distinguono nuovamente per il peso degli Indici dell'Altezza Relativa 2, in particolare dell'area di 1 km, ma possiamo apprezzare anche delle differenze negli altri Indici dell'Altezza Relativa 1, soprattutto dell'unità di 250 m, ed anche nell'Indice della Pendenza dell'unità. In sostanza il sottogruppo Ib mostra un maggior controllo del territorio e testimonia come le popolazioni preistoriche e protostoriche cercassero ubicazioni che garantissero ciò, persino situando i propri insediamenti nelle unità di massima pendenza e più alte della zona che volevano sfruttare.

La maggior particolarità del gruppo è l'abbondanza di insediamenti antichi: Janna Bassa, un protonuraghe⁷⁶, e Monti Prana⁷⁷, una muraglia megalitica da sempre segnalata come nuraghe⁷⁸, oltre ad un villaggio, Su Mattone, con ceramica nuragica⁷⁹.

Quest'ultimo presenta bassi valori che lo fanno assomigliare al sottogruppo Ia come mostra l'Analisi dei Componenti Principali (fig. 2). Al contrario Sa Ichedda,

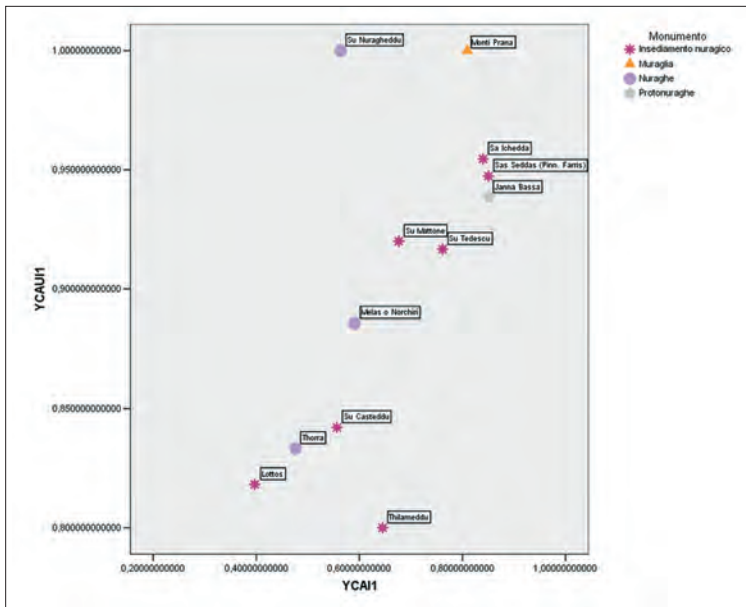


Fig. 4 - Relazione tra gli indici di altezza relativa 1 delle aree di 250 m e 1 km intorno a ciascun insediamento.

⁷⁶ Scheda n. 17.

⁷⁷ Scheda n. 11.

⁷⁸ TARAMELLI 1933, p. 41, n° 3; MELIS 1967, p. 132; SPANEDDA 1994-95, n° 7; SPANEDDA 2007 n° 44.

⁷⁹ Scheda n. 6.

Sas Seddas e Sedda Monte Lattu⁸⁰ dimostrano un certo interesse nel controllo globale (fig. 4), il quale potrebbe marcare una divisione tipologica alternativa che aveva in conto più il componente 2 che l'1, enfatizzando così, come abbiamo detto, l'Indice dell'Altezza Relativa 1 dell'area. I problemi, in questo caso derivano dal fatto che questi siti difficilmente si potevano caratterizzare come torri destinate al controllo globale del territorio, nonostante Sa Ichedda inglobi uno sperone roccioso.

In ogni caso, se ci atteniamo ai risultati del Cluster, potremmo segnalare non solo un inizio di interesse, per ciò che riguarda il controllo territoriale, in momenti antichi dell'Età del Bronzo⁸¹, ma che già sin dal principio si cercano ubicazioni che permettano un controllo globale del territorio; un aspetto che fu suggerito anche per i monumenti rituali, come per esempio il menhir di Monte Tundu a Lodè⁸² e per altre muraglie come quella di Ala Turpa (Dorgali) e soprattutto quella di S'Atza 'e Listru (Baunei)⁸³.

