

Vers el sud del sepulcre hi podem trobar d'altres materials que també són del sannoià, com margues grises, arenisques i guixos. A l'extrem sudoriental de la zona contemplada en aquest estudi hi comencen a aparèixer materials de l'Eocè (priabonià superior). Hi ha margues i limolites vermelles, alternant amb arenisques vermelles lenticulars. Les arenisques presenten abundants fragments de roques i ciment calcari. Les margues poden contenir, encara que en poca quantitat, gasteròpodes lacustres. També hi ha fàcies conglomeràtiques força generalitzades en paleocanals. Vers la part inferior, el conjunt de materials que trobem en aquest nivell del Priabonià superior comencen a presentar-se en intercalacions de color més grisós.

7.4.3.- Característiques morfològiques i macroscòpiques de les mostres

L'estudi petroarqueològic de les manufactures ceràmiques del sepulcre megalític de Les Maioles s'ha realitzat a partir de la caracterització de quinze fragments (mostres 505211 a 505225), cada un dels quals correspon a un fragment del diferents vasos que s'han diferenciat a partir de l'estudi definitiu dels materials (CLOP/FAURA, en premsa). D'aquesta manera, l'estudi petroarqueològic abasta la totalitat dels individus ceràmics recuperats en aquest sepulcre.

Del conjunt de fragments analitzats, dos fragments corresponen a vasos sencers i/o reconstruïbles, set a fragments amb forma i sis a fragments informes. Dels fragments amb forma, cinc corresponen a fragments de vora i dos a fragments de base (taules 27 i 28).

Entre els fragments de vora s'aprecia una major presència de vores de perfil rectilini amb el llavi arrodonit, aplanat horitzontalment o aplanat i engruixit. També estan representades les vores secants inclinades a l'exterior com són, per exemple, les vores dels dos vasos sencers.

S'ha pogut calcular el diàmetre de les vores en quatre casos. Corresponen a tres vasos de tamany mitjà i a un vas de diàmetre gran.

Els tres fragments de base corresponen a bases planes no allargades amb el perfil exterior convex. Les bases dels vasos sencers corresponen a una base umbilicada no allargada amb el perfil exterior convex i a una base abombada.

Tan sols dues de les mostres analitzades corresponen a contenidors amb algun tipus de decoració. En un cas es tracta de dues fileres de petites incisions

C01		1
F01		2
F04		1
F07		1
TOTAL		5

Taula 27: Taula tipològica dels fragments de vora.

11A		2
-----	--	---

Taula 28: Taula tipològica dels fragments de vora inclosos en aquest estudi.

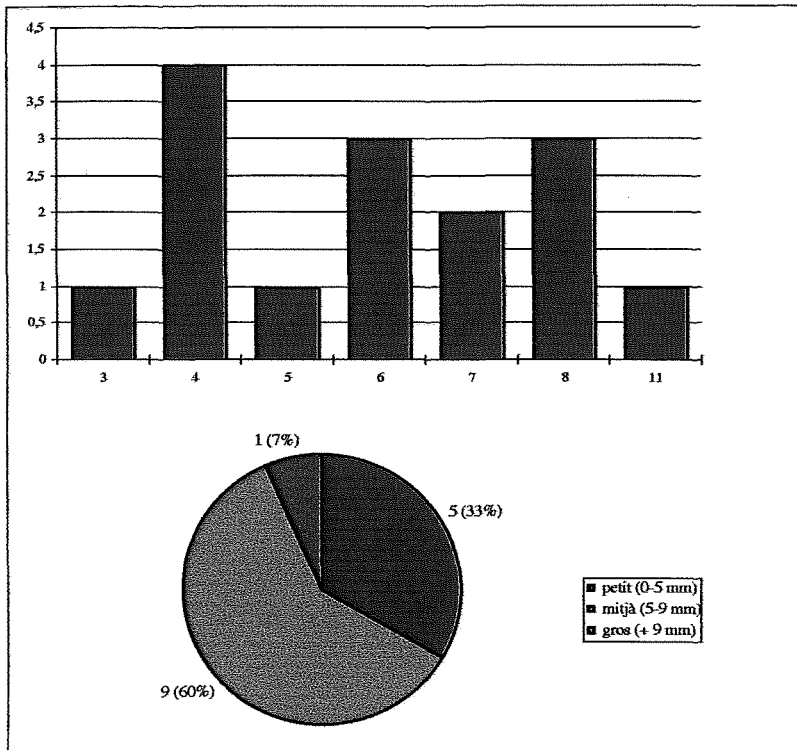


Figura 124: Distribució dels guixos dels fragments en valor absolut i per categories.

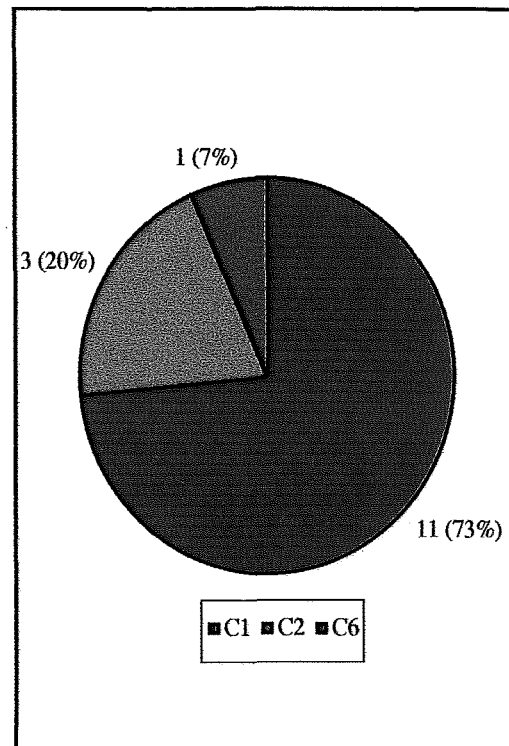


Figura 125: Distribució de les coccions per categories.

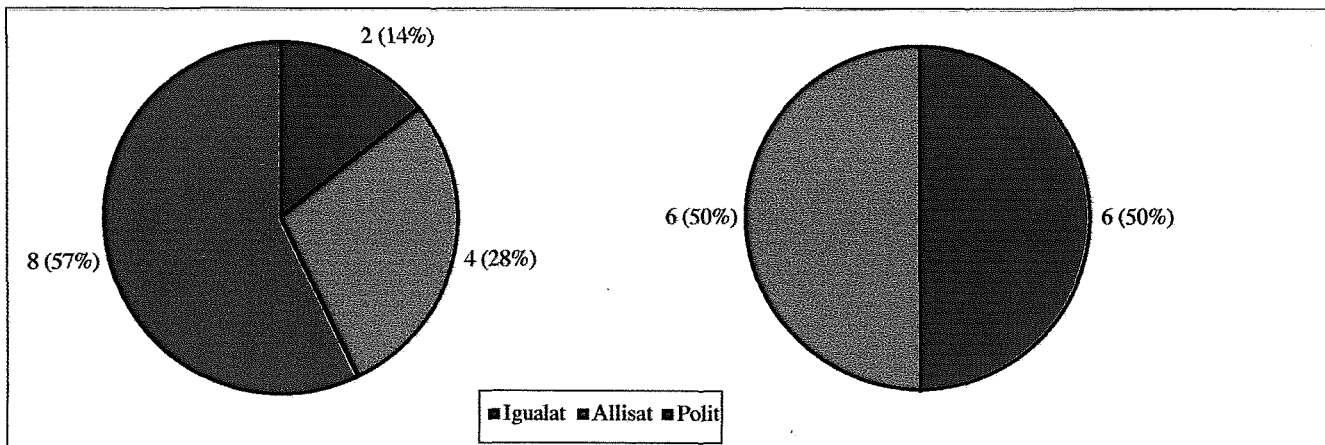


Figura 126: Tractament de les superfícies exterior i interior, en %: a) superfície exterior; b) superfície interior.

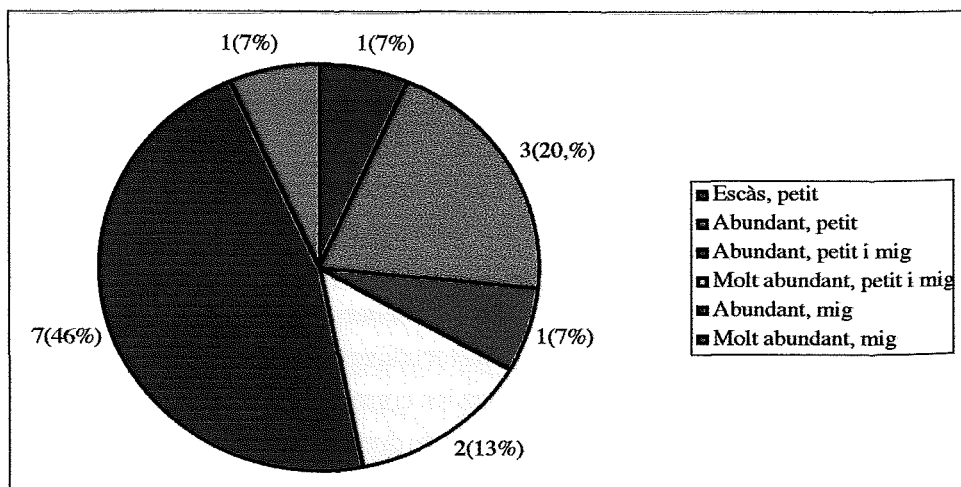


Figura 127: Tamany del desgreixant (a nivell macroscòpic).

que formen un motiu en espiga i que aparentment podrien estar distribuïts en més d'una banda. L'altra mostra presenta un tipus de decoració que s'ha d'incloure en el grup de les anomenades produccions epicampaniformes del «Grup del Norest» (MAYA/PETIT, 1986).

Els gruixos del conjunt de fragments analitzats varien entre 3 mm i 11 mm (fig. 124). Si els agrupem per les categories definides com a petit, mitjà i gruixut (fig. 124), apreciem un clar predomini dels contenidors de gruix mitjà i una importància presència dels contenidors amb gruixos petits. Pel que fa als vasos gruixuts, tant sol hi ha un cas.

Hi ha un predomini absolut de les coccions reductores que representen un 93% dels fragments estudiats (fig. 125). Del total de fragments inclosos en aquest estudi, onze (73% del total) presenten una coccio totalment reductora. Amb coccio reductora però amb reoxidació del 1/4 (C2) hi ha tres fragments (20%). Tant sols un únic fragment presenta una coccio totalment oxidant (C6).

En el tractament de les superfícies podem apreciar una important presència dels polits, que predominen clarament en el tractament de les superfícies exteriors (figs. 126). L'allisat forma l'altre gran grup, essent especialment remarcable el fet que constitueix el 50% dels tractaments de les superfícies interiors determinats. Finalment, l'igualat està present en un nombre reduït de casos i sempre a la superfície exterior del contenidor.

El desgreixant és predominantment de tamany mitjà i està present en onze (73%) de les quinze mostres estudiades (fig. 127). Cal assenyalar, però, que entre les quatre mostres que presenten desgreixant de tamany petit s'inclouen els dos fragments decorats. En relació a la quantitat de desgreixant també cal assenyalar que hi ha onze mostres que presenten desgreixant abundant, tres mostres que tenen desgreixant molt abundant i una única mostra amb desgreixant escàs.

7.4.4.- Estudi analític

7.4.4.1- Estudi petrològic: làmines primes i difracció de raigs X

L'estudi de caracterització a partir de la realització de làmines primes i d'anàlisi mitjançant difracció de raigs X de quinze fragments de ceràmica de Les Maioles ens permet determinar l'existència de diferents grups de mostres a partir de les seves característiques petrològiques.

GRUP 1 (taula 29)

S'observa la presència d'abundants vacúols petits i arrodonits. La matriu és carbonatada o carbonatada de tendència argilosa. L'aspecte amb llum polaritzada és heterogeni mentre que l'aspecte amb llum polaritzada més analitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal. El desgreixant mineral és heterogranular, de tamany mitjà i petit, no seriat. Hi ha una gran quantitat de roques carbonatades (micrites). Entre els fragments de roques hi ha, a més a més, microesquist micaci i arenisques micàcies. També hi ha quars, amb formes majoritàriament anguloses amb alguns grans arrodonits. Els quarsos solen estar fragmentats i presenten extinció ondulant. També s'aprecien algunes làmines de mica i òxids de ferro.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505222) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de feldspat, de plagioclasti i de gehlenita (figs. 128 i 134). L'argila està present en una quantitat relativa elevada (24%), sense que es pogui determinar el tipus d'argila. El quars està present en una quantitat relativa molt alta (53%). La resta de minerals determinats presenten proporcions relativament baixes. Els carbonats identificats són la calcita (7%) i la dolomita (2%). També s'ha identificat la presència de plagioclasti (6%) i de feldspat (5%). Finalment, s'ha detectat la presència de gehlenita, tot i que en una quantitat mínima (3%).

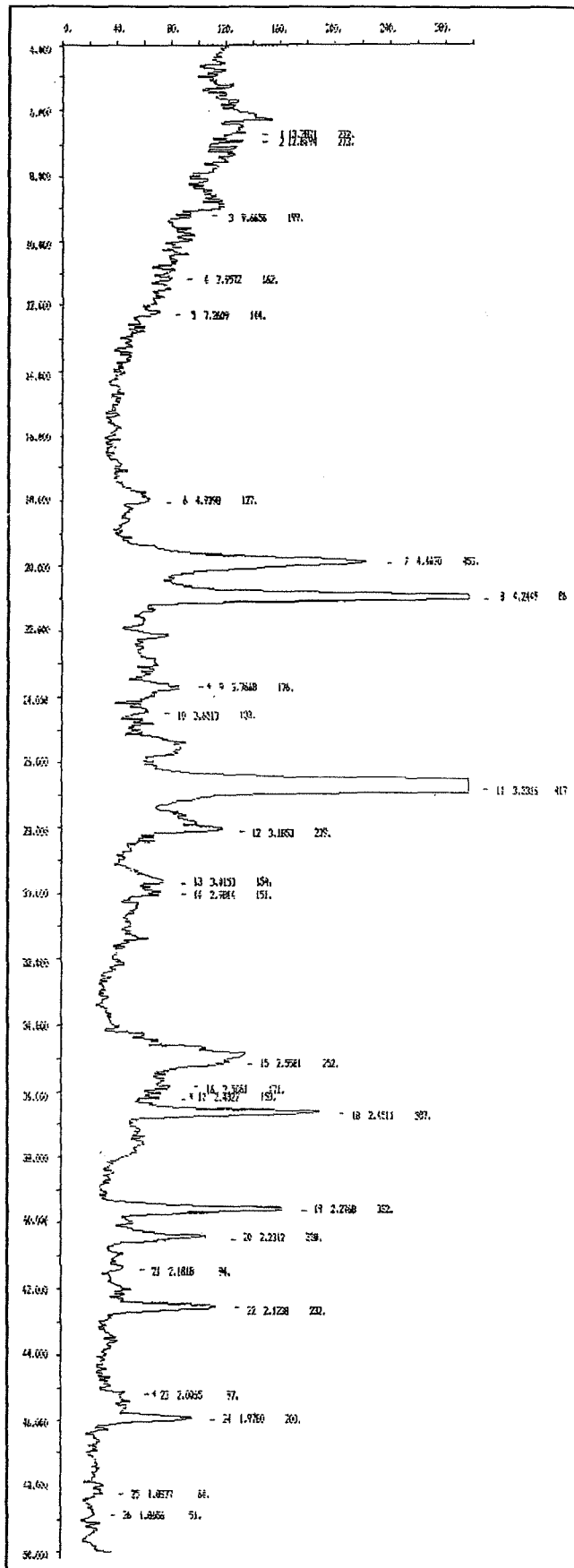
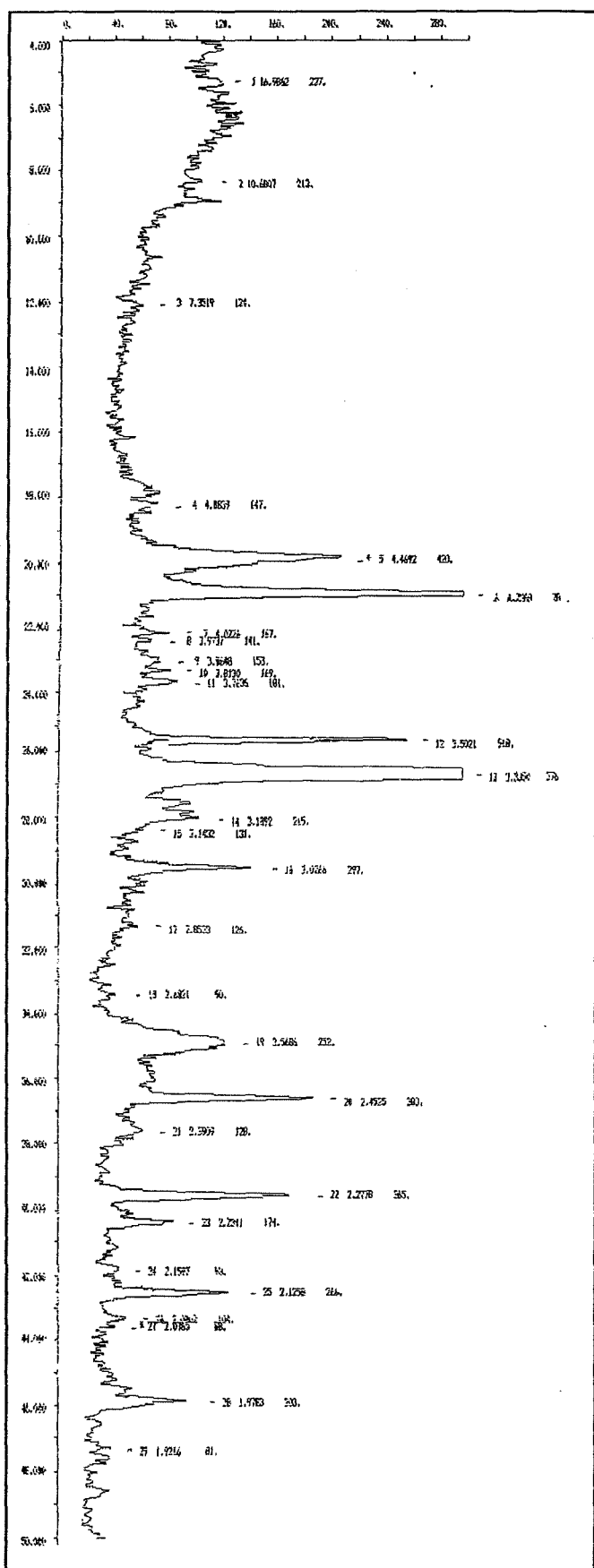


Figura 128: Difractograma de la mostra 505222 del Grup 1 del sepulcre megalític de Les Maioles.

Figura 129: Difractograma de la mostra 505221 del Grup 2 del sepulcre megalític de Les Maioles.

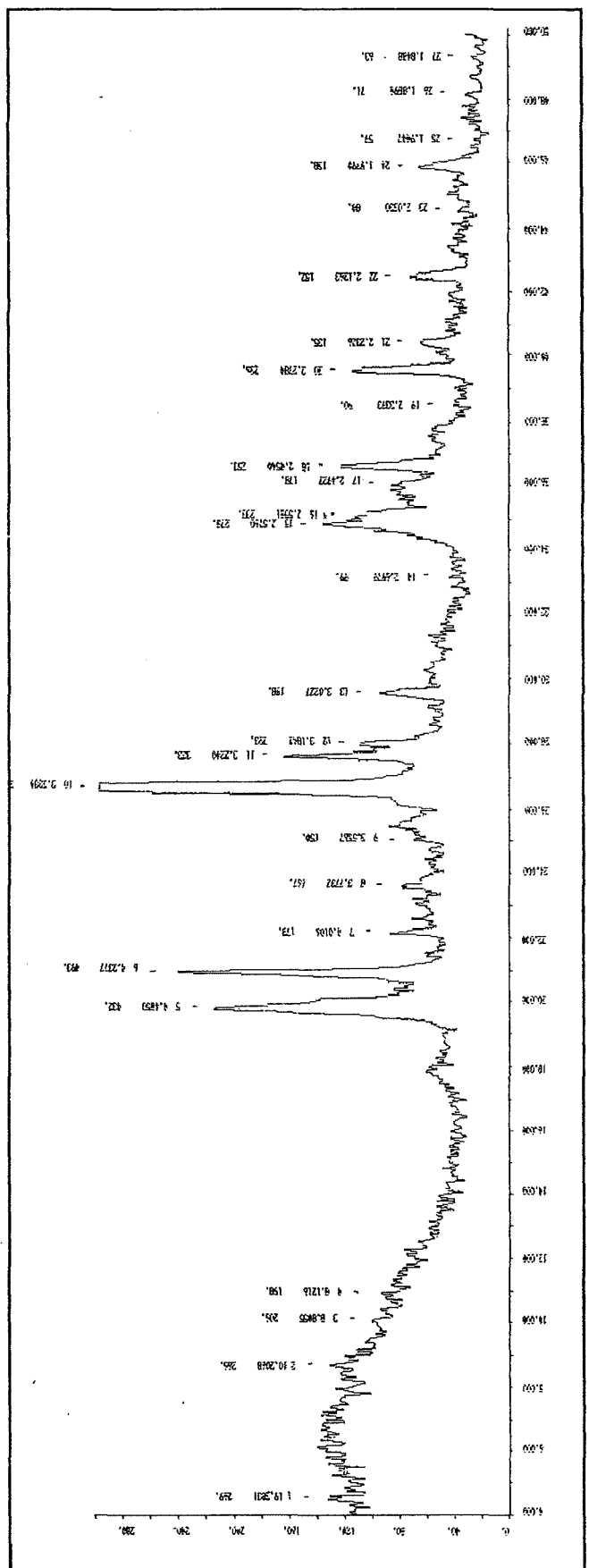
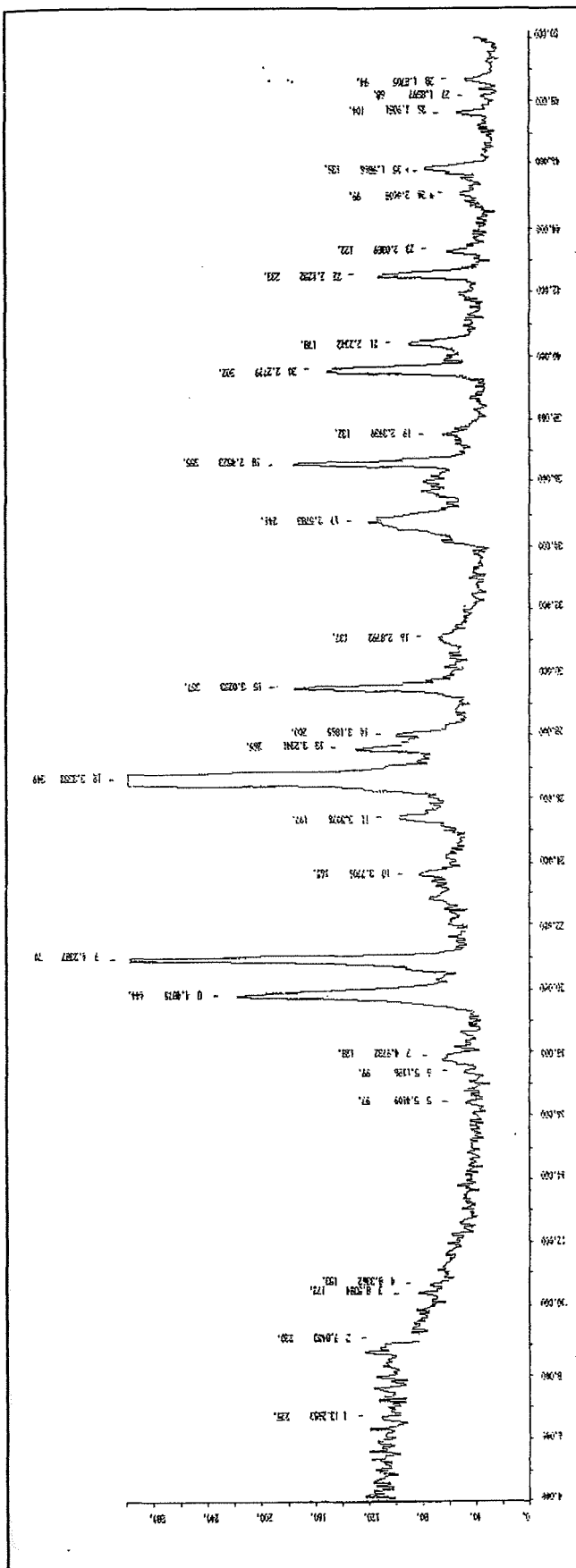


Figura 130: Difractograma de la mostra 505216 del Grup 2 del sepulcre megalític de Les Maioles.

Figura 131: Difractograma de la mostra 505220 del Grup 3 del sepulcre megalític de Les Maioles.

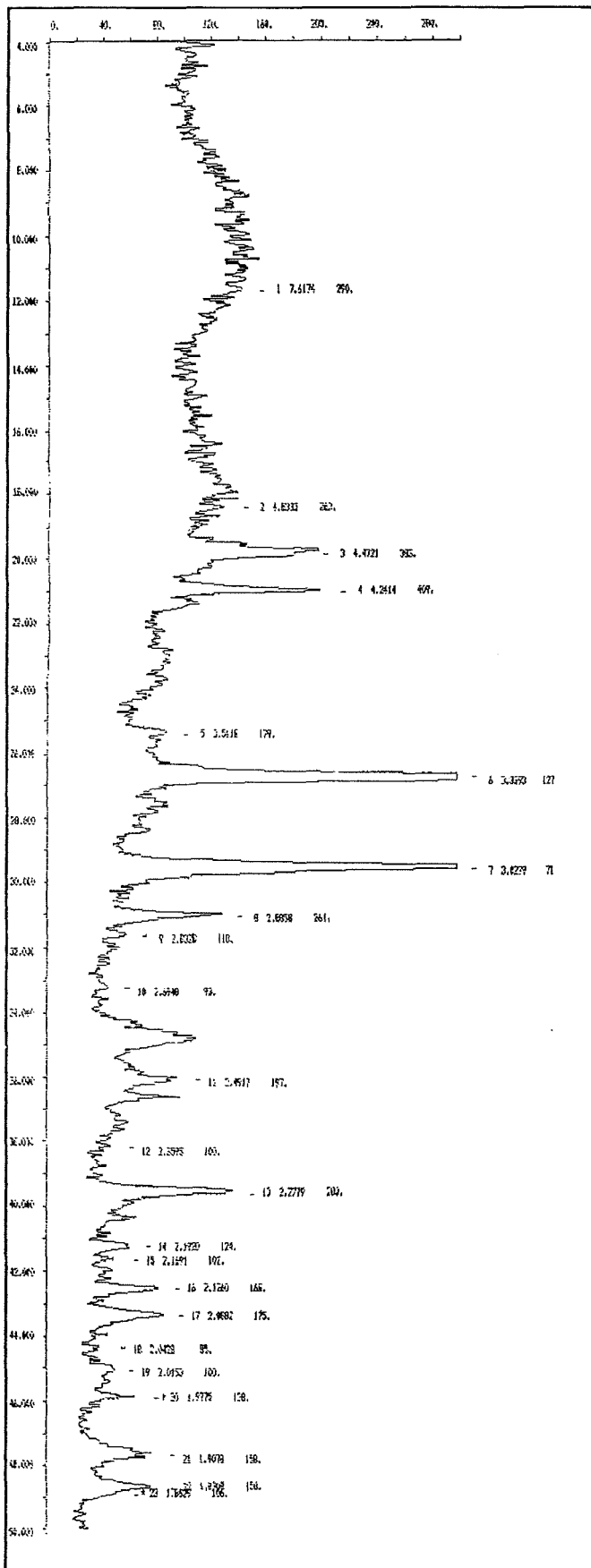


Figura 132: Difractograma de la mostra 505223 del Grup 4 del sepulcre megalític de Les Maioles.

