

Mappe concettuali nella didattica¹

di Mario Gineprini e Marco Guastavigna

(questo fascicolo è stato scaricato dal sito di Pavonerisorse:

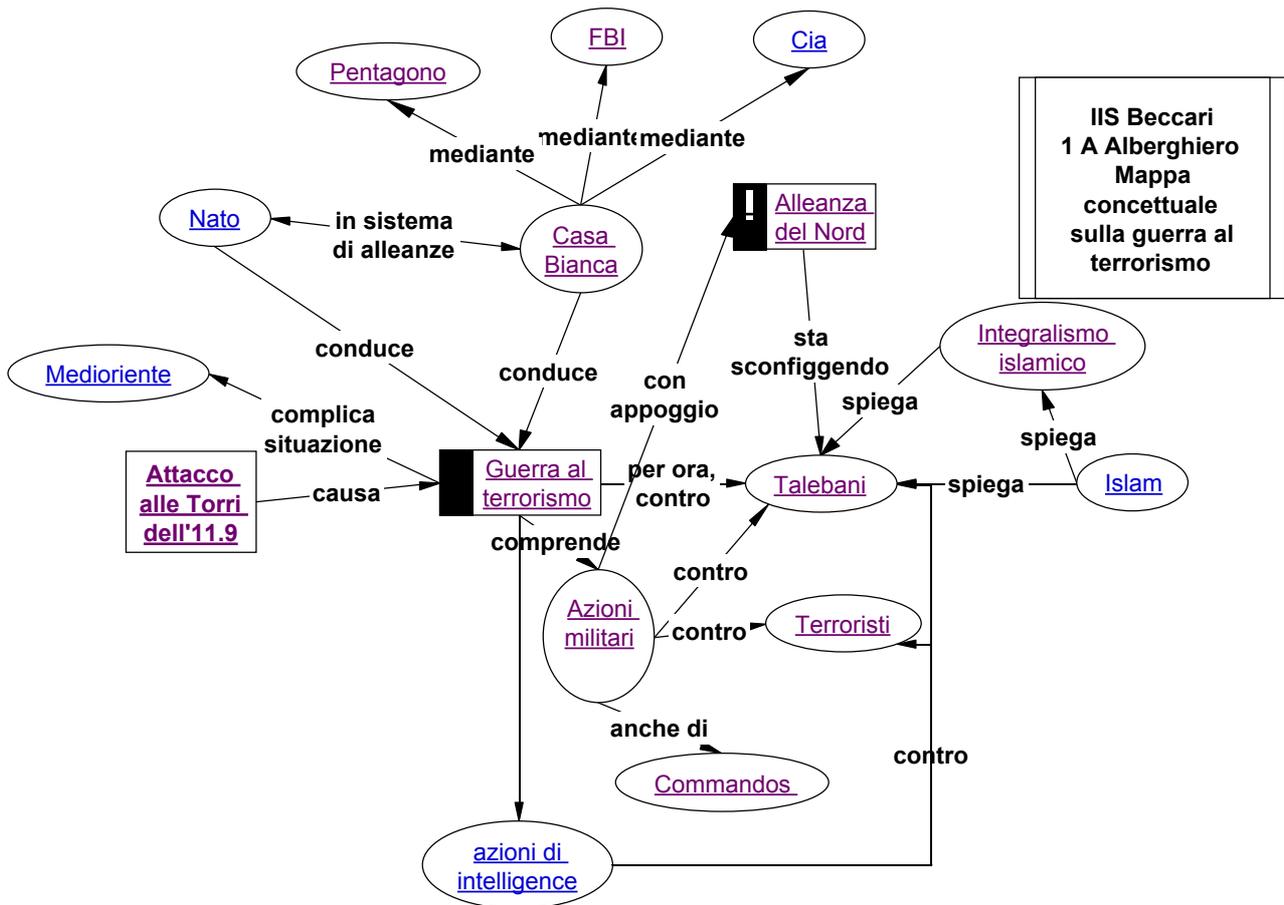
<http://www.pavonerisorse.to.it/cacrt/mappe/completo.zip>;

è liberamente utilizzabile in attività didattiche e di formazione SENZA FINI DI LUCRO)

¹ Il presente fascicolo è articolato in sezioni soggette ad aggiornamento; per questa ragione sia il volumetto sia ciascuna delle sezioni separatamente sono scaricabili in www.pavonerisorse.to.it/cacrt/mappe.