TIPO	YCAIP	YCAI1	YCAI2	YCAUIP	YCAUI1	YCAUI2
Ia1	0,181- 0,292	0,556- 0,85	1,542- 2,064	0,224- 0,355	0,842- 0,954	1,235- 1,458
Ia2	0,123- 0,325	0,397- 0,645	1,333- 1,428	0,148- 0,244	0,8-0,833	1,08- 1,153

Tab.VI. Valori dei tipi

Nel sottogruppo Ia i tipi si distinguono per gli Indici dell'Altezza Relativa e della pendenza dell'unità di 250 m, praticamente in tutti i valori. Il controllo è leggermente più alto nel tipo Ia1, sempre enfatizzando il dominio sulle immediate pertinenze e senza poter dire che si siano ricercate espressamente unità di forte acclività nonostante i valori della pendenza dell'Area di 1 km e quelli dell'unità di 250 m siano in relazione tra loro. In entrambi i casi troviamo nuraghi e villaggi, anche se l'unico caso chiaro di nuraghe complesso, Thorra⁸⁴, si situa nel tipo di minor controllo. Pertanto se si ammettesse che questo sia il nuraghe più importante della zona dovremmo pensare che il controllo territoriale sarebbe nelle mani dei centri dipendenti e che si sia preferito situarlo nei pressi del corso fluviale. Di fatto si tratta di un sito che predilige l'insediamento in una zona pianeggiante circondata da rilievi (fig. 3) e al quale non interessa il controllo del territorio (fig. 4).

b) Verso uno studio del controllo globale del territorio

Per cercare di risolvere le distorsioni provocate dall'Indice dell'Altezza Relativa 2 abbiamo realizzato un'analisi multivariata considerando solo gli altri quattro indici, seguendo lo stesso procedimento. Anzitutto abbiamo tenuto conto dei

⁸⁰ Schede nn. 23, 29 e 18.

⁸¹ SPANEDDA 2007.

⁸² Scheda n. 9; cfr. anche SPANEDDA, CÁMARA, c.d.s. 1; SPANEDDA, c.d.s. 2.

⁸³ SPANEDDA 2007.

⁸⁴ MORAVETTI 2004.

risultati del Cluster per stabilire i gruppi e in seguito li abbiamo confrontati con quelli dei Componenti Principali. Il Cluster (fig. 5), di nuovo, ci offre due gruppi uniti solo con un 75% di similarità, benché in questo caso l'omogeneità interna dei gruppi si mostra minore ed oscilla tra l'83% e l'86% di somiglianza.

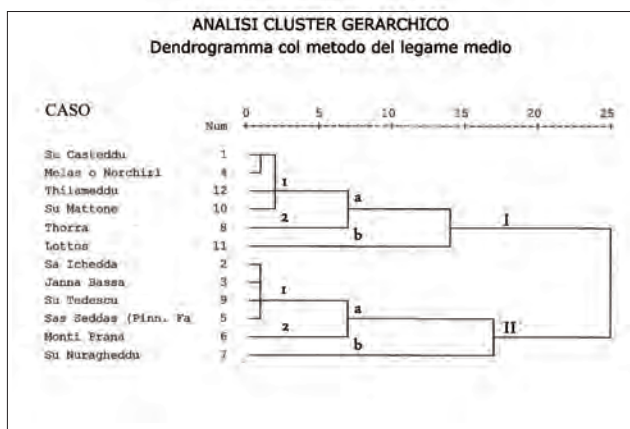


Fig. 5 - Risultati dell'Analisi Cluster realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 e 2 degli insediamenti di Lodè.

Comunque ora nessuno dei due gruppi è configurato da un solo sito. Il gruppo I, al 93% di similarità, può essere suddiviso in sottogruppi e nel sottogruppo Ia, al 98% di somiglianza, possiamo parlare di tipi distinti. Anche nel gruppo II i sottogruppi sono al 93% di similarità, ma nel IIa i tipi si differenziano al 99% di similarità.

Componente	Autovalori iniziali		
	Totale	% della variabilità	% accumulata
1	2,432	60,802	60,802
2	1,069	26,720	87,523
3	0,350	8,747	96,270
4	0,149	3,730	100,000

Tab. VII. Varianza totale spiegata

Avendo già trattato, in precedenza, le correlazioni passiamo adesso a commentare, in breve, la variabilità e il peso degli indici in ciascun componente. Anzitutto osserviamo che la riduzione delle variabili considerate e la varietà spiegata nei primi componenti è scesa all'87,5%. In questo caso è interessante che la maggior parte degli indici risulta rilevante nel primo componente, ad eccezione della pendenza dell'Area. Questa variabile non dipende direttamente da una scelta

umana, poiché una volta decisa la posizione dei siti, per le loro caratteristiche strategiche o per la prossimità a determinate risorse, questa era accompagnata dalle caratteristiche fisiche non solo dei suoi dintorni ma anche dalla geomorfologia della zona.