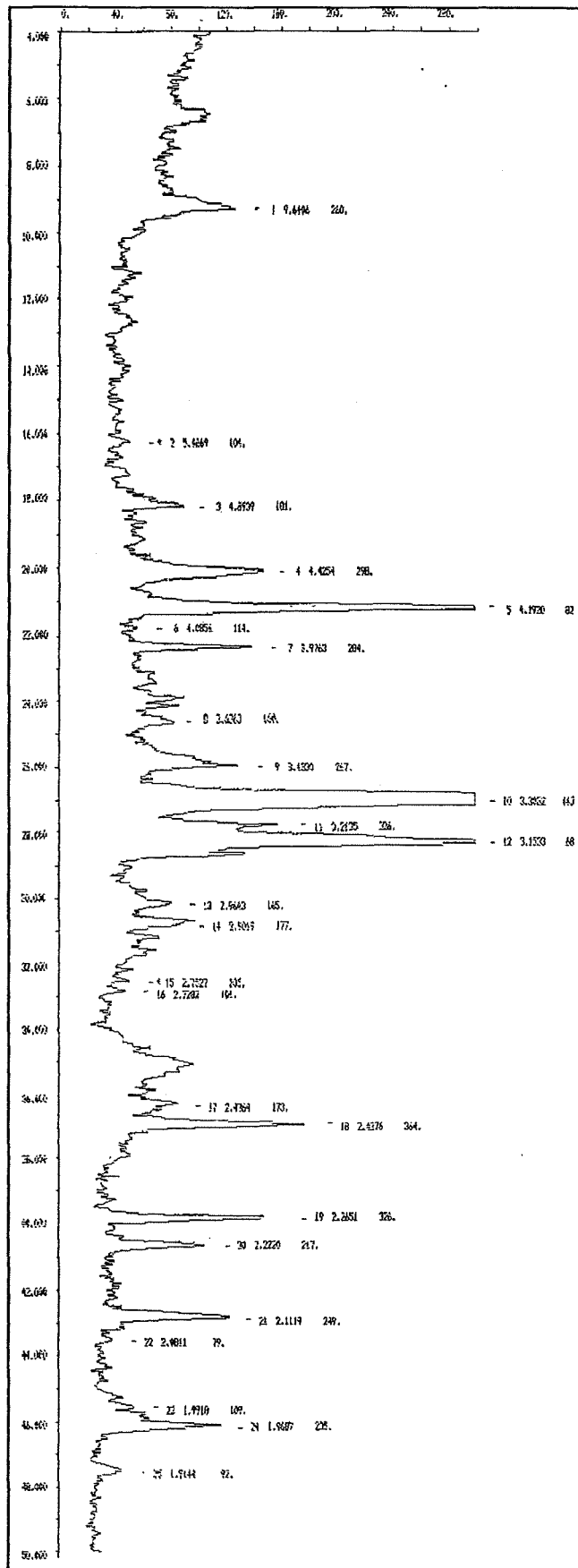


Figura 133: Difractograma de la mostra 505219 del Grup 5 del sepulcre megalític de Les Maioles.

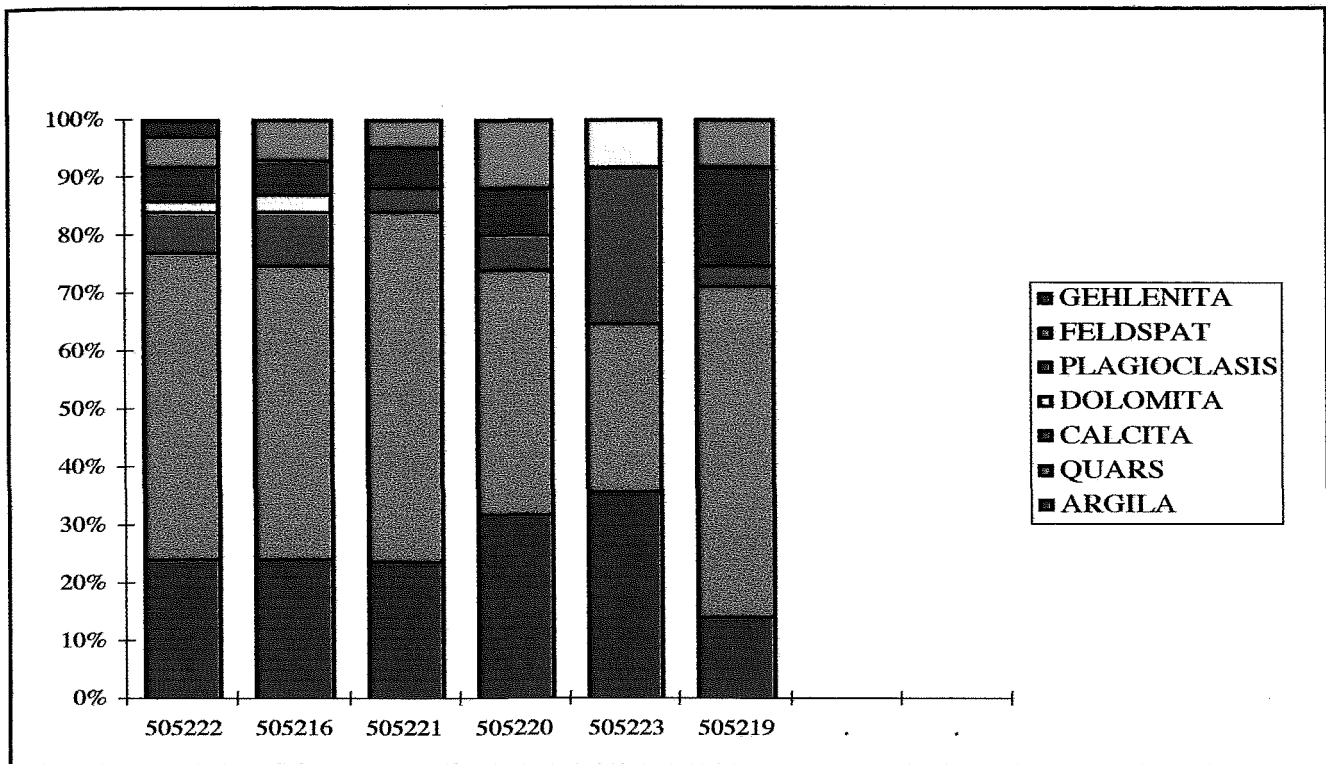


Figura 134: Resultats semi-quantitatius de les difraccions de raigs X realitzades en sis mostres.

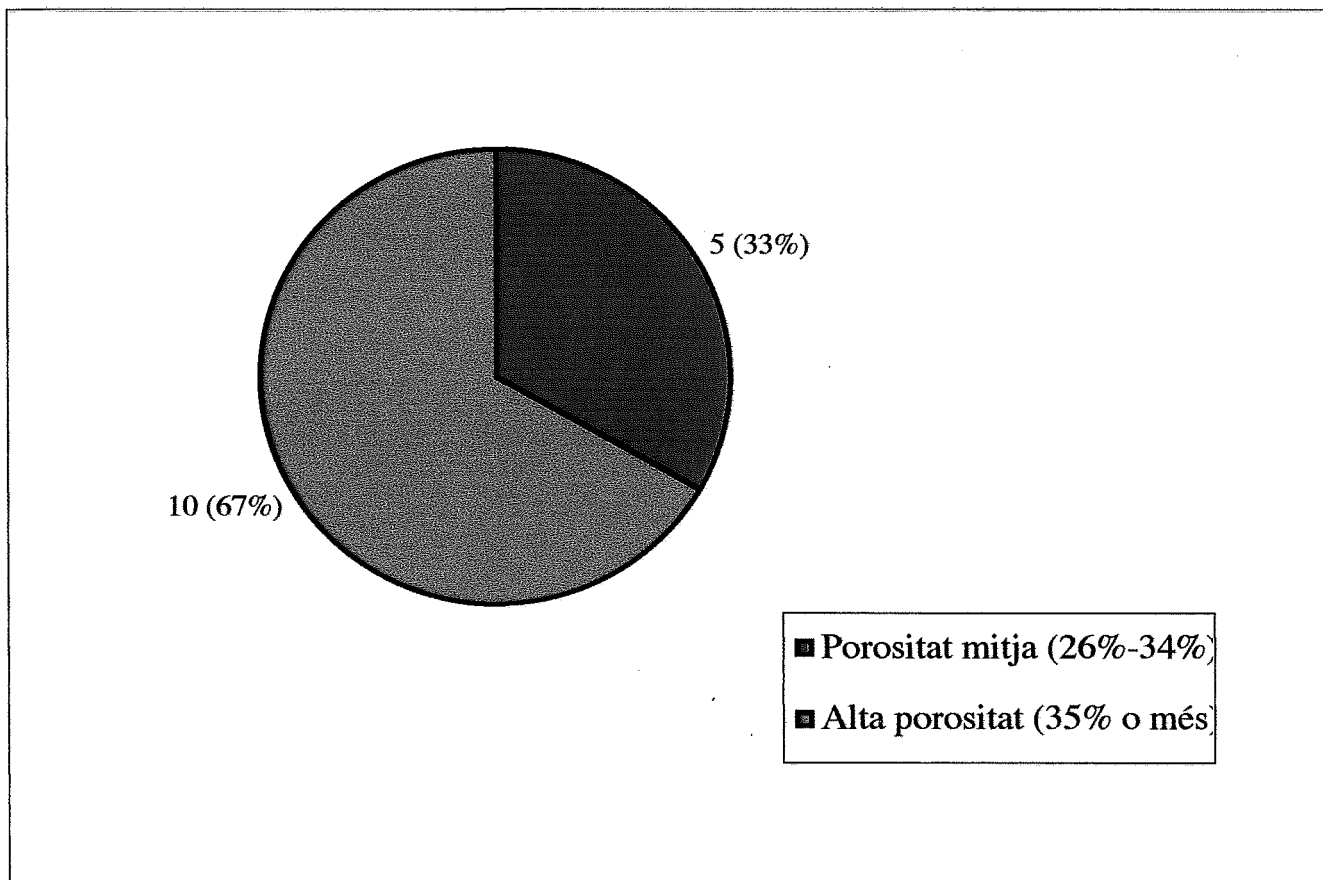


Figura 135: Distribució de les porositats dels fragments en valor absolut i per categories.

La notable quantitat d'argila detectada en el difractograma, la presència de carbonats com la calcita i la dolomita i la baixa representació de la gehlenita, ens porten a apreciar que la temperatura de cocció assolida no fou excessivament elevada, no superant en cap cas els 800 °C.

El Grup 1 està format per cinc mostres.

GRUP 2 (taula 29)

El desgreixant mineral és de tamany mitjà a petit, amb tendència a ser seriat i està format per elements d'origen detrític, clarament predominants, i per una petita proporció de fragments de roques carbonatades. Tant sols en la mostra 505216 la proporció de carbonats és més elevada, essent però clarament inferior en proporció als elements d'origen detrític. Entre aquests elements d'origen detrític hi ha quars i esquist. Els quarsos són de dos tipus: uns estan molt fracturats i presenten extinció ondulant i els altres no estan fracturats i són de tamany més petit. Els esquistos provenen del desmantellament de conglomerats oligocènics. Les roques carbonatades són micrites. També s'ha observat en algun cas (per exemple a la mostra 505221) la presència de carbonats de contaminació. La matriu és argilosa cotonosa (quatre casos) o argilosa acicular (dos casos). L'aspecte amb llum polaritzada pot ser tant homogeni (tres casos) com heterogeni (tres casos) mentre que el seu aspecte amb llum polaritzada més analitzador és predominantment isòtrop, essent en dos casos anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal, havent-hi un cas en que és cordada.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostres 505216 i 505221) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de plagioclasti i de feldspat (figs. 129, 130 i 134). L'argila arriba a ser un 24% dels minerals quantificats, el que representa una proporció certament elevada. El difractograma de la mostra 505216 permet apreciar que l'argila utilitzada seria l'illita. El quars, amb valors que es situen en les dues mostres per sobre del 50%, té una presència molt important. Els carbonats també estan presents, encara que de forma diferents en cada mostra. Així, en la mostra 505216 hi ha calcita (amb una proporció remarcable: 9%) i dolomita, mentre que en la mostra 505221 tan sols hi ha calcita i en una quantitat més petita (4%). Plagioclasti i feldspat estan presents en les dues mostres en proporcions moderades i força similars.

La temperatura de cocció d'aquestes mostres estaria entre els 700 i els 800°C, com apunten les altes proporcions d'argila, la presència de carbonats i l'absència de minerals de reacció.

El Grup 2 està format per sis mostres.

GRUP 3 (taula 29)

Desgreixant de tamany mitjà, amb algun gra de tamany més petit. El desgreixant és, en general, força angulós. Hi ha quars, molt fracturat; biotita, molt abundant i en forma de plaques de gran tamany; feldspat (ortosa, que en algun cas comença a transformar-se en microclina); plagioclasti. La matriu és argilosa acicular. L'aspecte a la llum polaritzada és homogeni mentre que l'aspecte a la llum polaritzada més analitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505220) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de carbonats, de plagioclasti i de feldspat (figs. 131 i 134). L'argila està present en una proporció molt elevada, representant un 32% del total de la mostra. El quars també representa una part molt important (42%) dels minerals quantificats, tot i que amb valors inferiors als registrats en els grups anteriors. Cal anotar també la presència d'una petita proporció de carbonats (6%), així com de plagioclasti (8%) i de feldspats (12%).

La temperatura de cocció d'aquestes mostres estaria entre els 700 i els 800°C, com apunten l'alta proporció d'argila, la presència de carbonats i l'absència de minerals de reacció.

El Grup 3 està format per dues mostres.

GRUP 4 (taula 29)

Desgreixant de tamany molt petit, no seriat i escàs. Hi ha quarsos, fracturats, angulosos i amb extinció ondulant; òxids de ferro; substàncies d'origen orgànic, no determinables. La pasta és carbonatada. El seu aspecte a la llum polaritzada és heterogeni i el seu aspecte a la llum polaritzada més l'anàlitzador és isòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505223) ens permet constatar la presència d'argila, de quars i de carbonats com la calcita i la dolomita (figs. 132 i 134). L'argila també representa en aquest cas una proporció molt elevada (36%). El quars, en canvi, tot i tenir una presència significativa (29%), representa una proporció clarament inferior respecte a la que presenta en els altres grups. Sí que és molt important, en canvi, la proporció dels carbonats que amb la calcita (27%) i la dolomita (8%) representen en conjunt el 35% de minerals quantificats en aquesta mostra.

La temperatura de cocció d'aquestes mostres estaria al voltant o lleugerament per sobre dels 700°C, com ens indiquen l'alta proporció d'argila i de carbonats i l'absència de minerals de reacció.

La temperatura de cocció d'aquestes mostres estaria al voltant o lleugerament per sobre dels 700°C, com ens indiquen l'alta proporció d'argila i de carbonats i l'absència de minerals de reacció.

GRUP 5 (taula 29)

El desgreixant és força abundant, heterogranular, no seriat. Està format per fragments de roca, com esquist i micaesquist, així com per alguna roca carbonatada. Hi ha quars, sempre molt fracturat. També hi ha grumolls formats, aparentment, per alguna substància d'origen orgànic que no ha pogut ésser determinada. La matriu és argilosa cotonosa. El seu aspecte a la llum polaritzada és homogeni, mentre que el seu aspecte amb llum polaritzada més anàlitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X del fragment que forma aquest Grup (mostra 505219) permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de plagioclasti i de feldspat (figs. 133 i 134). La quantitat relativa d'argila, tot i ser prou notable (14%), és la més petita de les determinades pels diferents grups definits en aquest jaciment. El quars, en canvi, és l'element que presenta una major proporció relativa, amb un 57%. La calcita, al seu torn, sols representa un 4%. Finalment, plagioclasti i feldspat representen conjuntament una quarta part dels minerals quantificats, amb un 17% i un 8% respectivament.

La temperatura de cocció podria estar en aquest cas per sota o, com a molt, al voltant dels 800°C, com apunten la notable proporció d'argila, una menor presència de carbonats i l'absència de minerals de reacció.

7.4.4.2- Porositat

El càlcul de la porositat relativa s'ha pogut realitzar sobre els quinze fragments inclosos en aquest estudi.

Les porositats relatives calculades varien entre el 28% i el 43%. Si les agrupem per categories (fig. 135), podem apreciar que cinc casos corresponen a contenidors amb porositats mitjes i deu casos a contenidors amb poro-

GRUP 1	505211, 505214, 505215, 505222, 505224
GRUP 2	505212, 505213, 505216, 505217, 505221, 505225
GRUP 3	505218, 505220
GRUP 4	505223
GRUP 5	505219

Taula 29: Distribució per grups petrogràfics de les quinze mostres de contenidors ceràmics analitzats del sepulcre megalític de Les Maioles.

sitats altes. Cal remarcar l'absència total de contenidors amb una porositat relativa baixa.

Si relacionem les porositats relatives amb els grups petrogràfics veiem que les ceràmiques adscrites al Grup 1 tenen una porositat alta (tant sols hi ha un cas de porositat mitja, però amb una valor del 34% que es situa just en el límit de les dues categories). En els Grups 2 i 3 hi ha ceràmiques que pertanyen a les dues categories, mentre que en els Grups 3 i 4 l'escàs nombre de mostres no permet assenyalar una o altra tendència.

Les ceràmiques amb decoració (mostres 505224 i 505225) presenten una porositat alta.

El contenidor sencer (505211) té una porositat del 34%, és a dir, just al límit de les dues categories.

7.4.5.- Estudi analític de les terres

S'han estudiat mitjançant la realització de làmines primes i la seva observació al microscopi de llum polaritzada sis mostres de terres recollides en diferents punts propers al jaciment (fig. 123).

Mostra 050916

Mostra de terres recollida a uns 30 m al sud del sepulcre megalític de Les Maioles.

Predominen clarament els elements carbonatats, com les calcarenites. Hi ha elements que provenen del desmantellament de les calcarenites, com restes de fòssils (no identificables) o fragments de quars, en quantitat relativament abundant. També hi ha alguns fragments de roques granítiques i alguns fragments d'esquist, que apareixen totalment envoltats de carbonats. Hi ha, a més a més, deposicions i concrecions de carbonats d'origen recent.

Per la seva composició, aquesta mostra de terres està formada fonamentalment per materials d'origen oligocènic.

Mostra 050917

Mostra de terres recollida en un dipòsit situat a l'alçada del sepulcre megalític de Rubió, al costat esquerra de la carretera en direcció a Prats de Rei i en el marge d'un camp de conreu.

Aquesta mostra està formada per fragments de roques carbonatades. Es tracta de calcarenites, amb quars i miques que provenen del desmantellament de granits. També hi ha una certa quantitat de deposicions i concrecions carbonatades d'origen recent.

Aquesta mostra de terres està formada fonamentalment per materials d'origen oligocènic.

Mostra 050918

Mostra d'argiles recollida en l'àrea de les explotacions d'argiles de Calaf, al costat mateix d'aquesta població.

Les seves característiques són molt similars a les de la mostra anterior. En aquesta mostra hi ha fragments de calcarenites que contenen quars, òxids de ferro i carbonats. També s'aprecia una notable quantitat de deposicions i concrecions carbonatades d'origen recent.

És una mostra formada sobretot per materials d'origen oligocènic.

Mostra 050925

Mostra de terres recollida al llit del riu Anoia, a uns 500 m en direcció Igualada des del creuament de la carretera que porta des d'aquesta població a Sant Martí de Tous.

Els elements que hi ha en aquesta mostra són, en la seva gran majoria, de tipus carbonatat. Hi ha micrites, molt abundants, i algunes calcarenites. També hi ha una important presència de nòduls carbonatats, d'origen recent i que s'han format en el mateix medi fluvial. S'aprecien quarsos de tamany petit, que possiblement provenen del desmantellament de les calcarenites. A part dels elements carbonatats també s'ha identificat algun fragment de roca

ígnia (granitoïds) i algun fragment d'arenisca. Cal anotar, així mateix, la presència de restes de fòssils, com per exemple de nummulites, que provenen de bioesperites d'origen eocènic.

Aquesta mostra de terres està formada per una barreja d'elements eocènics i oligocènics.

Mostra 050926

Mostra dels sediments que hi ha en un tall de la carretera que porta d'Igualada a Prats de Rei, a uns 2 km d'Igualada i poc abans que aquesta carretera comenci a enfilarse per les costes que porten a la zona de Rubió.

Els elements més abundants en aquesta mostra són les calcarenites. En aquesta mostra s'aprecia la presència d'elements que provenen del desmantellament de roques, com restes de fòssils (no identificables) o fragments de quars, presents en quantitat relativament abundant i que possiblement provenen del desmantellament de calcarenites. Hi ha alguna resta de roca granítica i algun esquist, que apareixen totalment envoltats de carbonats. També hi ha deposicions i concrecions actuals de carbonats.

En aquesta mostra, doncs, hi ha una barreja de materials eocènics i oligocènics, en particular de calcarenites i de materials que provenen del desmantellament de conglomerats.

7.4.6.- Materia primera i manufacturació de ceràmiques a Les Maioles

Procedència de les terres

L'estudi de caracterització de quinze fragments de ceràmiques ens permet constatar que en l'elaboració de les produccions ceràmiques localitzades al sepulcre megalític de Les Maioles es van utilitzar cinc tipus diferents de terres que corresponen als cinc grups que hem definit en el nostre estudi.

En general, les ceràmiques estudiades estan fetes amb materials que corresponen a materials d'origen oligocènic o a una barreja de materials d'origen oligocènic i eocènic. La presència en algunes mostres de materials d'origen metamòrfic, com per exemple esquistos, s'explica per que es tracta de materials de segona generació que s'han incorporat als dipòsits de terra a partir de la descomposició de conglomerats oligocènics.

Tal i com es pot apreciar amb la descripció de l'entorn geològic del jaciment i amb l'estudi de diferents mostres de terres, i en particular de les mostres recollides en punt propers al sepulcre megalític (mostres 050916 i 050917), la característica predominant de les terres d'aquesta zona és la presència de carbonats. El predomini dels carbonats, i a més a més de forma ample, el trobem en les terres utilitzades en la manufacturació de les ceràmiques dels Grups 1 i 4. En aquest sentit, ambdós grups presenten una matriu de tipus carbonatat, caracteritzada per l'aspecte cristal·lí que li donen els petits minerals de calcita que formen la matriu. Aquests dos grups, i sobretot el Grup 1, podrien haver estat fets amb terres d'algun dipòsit proper en aquest jaciment (fig. 123), tot i que podem trobar materials similars en una zona teòrica de proveïment teòric estimada d'uns 230 km², que es troba sobretot vers el nord del jaciment tal i com es pot comprovar amb la mostra de terres 050918.

En el cas dels Grups 3 i 5, en canvi, en els materials que trobem en les ceràmiques es destaca sobretot la pràctica absència de carbonats, elements que es troben en quantitats molt petites tal i com posen de manifest les difraccions de raigs X realitzades amb mostres d'aquests grups. Els elements que formen el desgreixant mineral dels Grups 3 i 5, per les seves característiques, provenen de dipòsits formats pel desmantellament de conglomerats, fet que com ja hem dit explica la presència d'elements d'origen metamòrfic. Si la matriu del Grup 3 és de tipus argilosa fluidal, la matriu del Grup 5 és de tipus argilosa cotonosa, que és el que solen presentar les argiles d'origen al·luvial. A uns 3'5 km al sud del jaciment hi ha nivells oligocènics amb conglomerats. Les ceràmiques dels Grups 3 i 5

poden haver estat fetes, per tant, amb terres que provenen d'algun dipòsit que es trobi en aquesta zona (fig. 123). Es pot considerar, per tant, que també són produccions locals.

Les terres amb que van ser elaborades les ceràmiques que pertanyen al Grup 2 estan formades per una barreja de materials que provenen del desmantellament de conglomerats i per materials carbonatats d'origen eocènic. Aquesta barreja es pot trobar en una àrea relativament propera al sepulcre megalític, per la qual cosa també podem considerar que es tracta de produccions locals (fig. 123), tot i que són materials que podem trobar en una ample àrea, fins i tot a la conca d'Odena com ens demostren les mostres de terres 050925 i 050926. La matriu argilosa co-tonosa que presenten algunes de les mostres d'aquest Grup permeten plantejar la hipòtesi de que es tracti de terres recollides en dipòsits d'origen aluvial.

En conjunt, podem considerar que els contenidors ceràmics del sepulcre megalític de Les Maioles van estar fets amb terres que, per les seves característiques, provenien de dipòsits situats en una àrea relativament propera en aquest jaciment, per la qual cosa s'han de considerar com produccions locals, tot i que cal tenir en compte que les característiques petrològiques de la seva composició corresponen a terres que poden trobar-se en una àrea prou ample (ICC, 1989; IGME, 1975c i 1982).

Matèria primera i procés de manufacturació

L'estudi realitzat d'un conjunt de mostres dels productes ceràmics amortitzats en el sepulcre megalític de Les Maioles permet fer algunes consideracions en relació a determinats aspectes del seu procés de manufacturació.