Materiale didattico commentato

1. *Mapa concettuale realizzata dagli studenti della classe 1° Alberghero dell'IIS Beccari di Torino sulla guerra al terrorismo.* Si tratta di un lavoro molto semplice: la mappa contiene le risposte alle domande formulate dai ragazzi per spiegare e spiegarsi gli avvenimenti seguiti all'11 settembre 2001 e connette tra di loro alcuni concetti, ciascuno dei quali rimanda a una pagina di Internet, individuata come significativa. La mappa è visibile e attiva in <http://www.noiosito.it/scuola>.



Mappe concettuali sulla rivoluzione agricola

L'esperienza descritta è stata realizzata, nella prima fase dell'anno scolastico, con una classe 1° del Liceo Scientifico – Tecnologico “E. Ferrari” di Torino, nell'ambito della normale attività curricolare dell'insegnamento di Storia.

1. I presupposti del lavoro

Prima dello attuazione del lavoro, si è ritenuto opportuno dare vita a situazioni didattiche che chiarissero la natura delle mappe concettuali e i loro possibili usi e che sviluppassero negli studenti la consapevolezza degli scopi dello strumento in questione. A tale proposito, sollecitati e guidati dalle proposte dell'insegnante, i ragazzi, in primo luogo, hanno discusso e condiviso i significati di concetto e di relazione e ne hanno definito collettivamente le rispettive tipologie¹⁰². In seguito, sono stati svolti diversi esercizi propedeutici alla realizzazione autonoma di mappe concettuali. Questa fase di “familiarizzazione”, che riteniamo indispensabile per un approccio realmente consapevole e cognitivo alla costruzione delle mappe, ha permesso, inoltre, di chiarire ulteriormente e di ridefinire alcuni aspetti relativi agli elementi costitutivi delle mappe esaminati precedentemente.

2. Le fasi del lavoro

Dopo aver letto i paragrafi del manuale di storia riguardanti la rivoluzione agricola, guidata dall'insegnante, la classe:

1. ha individuato i concetti principali, che sono stati riportati sulla lavagna, e ne ha definito la tipologia (vedi tabelle 1-3)
2. ha discusso e stabilito la natura delle relazioni fra i concetti
3. suddivisa in coppie e distribuita nelle postazioni del laboratorio multimediale, ha costruito con Inspiration una mappa per ogni paragrafo letto ed analizzato.
4. ha esaminato e discusso le mappe, proiettate sullo schermo del laboratorio multimediale
5. alla luce degli elementi forniti dalla discussione precedente, ha realizzato collettivamente la mappa di ogni paragrafo; la fase, alimentata dal confronto e dalla discussione, è stata caratterizzata da un processo ricorsivo di costruzione, revisione e ridefinizione (vedi mappe 1-3)
6. ha confrontato le mappe realizzate alla fase 3, evidenziandone ulteriormente i punti critici, con quelle prodotte insieme e condivise (fase 5)
7. nuovamente suddivisa in coppie, ha montato le tre mappe create collettivamente in un'unica mappa che rappresentasse graficamente i paragrafi analizzati
8. ha esaminato e discusso le mappe, secondo le modalità attuate precedentemente (fase 4)
9. ha prodotto collettivamente, a conclusione del lavoro, anche una mappa complessiva (vedi mappa 4), secondo le modalità attuate nella fase 5

3. Gli obiettivi del lavoro

Al di là degli obiettivi generali che la costruzione di mappe concettuali si pone, questa proposta di lavoro e le sue modalità di attuazione ci paiono più specificatamente indicate per:

- Incentivare la capacità di riconoscere, estrapolare e definire gli elementi costitutivi di una mappa concettuale

¹⁰² Si veda il capitolo “Concetti e collegamenti”

- Sviluppare gradualmente la capacità di progettare e realizzare autonomamente mappe concettuali su argomenti di studio
- Sviluppare gradualmente la capacità di gestire unità informative sempre più complesse
- Acquisire la consapevolezza della progressione ricorsiva del processo di costruzione di una mappa
- Acquisire la capacità di revisionare e ridefinire il piano progettuale di una mappa