	Componente	
	1	2
YCAIP	-0,276	0,934
YCAI1	0,783	0,439
YCAUIP	0,921	-0,039
YCAUI1	0,945	-0,053

Tab. VIII. Matrice dei componenti

La relazione della classificazione offerta dal Cluster e quella definita dalla dispersione dei valori in ciascun componente (fig. 6) risulta maggiore rispetto all'analisi precedente, specialmente perché sono separati sia nel primo che nel secondo componente.

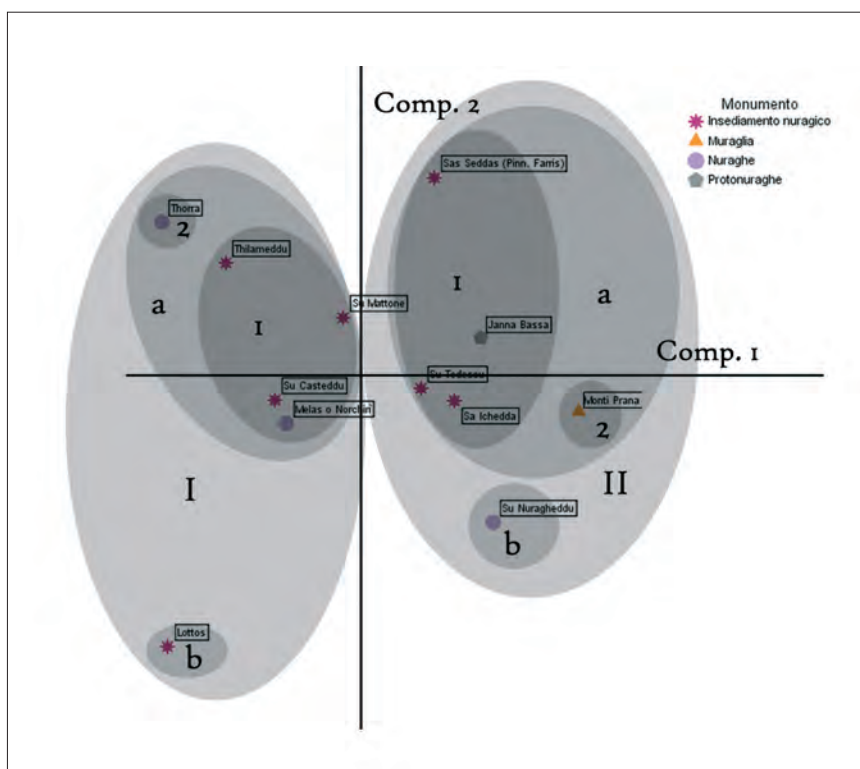


Fig. 6 - Risultati dell'Analisi dei Componenti Principali realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 degli insediamenti di Lodè: grafico del 1° e 2° Componente.

Questo dipende dal fatto che i gruppi si diversificano in tutte le variabili soprattutto in quelle che riguardano l'Unità Geomorfologica. Il controllo è maggiore nei siti inclusi nel gruppo II, sia a livello globale sia considerando i dintorni e, inoltre, questo dimostra una scelta di punti alti e con maggior pendenza, riflessa anche nei valori del YCAUIP. La maggior parte degli insediamenti considerati nell'analisi precedente partendo dalla distribuzione nel secondo componente appartengono a questo gruppo (Sa Ichedda, Janna Bassa, Sedda M. Lattu, Sas Seddas e Monti Prana). Mentre Su Nuragheddu, da solo, forma il sottogruppo IIb.

GRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
I	0,207-0,325	0,397-0,676	0,148-0,304	0,8-0,92
II	0,172-0,292	0,563-0,851	0,304-0,521	0,916-1

Tab. IX. Valori dei gruppi

Nel gruppo I gli insediamenti appartenenti a ciascun sottogruppo si differenziano di nuovo in tutti gli indici, con quelli situati in zone e unità di minor pendenza e che esercitano un controllo minore nel sottogruppo Ib. All'interno del gruppo II si hanno differenze soprattutto nei valori dell'Area di 1 km. Nel sottogruppo IIb troviamo solamente Su Nuragheddu che esercita poco controllo sull'Area nonostante sia ubicato nel punto più elevato dell'unità di 250 m di raggio.

SOTTOGRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
Ia	0,207-0,325	0,476-0,676	0,183-0,304	0,8-0,92
Ib	0,123	0,397	0,148	0,818
IIa	0,181-0,292	0,761-0,851	0,304-0,521	0,916-1
IIb	0,172	0,563	0,478	1

Tab. X. Valori dei sottogruppi

Più interessanti risultano le differenze dei tipi nei sottogruppi Ia e IIa. Nel primo caso queste sono dovute alle pendenze, ciò dimostra che nel tipo Ia2 furono scelte posizioni di non troppa pendenza in aree di forte pendenza. Anche questa volta si tratta di un unico insediamento, Sos Lottos, nella valle, di grandi dimensioni e possibilmente prenuragico oltre che di epoca storica⁸⁵; ciò dimostra l'idoneità della posizione rispetto allo sfruttamento delle risorse. Si tratta dell'unico sito, assieme a Su Nuragheddu, che era emerso rispetto agli altri nell'analisi precedente del Golfo di Orosei⁸⁶, a causa delle sue scarse possibilità strategiche.

⁸⁵ Scheda n. 5.

⁸⁶ SPANEDDA 2007

TIPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
Ia1	0,207-0,275	0,556-0,676	0,224-0,304	0,8-0,92
Ia2	0,325	0,476	0,183	0,833
IIa1	0,181-0,292	0,761-0,851	0,304-0,4	0,916-0,954
IIa2	0,187	0,809	0,521	1

Tab. XI. Valori dei tipi

Nel sottogruppo IIa i due tipi si distinguono anzitutto per la pendenza dell'unità di 250 m, maggiore nel IIa2, questo si traduce anche in un maggior controllo del circondario, anche se le differenze non sono tanto grandi. Quello che risulta interessante è che si tratta della muraglia di Monte Prana, la cui posizione coincide con quello proposto per le muraglie calcolitiche in funzione soprattutto dei dati di Monte Baranta (Olmedo) e Monte Ossoni (Castelsardo)⁸⁷.

c) La posizione delle tombe

Nonostante sia stata realizzata un'analisi separata delle tombe, che tratta delle relazioni tra loro e rispetto ai villaggi, seguendo il modello utilizzato per i siti preistorici di Dorgali⁸⁸, abbiamo deciso di integrare anche qui lo studio della loro posizione, senza tenere conto delle distanze e considerando i quattro indici utilizzati anteriormente, cioè: le pendenze e l'Altezza Relativa 1 nel raggio di 1 km e 250 m intorno al sito considerato.

Si è seguito lo stesso procedimento e, per tanto, i gruppi sono stati stabiliti tenendo conto dei risultati del Cluster (fig. 7), anche se il maggior numero di siti genera un dendrogramma più articolato, con maggiori diramazioni.

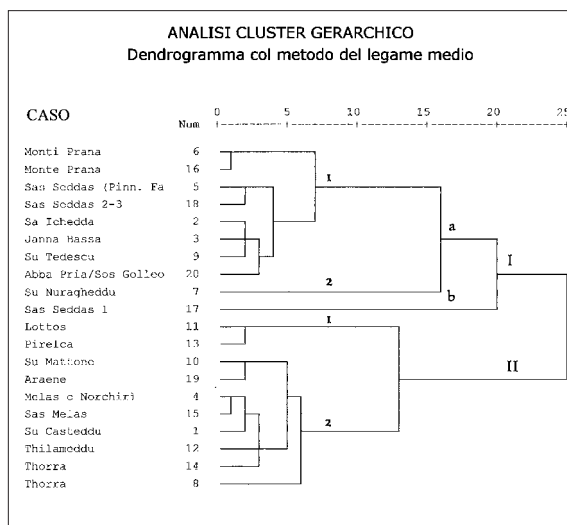


Fig. 7 - Risultati dell'Analisi Cluster realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 degli insediamenti e le tombe non ipogee di Lodè.

⁸⁷ MORAVETTI 2004.

⁸⁸ SPANEDDA, CÁMARA 2004.

I gruppi sono distinti da un 80% di similarità ma nel loro interno mostrano delle caratteristiche differenti. L'omogeneità del gruppo II è maggiore e si sono distinti solo due tipi (I e II) con il 94% di similarità. Al contrario già all'84% si distinguono due sottogruppi nel gruppo I, e nell'Ia possiamo distinguere altri due tipi al 93%.

Tutti questi raggruppamenti si notano perfettamente nel grafico di dispersione dei componenti (fig. 8) e rispondono, in sostanza, nel caso dei gruppi ai valori riflessi nel primo componente (altezza relativa) e nel caso dei sottogruppi e dei tipi a quelli del secondo componente (pendenza dell'Area) (tab. XIV), aspetti che commenteremo in seguito.

Non esistendo cambiamenti di correlazioni tra i siti di abitato discuteremo solo di questi in funzione della loro vicinanza a determinate tombe e dell'esistenza o meno di corrispondenza nei raggruppamenti.

		YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
Correlazione	YCAIP	1,000	0,421	-0,093	-0,051
	YCAI1	0,421	1,000	0,437	0,702
	YCAUIP	-0,093	0,437	1,000	0,555
	YCAUI1	-0,051	0,702	0,555	1,000

Tab. XII. Correlazioni

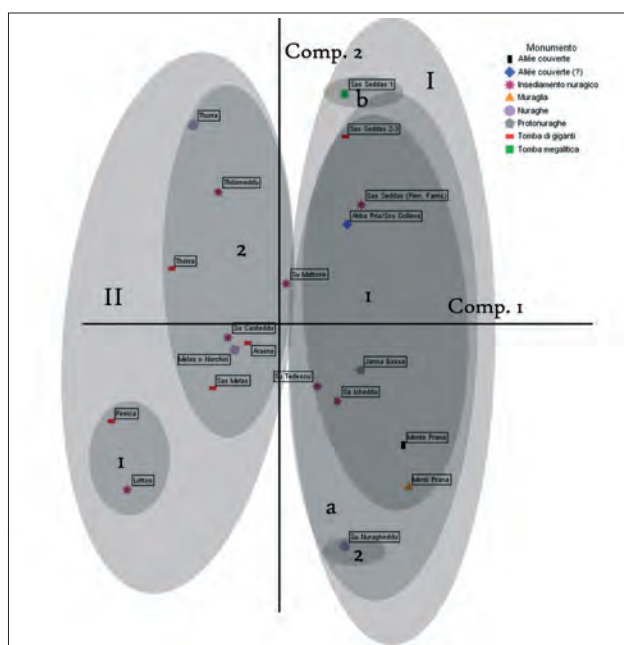


Fig. 8 - Risultati dell'Analisi dei Componenti Principali realizzata sulle variabili topografiche delle pendenze e dell'altezza relativa 1 degli insediamenti e le tombe non ipogee di Lodè: grafico del 1° e 2° Componente.

Avendo incluso più campioni le correlazioni cambiano nei loro valori nonostante possiamo continuare ad affermare che solo tra gli Indici dell'Altezza Relativa 1, del raggio di 1 km e di 250 m esiste una relazione chiara. La variabilità nei primi due componenti continua ad essere elevata (83,9%), anche con l'aumento dei campioni (un totale di 20): fatto questo dovuto al solo utilizzo di 4 variabili.

Componente	Autovalori iniziali		
	Totale	% della variabilità	% accumulato
1	2,162	54,056	54,056
2	1,194	29,842	83,898
3	0,486	12,156	96,054
4	0,158	3,946	100,000

Tab. XIII. Varianza totale spiegata

Come abbiamo anticipato, ad eccezione della pendenza dell'Area tutte le variabili concentrano il loro significato, rispetto alla definizione della variabilità tra i siti, nel primo componente.

	Componente	
	1	2
YCAIP	0,226	0,940
YCAI1	0,891	0,317
YCAUIP	0,737	-0,396
YCAUI1	0,880	-0,230

Tab. XIV. Matrice dei componenti

GRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
I	0,123-0,306	0,563-0,947	0,115-0,521	0,89-1
II	0,123-0,325	0,322-0,676	0,110-0,304	0,759-0,923

Tab. XV. Valori dei gruppi

I gruppi si differenziano per i valori negli Indici dell'Altezza Relativa 1 con il maggior controllo sia del territorio che dei dintorni nel gruppo I. Anche nel considerare le tombe risalta la concentrazione in questo gruppo degli esemplari più antichi⁸⁹: la *allée couverte* Monte Prana, la possibile tomba di Abba Pria/Sos Golleos e la struttura megalitica di Sas Seddas I. Le uniche tombe di giganti sono: Sas Seddas II e III, la cui ubicazione dipenderà dalla struttura preesistente e dalla presenza in questo gruppo del villaggio omonimo. Naturalmente questa organizzazione risponde alla proposta sulla precedenza cronologica del controllo sacro del territo-

⁸⁹ P. MELIS, in questo volume.

⁹⁰ CÀMARA 2001.

rio sul ruolo “militare”⁹⁰, come dimostrato in analisi precedenti⁹¹. Un altro aspetto che emerge è la relazione tra la *allée couverte* di Monte Prana e la muraglia di Monti Prana.

SOTTOGRUPPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
Ia	0,172-0,306	0,563-0,9	0,260-0,521	0,89-1
Ib	0,306	0,947	0,115	0,975

Tab. XVI. Valori dei sottogruppi

I sottogruppi del gruppo I si distinguono in tutti i valori, con il maggior controllo globale esercitato dal sottogruppo Ib, dove l’unico sito che troviamo è la tomba megalitica Sas Seddas I che si differenzia dagli altri insediamenti per la scelta di una posizione relativamente piana persino in un’Area con molta pendenza.

TIPO	YCAIP	YCAI1	YCAUIP	YCAUI1
Ia1	0,181-0,306	0,761-0,9	0,260-0,521	0,89-1
Ia2	0,172	0,563	0,478	1
II-1	0,123-0,162	0,322-0,397	0,110-0,148	0,818-0,823
II-2	0,185-0,325	0,476-0,676	0,154-0,304	0,759-0,923

Tab. XVII. Valori dei tipi

I tipi del sottogruppo Ia emergono per i valori dell’Area, con i siti del tipo Ia2 situati in zone di minore pendenza che le impedisce l’esercizio di un maggior controllo sul territorio. Si tratta di Su Nuragheddu le cui caratteristiche sono state già discusse.

Nel gruppo II sono emersi due tipi: il primo con minori pendenze e controllo dell’Area di 1 km. In entrambi troviamo tombe di giganti, anche se nel II-1 vi è solo quella di Pirelca e l’insediamento di Lottos. Si tratta di una tomba di giganti situata in un’ampia valle.

L’ultimo aspetto che trattiamo in relazione con le tombe è la distanza tra loro e rispetto agli insediamenti. Nonostante in lavori precedenti abbiamo incluso degli indici che permettevano l’utilizzo di queste variabili assieme agli indici sull’ubicazione topografica⁹², in questo caso, dato lo scarso numero di tombe, non è stato necessario e un semplice grafico di dispersione (fig. 9) chiarisce abbastanza bene la variabilità.

⁹⁰ CÁMARA 2001.

⁹¹ SPANEDDA, CÁMARA, c.d.s. 1; SPANEDDA, c.d.s. 2.

⁹² SPANEDDA, CÁMARA 2004.

Tomba	dist. Tomba	dist. sito
Pirelca	6200	1250
Thorra	2200	300
Sas Melas	1120	190
Monte Prana	1120	15
Sas Seddas 1	270	210
Sas Seddas 2-3	270	285
Araene	2400	2700
Abba Pria/Sos Golleos	2400	500

Tab. XVIII. Distanza della tomba alla tomba e al sito più vicino

La tomba di giganti Araene¹⁰³ è quella che più di ogni altra si segnala per il suo isolamento, mostrando una distanza notevole sia dall'insediamento che dalla tomba più vicini. Sostanzialmente isolata è anche la sepoltura di Pirelca¹⁰⁴, che mostra una minore distanza rispetto all'insediamento di riferimento ma nel contempo è fra tutte la più distante dalle altre tombe consimili. Già nel nostro precedente studio sulle tombe di Dorgali constatammo che le tombe classiche dell'Età del Bronzo, specialmente quelle isodome, erano quelle che più si allontanavano dagli insediamenti¹⁰⁵. Purtroppo in questo caso non conosciamo la tipologia di Araene e Pirelca, ma continua ad essere indicativo il fatto che le tombe più antiche, megalitiche come Sas Seddas I e *allée couvertes* come Monte Prana o la possibile Abba Pria/Sos Golleos, oltre ad enfatizzare un maggiore controllo territoriale, si situino abbastanza vicino ai siti.

Nel lavoro su Dorgali¹⁰⁶ suggerimmo che il sistema di controllo del territorio si andasse progressivamente completando con l'integrazione di tombe nuove nelle aree più distanti dai siti, e questo spiegherebbe la presenza di tombe più recenti nelle porzioni periferiche dei territori di pertinenza dei singoli insediamenti. Ad ogni modo

non possiamo escludere problemi di localizzazione di insediamenti vicini a Pirelca e Araene, soprattutto nel primo caso per la sua situazione in piena valle.

¹⁰³TARAMELLI 1933, p. 38, n° 2; SPANEDDA 1994-95 n° 57; SPANEDDA 2007 n° 50.

¹⁰⁴P. MELIS, in questo volume; SPANEDDA 2007 n° 1.

¹⁰⁵SPANEDDA, CÁMARA 2004.

¹⁰⁶SPANEDDA, CÁMARA 2004.