En primer lloc, la informació obtinguda a partir de l'estudi petrogràfic general i de l'estudi mineralògic específic realitzat per un nombre limitat de mostres permet fer algunes constatacions en relació a la temperatura a que foren cuites aquestes produccions ceràmiques.

En els diferents grups petrogràfics definits destaquen les elevades quantitats que presenta l'argila, amb valors relatius entre el 24% i el 36% i que tant sols en el cas del Grup 5 es situen en un percentatge menor, del 14%. L'important presència d'argila és un indicatiu de que les coccions van ser realitzades a temperatures relativament baixes, força allunyades de les que es requereixen per a produir l'alteració i/o la vitrificació de la pasta.

En tots els grups petrogràfics també cal anotar la presència de carbonats, amb valors que oscilen entre el 4% i el 9%. Tan sols en el cas del Grup 4 la proporció de carbonats és molt elevada, assolint una presència relativa del 35%.

Els minerals de reacció estan pràcticament absents. De fet, tant sols s'ha pogut determinar la presència de gehlenita en la difracció realitzada amb una mostra del Grup 1. Els valors relatius de la gehlenita (3%) apunten a una presència pràcticament testimonial d'aquest mineral de reacció.

En definitiva, un cop valorats els diferents elements aportats tant per les difraccions de raigs X com per l'observació petrogràfica, es pot apreciar que el conjunt de produccions ceràmiques analitzades van estar cuites a una temperatura que oscil·la entre els 700 °C i els 800 °C. En el cas del Grup 4 la temperatura hauria estat la més baixa de les considerades, situant-se al voltant o lleugerament per sobre dels 700 °C mentre que en el cas del Grup 1 la temperatura podria haver estat més propera als 800 °C. Els altres tres Grups es situarien dins de la forquilla de temperatures definida.

Pel que fa a l'estructura de la pasta, aquesta és fluidal en totes les mostres excepte en una mostra del Grup 2 en que és cordada. L'estructura cordada es característic d'argiles massa riques en aigua durant el seu procés de manufacturació, element que denota un procés de manufacturació deficient o poc acurat.

En relació a l'atmosfera de cocción torna a registrar-se un predomini total de les coccions reductores, essent majoritàries les totalment reductores. Tant sols en un cas la cocción és totalment oxidant.

DISTANCE METRIC IS NORMALIZED PERCENT DISAGREEMENT
 AVERAGE LINKAGE METHOD
 TREE DIAGRAM

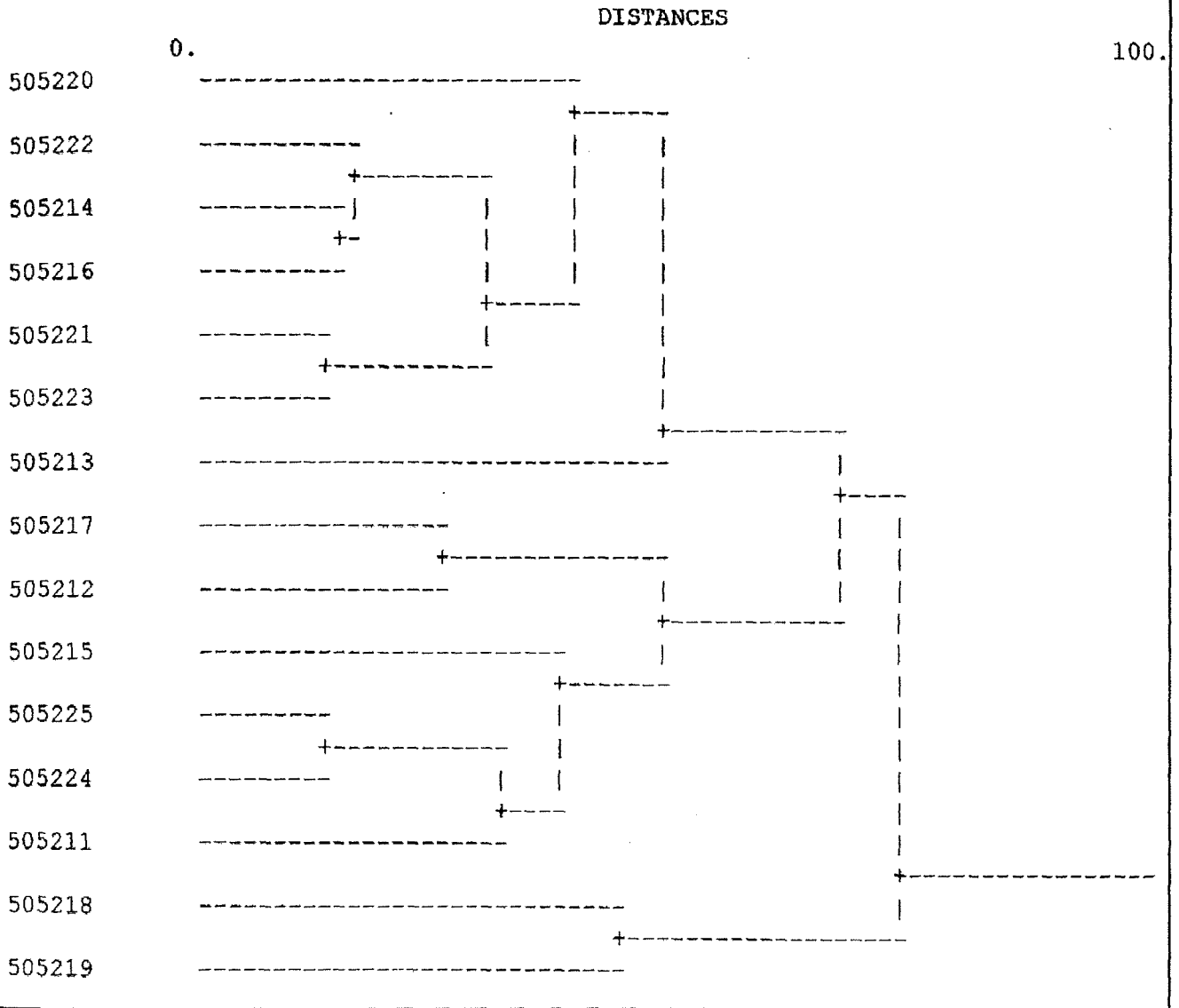


Figura 136: Dendograma amb els resultats de l'estudi estadístic realitzat pel conjunt de mostres estudiades del sepulcre megalític de Les Maïoles.

Relació entre matèria primera i el possible ús dels contenidors

L'estudi estadístic realitzat permet apreciar que en el grup de mostres analitzades existeixen grups que presenten característiques similars pel que fa al tipus i tractament de la matèria primera (fig. 133). A partir de les similituds observades es pot plantejar la discussió a l'entorn de la possible relació que pot existir entre la coincidència d'aquestes característiques i l'aptitud dels contenidors ceràmics analitzats per a ser emprats en un o d'altre ús (taula 30).

GRUPI

Mostres: 505220, 505222, 505214, 505216, 505221 i 505223

Mostres elaborades amb terres del Grup 1 (dos casos), del Grup 2 (dos casos), del Grup 3 (un cas) i del Grup 4 (un cas). Es tracta de fragments de guix mitjà amb abundant desgreixant de tamany mitjà. La porositat és alta, la

GRUP	MOSTRA	GRUP PETRO	% POROS	GRUP POROS	TIP DEC	GRUIX TOTAL (mm)	GRUP GRUIX	TIP VORA	DIAM VORA (mm)	TIP BASE	DIAM BASE (mm)	COCCIÓ	TRAC. SUP. EXT	TRAC. SUP. INT	QUANT DESGR (MACRO)	TAMANY DESGR (MACRO)
I	505220	3	36	3	6	8	2	.	.	.	.	1	1	2	3	6
	505222	1	43	3	6	6	2	2	.	.	.	1	2	.	2	6
	505214	1	39	3	6	7	2	9	170	.	.	1	1	2	2	6
	505216	2	36	3	9	8	2	15	100	.	.	1	.	2	2	6
	505221	2	37	3	6	7	2	.	.	.	.	2	2	2	2	6
	505223	4	41	3	6	6	2	2	.	.	.	2	2	2	2	6
II	505213	2	37	3	6	6	2	.	.	1	60	2	3	.	2	3
III	505217	2	31	2	6	4	1	.	.	.	.	6	3	3	2	5
	505212	2	29	2	6	4	1	3	110	6	.	2	3	3	2	6
IV	505215	1	37	3	6	11	3	.	.	1	150	1	3	3	2	6
	505225	2	36	3	5	4	1	3	.	.	.	1	3	3	2	3
	505224	1	35	3	8	4	1	.	.	.	.	1	3	3	2	3
	505211	1	34	2	6	5	1	3	92	5	.	1	3	3	1	3
V	505218	3	28	2	6	3	1	.	.	.	.	1	3	2	3	5
	505219	5	28	2	6	8	2	.	.	.	.	1	2	.	3	5

Taula 30: Agrupació de les mostres del sepulcre megalític de Les Maioles a partir dels resultats de l'estudi estadístic.

cocció reductora (totalment en quatre casos i amb reoxidació en el 1/4 en els altres dos casos). Les superfícies externes estan igualades (dos casos) o allisades (tres casos). Les superfícies internes estan allisades. Cinc del sis fragments inclosos en aquest grup no presenten cap tipus de decoració ni d'element de premsió. El sisè cas (mostra 505216) té en la superfície exterior una capa molt prima d'argila afegida.

Les característiques generals que presenten les mostres incloses en aquest grup no semblen ésser especialment adequades per a un determinat ús. En tot cas, la major part de les característiques assenyalen una possible major aptitud per a l'emmagatzematge de líquids, tot i que l'acabat exterior que presenten algunes d'aquestes mostres no sembla el més adient per a aquest ús.

GRUPII

Mostra: 505213

Mostra elaborada amb terres del Grup 2. Es tracta d'un fragment de gruix mitjà amb abundant desgreixant de tamany petit. Porositat alta, cocció reductora amb el 1/4 reoxidat, superfície exterior polida. No està decorat ni presenta cap element de premsió.

L'acabat exterior i el tipus de desgreixant apunten que es tracta d'un contenidor apte per a ser utilitzat com a vaixel·la de servir. L'alta porositat que presenta aquesta mostra pot indicar que es tracta d'un contenidor particularment apte per al servei i/o consum de líquids. Aquest conjunt de característiques, però, també poden assenyalar que es tracta d'un contenidor apte per a ser utilitzat en la cocció d'aliments.

GRUPIII

Mostres: 505217 i 505212

Mostres elaborades amb terres del Grup 2. Són fragments prims amb abundant desgreixant de tamany petit i mitjà (un cas) o mitjà (un cas). Porositat mitja, cocció oxidant en un cas i reductora amb reoxidació al 1/4 en l'altre cas. Les superfícies estan polides. Aquest fragment no presenta cap tipus de decoració ni d'element de premsió.

Les característiques que presenta la matèria primera i el seu tractament apunten que es tracta d'un contenidor apte per a ser utilitzat en el transport i/o servei de líquids o en la cocció d'aliments.

GRUPIV

Mostres: 505215, 505225, 505224 i 505211

Mostres elaborades amb terres del Grup 1 (tres casos) i del Grup 2 (un cas). En tres casos es tracta de fragments primos mentre que en el quart cas és un fragment gruixut. El desgreixant és abundant (tres casos) o escàs (un cas) i de tamany petit (tres casos) o mitjà (un cas). Porositat alta, cocció reductora i superfícies polides. En relació a les decoracions, un dels fragments presenta decoració epicampaniforme i un altre està decorat, de forma poc acurada, amb dues franges paral·leles de punt incisos profunds que dibuixen motius en «espina de peix» en sentit oposat a cada franja. Els altres dos fragments no presenten decoració ni elements de prensió.

Les característiques que presenta la matèria primera i el seu tractament apunten que es tracta de contenidors aptes per a ser utilitzats com a vaixel·la de servei. Així ho semblen indicar el gruix del fragment, el tamany del desgreixant i el bon acabat que presenten les superfícies. No sembla, però, que l'alta porositat determinada sigui la més adient per aquest ús, circumstància que podria haver estat corregida mitjançant el bon tractament que presenten les seves superfícies.

GRUPV

Mostres: 505218 i 505219

Mostres elaborades amb terres del Grup 3 i del Grup 5. Un dels fragments és prim i l'altre de gruix mitjà. Els dos fragments tenen, en tot cas, desgreixant molt abundant de tamany petit i mitjà. Porositat mitja i cocció reductora. Un dels fragments té la superfície exterior polida i l'interior allisada, mentre que l'altre té la superfície exterior allisada. No presenten cap tipus de decoració ni d'element de prensió.

En aquest grup, l'element més rellevant és el tamany i la quantitat del desgreixant. Les diferències que presenten aquestes dues mostres ens porten a proposar diferents aptituds per a l'ús en cada cas. Així, el fragment més prim presenta un conjunt de característiques que el fan un contenidor apte per a ser emprat en la cocció d'aliments o com vaixel·la de servir. En l'altre cas, en canvi, es tracta d'un contenidor més apte per a ser emprat com a contenidor de curta durada de productes sòlids.

Matèria primera i estils ceràmics

Del conjunt de mostres analitzades del sepulcre megalític de Les Maioles tan sols tres presenten elements que ens permetin situar-los dins d'algun estil decoratiu. En els tres casos es tracta de motius decoratius que corresponen a produccions ceràmiques considerades pròpies del bronze antic.

Un dels fragments (mostra 505224) presenta una decoració de tipus epicampaniforme està fet amb terres d'origen local. L'estudi realitzat ha permès proposar que es tracta d'un contenidor apte per a ser emprat com a vaixel·la de servir.

Un altre fragment (mostra 505225) té dues franges que dibuixen motius en «espina de peix». Aquest contenidor també està elaborat amb terres d'origen local, pertany al mateix grup que el fragment amb decoració epicampaniforme i presenten per tant unes característiques que el fan apte per a ser emprat com a vaixel·la de servir.

Finalment, un tercer fragment (mostra 505216) presenta en la superfície exterior una capa molt prima d'argila afegida. Aquesta mostra està inclosa en el Grup I, que correspon a un conjunt de fragments pels que ha estat difícil assignar-lis una major aptitud per a un ús determinat, assenyalant-se que en tot cas la major part de les característiques que presenten poden apuntar una possible major aptitud per a l'emmagatzematge de líquids. Això, però, no

encaixaria ben bé amb les característiques de la mostra 505216, on la presència d'un engrutat no sembla el tractament més adequat per a realitzar de forma eficient l'utilitat proposada.

Les mostres que no presenten cap tipus de decoració ni d'elements que permeti assignar-les a un o a d'altre possible estil ceràmic formen el grup més nombrós de productes ceràmics analitzats en aquest jaciment. Mostres d'aquest tipus es troben en tots els grups definits per l'estudi estadístic global, reflectint la seva aptitud per a realitzar els diferents usos proposats pels diversos grups de mostres definits.

Conclusions

L'estudi de mostres dels quinze contenidors ceràmics amortitzats en el sepulcre megalític Les Maioles ens permet acostar-nos a les estratègies de gestió de la matèria primera en relació a la producció de manufactures ceràmiques per part de la comunitat que va utilitzar aquest indret com a lloc d'enterrament a inicis del II mil·lenni cal ANE.

En primer lloc, l'estudi ha posat de manifest la presència de contenidors fets amb diferents tipus de terres però que en tot cas han estat elaborats amb terres procedents de dipòsits que es poden trobar dins de la zona teòrica de proveïment local definida per aquest sepulcre megalític. Es tracta, doncs, de produccions que poden considerar-se, en l'estat actual dels nostres coneixements, locals. En aquest sentit sembla interessant que les ceràmiques que poden ser adscrites a un determinat estil ceràmic, com per exemple la que presenta decoracions de tipus epicampaniforme, són produccions locals.

L'estudi ha posat de relleu la presència de contenidors que presenten aptituds per a dos usos. Així, vuit dels quinze contenidors presenten unes característiques pel que fa a la matèria primera i al seu tractament que en principi els fan particularment aptes per a ser emprades com a vaixel·la de servir. Per els altres sis contenidors l'estudi sembla apuntar, tot i que amb les reserves expressades, una certa aptitud per ser emprats en l'emmagatzematge de líquids.

Cal fer un comentari particular a la mostra 505211, que correspon al vas sencer localitzat als peus del darrer individu inhumat en aquest sepulcre megalític. El nostre estudi ha permès definir-lo com un contenidor apte per a ser emprat com a vaixel·la de servir. La realització d'un estudi de les restes palinològiques que hi havia en el seu interior (BURJACHS, en premsa) ha permès la identificació de restes d'una alga (*Pseudoschizaea*) que la majoria d'autors s'inclinen a creure que es tracta d'una alga microscòpica d'aigua dolça, la qual cosa pot ser un indicatiu de que aquest producte ceràmic fou dipositat en el sepulcre megalític contenint aigua o alguna altre substància que en continguéss.

L'estudi posa de manifest que no n'hi ha una relació particular entre el tipus de terra utilitzat i la major o menor aptitud per a un determinat ús. L'ús més adequat pel que pot servir cada producte ceràmic es va perfilant en tot cas en el decurs del seu procés de manufactura i, de forma molt particular, amb el tractament que es dona a la matèria primera, tant dels seus caràcters macroscòpics com dels microscòpics. En tot cas, la manca de grups de productes ceràmics molt homogenis i altament normativitzats en les seves característiques per a realitzar un ús molt concret ens permet apreciar que la producció de manufactures ceràmiques seria de caràcter no especialitzat.

7.5.- El fons de cabana d'Els Vilars (Sant Martí de Tous, Anoia)

7.5.1.- Presentació del jaciment

El jaciment d'Els Vilars està situat a la Depressió Central, al límit sudoest de la conca de l'Anoia i als peus dels primers contraforts de la serra de Queralt, a uns 430 m.s.n.m. (fig. 137). Aquest jaciment, encara en curs d'estudi, està situat al costat mateix d'un camí que porta des de la població de Sant Martí de Tous (que es troba a uns 500 m a l'est del jaciment) a la riera de Tous, que passa a uns 250 m al sudoest del jaciment. Els treballs arqueològics desenvolupats amb caràcter d'urgència durant l'any 1997 varen permetre constatar l'existència en una àrea d'uns 15 m² d'una estructura d'habitació a l'aire lliure i de nombroses restes materials que serien el resultat de les activitats de producció i reproducció desenvolupades pel grup que va construir i utilitzar aquesta estructura (CLOP/FAURA, 2000).

L'estructura documentada havia estat parcialment retallada en el subsòl pel seu cantó septentrional. Tenia una forma subelíptica marcada per un encerclament de pedres de tamany petit-mitjà, presentant uns diàmetres màxims de 3'2 m en l'eix noroest-suddest i de 2 m en l'eix norest-sudoest (fig. 138)

L'excavació va permetre determinar l'existència de diferents nivells arqueològics (fig. 138) que reflectien el grau de cura que es va tenir en la construcció de la cabana, el tipus i intensitat de les activitats desenvolupades i els processos postdeposicionals soferts per les restes materials un cop s'amortitzà la construcció.

Així, per sota d'un primer nivell superficial caracteritzat per un sediment marronós de natura argilosa amb elements carbonatats, per la presència d'elements vegetals i per la minsa presència de materials arqueològics, hi havia el Nivell I, molt més orgànic, d'aspecte cendrós i que contenia abundant material arqueològic com ceràmica molt fragmentada, ascles de sílex i algun fragment de destrals polida. Aquest nivell estava situat directament per sobre del nivell d'utilització de la cabana (nivell II).

El nivell II correspon al nivell d'utilització o sòl de la cabana, definit per la presència tant d'una llar de foc com de diferents elements vinculats a les diferents activitats productives del grup, com fragments de contenidors ceràmics d'un cert tamany, molins de vaivé, fragments de destrals polides, restes d'indústria lítica, ...

El nivell III correspon a un nivell d'arranjament del subsòl de l'estructura format a partir de l'aportació de blocs de pedra de tamany petit-mitjà. Aquest nivell, amb uns 30-35 cm de potència mitjana, cobria tota l'extensió de l'estructura d'habitació.

El nivell IV estava format per uns 3 cm de potència de carbons vegetals que es trobaven a la base de l'estructura i que desbordaven lleugerament els límits de la mateixa pel seu cantó occidental.

Finalment, el nivell V era un nivell d'argiles, sense presència de material arqueològic i progressivament més potent vers el cantó occidental de l'estructura, i el nivell VI és la roca-mare, constituïda per calcàries que conformen el substrat geològic natural en aquesta zona.

En relació a les manufactures recuperades cal esmentar la troballa de diferents restes d'indústria lítica, de fragments de productes ceràmics, de fragments de destrals polides i de parts d'elements macrolítics.

Un dels trets més remarcables d'aquest jaciment és la presència d'un nombrós conjunt de restes d'indústria lítica sobre sílex. Sobre una mostra de 375 artefactes lítics s'ha pogut establir la presència de quatre blocs (1%), trenta-dos nuclis (8%), tres làmines (1%), dues-centes vint-i-quatre ascles (60%) i cent-dotze ascles de tamany inferior a 1 cm (30%). Cal destacar l'alta proporció d'ascles de menys d'1 cm, que normalment es consideren residus procedents de processos de treball relacionats amb la fabricació de productes lítics tallats. La seva presència, per tant, es pot considerar com indicativa d'un treball in situ de la matèria primera. Cal assenyalar que la conca d'Odena, i en particular la zona de Tous, són molt riques pel que fa a la presència de vetes de sílex, algunes de les quals es

troben relativament properes en aquest jaciment.

Al costat de les restes lítiques l'altre gran bloc de materials localitzats el constitueixen les manufactures ceràmiques, com fragments de bols, contenidors de perfil en S i contenidors d'un cert tamany i capacitat.

En aquest conjunt de productes ceràmics s'inclouen fragments que presenten diferents tipus de decoracions, com un cordó llis aplicat situat just sota la vora del vas, superfícies totalment decorades amb digitacions, etc. Dins d'aquest conjunt destaca la localització d'alguns fragments amb decoració d'estil campaniforme incís. En aquest sentit, el jaciment d'Els Vilars constitueix el primer cas a Catalunya en que materials d'a-

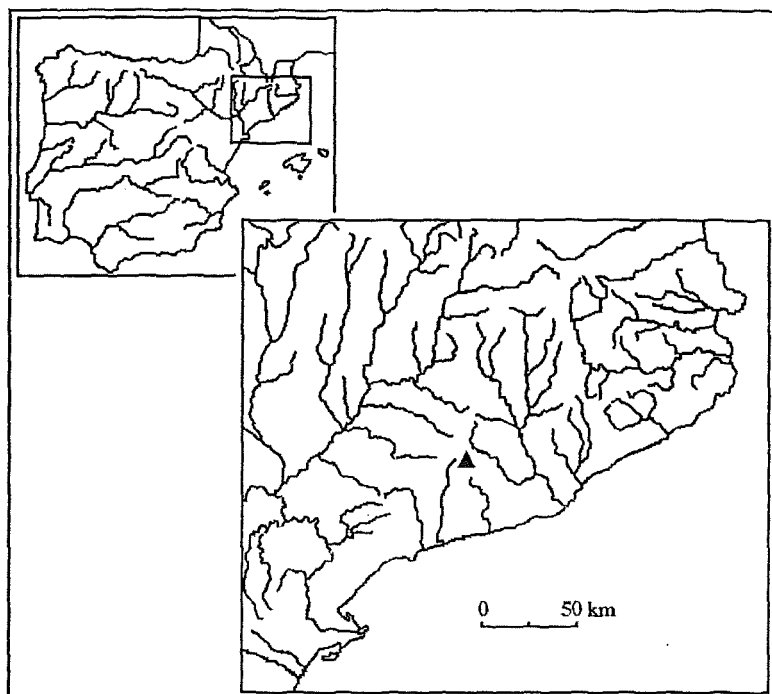


Figura 137: Situació d'Els Vilars.

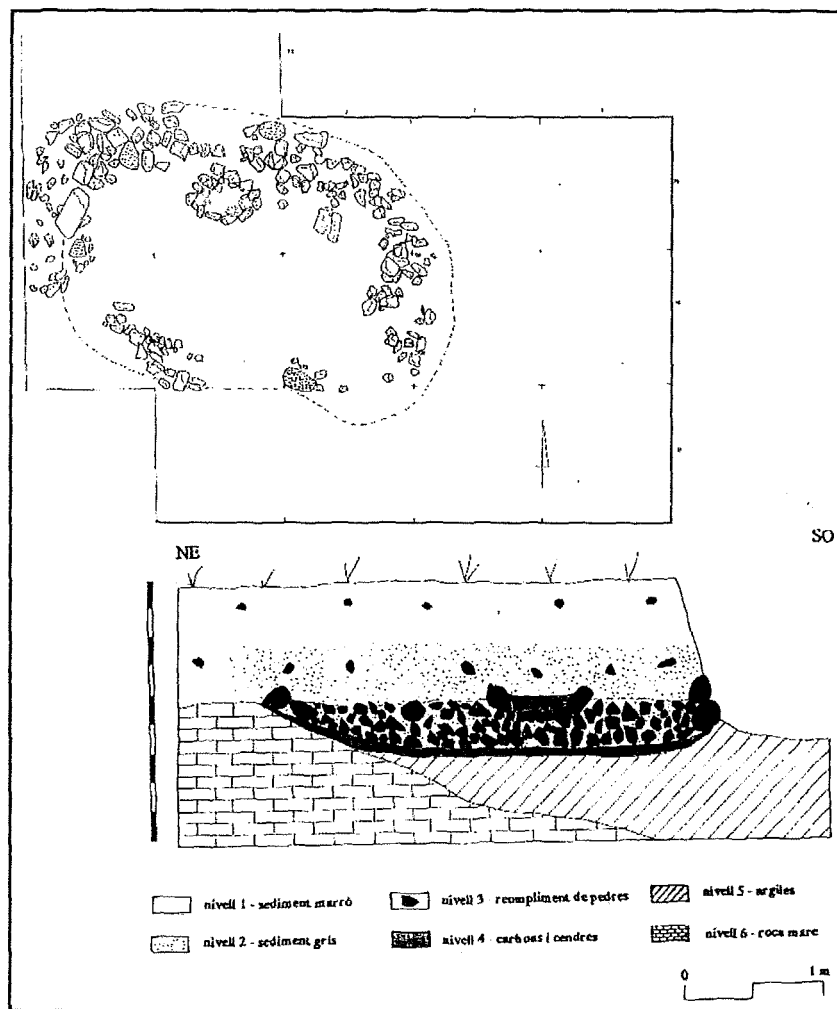


Figura 138: Planta (nivell II) i secció de l'estructura d'habitació d'Els Vilars.

quest tipus apareixen associats de forma clara a una estructura arquitectònica a l'aire lliure de tipus fons de cabana.