4. La documentazione del lavoro

Tabella 1

<p>L'invenzione dell'agricoltura</p> <p>Il periodo che seguì all'età paleolitica è stato denominato dagli studiosi Neolitico, l'età della pietra nuova, e comprende approssimativamente l'arco di tempo che dal 10000 al 3000 a. C.</p> <p>In questo periodo, gli uomini effettuarono nel loro modo di vivere enormi trasformazioni, tutte in vario modo collegate a una fondamentale innovazione, che potremmo definire l'invenzione dell'agricoltura. All'inizio del Neolitico, infatti, l'uomo imparò a coltivare le piante e, parallelamente, ad addomesticare gli animali. Le conseguenze di questa innovazione furono molte: l'uomo, nomade da sempre, si trasformò in allevatore seminomade (con il ritorno ciclico agli stessi pascoli, al mutare delle stagioni) e in agricoltore sedentario; da raccoglitore di cibo ne divenne produttore. Il rapporto tra uomo e ambiente ne uscì, dunque rinnovato, in quanto l'uomo cercò da allora di modificare l'ambiente in base alle sue necessità. Ma l'uomo non mutò soltanto il modo di procurarsi il cibo e il rapporto con lo spazio circostante, ma progressivamente cambiò anche il modo di abitare e soprattutto di organizzarsi in società.</p> <p>Gli archeologi hanno trovato, in diverse zone tra l'Anatolia orientale e la Persia occidentale, tracce di raccolti di cereali e strumenti di lavoro simili a zappe e falchetti, che risalgono a un periodo tra il 10000 e l'8 mila a. C.: è la più antica testimonianza della cultura da parte dell'uomo di alcune piante, un evento che mutò radicalmente la storia della civiltà. Il frumento e l'orzo per l'uomo del Paleolitico erano piante come le altre, che egli si limitava a raccogliere, quando e dove crescevano spontaneamente. Ma a un certo punto, grazie alla continua osservazione dei cicli vegetativi, egli cominciò a capire come si potevano riprodurre e favorire quei procedimenti che avvenivano in natura.</p> <p>Non è ancora chiaro come l'uomo imparò a seminare, ad attendere il momento opportuno per il raccolto, a selezionare le specie vegetali commestibili e più produttive. Probabilmente queste forme di sapere furono gradualmente elaborate dalle donne, che nelle comunità paleolitiche erano incaricate di raccogliere le piante commestibili e quindi avevano modo di osservare i cicli stagionali della vegetazione, la caduta dei semi e la germinazione delle piante annuali.</p>	<p>Neolitico (<i>concetto-tempo</i>)</p> <p>l'invenzione dell'agricoltura (<i>concetto-evento</i>) addomesticamento (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>sedentarizzazione (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>nascita di un'organizzazione sociale (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>osservazione dei cicli vegetativi (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>donne raccoglitrici (<i>concetto-personaggio</i>)</p>
---	---