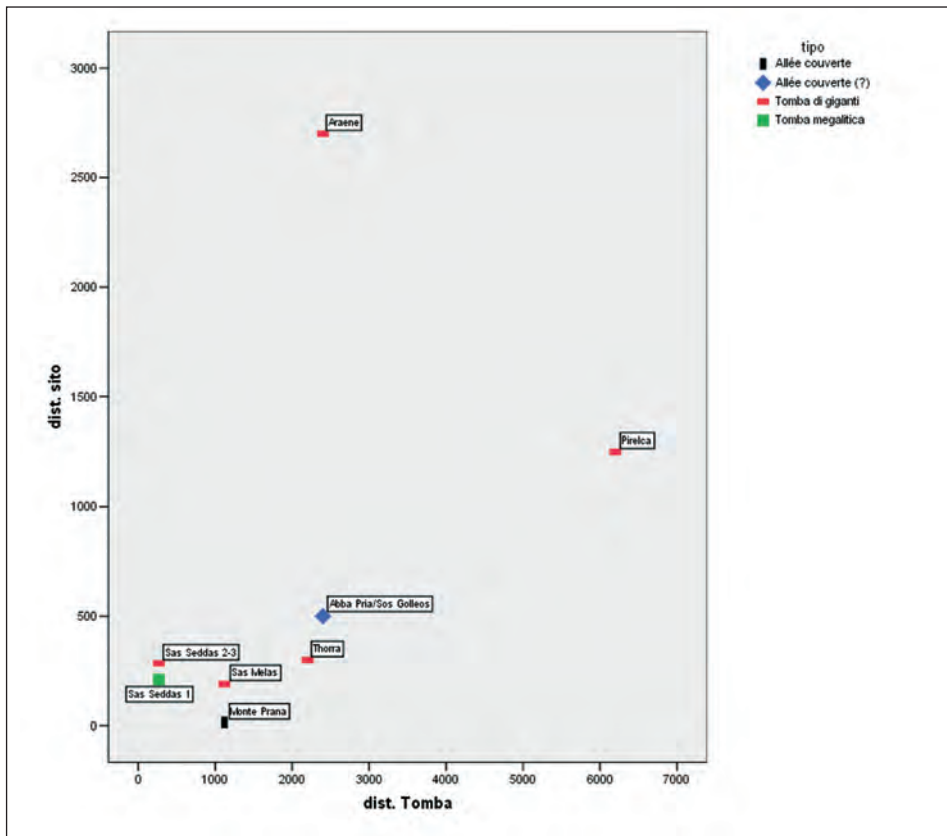


Fig. 9 - Relazione tra le distanze delle tombe non ipogeiche dall'insediamento e dalla tomba più vicini.

Conclusioni

Evidentemente con l'esiguo numero di siti studiati i dati ottenuti non possono essere considerati allo stesso livello di quelli conseguiti in precedenza⁹⁷. Tuttavia il confronto tra i risultati dello studio globale del Golfo di Orosei e quelli relativi ai siti preistorici di Lodè ci offrono alcune proposte interessanti e che completano quelli già ottenuti sia dallo studio degli insediamenti⁹⁸ sia dai monumenti rituali⁹⁹:

1. L'esistenza di insediamenti risalenti per lo meno al Bronzo Antico o inizio Medio, se consideriamo i protonuraghi, e persino alla fine del Calcolitico (mura-glia Monti Prana) che cercano un controllo generale del territorio e non solo quello delle immediate pertinenze.
2. L'associazione con siti funerari, in principio nei pressi degli insediamenti e in gruppi, che dimostra che questo controllo includeva la sacralità dei limiti, dei passi e delle zone di avvistamento, come suggerisce il menhir di Monte Tundu, non considerato in questo studio¹⁰⁰.

⁹⁷ SPANEDDA 2002; SPANEDDA, CÁMARA 2007.

⁹⁸ SPANEDDA 2007.

⁹⁹ SPANEDDA, CÁMARA, c.d.s. 1; SPANEDDA, c.d.s. 2.

¹⁰⁰ SPANEDDA, CÁMARA, c.d.s. 1; SPANEDDA, c.d.s. 2.

3. L'esistenza di insediamenti che enfatizzano il controllo di determinate risorse (Su Nuragheddu).

4. La determinazione che non sempre gli insediamenti più complessi dal punto di vista architettonico (Thorra) o con maggiore continuità (Sos Golleos) esercitano per se stessi il controllo. Nonostante, come dimostrò la nostra analisi dei siti di Dorgali, alcuni insediamenti complessi esercitano anche una funzione capitale che qui non possiamo apprezzare a causa della ridotta parte di territorio analizzata.