A manca de datacions absolutes (en curs de realització), sols es pot plantejar una aproximació a la cronologia relativa de construcció i utilització d'aquesta estructura. La presència coetània de fragments de productes ceràmics amb decoració campaniforme de tipus incís, que tenen al nord-est peninsular una forquilla cronològica que els situa entre 2600-2100 cal ANE, i d'un seguit d'elements ceràmics, com els llavis plans i engruixits, les decoracions de digitacions, els fragments amb cordons llisos, etc., que poden situar-se en una ample forquilla cronològica situada entre 2300-1200 cal ANE, permet proposar la hipòtesi de que la cronologia de construcció i utilització d'aquesta estructura pot estar entre el 2300 i el 2000 cal ANE.

La localització de diversos fragments de destrals polides permet plantejar la hipòtesi de que en aquest indret es podria haver desenvolupat també algun procés de treball relacionat amb el treball de la fusta. En concret s'han localitzat dos talons, una punta i un fragment indeterminat que podrien pertànyer a una aixxa i a dues destrals polides.

La localització de tres petits molins de mà permet constatar la possible realització de processos de treball relacionats amb la transformació d'elements vegetals o minerals. En els tres casos es tracta de la part fixa de molins de vaivé.

El conjunt d'evidències disponibles permet plantejar, a l'espera de la finalització de l'estudi definitiu d'aquesta estructura i dels materials associats, la hipòtesi de que el jaciment d'Els Vilars pot correspondre a una estructura d'habitació de tipus cabana utilitzada per un grup molt reduït d'individus durant un curt període temps, possiblement amb l'objectiu primordial de proveir-se a ells mateixos i/o a la seva comunitat de les manufactures de sílex necessàries per a desenvolupar una important part de les seves activitats quotidianes de producció, en un moment per determinar però que la cronologia relativa apunta que podria estar en el darrer terç del IIIer mil.lenni cal ANE.

7.5.2.- L'entorn geològic

El jaciment d'Els Vilars està situat al sud-oest de la conca d'Òdena, en una zona que està a uns 10 km a l'oest de la ciutat d'Igualada on ja comencem a aparèixer els contraforts nord-orientals de la serra de Queralt. En aquesta zona hi ha la capçalera de la riera de Tous, afluent per la dreta del riu Anoia.

La conca d'Òdena és una ampla conca d'erosió que es troba a la meitat oriental de la Depressió Central. Es tracta d'una ampla vall formada per l'acció del riu Anoia (afluent del riu Llobregat) on hi ha importants guixos de materials tous, com margues grises. Els tossals que voregen aquesta conca estan molt rebaixats i permeten apreciar molt bé els processos erosius que ha sofert aquesta zona en el decurs del temps.

El jaciment d'Els Vilars es troba en terrenys formats fonamentalment per margues i arenisques vermelles eocèniques del Priabonià superior (IGME, 1944 i 1975c) (fig. 139). Les arenisques són limolítiques, amb abundants fragments de roca i ciment calcari. Les margues poden contenir, tot i que en escassa quantitat, gasteròpods lacustres. A curta distància del jaciment, vers el sud, hi ha conglomerats (contactes erosionals) també del Priabonià superior.

Ocupant bona part de la meitat meridional de l'àrea d'estudi geològica definida hi ha materials del Priabonià inferior, com ara calcàries fossilíferes (biomicrites habitualment) de textura fina, generalment noduloses i localment detrítiques, que poden provenir d'antics esculls. També hi ha margues blavoses localment sorroses, fossilíferes, d'aspecte molt característic i gran desenvolupament així com, en certs punts, alguns afloraments de guixos.

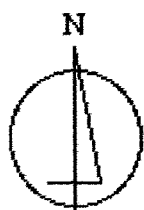
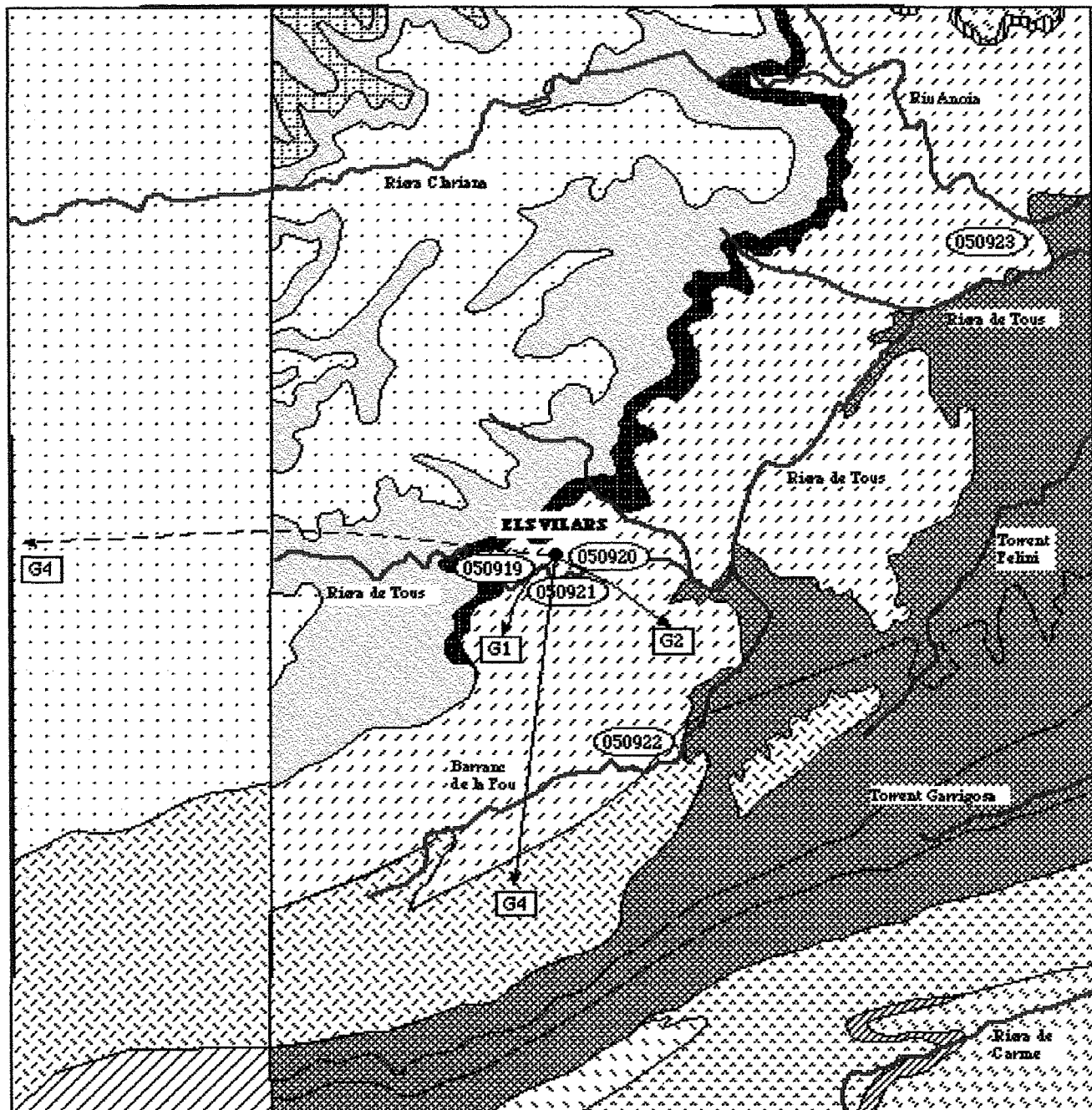
A la zona sud-oriental hi ha materials eocènics del Cuisià/Lutecià, com calcàries micrítiques argiloses d'ambient lacustre-salobre, argiles i arenisques vermelles i margues grises d'ambient salobre.

També hi ha alguns materials de l'Ilerdià, com calcàries dolomítiques, que poden presentar fòssils del tipus alveolines.

Vers el sector septentrional i nord-occidental hi ha materials del Sannoisià (Oligocè). Aquí hi podem trobar arenisques i margues, sobretot vermelles, amb característiques sedimentològiques similars a les que trobem en els propers nivells de Priabonià superior. També hi ha arenisques i margues grises, localment amb guixos estratificats.

7.5.3.- Característiques morfològiques i macroscòpiques de les ceràmiques estudiades

L'estudi petroarqueològic de les manufactures ceràmiques de l'estructura d'habitació a l'aire lliure d'Els Vilars es basa en la caracterització de trenta fragments que pertanyen a diferents contenidors ceràmics (mostres 505241 a 505270).






-  localització de les mostres de terres
-  àrea d'aprovisionament de terres
-  aprovisionament forani



Figura 139: Mapa geològic simplificat de la zona on es troba Els Vilars.

D'aquest conjunt de fragments, vint-i-cinc corresponen a fragments amb forma i cinc a fragments informes. Dels vint-i-cinc fragments amb forma, vint corresponen a vores i cinc a bases.

En el cas de les vores (taula 31) hi ha un clar predomini de les vores secants inclinades a l'exterior amb el perfil exterior arrodonit còncav (tipus C) que, majoritàriament, tenen el llavi arrodonit (vuit casos) però que també

PERIÒDIC	PERIÒDIC	SANNONISIA		Margues i arenisques vermelles
				Margues grises, calcàries, arenisques i guixos
				Margues dures de color gris
				Guixos i margues grises
			SUPERIOR	Margues, arenisques i conglomerats (contactes erosionals)
				Margues i arenisques vermelles
			INFERIOR	Calcàries organògenes, generalment noduloses, localment detriàtiques; margues blaveses, localment sorroses
			BLANCA	
			LUTECIA/CUISIÀ	Calcàries lacustres
Argiles i arenisques vermelles				
	Calcàries i margues salobres			
HERDIA	Calcàries dolomàtiques			

C01		8
C02		1
C04		1
E01		1
E04		1
F04		6
G04		2
TOTAL		20

Taula 31: Taula tipològica dels fragments de vora inclosos en aquest estudi.

12B		1
22A		3
TOTAL		4

Taula 32: Taula tipològica dels fragments de base inclosos en aquest estudi.

pot ser engruixit o aplanat horitzontalment. El següent grup en nombre és el format per les vores secants verticals amb el perfil rectilini i llavi aplanat horitzontalment (tipus F04). També hi ha dues vores secants inclinades a l'exterior amb el perfil exterior arrodonit convex (tipus E) (amb el llavi arrodonit o aplanat horitzontalment) i una vora secant inclinada a l'interior amb el perfil exterior arrodonit còncau i llavi aplanat horitzontalment (tipus G04).

Tant sols ha estat possible calcular el diàmetre de les vores en quatre casos, que corresponen a tres vasos de diàmetre petit (60, 80 i 90 mm) i a un vas de gran diàmetre (320 mm).

En el cas de les bases (taula 32) predominen les bases umbilicades no allargades amb el perfil de la part exterior del vas rectilini (22A), amb tres casos. En els altres dos casos es tracta de bases planes, essent una d'elles allargada i amb el perfil de la part exterior del vas rectilini (12B); L'altre base analitzada sols ha pogut ser parcialment determinada a causa del seu mal estat de conservació.

Deu dels fragments estudiats presenten un o d'altre tipus de decoració. Predominen els cordons simples, presents en sis dels fragments. En un cas el cordó simple està aplicat just sota la vora del contenidor mentre que en un altre cas el fragment presenta, a més a més, unes suaus impressions subovalades al llavi, de petit tamany. Hi ha dos fragments que presenten impressions en la seva superfície exterior, circulars en un cas i digitacions en l'altre.

Els dos darrers fragments decorats que han estat estudiats corresponen a fragments amb decoració campani-

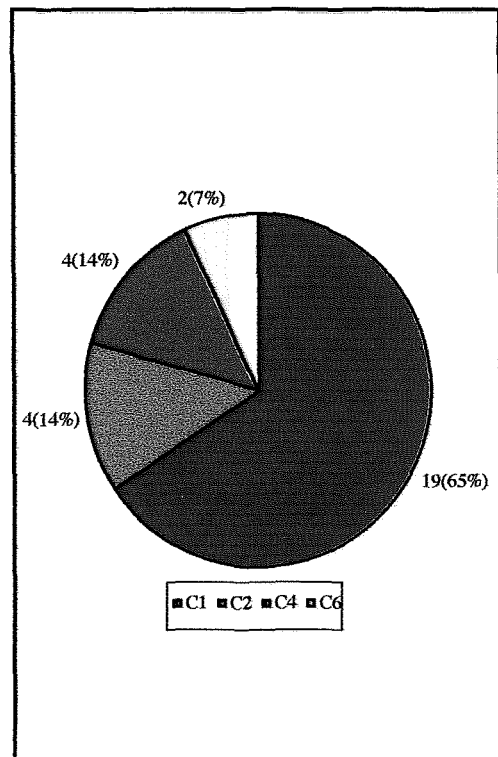
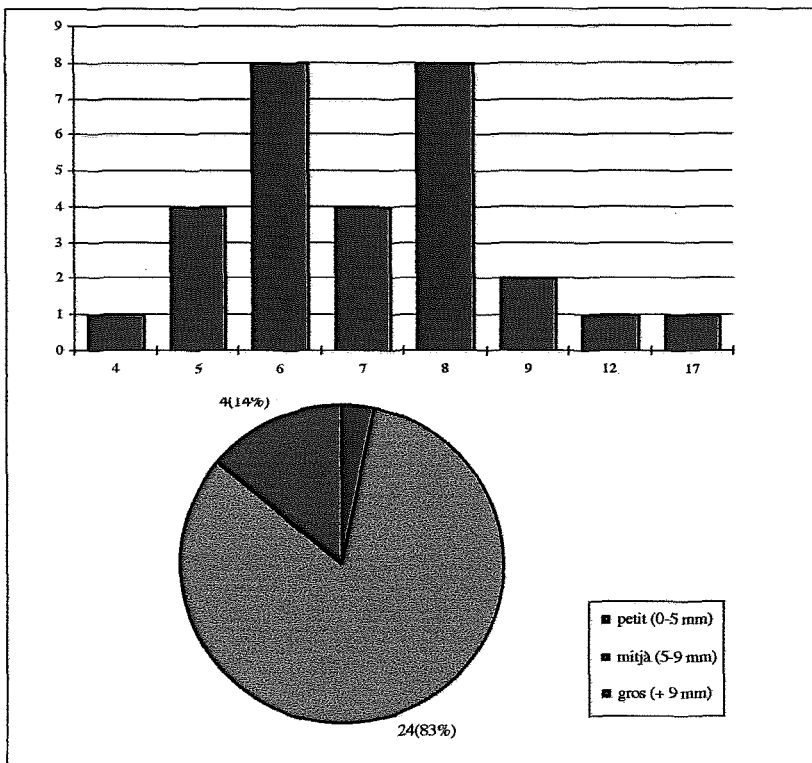


Figura 140: Distribució dels gruixos dels fragments en valor absolut i per categories.

Figura 141: Distribució de les coccions per categories.

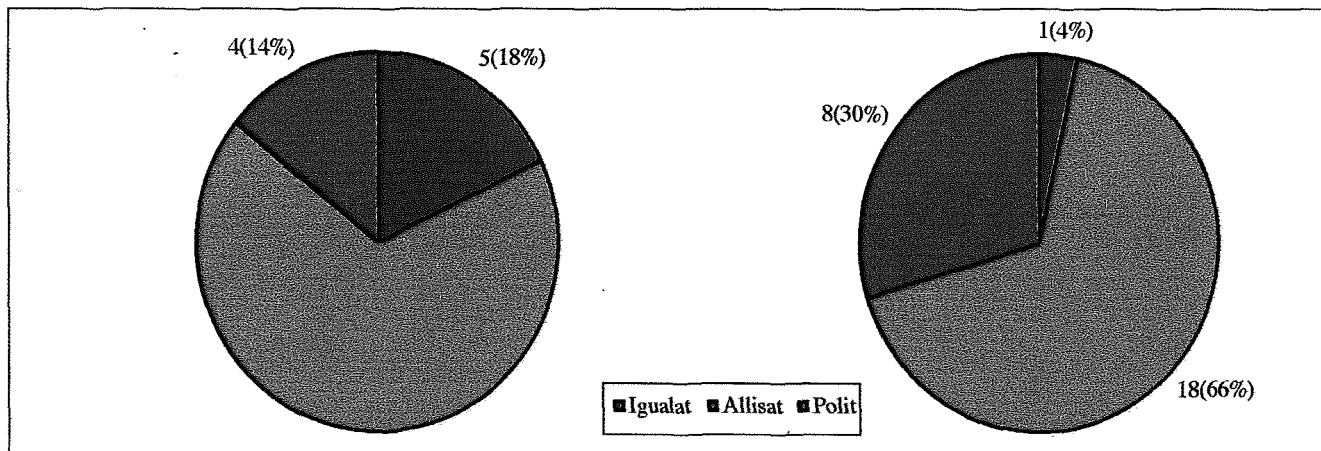


Figura 142: Tractament de les superfícies exterior i interior, en %.

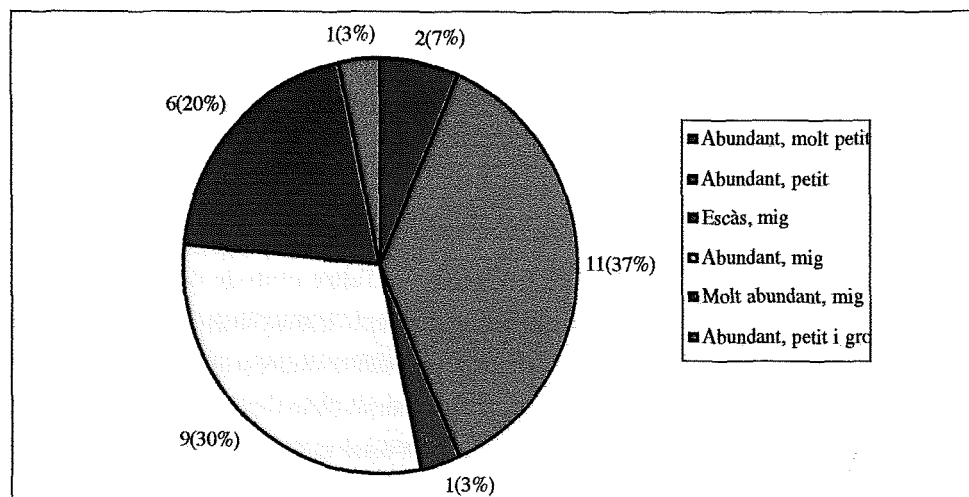


Figura 143: Tamany del desgreixant (a nivell macroscòpic).

forme de tipus incís. Un dels fragments presenta tres línies incises paral·leles mentre que l'altre té una franja amb una doble filada de petites impressions ovalades i una banda de quatre línies incises horitzontals paral·leles.

Els gruixos dels fragments varien entre 4 i 17 mm (fig. 140). Hi ha un clar predomini dels contenidors de gruix mitjà (83% del total) seguits, tot i que en un nombre molt menor, pels contenidors de parets gruixudes (14%). Per contra, tant sols hi ha un contenidor de parets primes (3%).

En les coccions hi ha un gran predomini de les coccions reductores (fig. 141). De fet, les coccions totalment reductores (C1) representen el 65% del total. També hi ha fragments amb una lleugera reoxidació al 1/4 (C2) (14%) o al 1/4 i al 4/4 (C4). Tant sols en dos casos (7%) la coccia és totalment oxidant (C6).

El tractament de les superfícies és fonamentalment l'allisat, tant en el cas de les superfícies exteriors com en el cas de la superfícies interiors (fig. 142). On hi ha una certa variació és en la proporció d'igualats i de polits. Així, en la superfície exterior hi trobem polits i igualats en un nombre similar de casos: quatre (14% del total) i cinc casos (18%) respectivament. En canvi, en la superfície interior els polits estan en vuit casos (30%) i l'igualat única i exclusivament en un cas.

El tamany del desgreixant es majoritàriament mitjà (53% del total de fragments) (fig. 143). De manera excepcional trobem fragments amb desgreixant de tamany molt petit o una combinació de desgreixant de tamany petit i gros. Pel que fa a la seva quantitat, els fragments amb desgreixant abundant són clarament majoritaris (vint-i-un casos, 70% del total). Els fragments amb desgreixant escàs (un cas, 3%) o molt abundant (sis casos, 20%) completen el ventall de possibilitats.

7.5.4.- Estudi analític

7.5.4.1- Estudi petrològic: làmines primes i difracció de raigs X

L'estudi de caracterització de trenta mostres dels contenidors ceràmics recuperats a Els Vilars de Tous a partir de la realització de làmines primes de totes les mostres i de l'anàlisi mitjançant difracció de raigs X d'algunes d'aquestes mostres ha permès determinar l'existència de diferents grups de terres que es diferencien per les seves característiques petrològiques.

GRUP 1 (taula 33)

S'aprecien vacúols fins, allargats i paral·lels a les parets del vas. El desgreixant mineral és força abundant, de tamany petit a gros, no seriat. Està format per roques carbonatades (micoesperita i micrita) i, en la fracció més fina, per quars amb extinció ondulant. En funció del tipus de roca majoritari podem diferenciar dos Subgrups.

Subgrup 11

Caracteritzat pel predomini de la microesperita. La matriu de les mostres és argilosa cotonosa (tres casos) o carbonatada (un cas). L'aspecte amb polaritzador és majoritàriament heterogeni. Amb polaritzador més analitzador l'aspecte és isòtrop i, excepcionalment, anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal en tres casos i cordada en l'altre.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505264) (figs. 144 i 148) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de plagioclasi i de gehlenita. L'argila està present en una proporció relativament baixa (10%), sense que s'hagi pogut determinar el seu tipus. El quars tampoc representa una proporció excessivament rellevant (11%) dels components determinats en aquesta mostra. En canvi, la calcita és l'element dominant amb molta diferència doncs representa un 74% del total. La presència de la dolomita (1%) es pot considerar minoritària, de la mateixa manera que succeeix amb la plagioclasi (3%) i la gehlenita (2%). L'elevada proporció de calcita, contraposada a la baixa quantitat d'argila i a la presència minoritària de gehlenita, permet deter-

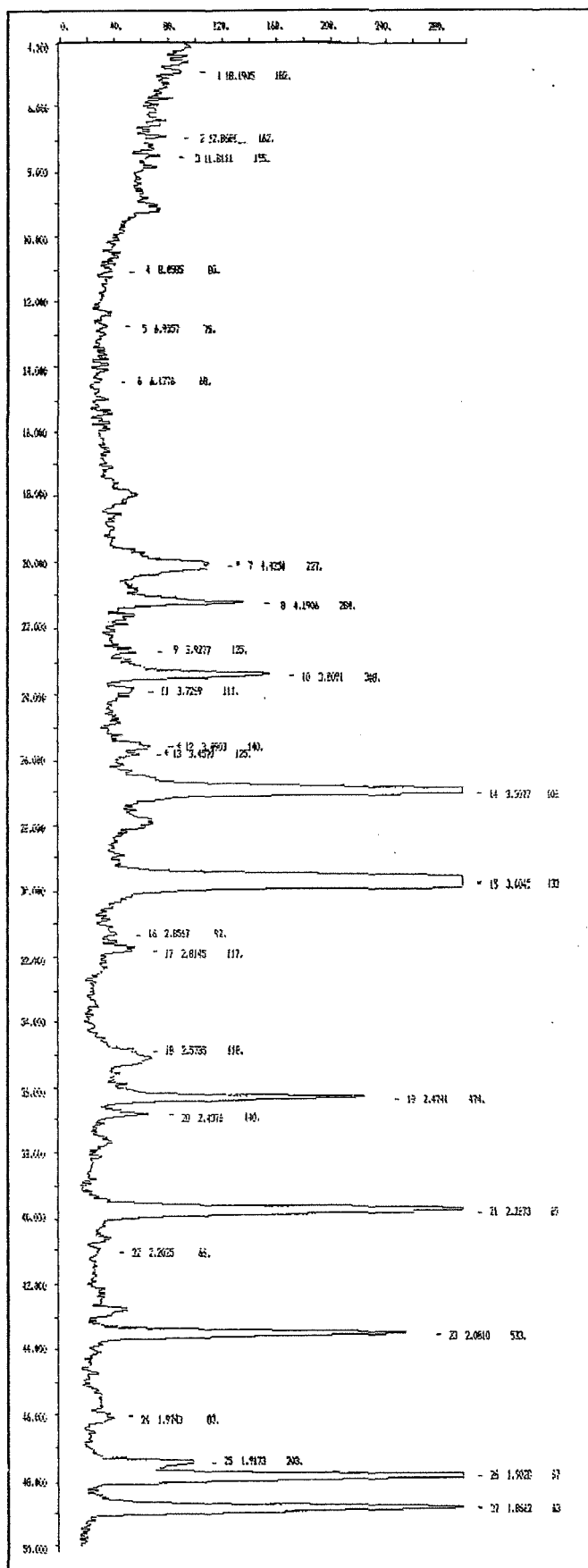


Figura 144: Difractograma de la mostra 505264 del Subgrup 11 d'Els Vilars.