Mappa 1

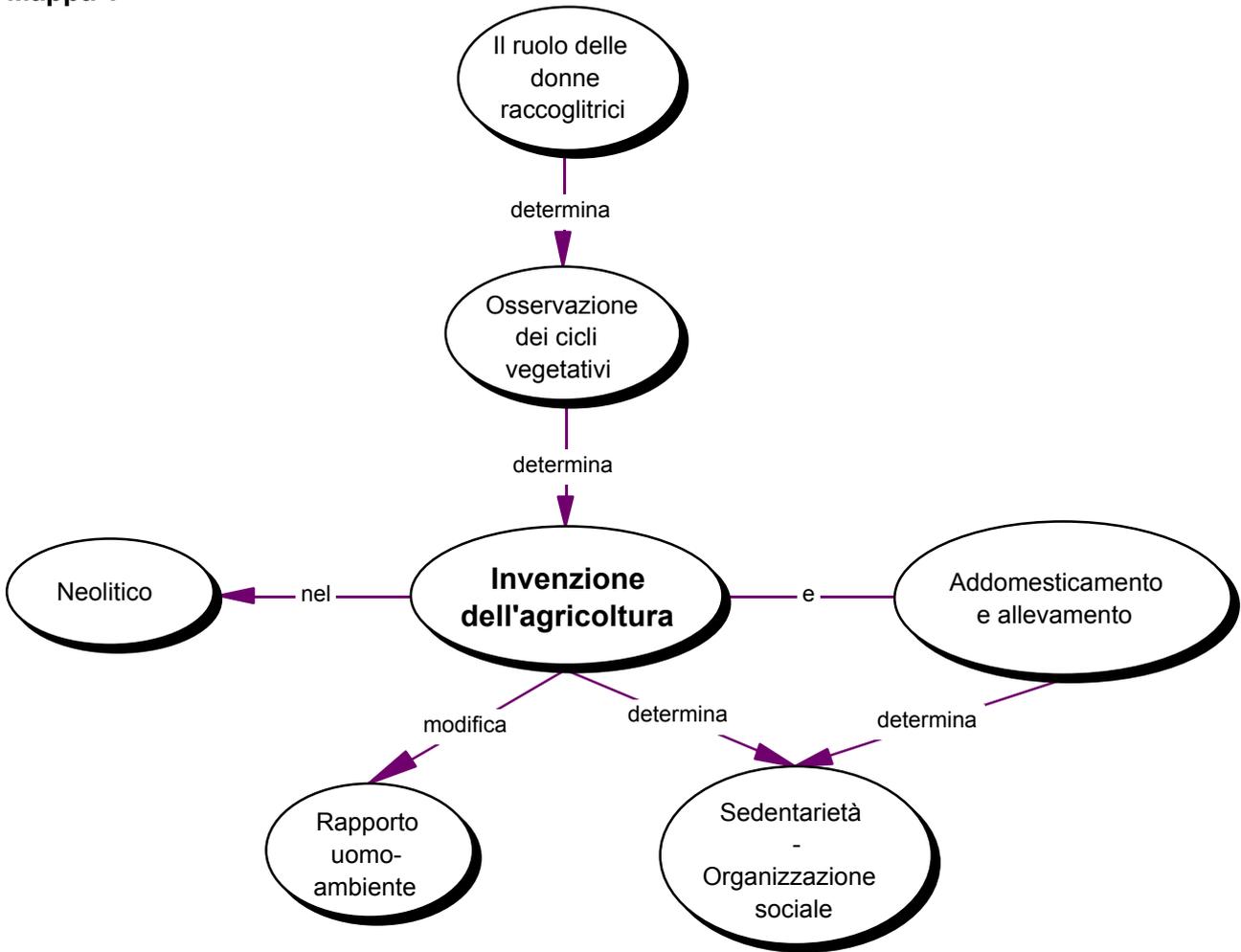


Tabella 2

<p>La risposta dell'uomo a una sfida ambientale</p> <p>La Rivoluzione agricola del Neolitico era favorita dalla mittezza del clima, sopraggiunta con la fine dell'ultima glaciazione, ma, ciò nonostante, la natura continuava ad essere piena d'insidie per l'uomo. Infatti, la fine dell'era glaciale ebbe inizialmente delle conseguenze negative sulle condizioni di vita dell'homo sapiens sapiens.</p> <p>Gli animali che avevano costituito la base dell'alimentazione umana erano la renna, il mammut, l'orso, il rinoceronte lanoso: alla fine dell'ultima glaciazione essi si spostarono verso nord o addirittura, come il mammut o il rinoceronte peloso, si estinsero. Con il ritirarsi dei ghiacci avvenne dunque una prima grande divisione dei gruppi umani. Alcuni seguirono verso nord le migrazioni dei grandi animali; altri si stabilirono nelle regioni a clima più caldo e si dovettero adattare a un tipo di selvaggina più piccolo (cinghiali, lepri) che forniva meno cibo, e anche una quantità assai ridotta di piante spontanee commestibili; l'elevamento della temperatura aveva infatti inacidito il terreno, rendendolo meno fertile.</p> <p>L'agricoltura fu probabilmente la risposta a questa sfida ambientale: la scarsità di cibo indusse gli uomini delle aree meno fertili a selezionare le piante commestibili, a proteggere i tipi vegetali più utilizzabili e a favorirne lo sviluppo, fino a impararne la coltivazione.</p>	<p>clima mite (<i>concetto-evento</i>) fine dell'ultima glaciazione (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>Migrazione o estinzione dei grandi animali commestibili (<i>concetto-evento</i>) divisione dei gruppi umani, migrazioni al Nord e stanziamento nelle zone calde (<i>concetti-evento</i>) adattamento alla selvaggina, riduzione di piante commestibili e diminuzione della fertilità dei terreni (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>selezione e protezione delle piante commestibili (<i>concetto-evento</i>) sviluppo dell'agricoltura (<i>concetto-evento</i>)</p>
---	---