Nel nostro studio globale del territorio del Golfo di Orosei¹⁰¹ si era dimostrata l'importanza del sito Castello della Fava (Posada), dove troviamo una lunga continuità cronologica a livello abitativo¹⁰², o di Sa Domo Bianca (Siniscola) in quest'area settentrionale, sempre alla ricerca delle terre migliori e controllando gli accessi al mare¹⁰³.

Nome	Monumento	YCAIP	YCAI1	YCAI2	YCAUIP	YCAUI1	YCAUI2	1	2	3
Su Castelidu	Inseelamento nuragico	0,225	0,557	2,065	0,314	0,512	1,533	Ia1	Ia1	IIb
Sa Lebeetta	Inseelamento nuragico	0,181	0,240	1,310	0,315	0,255	1,235	Ia1	IIa1	Ia1
Janna Banna	Excelsuraghe	0,112	0,852	1,421	0,410	0,230	1,324	Ib	IIa1	Ia1
Mulas e Mochari	Excelsuraghe	0,207	0,500	1,771	0,224	0,286	1,415	Ia1	Ia1	IIb
Sas Sordas (Cura Fatus)	Inseelamento nuragico	0,102	0,850	1,543	0,333	0,247	1,276	Ia1	IIa1	Ia1
Monte Prana Su Nuragheddu	Muraglia	0,182	1,300	2,333	0,522	1,000	1,545	Ib	IIa2	Ia1
	Excelsuraghe	0,173	0,564	3,275	0,478	1,000	3,444	II	IIb	Ia2
Thorra	Excelsuraghe	0,325	0,470	1,333	0,133	0,333	1,331	Ia2	Ia2	IIb
Sedda Monte Lianu	Inseelamento nuragico	0,100	0,760	1,768	0,356	0,317	1,273	Ia1	IIa1	Ia1
Su Martens	Inseelamento nuragico	0,148	0,676	3,150	0,250	0,500	1,370	Ib	Ia1	IIb
Lottos	Inseelamento nuragico	0,123	0,397	1,350	0,148	0,318	0,580	Ia2	Ib	Ia
Talameddu	Inseelamento nuragico	0,176	0,643	1,429	0,245	0,290	1,114	Ia2	Ia1	IIb
Fureca	Tomba di giganti	0,163	0,332	1,328	0,111	0,524	1,621			Ia
Thorra	Tomba di giganti	0,145	0,512	1,413	0,273	0,250	1,136			IIb
Sas Mulas	Tomba di giganti	0,183	0,196	1,643	0,117	0,368	1,374	-	-	IIb
Monte Prana	Allée couverte	0,201	0,321	2,333	0,430	1,000	1,545			Ia1
Sas Sordas 1	Tomba megalitica	0,307	0,248	1,500	0,115	0,276	1,053	-	-	Ib
Sas Sordas 2	Tomba di giganti	0,309	0,300	1,425	0,280	0,327	1,163			Ia1
Asene	Tomba di giganti	0,168	0,652	1,303	0,155	0,323	1,151			IIb
Abba Fava/Sos Golleos	Allée couverte (?)	0,100	0,203	1,767	0,424	0,501	1,335	-	-	Ia1

Tab. XIX. Lista dei siti studiati, valori negli indici e nei gruppi ai quali sono stati attribuiti nelle diverse classificazioni proposte.

¹⁰¹ SPANEDDA 2007, pp. 522, 524.

¹⁰² FADDA 2001.

¹⁰³ SPANEDDA, CÁMARA, 2007.

INDICE

Presentazione (Graziano Spanu - Sindaco di Lodè)	pag. 4
Prefazione (Antonello Mattone - Direttore del Dipartimento di Storia)	pag. 5
Introduzione (Paolo Melis)	pag. 6
Il territorio di Lodè in epoca preistorica (Paolo Melis)	pag. 10
Le domus de janas di Lodè: analisi tipologica (Liliana Spanedda, Juan Antonio Cámara Serrano)	pag. 17
Il territorio di Lodè in epoca nuragica (Paolo Melis)	pag. 23
Il controllo del territorio nel comune di Lodè durante l'Età del Bronzo (Liliana Spanedda, Juan Antonio Cámara Serrano)	pag. 31
Il territorio di Lodè in epoca romana (Paolo Melis)	pag. 51
Schede dei Siti (a cura di Paolo Melis)	pag. 53
I materiali archeologici (Cinzia Loi, Paolo Melis)	pag. 130
Le macine di Thilameddu (Paolo Melis, Giovanni Carboni)	pag. 146
Resti umani da Thilameddu (Paolo Melis, Giampaolo Piga)	pag. 149
Bibliografia citata	pag. 151