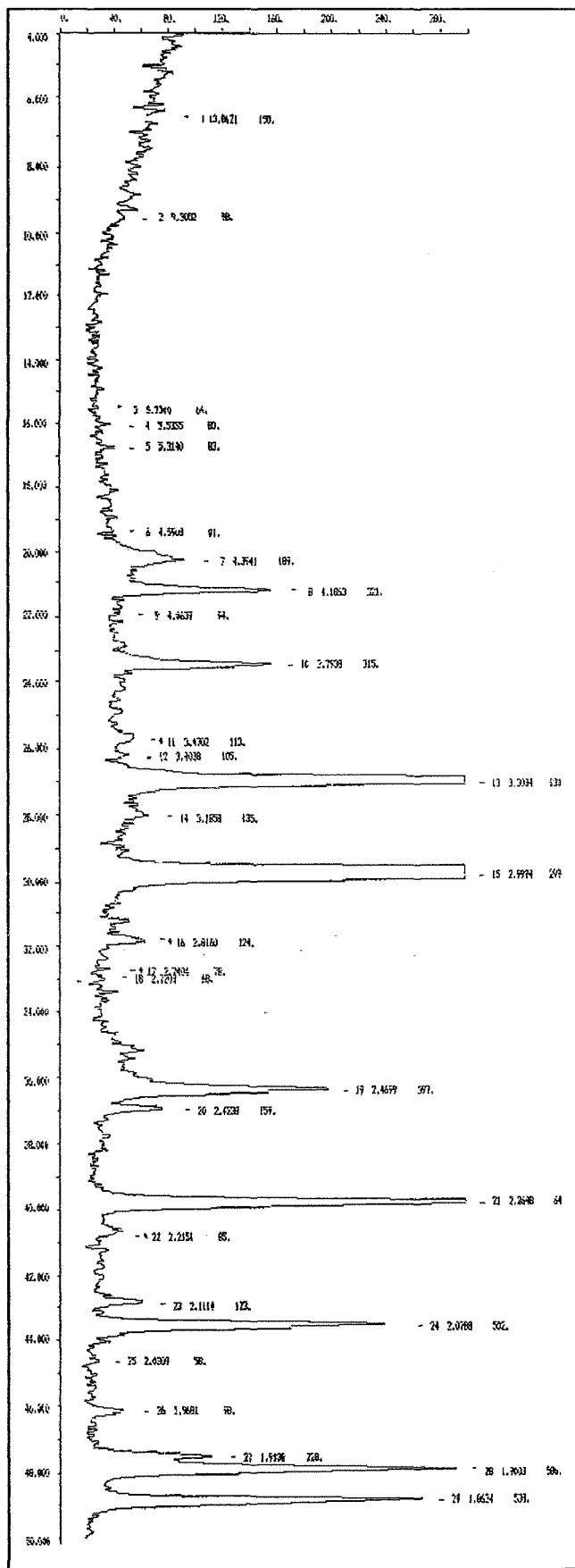


Figura 145: Difractograma de la mostra 505243 del Subgrup 12 d'Els Vilars.

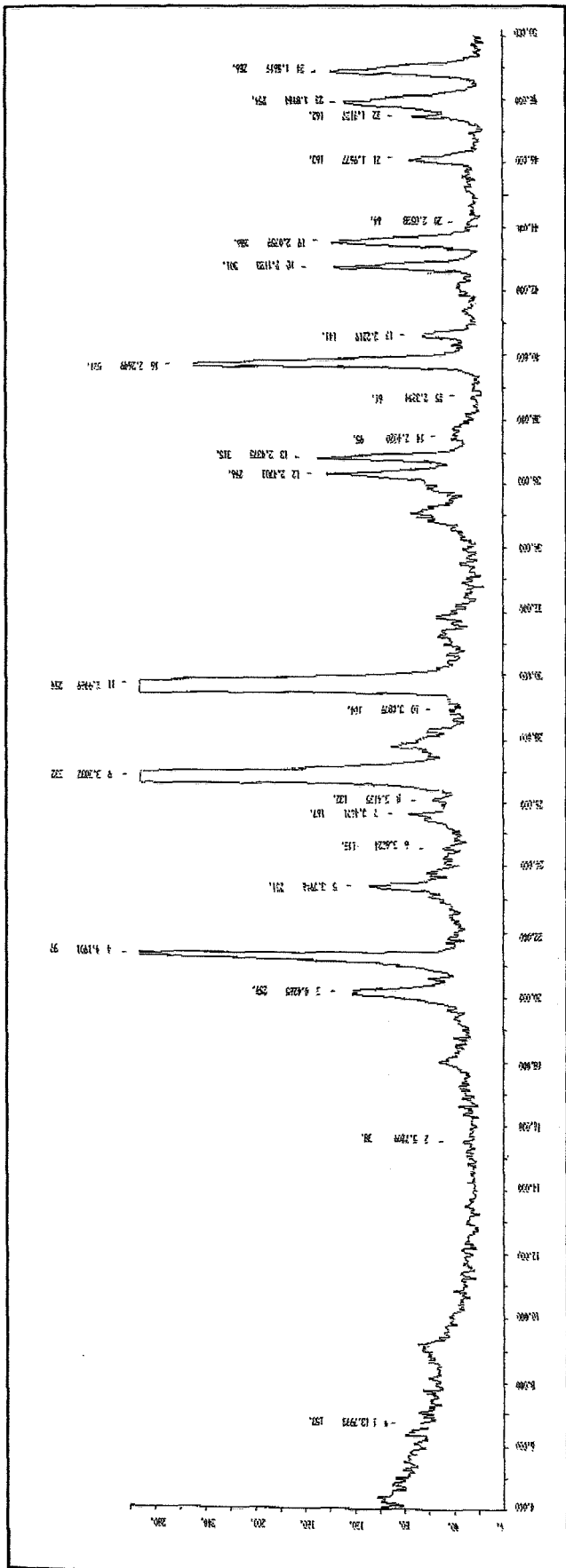


Figura 146: Difractograma de la mostra 505248 del Grup 2 d'Els Vilars.

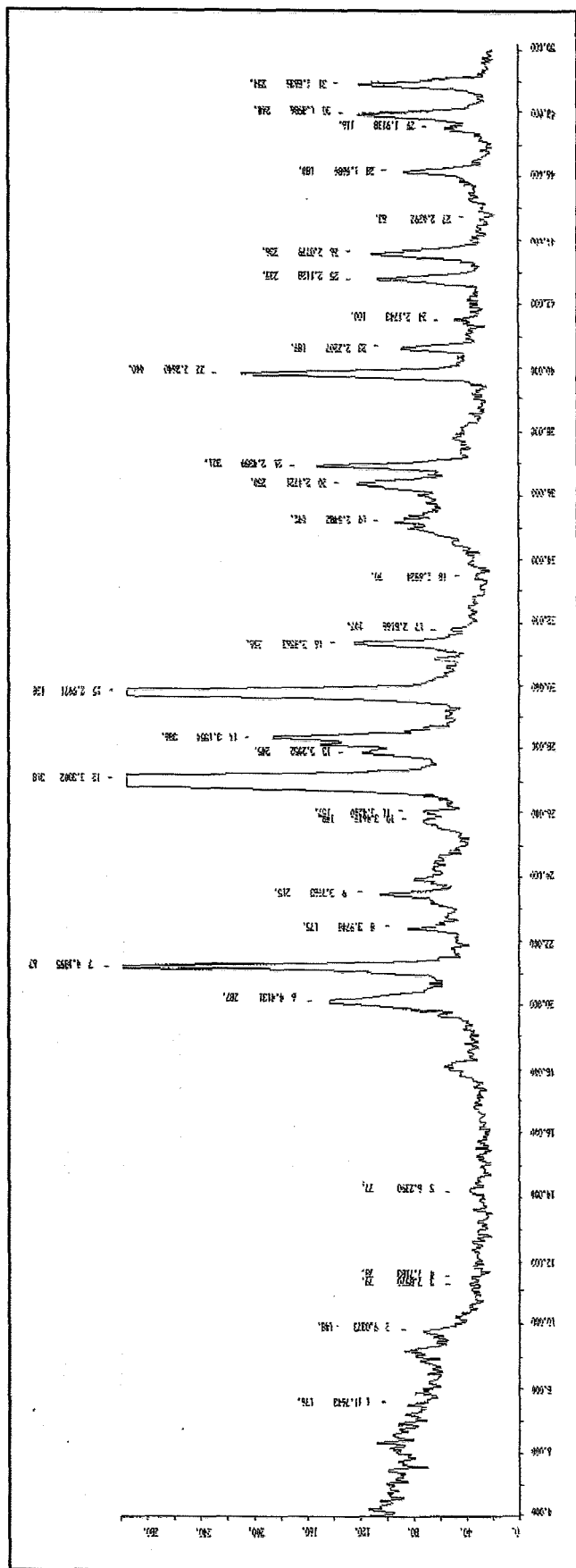


Figura 147: Difractograma de la mostra 505249 del Subgrup 31 d'Els Vilars.

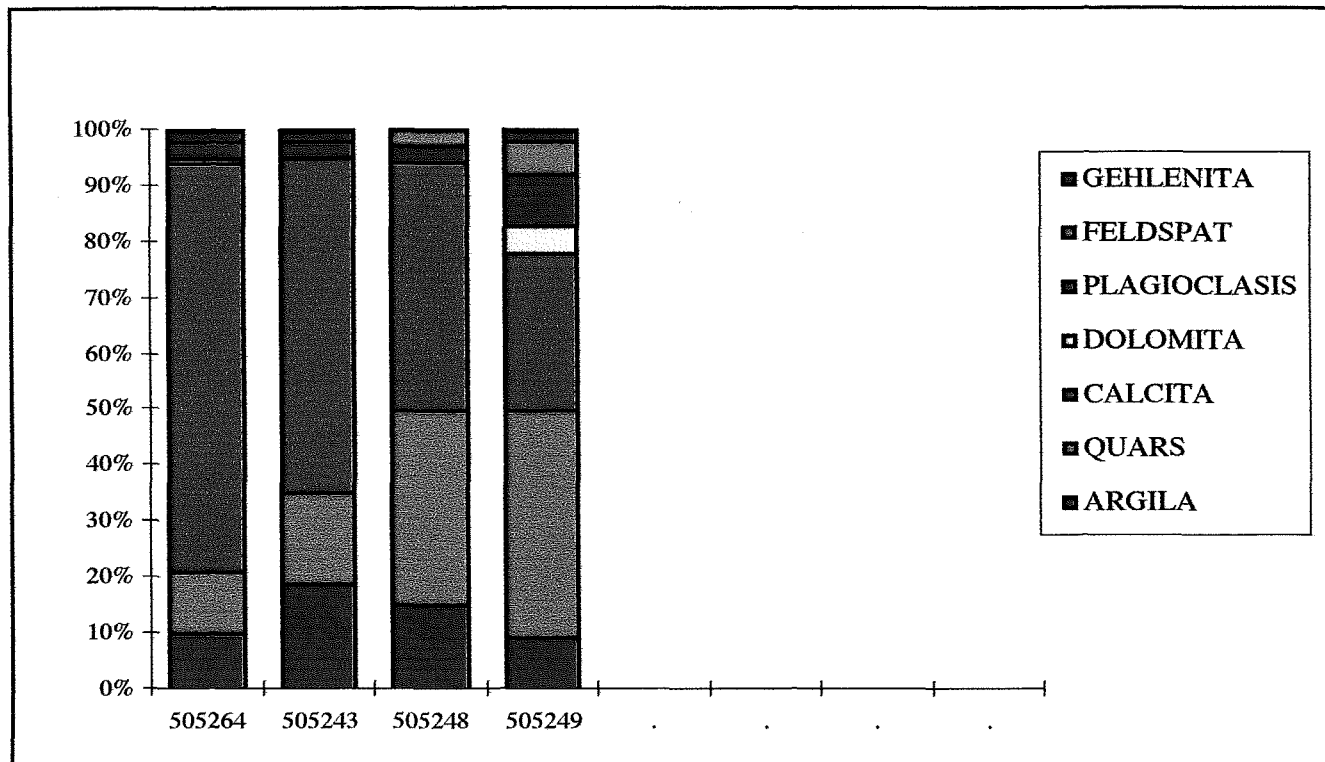


Figura 148: Resultats semi-quantitatius de les difraccions de raigs X realitzades en quatre mostres de contenidors ceràmics d'Els Vilars.

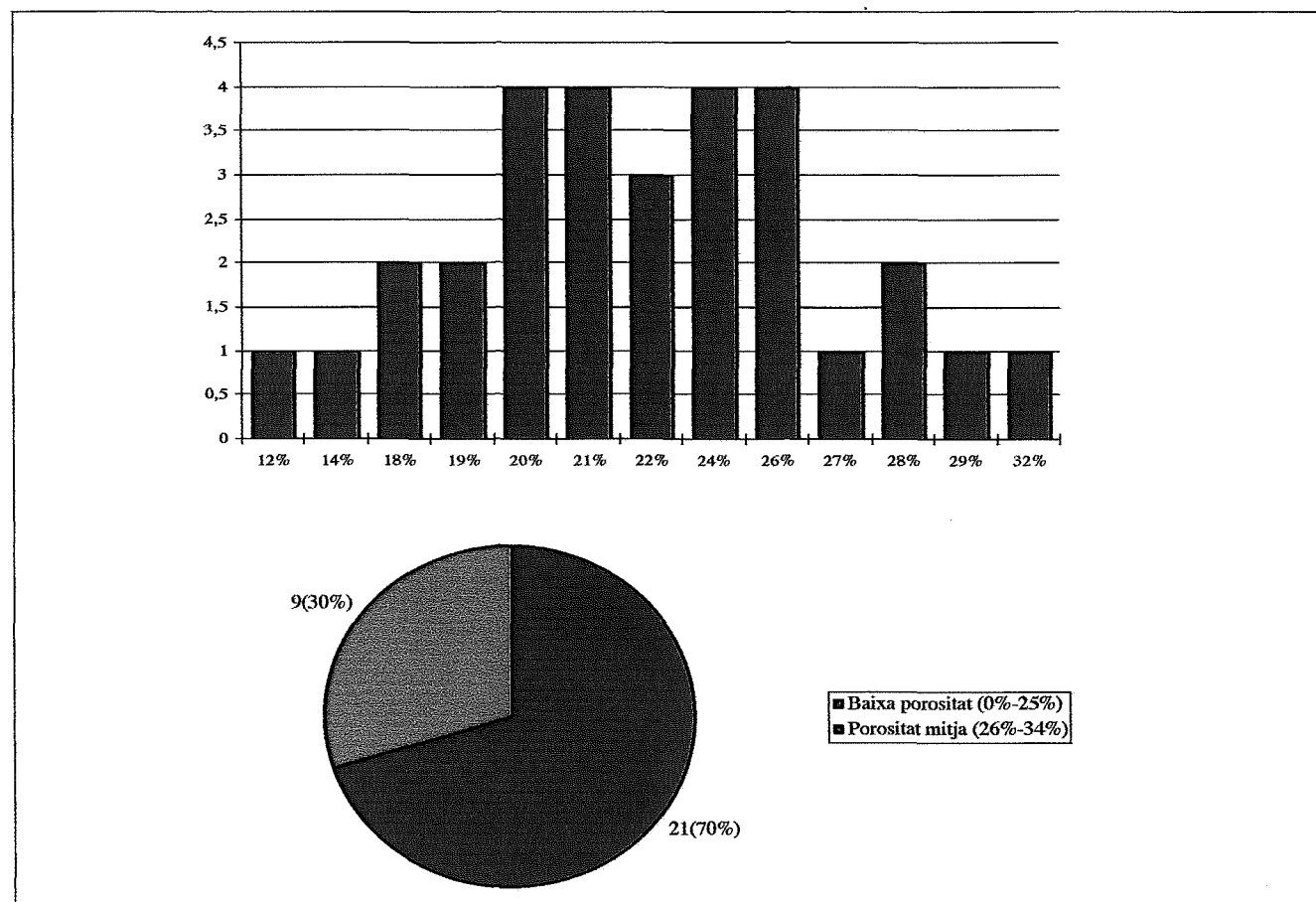


Figura 149: Distribució de les porositats dels fragments en valor absolut i per categories.

minar que la temperatura de cocció hauria estat baixa, amb tota seguretat per sota dels 800 °C.

Aquest Subgrup està format per quatre mostres.

Subgrup 12

Aquest subgrup es caracteritza pel predomini de la micrita. La matriu pot ser de diferents tipus: carbonatada (quatre casos, un d'ells amb tendència argilosa), argilosa cotonosa (sis casos, dos dels quals són de tendència carbonatada) o argilosa laminar (dos casos). L'aspecte amb polaritzador és heterogeni, amb un únic cas en que és homogeni. Amb polaritzador més analitzador l'aspecte és predominantment anisòtrop, tot i que en tres casos és isòtrop. Finalment, l'estructura de la pasta és fluidal, essent en tres casos cordada.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505243) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de plagioclasti i de gehlenita (figs. 145 i 148). L'argila representa en aquesta cas (19%) una proporció més elevada que en el Subgrup anterior. No ha estat possible determinar el tipus d'argila. El quars, present en una quantitat lleugerament superior respecte al Subgrup anterior, representa el 16% dels elements quantificats. La calcita torna a ser l'element que presenta una proporció més elevada, amb un 60%. La plagioclasti (3%) i la gehlenita (2%) estan presents en proporcions minoritàries.

L'elevada proporció de calcita i d'argila ens permet plantejar que la temperatura de cocció hauria estat per sota dels 800 °C. La presència de gehlenita és massa minoritària com per ésser un indicatiu de que la temperatura hauria estat més elevada.

Aquest Subgrup està format per 12 mostres.

GRUP 2 (taula 33)

Desgreixant mineral abundant, de tamany petit a mitjà, seriat. El desgreixant està format, fonamentalment, per quars detrític molt abundant, fracturat, amb extinció ondulant. També hi ha algun carbonat (micrita) així com algun feldspat potàssic. En algun cas s'ha pogut determinar la presència de fòssils, com per exemple briozoos (mostra 505266). La matriu pot ser carbonatada (quatre casos), argilosa laminar (quatre casos) o, excepcionalment, argilosa cotonosa (un cas). L'aspecte a la llum polaritzada és heterogeni mentre que amb llum polaritzada més analitzador l'aspecte és anisòtrop. L'estructura de la pasta és, en tot els casos, fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505248) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de plagioclasti i de feldspat potàssic (figs. 146 i 148). L'argila, que no ha estat possible de determinar, representa el 15% del total d'elements quantificats. El quars presenta, amb el 35%, una major proporció que en les mostres del Grup 1. La calcita, però, amb el 44%, segueix representant l'element majoritari en proporció relativa. Finalment, plagioclasti i feldspat potàssic estan presents en quantitats marginals del 3% en cada cas.

La temperatura de cocció d'aquesta mostra va estar, com ho indica l'elevada quantitat d'argila i de calcita i la manca de minerals de reacció, clarament per sota dels 800 °C.

Aquest Grup està format per nou mostres.

GRUP 3 (taula 33)

Aquest Grup es caracteritza per la presència en el desgreixant de fragments de roques calcàries i de fragments de roques metamòrfiques. Hi podem distingir dos Subgrups:

Subgrup 31

Vaciúls escassos. Desgreixant abundant, de tamany petit a gros. El desgreixant està format per fragments de roques calcàries oolítiques, fragments d'esquist i per algun granitoïd. També hi ha biotita, en plaques de gran ta-

many, i quars, també de tamany gros. A la fracció fina predomina amb claredat el quars detrític. La matriu és argilosa laminar. L'aspecte amb polaritzador pot ser heterogeni (dos casos) o homogeni (un cas), mentre que amb polaritzador més l'analitzador és sempre anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505249) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de plagioclasti, de feldspat potàssic i de gehlenita (figs. 147 i 148). L'argila torna a estar present, com succeïa en les mostres analitzades del Grup 1, en una quantitat relativament baixa (9%). El quars, en canvi, és l'element proporcionalment majoritari, amb un 41%. Els carbonats també representen una part important dels elements quantificats, amb calcita (28%) i dolomita (5%). Plagioclasti i feldspat potàssic representen un 9% i un 6% respectivament del total d'elements quantificats, valors reduïts però que en tot cas són superiors als registrats en els altres Grups. Finalment, la gehlenita està present en una proporció minoritària, del 2%.

Tot i la presència d'una proporció relativament baixa d'argila i de la presència (marginal) de gehlenita, l'alta proporció d'elements carbonatats presents ens porta a plantejar que la temperatura de cocció assolida en aquesta mostra hauria estat per sota dels 800 °C.

Aquest Subgrup està format per tres mostres.

Subgrup 32

L'única mostra que defineix aquest Subgrup presenta unes característiques molt similars a les mostres del Subgrup anterior, amb l'única diferència que en aquest cas l'element que predomina en el desgredant és l'esquist, molt abundant. La matriu és argilosa laminar. L'aspecte a la llum polaritzada és heterogeni, mentre que amb llum polaritzada més analitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

GRUP 4 (taula 33)

Aquest Grup està format únicament per una mostra. El desgredant és de tamany petit a gros, no seriat. En el desgredant mineral cal destacar l'abundància de mica (biotita-clorita i moscovita). S'aprecia algun micaesquist i algun cristall de quars, que pot estar molt fragmentat. La matriu és argilosa laminar. L'aspecte a la llum polaritzada és heterogeni mentre que amb llum polaritzada més analitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal, molt marcada. Les miques estan orientades, fet que reforça la impressió de l'estructura fluidal.

7.5.4.2- Porositat

El càlcul de la porositat relativa s'ha pogut realitzar pels trenta fragments.

Les porositats relatives estimades presenten una ampla forquilla que oscil·la entre el 12% i el 32% (fig. 149). Aquesta forquilla, però, es pot matisar doncs, de fet, és entre el 18% i el 29% que es concentren les porositats relatives de vint-i-set dels trenta fragments analitzats.

Si agrupem les porositats per categories alta, mitja i baixa (fig. 149), podem apreciar que el 70% dels fragments s'agrupen en la categoria de porositat baixa, mentre que l'altre 30% té porositat mitja. No hi ha cap cas que presenti una alta porositat.

Els fragments que presenten una baixa porositat predominen clarament en el Grup 1. De fet, les quatre mostres que pertanyen al Subgrup 11 tenen baixa porositat mentre que vuit de les dotze mostres del Subgrup 12 també tenen una porositat baixa. És a dir, el 75% dels fragments inclosos en el Grup 1 tenen una baixa porositat.

En el Grup 2 la distribució és molt més equilibrada, amb cinc mostres amb baixa porositat i quatre mostres amb porositat mitja.

En el Grup 3 torna a haver-hi un clar predomini de les ceràmiques amb baixa porositat (tres dels quatre casos inclosos en aquest Grup).

El fragment que defineix el grup 4 també té una porositat baixa.

7.5.5.- Estudi analític de les mostres de terres

S'ha estudiat mitjançant la realització de làmines primes i la seva observació al microscopi de llum polaritzada vuit mostres de terres recollides en diferents punts propers al jaciment (fig. 139).

GRUP 1	SUBGRUP 11	505247, 505250, 505263, 505264
	SUBGRUP 12	505241, 505242, 505243, 505244, 505252, 505253, 505255, 505258, 505261, 505262, 505268, 505270
GRUP 2		505248, 505254, 505256, 505257, 505259, 505260, 505265, 505266, 505267
GRUP 3	SUBGRUP 31	505249, 505251, 505269
	SUBGRUP 32	505246
GRUP 4		505245

Taula 33: Distribució per grups petrogràfics de les trenta mostres de contenidors ceràmics analitzats a Els Vilars

Mostra 050919

Mostra de terres recollida en el tall del camí que hi ha just davant de l'estructura d'habitació d'Els Vilars.

En aquesta mostra s'aprecia una quantitat molt abundant de fragments més o menys grossos de calcarenites. També hi ha un nombre important de quarsos de tamany petit, que procedeixen sens dubte de l'alteració de les calcarenites.

Els materials d'aquesta mostra són d'origen eocènic.

Mostra 050920

Mostra de terres recollida en la superfície d'un camp de conreu que es troba uns 100 m al sud de l'estructura d'habitació d'Els Vilars.

En aquesta mostra hi podem apreciar la presència d'una gran quantitat de fragments més o menys grossos de calcarenites, així com quarsos de tamany petit que provenen de l'alteració d'aquestes calcarenites. També hi ha fragments de micrites. En les roques calcàries es pot apreciar, en alguns casos, la presència de fòssils d'impossible identificació ("fantasmes").

Els materials d'aquesta mostra són d'origen eocènic.

Mostra 050921

Mostra de terres recollida en el llit del torrent de Tous recollida a uns 300 m al sud de l'estructura d'habitació d'Els Vilars.

S'observa la presència de materials d'origen eocènic, amb una gran quantitat de fragments més o menys grossos de calcarenites, fragments de micrites i de quarsos de petit tamany que provenen de l'alteració de les calcarenites. També hi ha una important presència de nòduls carbonatats, d'origen recent i que s'han format en el mateix medi fluvial.

Mostra 050922

Mostra de terres recollida en el llit del torrent de la Fou, prop de Sant Martí de Tous i just abans del salt d'aigua.

Els fragments de roques són de major tamany en relació als que hi ha en les mostres anteriors. Tam-

bé la seva composició és més variada, havent-se identificat la presència de biocalcarenites esperítiques, de calcodoloesperites, d'alabastre calcari, de feldspat potàssic i de calcita. Així mateix s'ha pogut determinar en els fragments de roques carbonatades la presència de restes de fòssils, com ara ostràcodes i globigerines.

Mostra 050923

Mostra de terres recollida en el llit del torrent de la Fou, just abans del salt d'aigua.

Els elements són molt similars als de la mostra anterior. Tots els elements determinats són carbonats, entre els que hi ha biocalcarenites esperítiques, calcodoloesperites i calcita. També hi ha quarsos de tamany petit, procedents de la descomposició de les calcarenites.

Mostra 050924

Mostra de terres d'un pou d'argiles que es troba al costat del riu Anoia, quan aquest es creua amb la carretera que porta d'Igualada a Sant Martí de Tous.

Tots els elements determinats pertanyen a roques carbonatades, com ara calcarenites o microesperites. També hi ha quarsos de petit tamany, procedents de la descomposició de les calcarenites. Així mateix s'ha detectat la presència d'algunes restes de fòssils, com petxines, encara que en la major part dels casos no ha estat possible la seva determinació.

Mostra 050925

Mostra de terres del llit del riu Anoia, recollida a uns 500 m en direcció Igualada des del creuament de la carretera que porta d'aquesta població a Sant Martí de Tous.

Els elements que hi trobem en aquesta mostra són, en la seva gran majoria, de tipus carbonatat. Hi ha micrites, molt abundants, i algunes calcarenites. També hi ha una important presència de nòduls carbonatats, d'origen recent i que s'han format en el mateix medi fluvial. S'aprecia la presència de quarsos de tamany petit que possiblement provenen del desmantellament de les calcarenites. A part dels elements carbonatats també s'ha identificat algun fragment de roca ígnia (granitoïds) i algun fragment d'arenisca. Cal anotar, així mateix, la presència de restes de fòssils, com per exemple nummulites, que provenen de bioesperites d'origen eocènic.

Aquesta mostra de terres està formada per una barreja d'elements eocènics i oligocènics.

Mostra 050926

Mostra dels sediments que hi ha en un tall de la carretera que porta d'Igualada a Prats de Rei, a uns 2 km d'Igualada i poc abans que aquesta carretera comenci a enfilar-se per les costes que porten a la zona de Rubió.

Els elements més abundants són els carbonats, com les calcarenites. S'aprecia la presència d'elements que provenen del desmantellament de roques, com restes de fòssils (no identificables) o fragments de quars, en quantitat relativament abundant i possiblement producte del desmantellament de calcarenites. Hi ha alguna resta de roca granítica i algun esquist, que apareixen totalment envoltats per carbonats. També hi ha deposicions i concrecions recents de carbonats.