Mappa 2

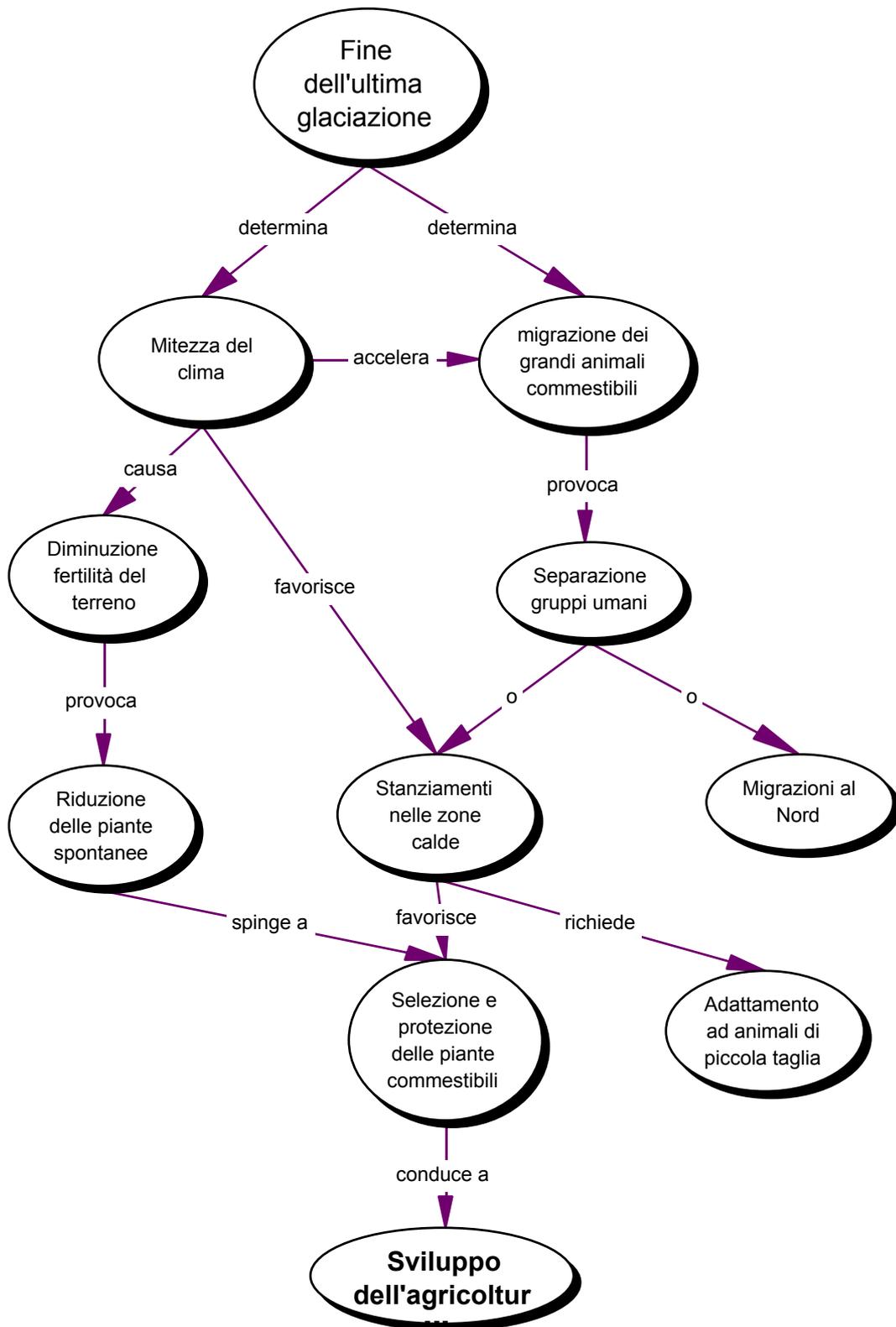
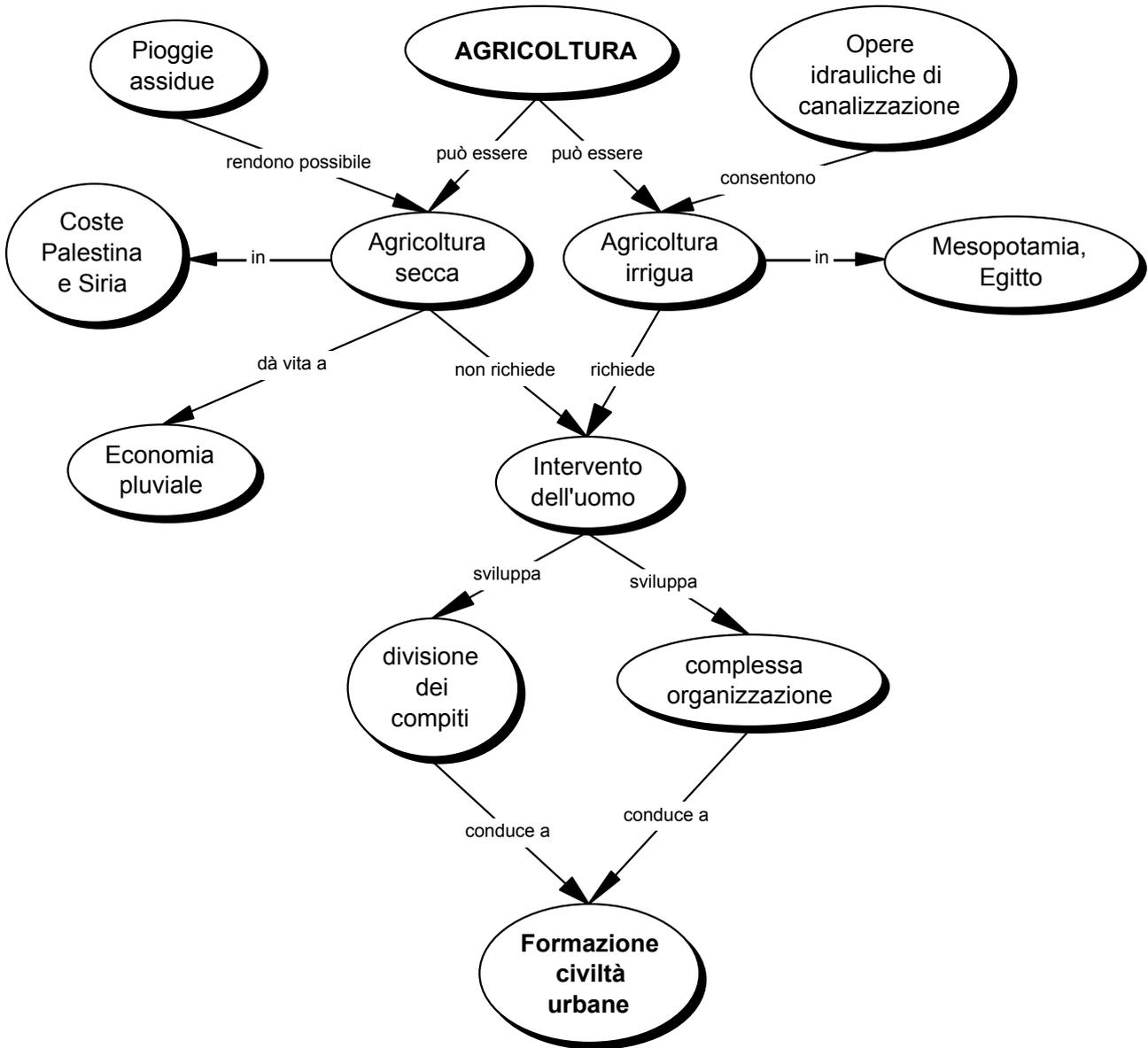