En aquesta mostra, doncs, hi ha una barreja de materials eocènics i oligocènics, en particular de calcarenites i de materials que provenen del desmantellament de conglomerats.

7.5.6.- Materia primera i manufacturació de ceràmiques a Els Vilars

Procedència de les terres

L'estudi de caracterització de trenta mostres dels productes ceràmics recuperats en aquesta estructura d'habitatge ens permet constatar que en la seva elaboració es van utilitzar quatre tipus diferents de terres, que corresponen als quatre grups que hem definit en el nostre estudi. Globalment, les ceràmiques estudiades estan elaborades amb materials d'origen eocènic.

El Grup 1 i el Grup 2 estan fets amb terres que es poden considerar, sense cap mena de problemes, com d'origen local (fig. 139). La coherència entre les ceràmiques dels Grups 1 i 2 i l'entorn geològic del jaciment queda ben palesa amb les característiques observades en les mostres de terres 050919, 050920 i 050921. Les ceràmiques del Grup 1 concorden perfectament amb la composició dels sediments locals d'origen eocènic mentre que les produccions ceràmiques fetes amb terres del Grup 2 poden tenir el seu origen en dipòsits formats a partir del desmantellament d'arenisques eocèniques o oligocèniques. La presència de quars en les ceràmiques del Grup 2 s'explica perquè aquest prové de la descomposició de roques carbonatades com les calcarenites, tal i com podem apreciar que succeeix per exemple en la mostra de terres 050920.

Les ceràmiques del Grup 3 estan elaborades amb terres que presenten elements que provenen de la descomposició de conglomerats. Si bé són materials que no trobem en l'entorn immediat del jaciment, sí que hi ha conglomerats d'origen eocènic no gaire lluny del mateix, a uns 3'5-4 km al sud (IGME, 1944 i 1975c) (fig. 139) i que defineix una zona tèdrica d'aprovisionament d'uns 40 km². Cal assenyalar que també podem trobar materials similars uns 12 km al nord-est del jaciment, a l'extrem nord-oriental de la Conca d'Òdena (IGME, 1975c). En tot cas, les quatre ceràmiques que formen el Grup 3 també poden considerar-se produccions locals.

El Grup 4, caracteritzat per la presència d'una gran quantitat de mica, presenta interrogants sobre la seva procedència. La seva composició no s'ajusta a les característiques del substrat geològic de la zona on es troba el jaciment. Tot i això, pot plantejar-se la possible existència d'alguns dipòsits de terres en aquesta zona produïts a partir de la descomposició de conglomerats i que podrien ajustar-se a les característiques mineralògiques que presenta l'única ceràmica que pertany en aquest Grup. Aquests hipotètics dipòsits no haurien estat detectats en el decurs de les diferents prospeccions realitzades fins el moment en aquesta zona. Malgrat aquesta possibilitat, considerem que la hipòtesi més versemblable és que el contenidor que forma el Grup 4 va ser realitzat amb terres d'un dipòsit situat fora de la zona tèdrica de proveïment local, per la qual cosa cal considerar-lo com una producció forània (fig. 147), considerant com a tals les que no responen a les característiques conegudes per les àrees tèdriques d'aprovisionament definides per un jaciment determinat.

Materia primera i procés de manufacturació

La informació obtinguda a partir de l'estudi petrogràfic general i de l'estudi mineralògic específic realitzat per un nombre limitat de mostres ens permet fer algunes constatacions en relació a la temperatura a que foren cuites aquestes produccions ceràmiques.

En els diferents grups petrogràfics definits pels que ha estat possible la realització de difraccions de raigs X destaca la presència d'una quantitat certament apreciable d'argila, amb valors relatius entre el 9% i el 19%. Aquests valors ens indiquen que les temperatures de cocció van ser relativament baixes, força allunyades de les temperatures requerides per a produir l'alteració i/o la vitrificació de la pasta.

Un fet realment molt remarcable és la presència de valors molt alts, entre el 33% i el 75%, de carbonats en

tots els Grups o Subgrups pels que disposem de dades.

Al seu torn, l'únic mineral de reacció que ha estat detectat és la gehlenita, que està present amb valors sempre minoritàries (2% en tots els casos).

En definitiva, un cop valorats els diferents elements aportats tant per les difraccions de raigs X com per l'observació petrogràfica s'aprecia que aquestes produccions ceràmiques van estar cuites a una temperatura inferior als 800 °C.

L'estructura de la pasta és fluidal excepte en quatre casos de mostres elaborades amb terres del Grup 1 en que la seva estructura és cordada. L'estructura cordada reflexa la presència d'un excés d'aigua durant el seu procés de manufacturació, fet que denota un procés de manufacturació deficient o poc acurat.

Pel que fa a l'atmosfera de cocció, un cop més es registra un predomini pràcticament total de les mostres amb cocció reductora. De fet, tant sols dos dels trenta fragments estudiats presenten una cocció totalment oxidant.

Relació entre matèria primera i el possible ús dels contenidors

L'estudi realitzat ens ha permès apreciar que en aquest grup de mostres existeixen grups que presenten característiques similars pel que fa al tipus i tractament de la matèria primera (fig. 150). A partir de les similituds observades es pot plantejar la discussió a l'entorn de la possible relació que pot existir entre la coincidència d'aquestes característiques i l'aptitud dels contenidors ceràmics analitzats per a ser emprats en un o d'altre ús (taula 34).

GRUPI

Mostres: 505263 i 505264

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 11. Es tracta de fragments gruixuts amb desgreixant molt abundant de tamany mitjà. Porositat baixa, cocció reductora amb reoxidació del 1/4 en un cas i del 1/4 i del 4/4 en l'altre. Les superfícies estan allisades. No presenten cap tipus de decoració ni d'element de premsió.

Les característiques que presenta la matèria primera i el seu tractament apunten que presenten una major aptitud per a ser utilitzades com a contenidors de curta durada de productes sòlids.

GRUPII

Mostres: 505245 i 505259

Mostres elaborades amb terres del Grup 4 i del Grup 2. En aquest grup, doncs, s'inclou l'única mostra per a la que s'ha proposat que estaria feta amb terres d'origen forani (Grup 4). Són fragments de gruix mitjà amb desgreixant molt abundant de tamany mitjà. Porositat baixa i cocció totalment reductora en un cas i mixta amb reoxidació del 1/4 en l'altre. Les superfícies internes estan polides mentre que les superfícies externes estan allisades en un cas i igualades en l'altre. No presenten cap tipus de decoració ni d'element de premsió.

Les parets relativament poc gruixudes, la baixa porositat i el bon tractament de les superfícies internes apunten que es tracta de contenidors aptes per a ser emprats en el transport de líquids.

GRUPIII

Mostres: 505246 i 505250

Fragments elaborats amb terres del Subgrup 32 i del Subgrup 11. Es tracta de fragments de gruix mitjà amb abundant desgreixant de tamany mitjà o molt petit. Porositat baixa, cocció totalment reductora i superfícies igualades en un cas i igualada a l'exterior i allisada a l'interior en l'altre. Un dels fragments presenta un cordó simple aplicat.

El conjunt de característiques que presenta la matèria primera i el seu tractament en aquests fragments permet plantejar que es tracta de productes ceràmics aptes per a ser emprats en el transport de líquids.

DISTANCE METRIC IS NORMALIZED PERCENT DISAGREEMENT AVERAGE LINKAGE METHOD
 TREE DIAGRAM

DISTANCES

0.

100.

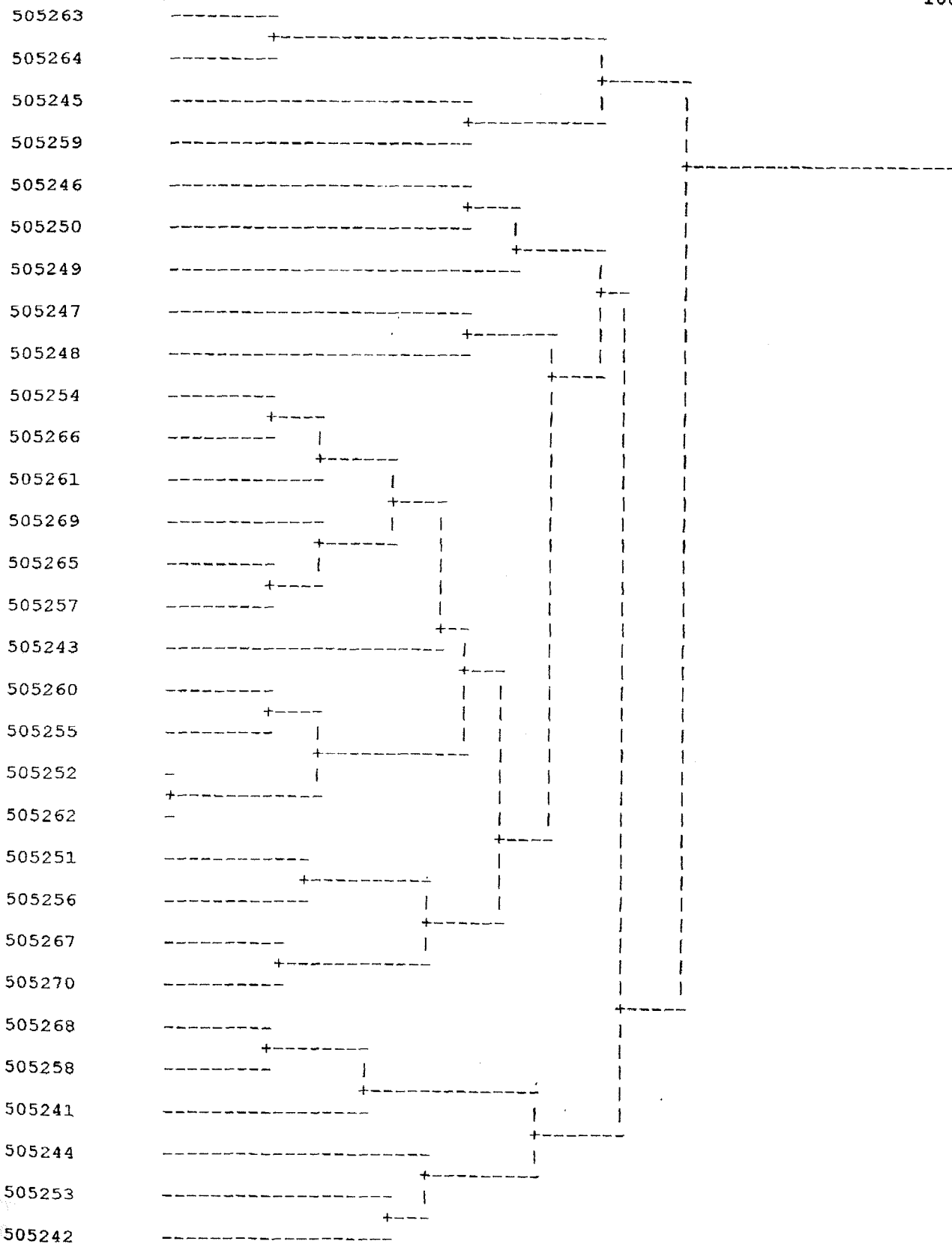


Figura 150: Dendrograma amb els resultats de l'estudi estadístic realitzat pel conjunt de mostres estudiades d'Els Vilars.

GRUP	MOSTRA	GRUP PETRO	% POROS	GRUP POROS	TIP DEC	GRUIX TOTAL (mm)	GRUP GRUIX	TIP VORA	DIAM VORA (mm)	TIP BASE	DIAM BASE (mm)	COCCIÓ	TRAC. SUP. EXT	TRAC. SUP. INT	QUANT DESGR (MACRO)	TAMANY DESGR (MACRO)
I	505263	11	22	1	6	17	3	.	.	.	.	2	2	2	3	6
	505264	11	19	1	6	.	.	.	.	7	.	4	2	2	3	6
II	505245	4	20	1	6	8	2	3	.	.	.	4	2	3	3	6
	505259	2	24	1	6	6	2	16	.	.	.	1	1	3	3	6
III	505246	32	21	1	6	6	2	9	.	.	.	1	1	1	2	6
	505250	11	24	1	5	8	2	5	.	.	.	1	1	2	2	1
	505249	31	12	1	6	12	3	.	.	.	.	1	1	2	2	9
IV	505247	11	14	1	6	5	1	3	.	.	.	1	2	2	2	3
	505248	2	28	2	6	5	1	3	.	.	.	1	2	3	2	3
V	505254	2	20	1	6	9	2	4	.	.	.	1	2	3	2	3
	505266	2	22	1	5	8	2	.	.	.	.	1	2	2	2	3
	505261	12	21	1	6	8	2	9	.	.	.	1	2	2	2	3
	505269	31	20	1	6	7	2	5	.	.	.	1	2	2	2	6
	505265	2	21	1	2	6	2	.	.	.	.	1	2	2	2	6
	505257	2	24	1	6	6	2	8	.	.	.	1	2	2	1	6
	505243	12	18	1	6	8	2	6	320	.	.	6	2	2	2	6
	505260	2	26	2	6	7	2	.	.	7	90	1	2	2	2	6
	505255	12	26	2	6	8	2	9	.	.	.	1	2	2	2	6
	505252	12	26	2	5	8	2	9	.	.	.	1	2	2	3	6
	505262	12	26	2	5	9	2	9	.	.	.	1	2	2	3	6
	505251	31	29	2	6	8	2	.	.	4	60	1	2	2	2	1
	505256	2	28	2	6	7	2	.	.	7	80	1	.	.	2	1
505267	2	27	2	2	7	2	.	.	.	.	1	3	2	2	3	
505270	12	32	2	6	6	2	3	.	.	.	1	3	.	2	3	
VI	505268	12	21	1	6	6	2	3	.	.	.	2	3	3	2	3
	505258	12	24	1	6	6	2	3	.	.	.	1	3	3	2	3
	505241	12	22	1	6	6	2	3	.	.	.	4	2	3	2	3
	505244	12	19	1	5	5	1	.	.	.	.	2	2	3	2	6
	505253	12	18	1	6	4	1	3	.	.	.	2	.	2	2	3
505242	12	20	1	5	5	1	9	.	.	.	4	1	2	2	6	

Taula 34: Agrupació de les mostres del sepulcre megalític de Les Maioles a partir dels resultats de l'estudi estadístic.

GRUPIV

Mostres: 505249

Mostra elaborada amb terres del Subgrup 31. Es tracta d'un fragment gruixut amb abundant desgriexant de tamany petit i gros. Porositat baixa, coccio reductora, superfície exterior igualada i superfície interior allisada. Aquest fragment no presenta cap tipus de decoració ni d'element de premsió.

En aquest cas, el gruix de les parets, el tamany del desgriexant i la porositat molt baixa ens permeten plantejar que es tracta d'un producte ceràmic particularment apte per a servir de contenidor de llarga durada de productes sòlids.

GRUPV

Mostres: 505247 i 505248

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 11 i del Grup 2. Es tracta de fragments primers amb abundant desgriexant de tamany petit. La coccio és reductora i el tractament de la superfície exterior és allisat. Aquests dos fragments presenten diferències pel que fa a la porositat i al tractament de les superfícies interiors. Així, en un cas la porositat és baixa i superfície interior allisada i en l'altre la porositat és mitja i superfície interior polida. No presenten decoració ni elements de premsió.

Les característiques generals que presenta la matèria primera i el seu tractament apunten aptituds per a realitzar fonamentalment la coccio d'aliments. La mostra 505247, amb menor porositat i acabat interior allisat, presenta una bona aptitud per a realitzar bullits. La mostra 505248, més porosa i amb la superfície interior polida, també pot ser emprada per a contenir líquid pel seu consum més o menys immediat. En aquest darrer cas, doncs, podria tractar-se també de vaixela per a servir.

GRUP VI

Mostres: 505254, 505266, 505261, 505269, 505265, 505257, 505243, 505260, 505255, 505252 i 505262

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 12 (cinc casos), del Grup 2 (cinc casos) i del Subgrup 31 (un cas). Es tracta d'un grup format per fragments de gruix mitjà amb abundant desgreixant de tamany petit o mitjà. La porositat és baixa en set casos i mitja en els altres quatre, amb valors però molt propers al límit superior de les porositats baixes. Cocció totalment reductora excepte un cas en que es la cocció és totalment oxidant. Les superfícies estan en tots els casos allisades. Pel que fa a les decoracions, hi ha un cas amb decoració campaniforme de tipus incís, tres casos presenten digitacions o llavi amb impressions o cordons simples aplicats i els altres set casos corresponen a fragments llisos.

El conjunt de les característiques de la matèria primera i el seu tractament apunten que es tracta de productes ceràmics en alguns casos aptes per a ser emprats com a vaixel·la de servir i en els altres per cuinar. Aquest seria el cas dels fragments llisos, essent els cinc casos que presenten una porositat baixa aptes per bullir aliments.

GRUP VII

Mostres: 505251, 505256, 505267 i 505270

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 12 (un cas), del Grup 2 (dos casos) i del Subgrup 31 (un cas). Es tracta de fragments de gruix mitjà amb abundant desgreixant de tamany molt petit o petit. Porositat mitja, cocció reductora, superfícies exteriors polides (dos casos) o allisada (un cas) i superfícies interiors allisades (dos casos). Pel que fa a les decoracions, en un cas es tracta d'un fragment amb decoració campaniforme de tipus incís i en els altres tres casos de fragments llisos.

Com succeïa amb el grup anterior, també en aquest cas les característiques de la matèria primera i el seu tractament apunten que es tracta d'un conjunt de productes ceràmics aptes per a ser emprats com a vaixel·la de servir i, en el cas dels fragments llisos, per la cocció d'aliments.

GRUP VIII

Mostres: 505268, 505258 i 505241

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 12. Es tracta de fragments de gruix mitjà amb abundant desgreixant de tamany petit. Porositat baixa. Cocció totalment reductora (un cas), reductora amb reoxidació del 1/4 (un cas) o mixta (un cas). Superfícies polides. No presenten cap tipus de decoració ni d'element de pressió.

El conjunt de les característiques de la matèria primera i el seu tractament apunten que es tracta d'un conjunt de productes ceràmics aptes per a ser emprats en la cocció d'aliments o com a vaixel·la de servir.

GRUP IX

Mostres: 505244, 505253 i 505242

Mostres elaborades amb terres del Subgrup 12. Es tracta de fragments primers amb abundant desgreixant de tamany petit (un cas) o mitjà (dos casos). Porositat baixa. Cocció reductora amb reoxidació del 1/4 (dos casos) o mixta (un cas). Superfícies allisades. En dos casos presenten un cordó simple aplicat mentre que el tercer fragment és llis.

Es tracta d'un grup de mostres que presenta unes característiques molt similars a les del grup VIII, del que difereixen fonamentalment pel tamany del desgreixant, per l'acabat de les superfícies i per presentar elements de decoració. En tot cas, la major part de les característiques apunten que també en aquest cas es tracta de contenidors que presenten una major aptitud per a ser emprats com a vaixel·la de servir.

Del conjunt de mostres analitzades del jaciment d'Els Vilars de Tous tant sols dues presenten elements que permetin adscriure-les a un determinat estil. Es tracta de les mostres 505265 i 505267 que presenten decoració campaniforme d'estil incís.

Són dues produccions locals fetes amb terres del Grup 2 que, pel conjunt de les seves característiques, han estat incloses en grups de contenidors ceràmics que presenten una bona aptitud per a ser emprats com a vaixel·la de servir o per cuinar. Per aquestes dues mostres, i tenint en compte que es tracta de fragments decorats, es proposa que de fet serien contenidors usats com a vaixel·la de servir.

A part d'aquests dos fragments, hi ha un conjunt de sis fragments que presenten diferents tipus d'elements decoratius (cordons aplicats, impressions a les vores o a la superfície exterior, etc.) que permeten incloure'ls dins de les produccions del bronze antic. Es tracta de produccions locals, realitzades en quatre casos amb terres del Subgrup 12, en un cas amb terres del Subgrup 11 i en un altre cas amb terres del grup 2. Cinc d'aquests fragments han estat inclosos en grups de contenidors ceràmics que presenten una bona aptitud per a ser emprats com a vaixel·la de servir mentre que en el sisè cas presenta un conjunt de característiques que el fan apte per a ser emprat en tasques de cuina i, de forma més concreta, en el bullit d'aliments.

El grup més nombrós de mostres està format, però, per les que no presenten cap tipus de decoració ni d'element de premsió. Mostres d'aquestes característiques les trobem en tots els grups definits per aquest jaciment, fet que reflecteix la seva aptitud per a participar en el conjunt de tasques proposades.

Conclusions

L'estudi petroarqueològic d'un conjunt de trenta mostres del jaciment d'Els Vilars de Tous ens permet acostar-nos a les estratègies de gestió de la matèria primera en relació a la producció de manufactures ceràmiques per part de la comunitat que va utilitzar aquest indret com a lloc d'habitació probablement en el darrer terç del III mil·lenni cal ANE.

L'estudi ha posat de relleu que en aquest conjunt de mostres hi havia contenidors fets amb diferents tipus de terres. Aquestes terres poden trobar-se en la pràctica totalitat dels casos dins de la zona teòrica de proveïment local definida per aquest lloc d'habitació, per la qual cosa cal considerar que vint-i-nou de les trenta mostres analitzades corresponen a produccions locals. Tan sols per un cas (Grup 4) les dades aconseguides apunten a que es tractaria d'una producció realitzada amb terres d'un dipòsit que no es troba dins de la zona teòrica de proveïment local definida, tractant-se doncs d'una producció forània.

L'estudi de la matèria primera i de les seves característiques macroscòpiques i microscòpiques ha posat de relleu que els contenidors estudiats presenten aptituds per a ser utilitzats en diferents usos. No hi ha dubte que el grup més nombrós correspon als contenidors que presenten una bona aptitud per a ser emprats en la cocció d'aliments o com a vaixel·la per servir, havent-se realitzat en molts casos l'adjudicació a un o d'altre ús en funció de la presència o no de decoració. També hi ha contenidors aptes per a l'emmagatzematge de productes sòlids (tres casos) i pel transport de líquids (dos casos).

No hi ha una relació particular entre el tipus de terra utilitzat i la major o menor aptitud per a un determinat ús.

Tot i aquesta circumstància, els productes ceràmics d'aquest jaciment es caracteritzen, globalment per la manca de grups de productes ceràmics molt homogenis altament normativitzats en les seves característiques per a realitzar un ús molt concret, el que ens permet plantejar que la producció de manufactures ceràmiques seria de caràcter poc especialitzat.

La serra prelitoral

8.1.- La Cova del Frare (Matadepera, Vallès Occidental)

8.1.1.- Presentació del jaciment

La Cova del Frare és una cavitat que es troba a la part septentrional de la comarca del Vallès Occidental, al massís de Sant Llorenç de Munt i a 960 m.s.n.m (fig. 151). La cavitat és una antiga surgència, avui totalment seca, que té tres boques i un recorregut d'uns 70 m amb alçades molt irregulars (fig. 152).

La presència de restes arqueològiques en aquest indret ja fou constatada l'any 1896. No va ser, però, fins l'any 1970 que sota la direcció de F. Martí Jusmet es van desenvolupar els primers treballs arqueològics, que van consistir en la realització d'un petit sondeig que va permetre la individualització de diferents nivells. Va ser a partir de l'any 1977 que van començar a realitzar-se treballs arqueològics sistemàtics, compaginant l'excavació en extensió amb l'excavació en vertical. Els resultats d'aquests treballs van permetre documentar amplament la utilització d'aquesta cavitat durant el neolític antic, el neolític final, el calcolític i les primeres etapes de l'edat del bronze, així com determinar la presència de vestigis d'origen ibèric, romà i medieval (MARTÍN, 1982a; MARTÍN, 1982b; MARTÍN/BIOSCA/ALBAREDA, 1985; MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

De les cinc capes o estrats identificats en el decurs dels treballs arqueològics (fig. 153) és en els nivells C2, C3 i C4 on s'han trobat diferents tipus d'evidències que testimonien la utilització d'aquesta cavitat durant el IIIer mil.lenni cal ANE i els inicis del IIon mil.lenni cal ANE (taula.35).

L'estrat C4 correspon a un horitzó del neolític final que, pels materials arqueològics, els autors inclouen dins de l'anomenat «horitzó verazià» (MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1985) (taula 35). Es tracta d'un nivell sepulcral on hi havia enterrat un nombre mínim de nou adults (quatre homes, tres dones, dos no determinats; un home i una dona d'edat senil), un jove d'entre quinze i vint anys i sis infants amb edats esglaonades entre els tres i els onze anys (VIVES/MARTÍN, 1992). La representació desproporcionada de diferents parts de l'esquelet, la seva distribució en l'espai funerari, la desconexió absoluta de les articulacions i el senyals d'intervenció intencionada sobre els cadàvers ha portat en aquestes autores a plantejar que les restes dipositades en

aquest nivell de la Cova del Frare corresponen a enterraments secundaris.

A més a més de restes òssies humanes, en aquest nivell també es van localitzar restes de diferents tipus de manufactures (fig. 154). Així, per exemple, hi ha productes ceràmics sense cap tipus de decoració però que tenen elements de premsió de tipus mugró disposats de forma diametralment oposada i sovint superposats. Les formes que presenten aquestes ceràmiques són cilindroïdes i subesfèriques, de tantany petit i mitjà. Les manufactures líti-ques correspon a una dotzena de trapezis retocats. La indústria òssia es redueix a alguns punxons i ossos treballats. Els objectes d'ornament corresponen a un penjoll d'os polit, una dena d'àmbar, dues denes de calaïta, etc. Així mateix s'han trobat restes de bòvids, d'ovicàprids i de porcs.

El nivell C3 correspon a un nivell d'habitació, tot i que l'inexistència d'estructures i les característiques del

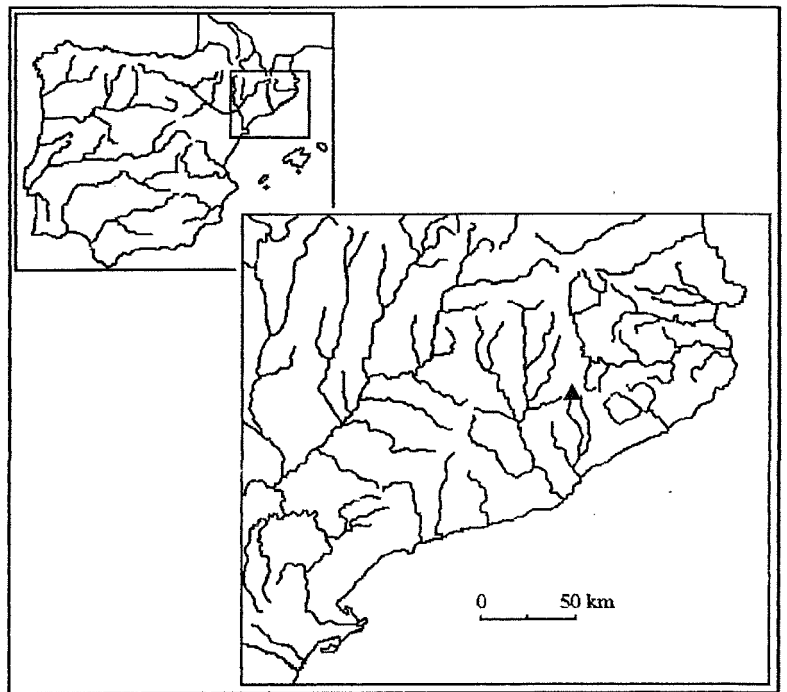


Figura 151: Situació de la Cova del Frare.