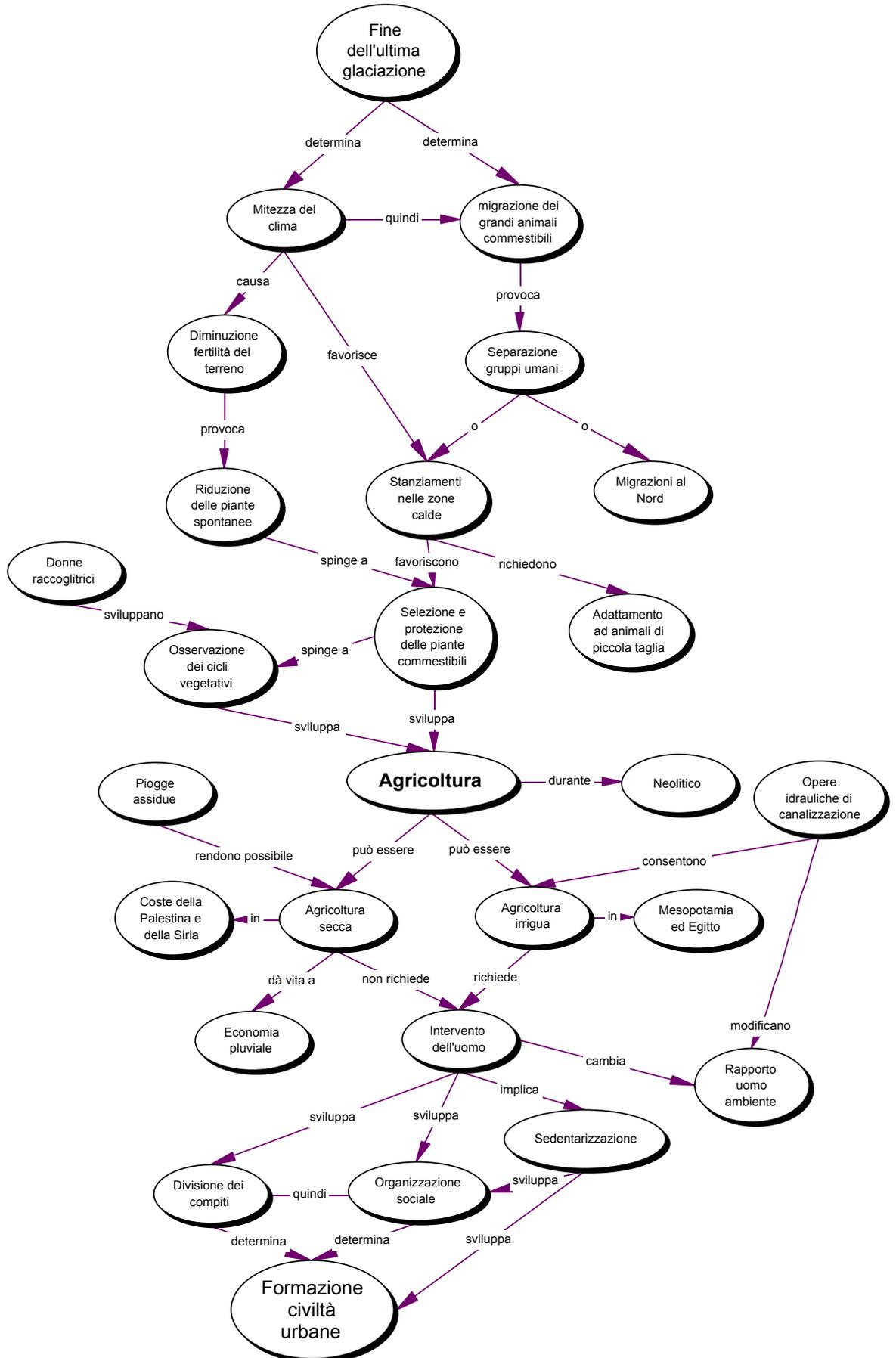
Tabella 3

<p>Agricoltura secca e agricoltura irrigua</p> <p>La coltivazione dei cereali nei territori settentrionali della Mesopotamia e nelle zone costiere di era resa possibile dalle favorevoli condizioni climatiche, che garantivano ai raccolti piogge sufficienti, limitando perciò l'intervento umano. Questo tipo di agricoltura viene denominata agricoltura secca e fu a lungo praticata anche in Europa; qui, un po' più tardi rispetto al Vicino Oriente, si sviluppò intorno a questa agricoltura un'economia definita pluviale, proprio perché strettamente dipendente dal regime delle piogge. L'economia pluviale correva però gravi rischi: un'annata poco piovosa aveva conseguenze gravissime sui raccolti; nelle zone che non godevano di clima favorevole l'agricoltura risultava inoltre impraticabile senza l'intervento umano.</p> <p>Si sviluppò pertanto un'agricoltura diversa, detta irrigua perché basata sull'irrigazione e che richiedeva un intenso lavoro di canalizzazione delle acque a disposizione. Nel caso delle grandi pianure alluvionali dell'Egitto e della Mesopotamia si rendevano necessarie imponenti opere idrauliche: bisogna regolare le piene, creare argini al corso dei fiumi, imparare a ricostruire i confini delle singole proprietà, che potevano essere spazzati via dalle acque. Erano necessarie insomma una complessa organizzazione sociale e una precisa divisione dei compiti, che avrebbero dato infatti origine, sul finire del Neolitico, alle prime civiltà urbane.</p>	<p>Mesopotamia del Nord, Palestina e Siria (<i>concetto-luogo</i>)</p> <p>piogge(<i>concetto-evento</i>)</p> <p>agricoltura secca (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>economia pluviale (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>agricoltura irrigua (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>pianure dell'Egitto e della Mesopotamia(<i>concetto-luogo</i>)</p> <p>opere idrauliche(<i>concetto-evento</i>)</p> <p>organizzazione sociale e divisione dei compiti (<i>concetto-evento</i>)</p> <p>fine del Neolitico(<i>concetto-tempo</i>)</p> <p>civiltà urbane(<i>concetto-evento</i>)</p>
--	--

Mappa 3



Mappa 4



Mappe concettuali nell'insegnamento di Geografia

L'esperienza descritta è stata realizzata, nella prima fase dell'anno scolastico, con una classe 1° del Liceo Scientifico – Tecnologico “E. Ferrari” di Torino, nell'ambito della normale attività curricolare dell'insegnamento di Geografia.