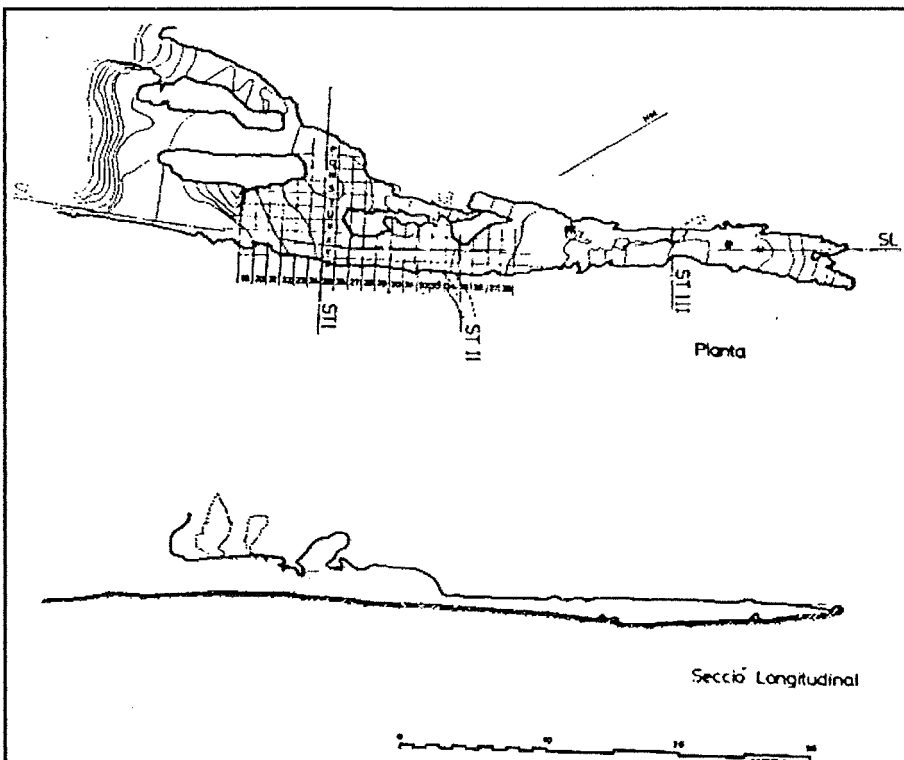


Figura 152: Planta i secció longitudinal de la Cova del Frare. A la planta s'indica la zona on s'han efectuat treballs arqueològics (a partir de MARTÍN/BIOSCA/ALBAREDA, 1985).

material localitzat porten a les autores a plantejar que podria tractar-se d'un lloc utilitzat de forma esporàdica i no de manera estable (MARTÍN/BIOSCA/ALBAREDA, 1985).

Les manufactures ceràmiques del nivell C3 són majoritàriament llises i repeteixen les formes del nivell C4, tot i que en aquest cas no apareixen els mugrons superposats (fig. 155). Al costat d'aquestes produccions hi ha un grup de manufactures campaniformes que, per les seves característiques formals i decoratives, pertanyen al tipus regional amb decoració incisa i/o impresa (fig. 156). Hi ha un vas acampanat imprès amb puntillat geomètric, amb un motiu de metopes, cremallera i

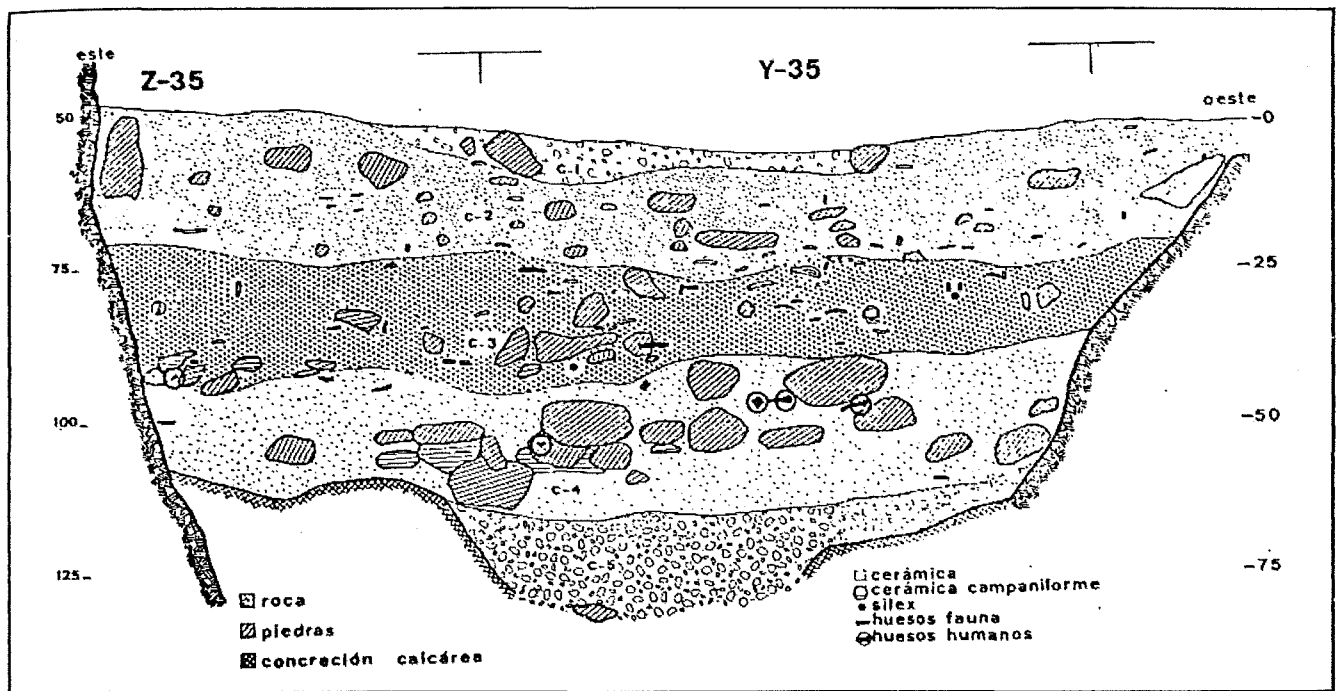


Figura 153: Tall estratigràfic de la Cova del Frare (quadres Y35-Z35) (a partir de MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

triangles omplerts de línies inclinades, que alternen deixant una banda trencada reservada al mig; un bol incís, amb línies paral·leles, cremalleres i metopes; un possible vas acampanat, també incís amb grans triangles de línies inclinades que deixen la banda reservada. Els tres vasos presenten incrustació de pasta blanca. També hi ha petits fragments decorats amb una filada d'angles aguts petits, línies trencades i d'altres similars als descrits anteriorment. Les datacions radiomètriques (taula 35) situen aquest nivell en la segona meitat del IIIer mil·lenni cal AC.

El mobiliari lític i ossi del nivell C3 és escàs i poc característic. Entre els objectes d'ornament cal destacar un botó piramidal de petxina amb perforació en V i un braçal d'arquer en gres. També hi ha fragments allargats de petxines polièdriques, algunes d'elles perforades, i alguna dena plana també feta sobre petxina.

Entre la fauna es poden trobar restes de bòvids, d'ovicaprins, de suïds (porc domèstic i porc senglar), de cérvol, de conill, de gos i de guineu.

L'estrat C2 correspon a les ocupacions que, amb caràcter molt esporàdic, es van produir durant el bronze antic (taula 35) (MARTÍN/BIOSCA/ALBAREDA, 1985). Les manufactures ceràmiques recuperades corresponen a vasos llisos amb formes i elements de premsió que segueixen la tradició dels anteriors nivells identificats en la cova, però on també hi podem trobar novetats com una major freqüència de formes amb carenes, algunes decoracions a base d'incisions i/o d'impressions, vores evertides, fons plans i gerres de perfil en "S", reparició de nanses i decoracions plàstiques de cordons aplicats incisos i/o impresos, ... (fig. 157). També hi ha algunes restes, escasses, amb decoracions mixtes, com motius incisos zonals amb incrustació de pasta blanca en fragments amb vores

NIVELL ARQUEOLÒGIC	MOSTRA	CRONOLOGIA BP	CRONOLOGIA CAL ANE (2 sigma)
C2	MC-2294 (carbó vegetal)	3790±100	2469 (2197) 1933
	MC-2295 (carbó vegetal)	3590±90	2144 (1926) 1723
C3	MC 2296 (carbó vegetal)	3990±100	2703 (2473) 2200
	I-13,052 (carbó vegetal)	3720±100	2407 (2076) 1877
C4	MC-2297 (carbó vegetal)	4450±100	3367 (3055) 2888

Taula 35: Datacions absolutes dels nivells arqueològics del IIIer i del IIon mil·lenni cal ANE

incises, etc., que poden situar-se en el context de la "tradició campaniforme". Els tamanys dels vasos són en general mitjans, encara que hi ha alguns fragments que corresponen a grans recipients d'emmagatzematge amb decoració plàstica de cordons incisos.

L'indústria lítica i l'indústria òssia és escassa i poc característica, a l'igual que els objectes d'ornament. D'aquests darrers sols hi ha un separador prismàtic d'os amb doble perforació, uns penjolls de petxina polida, un dentallium i una petita dena feta en bronze. Fora d'estratigrafia però que les autores associen en aquest nivell, hi ha dos pans de coure i una peça rectangular de bronze que segons les anàlisis metal·logràfiques realitzades presenten un gran percentatge de coure i escassa quantitat d'estany.

Entre les restes de fauna d'aquest nivell hi havia bòvids, ovicaprins i conills.

8.1.2.- L'entorn geològic

La Cova del Frare es troba al massís de Sant Llorenç de Munt. Aquest massís, que des del punt de vista morfològic pertany a la Serralada Prelitoral Catalana, es troba de fet en els conglomerats terciaris de la vora meridional de la Depressió de l'Ebre.

El massís de Sant Llorenç del Munt s'assenta damunt del sòcol paleozoic (llicorelles) de la Serralada Prelitoral. La base de la muntanya està constituïda per materials miocènics de la Depressió Central, adossats a la Serralada i parcialment encavalcats pels gresos i conglomerats eocènics i oligocènics que formen els característics monòlits rocosos que existeixen en aquesta zona. El massís de Sant Llorenç del Munt és, doncs, una serra amb vessants verticals i rocosos constituïda, fonamentalment, per conglomerats. Aquests conglomerats, que s'han format al peu d'antics massissos, són grans acumulacions de materials grollers arrossegats per aigües torrencials que es van dipositar al peu de torrenteres a l'inici del Cenozoic (Paleocè i Eocè). Posteriorment, els còdols i el material fi que hi ha barrejat es va compactar i cimentar constituint una massa compacta i dura on l'erosió actua amb dificultat. Aquests relleus estan enlairats en l'actualitat per dues raons. La primera és la duresa del material: els conglomerats de Sant Llorenç s'han erosionat més lentament que les roques del seu voltant. En segon lloc es tracta d'un relleu que va ser afectat en determinats períodes per pressions que el van enlairar respecte les terres que l'envolten (PANAREDA, 1996).

La Cova del Frare es troba a la vertent meridional del massís de Sant Llorenç de Munt en terrenys eocènics constituïts per conglomerats, argiles, arenisques i limolites de color vermell (IGME, 1973; IGME, 1975c) (fig. 158). A l'extrem norest de la zona d'estudi, i ja en terrenys propers al riu Ripoll, hi ha, d'argiles, arenisques i limolites de color vermell eocèniques i terrenys quaternaris que corresponen a un al·luvial indiferenciat. Materials quaternaris similars en aquests els podem trobar en diferents zones properes al riu Ripoll i en zones properes a la riera d'Arenes, que transcorre en direcció nord-sud a l'oest del jaciment. Vers el sud de la Cova del Frare també hi podem trobar estrats geològics que corresponen al sòcol paleozoic i que poden haver estat afectats pel metamorfisme regional (cas de les pissarres setinades) o pel metamorfisme de contacte. En el sector més sudoriental hi ha d'altres tipus de materials geològics com conglomerats, arenisques i argiles vermelles del Buntsandstein (Trias), calcàries dolomítiques i dolomies, argiles i arenisques vermelles del Muschelkalk (Trias) i conglomerats foscos de matriu sorrenco-argilosa d'origen miocènic.

El riu Ripoll, que transcorre en sentit nord-sud a una certa distància del jaciment, és un afluent per la dreta del riu Besòs. Neix a la serra de Granera on els materials geològics són calcàries horitzontals eocèniques que alternen amb molasses, gresos i margues que es troben per sobre de conglomerats vermells. El Ripoll es dirigeix ver el sud molt encaixat entre les serres del Farell i de Sant Llorenç de Munt. Els materials de la serra del Farell són esquistos silurians (que cavalquen damunt els conglomerats eocènics d'aquest sector de la comarca del Vallès) així com calcàries i margues triàsiques.

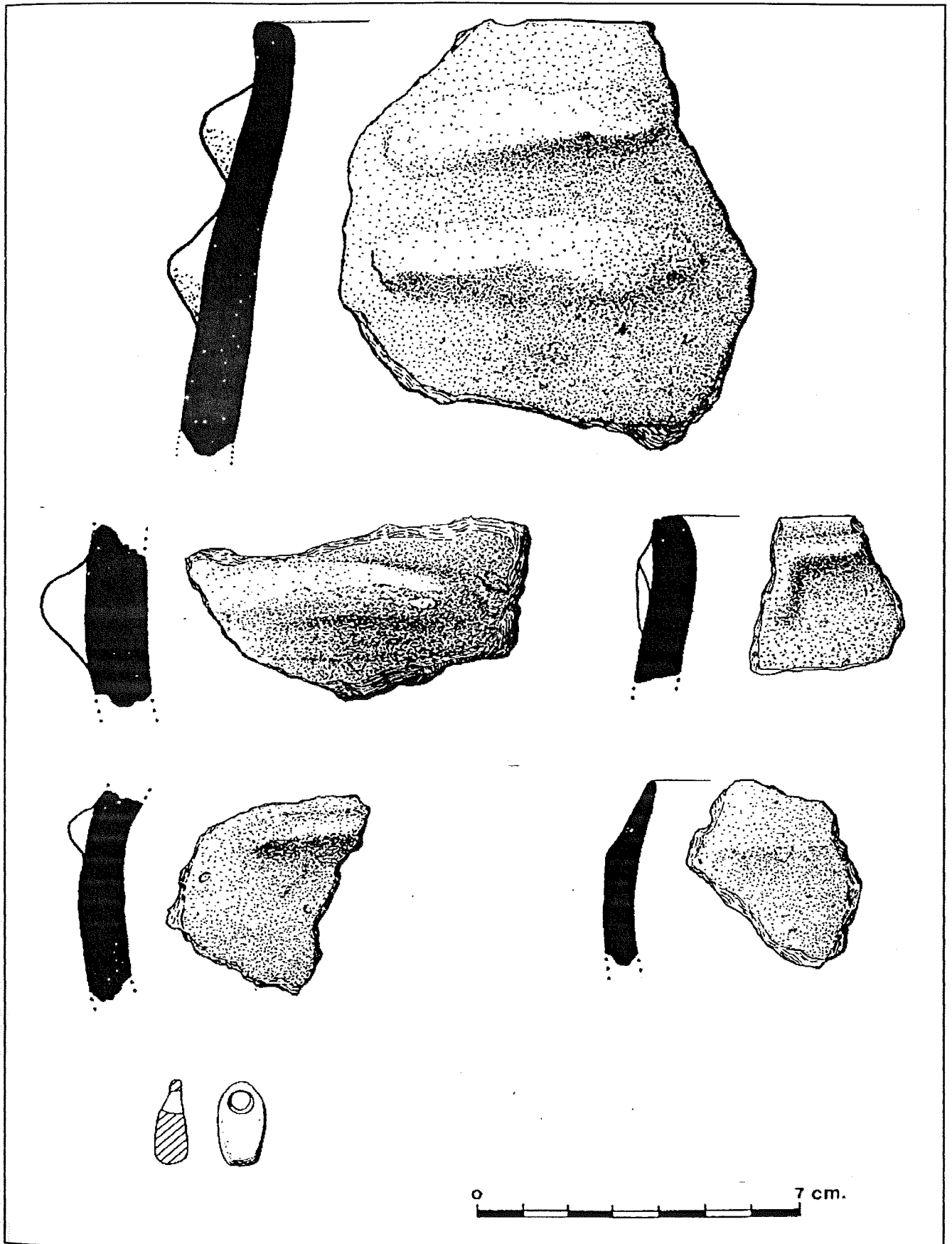


Figura 154: Fragments de ceràmica i penjoll d'os del nivell C4 de la Cova del Frare (a partir de MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

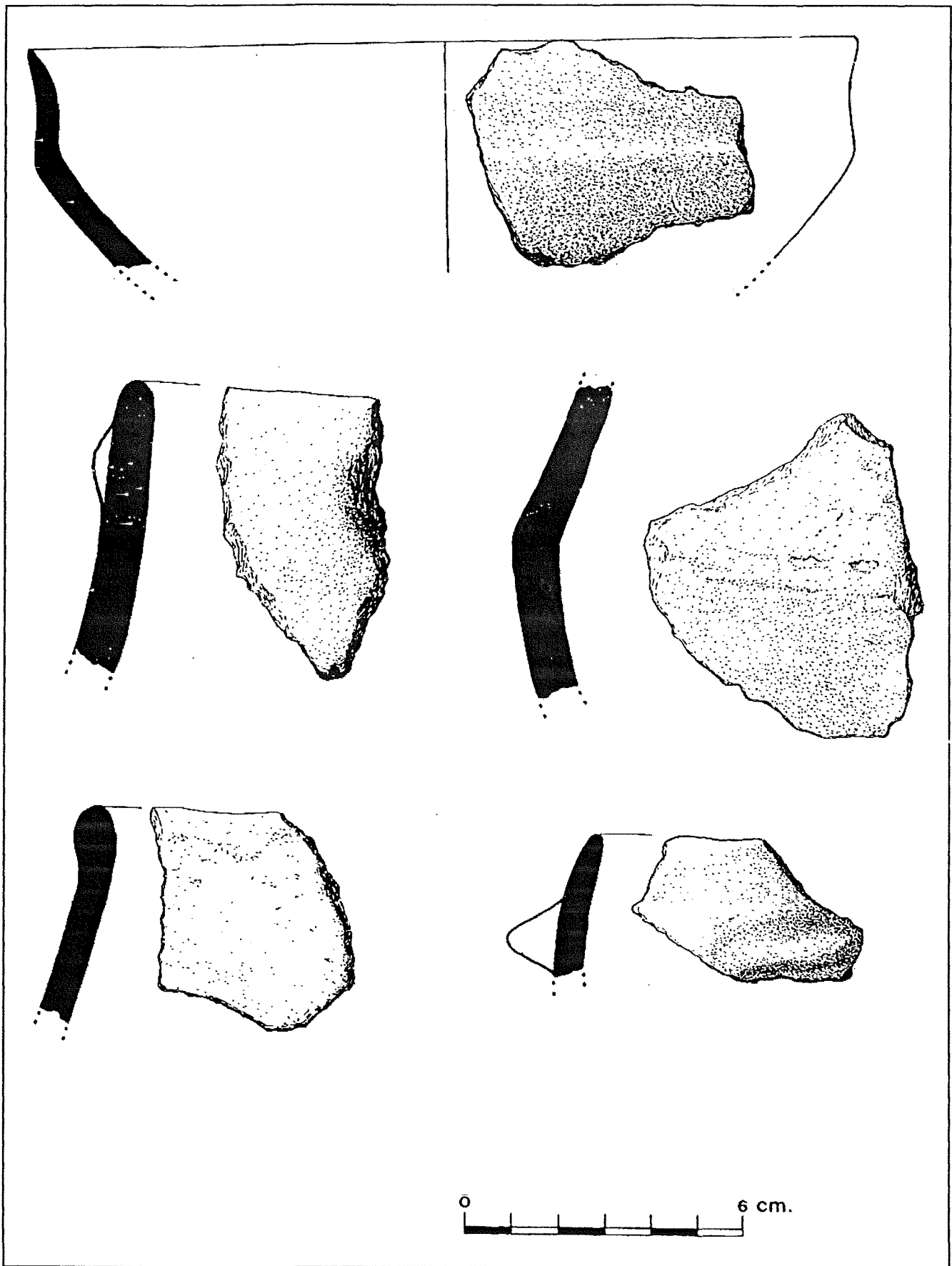


Figura 157: Ceràmiques llises del nivell C3 de la Cova del Frare (a partir de MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

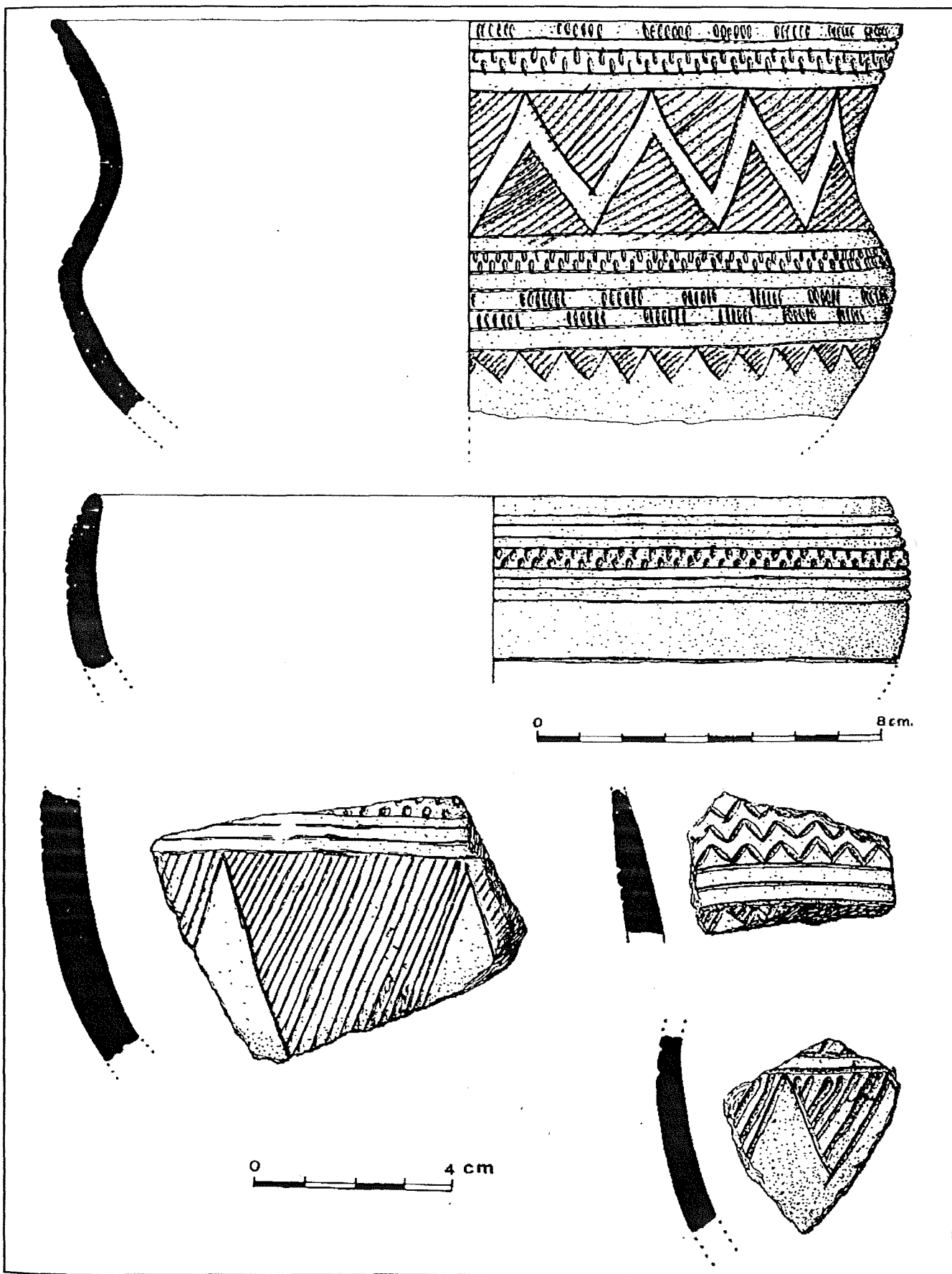


Figura 156: Ceràmica campaniforme d'estil regional del nivell C3 de la Cova del Frare (a partir de MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

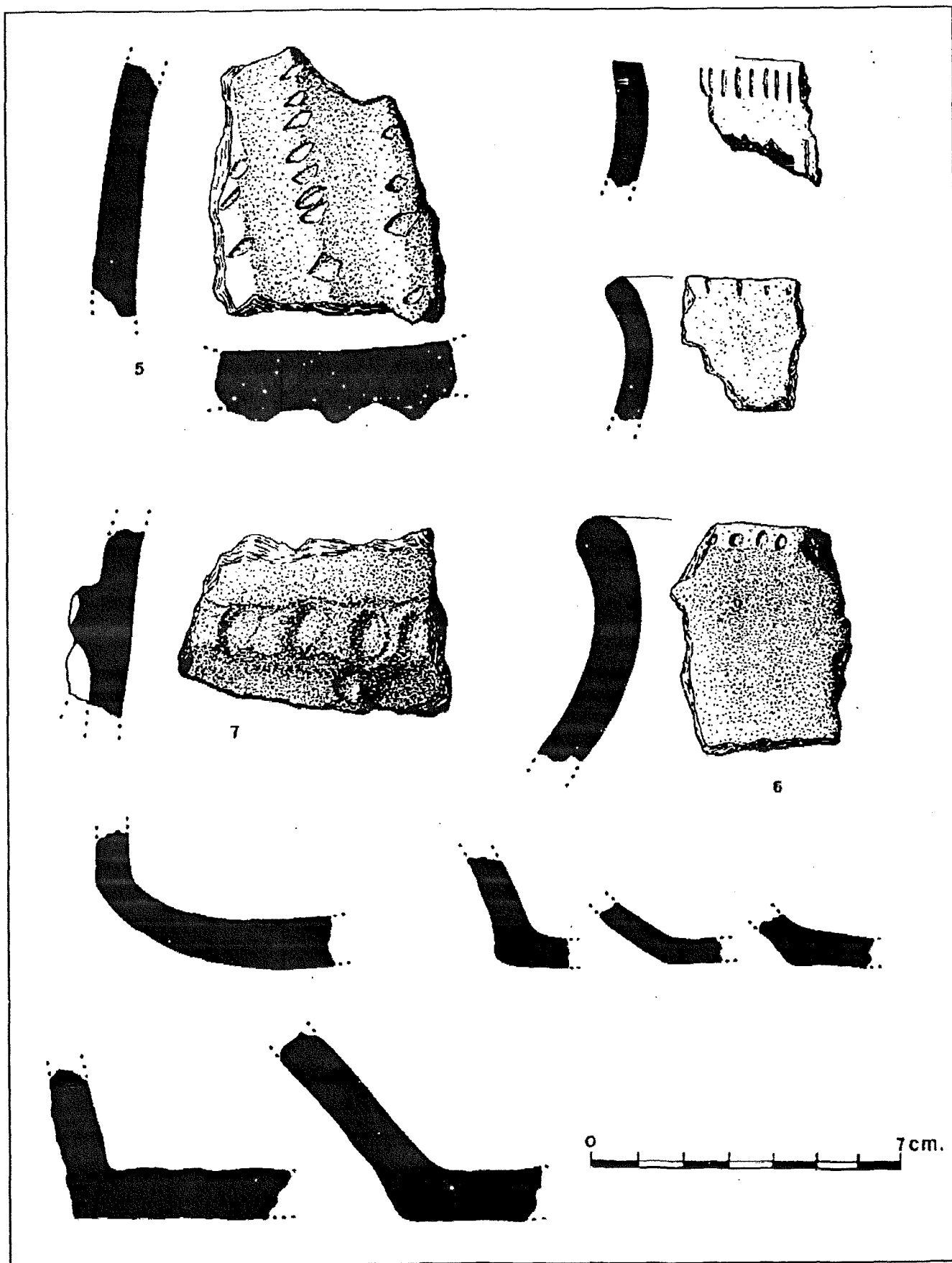


Figura 157: Manufactures ceràmiques del nivell C2 de la Cova del Frare Frare (a partir de MARTÍN/GUILAINE/THOMMERET/THOMMERET, 1981).

8.1.3.- Característiques morfològiques i macroscòpiques de les ceràmiques estudiades

L'estudi petroarqueològic de les manufactures ceràmiques dels nivells del IIIer i del IIon mil.lenni cal ANE de la Cova del Frare es basa en la caracterització de quaranta-nou fragments (mostres 505151 a 505199). La selecció dels mateixos s'ha realitzat amb l'objectiu de tenir una bona representació de les diferents formes i estils decoratius determinats per cada nivell.

La distribució per nivells arqueològics dels fragments inclosos en aquest estudi és la següent: capa C2, quinze fragments (31%); capa C3, vint-i-un fragments (43%); capa C4, deu fragments (20%); fora de context, tres fragments (6%).

D'aquest conjunt de fragments, vint-i-nou corresponen a fragments amb forma i vint a fragments informes. Dels vint-i-nou fragments amb forma, vint-i-tres corresponen a vores i sis a bases.

L'estudi de la morfologia de les vores (taula 36) ens permet apreciar que hi ha un clar predomini de dos tipus de vores. El grup més nombrós és el format per les vores secants verticals de perfil rectilini (tipus F), bé sigui amb el llavi arrodonit (01) bé sigui amb el llavi aplanat i engruixit (07). El segon grup en importància està format per les vores secants inclinades a l'exterior amb el perfil exterior arrodonit còncav (tipus C) amb el llavi arrodonit (01), tot i que en un cas el llavi és aplanat (04). Finalment tenim dues vores secants inclinades a l'interior amb el perfil exterior arrodonit convex i llavi arrodonit (I01) i una vora secant inclinada a l'exterior amb el perfil rectilini i el llavi arrodonit (D01).

Sols ha estat possible calcular el diàmetre de les vores en dos casos, que corresponen a un vas de 140 mm i a un vas de 120 mm de diàmetre.

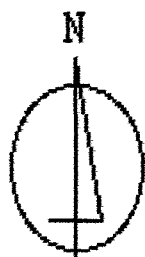
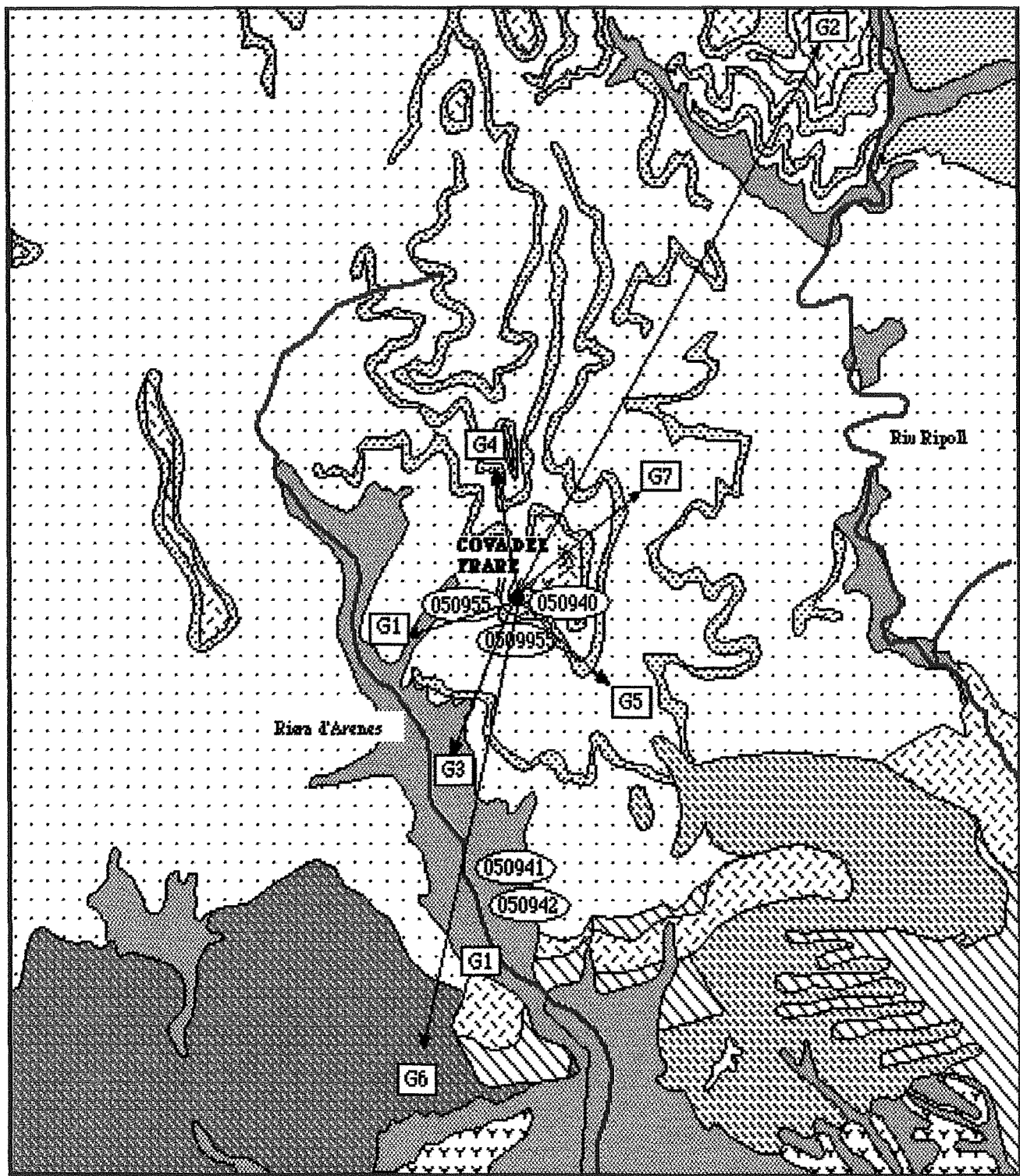
De les sis bases incloses en aquest estudi (taula 37), hi ha cinc bases planes no allargades i amb el perfil exterior rectilini (12A) i una base umbilicada no allargada amb el perfil exterior convex (21A).

Sols ha estat possible calcular el diàmetre de les bases en dos casos. Corresponen a bases de 60 i de 90 mm de diàmetre respectivament.

En la selecció dels fragments a estudiar s'ha volgut incloure mostres dels diferents estils ceràmics localitzats. Tres fragments presenten elements de premsió de tipus llengüeta i que s'inclouen dins de l'anomenat "verazià" (mostres 505153, 505154 i 505155). Hi ha diversos fragments amb decoració campaniforme de tipus regional (incisa i/o impresa) (mostres 505158, 505159, 505160, 505161 i 505163) i dos fragments amb decoració epicampaniforme (mostres 505156 i 505162). A part tenim tres fragments que presenten una lleugera incisió paral·lela i, per sota d'aquesta, un reompliment a base d'incisions transversals (mostra 505157), dues fileres horitzontals paral·leles fetes amb petites incisions (mostra 505167) i un fragment amb la vora decorada amb impressions (digitacions) i amb un cordó aplicat decorat amb impressions (digitacions) (mostra 505186). També hi ha dos fragments que presenten la superfície exterior engrutada (mostres 505187 i 505191). Finalment cal esmentar la inclusió de dos fragments de vasos-forn (mostres 505151 i 505152).

Els gruixos dels fragments varien entre 4 mm i 15 mm (fig. 159). Hi ha un nombre molt similar de vasos de gruix mitjà (vint-i-dos individus) i de vasos gruixuts (vint-i-quatre individus) i un baix nombre de fragments primers (tres casos).

En relació a les coccions hi ha un amplíssim predomini de les coccions reductores, que representen el 88% dels individus estudiats (fig. 160). Són clarament majoritàries les coccions totalment reductores (C1), seguides per les coccions reductores però que presenten una lleugera reoxidació en el 1/4 (C2). En cinc casos la coccia és mixta, bé la meitat exterior oxidant i la meitat interior reductora (C5), bé sigui amb una part oxidada, una part reduïda i una altre part oxidada (C4). Finalment, tant sols hi ha un cas en que la coccia és totalment oxidant (C6).




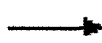
-  localització de les mostres de terres
-  àrea d'aprovisionament de terres



Figura 158: Mapa geològic simplificat de la zona on es troba la Cova del Frare.

QUATERNARI			Al·luvial indiferenciat i peu de mont del quaternari antic
TERTIARI	MIOCÈ	SUPERIOR	Conglomerats de color fosc, matriu sorrenco-argilosa
	EOCÈ		Argiles, arenisques i limulites de color vermell Conglomerats de color vermell
SECUNDARI	TRIÀS	MUSCHELKALK	Calcàries dolomítiques i dolomies, argiles i arenisques vermelles (localment guixos)
		BUNDSANDSTEIN	Conglomerats, arenisques, argiles vermelles
PALEOZOIC			Pisalles satinades (metamorfisme regional) Paleozoic afectat pel metamorfisme de contacte

En el tractament de les superfícies podem apreciar que els diferents tipus de tractaments (igualat, allisat i polit) presenten les mateixes proporcions en les superfícies exteriors que en les superfícies interiors (fig. 161). Així, l'allisat seria el tractament majoritari, seguit del polit i havent-hi un petit nombre de casos on sols es realitza un igualat.

El tamany i abundància del desgriexant a nivell macroscòpic presenta una certa diversitat (fig. 162). Amb les combinacions de categories que utilitzem, a la Cova del Frare hi ha fins a deu grups diferents. El grup més nombrós és el format per les ceràmiques amb abundant desgriexant de tamany mitjà (35%). De fet, les ceràmiques amb desgriexant de tamany mitjà representen el 43% del total de fragments estudiats. El segon grup el formen les ceràmiques amb abundant desgriexant de tamany petit (25%). Finalment, les ceràmiques amb desgriexant abun-

dant o molt abundant les trobem en cinc grups diferents, que en conjunt arriben a representar el 28% del total. Si agrupem els fragments estudiats en funció de la seva quantitat estimada, tenim que les ceràmiques amb desgriexant abundant són el 82% del total, mentre que les ceràmiques amb desgriexant molt abundant tant sols són el 18% de les mostres. No hi ha cap cas en que el desgriexant sigui escàs.

8.1.4.- Estudi analític

8.1.4.1- Estudi petrològic: làmines primes i difracció de raigs X

L'estudi de caracterització de quaranta-nou fragments de ceràmica a partir de la realització de làmines primes de totes les mostres i d'anàlisis mitjançant difracció de raigs X d'algunes d'aquestes mostres, ens permet determinar l'existència de diferents grups en funció de les seves característiques petrològiques.

GRUP 1 (taula 38)

El desgriexant mineral és heterogranular, de tamany petit a molt gruixut, seriat. Hi ha fragments de roques com microesquist (amb biotita), micaesquist i granitoïds (nuclis de gneis). També hi ha minerals com quars o mica

moscovita. En aquest grup, on hi ha vint-i-dues mostres que representen un 45% del total d'aquest jaciment, hi podem distingir tres subgrups.

Subgrup 11

Pràcticament tot el desgreixant està format per fragments de roques, amb una escassa proporció de minerals. El microesquist és molt abundant. També hi ha quars, en quantitat escassa. Ocasionalment hi podem trobar òxids de ferro. La matriu pot ser argilosa laminar (cinc casos) o argilosa cotonosa (tres casos). L'aspecte amb polaritzador és majoritàriament heterogeni, tot i que en algun cas pot ser homogeni. L'aspecte amb polaritzador més analitzador és anisòtrop i, excepcionalment en un cas, isòtrop. L'estructura de la pasta és sempre fluidal.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505181) ens permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de plagioclasti, de feldspat potàssic i de gehlenita (figs. 163 i 173). L'argila, present en una quantitat prou important (13%), no ha pogut ser determinada. El quars és l'element proporcionalment més abundant, doncs representa el 45% del total d'elements quantificats. La calcita, en canvi, sols representa un 5% i la dolomita el 4%. La plagioclasti esdevé el segon mineral pel que fa a la seva presència relativa, amb un 23%. El feldspat potàssic representa, al seu torn, el 6% de la mostra. La gehlenita representa un 4% de la mostra.

L'apreciable quantitat d'argila així com la presència d'una notable proporció d'elements carbonatats ens indiquen que la temperatura de cocció a que fou sotmesa aquesta ceràmica no fou gaire elevada, no superant en cap cas els 800 °C. La presència d'un mineral de reacció com és la gehlenita no contradiu l'anterior afirmació, doncs es tracta d'una quantitat petita, que es pot considerar minoritària. En definitiva, les diferents evidències obtingudes assenyalen que la temperatura de cocció hauria estat al voltant dels 800 °C.

El Subgrup 11 està format per vuit mostres.

Subgrup 12







El desgreixant està format per proporcions molt similars de fragments de roca i de minerals. La matriu és en la major part dels casos argilosa laminar (set casos), tot i que també pot ser argilosa cotonosa (tres casos). L'aspecte amb polaritzador és majoritàriament heterogeni, essent en tres casos homogeni. L'aspecte amb polaritzador més analitzador és majoritàriament anisòtrop, essent en dos casos isòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal, amb una única excepció en que és cordada.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505175) permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de plagioclasti i de feldspat potàssic (figs. 164 i 173). L'argila està present en una quantitat elevada, amb un 21%. No s'ha pogut determinar, però, el tipus d'argila. El quars representa, amb molta diferència, l'element majoritari amb el 61% dels minerals quantificats. La calcita, en canvi, sembla tenir una representació minoritària, amb un 3%. Plagioclasti i feldspat potàssic estan presents en quantitats discretes en el primer cas (6%) i una mica més remarcable en el segon (10%).

L'elevat percentatge d'argila i l'absència de minerals de reacció, ens indiquen que la temperatura a que fou cuïta aquesta ceràmica estaria entre 700 °C i 800 °C. El Subgrup 12 està format per deu mostres.

Subgrup 13

Com en el Subgrup anterior, la proporció en el desgreixant de fragments de roca i de minerals és força similar. El tret més remarcable, i que de fet permet diferenciar aquest Subgrup, és la presència de mica moscovita en plaques extraordinàriament desenvolupades. La matriu és argilosa laminar. L'aspecte amb polaritzador és en general heterogeni, essent homogeni en un únic cas. L'aspecte amb polaritzador més analitzador és anisòtrop. L'estructura de la pasta és fluidal.

		NIV ARQUEOLÒGIC				
		C2	C3	C4	FC	TOTAL
C01		2	1	2	-	5
C04		1	-	-	-	1
D01		1	-	-	-	1
F01		3	7	-	1	11
F07		-	3	-	-	3
I01		-	1	1	-	2
TOTAL		7	12	3	1	23

Taula 36: Taula tipològica dels fragments de vora inclosos en aquest estudi.

temperatura de cocció hauria estat entre els 700 °C i el 800 °C. En aquest Subgrup s'inclouen quatre mostres.



GRUP 2 (taula 38)

El desgreixant és heterogranular, de tamany petit a mitjà, seriat, amb algun gra de major tamany. La matriu potser argilosa laminar (tres casos), carbonatada (dos casos), argilosa cotonosa (dos casos) o argilosa cotonosa de tendència carbonatada (un cas). L'aspecte amb polaritzador és heterogeni en sis casos i homogeni en dos casos. L'aspecte amb polaritzador més l'analitzador pot ser isòtrop (quatre casos) o anisòtrop (quatre casos). L'estructura de la pasta és fluidal, encara que en un cas és grumollosa i en un altre cas és microgranuda. El desgreixant està format per fragments de biomicrita on sovint es poden apreciar restes de fòssils (globigerines). També hi ha quars, ortosa, mica moscovita i òxids de ferro.

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505157) permet determinar la presència d'argila, de quars, de calcita, de dolomita, de plagioclasti i de feldspat potàssic (fig. 166 i 173). L'argila torna a representar una proporció prou alta, amb un 17%. Els elements proporcionalment majoritaris són els carbonatats, que en conjunt arriben a representar el 53% del total d'elements quantificats. Cal dir que és la calcita el mineral predominant (49%), doncs la dolomita sols representa un 4%. El quars, tot i representar una proporció important dels minerals, sols constitueix en aquesta mostra el 21% del total. Plagioclasti i feldspat potàssic estan present en proporcions molt discretes, del 5% i del 4% respectivament.

Les elevades quantitats d'elements carbonatats i d'argila i l'absència de minerals

L'anàlisi mitjançant difracció de raigs X (mostra 505178) de les ceràmiques que pertanyen en aquest Subgrup permet constatar la presència d'argila, de quars, de calcita, de plagioclasti i de feldspat potàssic (fig. 165 i 173). L'argila representa en aquest cas una proporció menor (9%) que la detectada en els Subgrups anteriors. Malgrat això encara representa una quantitat prou significativa. No s'ha pogut determinar el tipus d'argila. En aquest Subgrup l'element més abundant és la plagioclasti, amb un 41%. El quars representa el 38% de components minerals de la mostra, mentre que feldspat potàssic i calcita sols representen un 7% i un 5% respectivament. La quantitat d'argila detectada, tot i ser inferior en relació als subgrups anteriors, encara és prou elevada com per que juntament amb la manca de minerals de reacció, assenyali que la

		NIV ARQUEOLÒGIC				
		C2	C3	C4	FC	TOTAL
12A		2	3	-	-	5
21A		-	1	-	-	1
TOTAL		2	4	-	-	6

Taula 37: Taula tipològica dels fragments de base inclosos en aquest estudi.

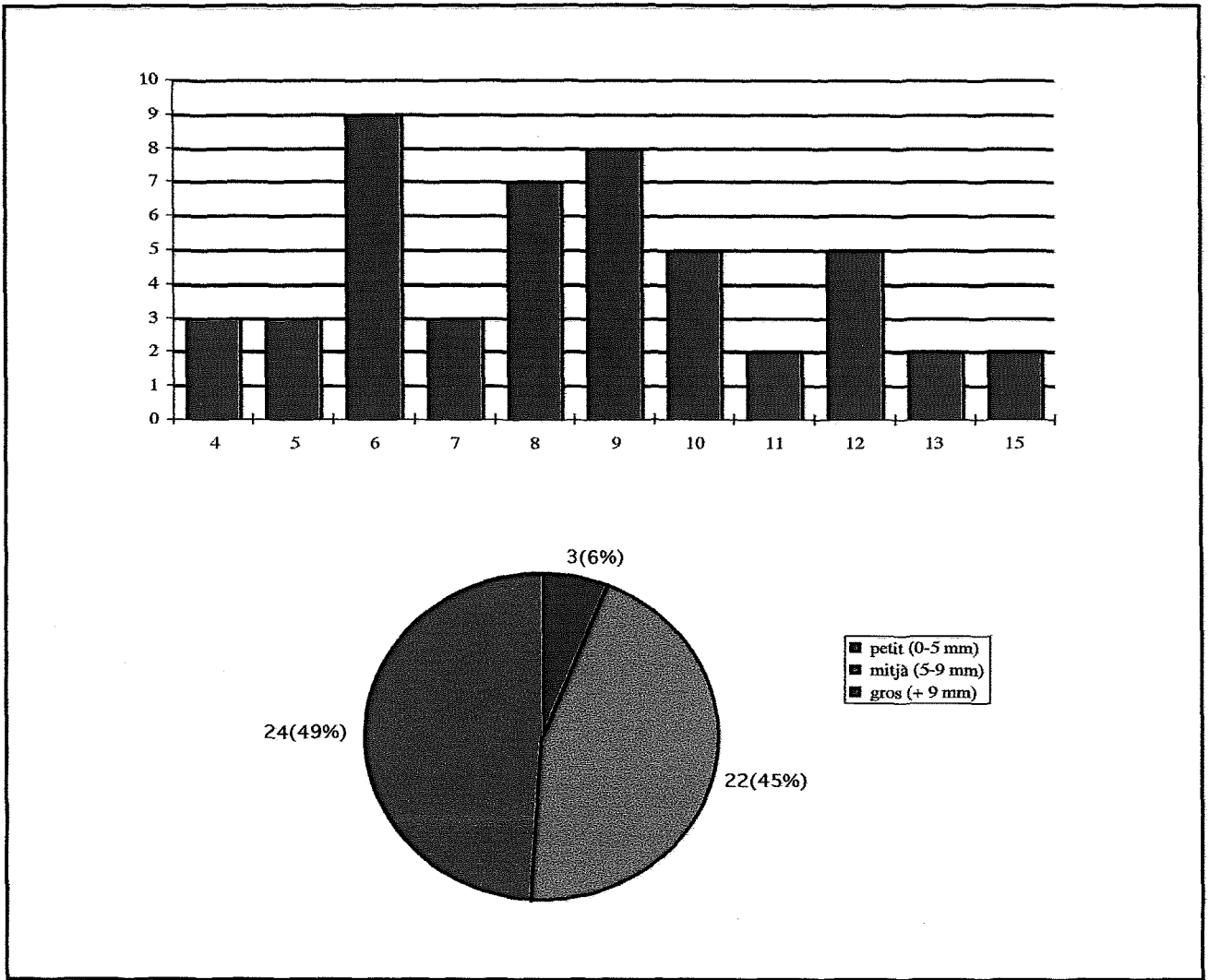


Figura 159: Distribució dels guixos dels fragments en valor absolut i per categories.

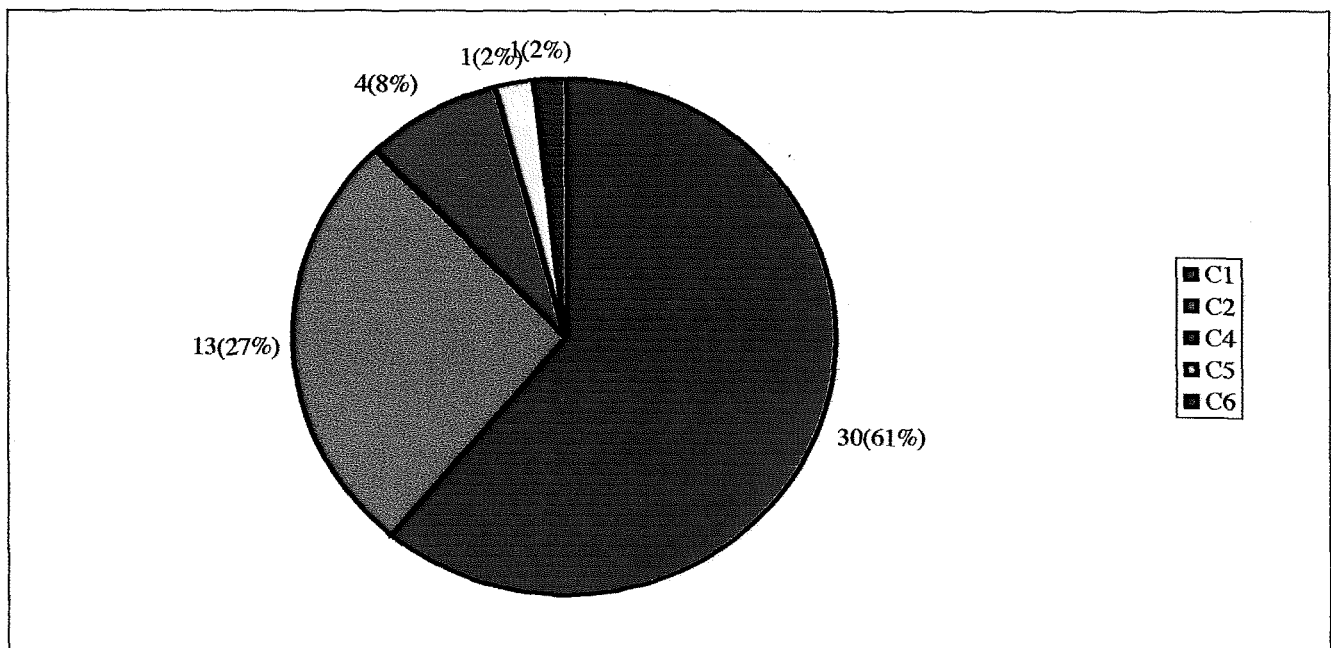


Figura 160: Distribució de les coccions per categories.