Al momento della proposta di lavoro, gli allievi avevano già svolto esercizi prope-deutici e lavorato collettivamente e sotto la guida dell'insegnante alla costruzione di mappe. L'attività descritta è stata fra le prime esperienze di realizzazione autonoma di una mappa.

5. Le fasi del lavoro

- a. Agli allievi sono stati indicati due testi presenti nel manuale di Geografia¹⁰³, in un capitolo, studiato ed analizzato precedentemente, che ha per tema il rapporto uomo - ambiente. Più precisamente, i brani proposti contenevano le descrizioni dei curragh (testo 1) e delle piroghe (testo 2), imbarcazioni caratteristiche rispettivamente delle isole irlandesi Aran e della Polinesia.

Testo 1

Gli agricoltori di Aran sono anche abili pescatori che conoscono il mare. La loro imbarcazione si chiama curragh ed è una specie di canoa a remi per tre o quattro uomini di equipaggio. Il curragh ci permetterà di analizzare il rapporto uomo/ambiente sotto un nuovo profilo: quello della tecnologia costruttiva.

Come tutti i manufatti più antichi, il curragh è anche l'espressione dell'ambiente naturale in cui è stato creato. La selezione naturale ha infatti eliminato, nell'arco delle generazioni, tutti i modelli di imbarcazione inadatti agli approdi, alle maree e ai fondali di Aran. Fino a che i costruttori non sono arrivati alla sua forma attuale.

In un mondo privo di alberi, il primo problema da risolvere era il risparmio di legno, che è stato utilizzato solo per costruire le strutture portanti, ma non per completare lo scafo. L'ossatura del curragh è quindi formata da una serie di centine curve, raccordate da listelli di legno flessibili, che formano nel complesso un'armatura leggera; una specie di graticcio simile a quello dei dirigibili. Poi, proprio come nei dirigibili, l'armatura è rivestita con un involucro leggero che, nei curragh di un tempo, era ricavato da pelli di vacca cucite, mentre nei curragh attuali è fatta con un canovaccio di tela. La tela è poi irrigidita e resa impermeabile con il catrame fuso, che viene spalmato a strati sulla barca.

Le barche di Aran sono quindi molto leggere; scivolano rapidamente sulla superficie calma del mare, ma possono anche cavalcare la cresta delle onde di un mare in burrasca ed essere agevolmente guidate nelle acrobazie tra onde e scogliere. E in queste evoluzioni i pescatori mostrano una destrezza pari a quella di un cavaliere che guida con lievi comandi il destriero a superare gli ostacoli. La leggerezza dei curragh, inoltre ne favorisce il trasporto perché, a causa della turbolenza del mare, essi non vengono ormeggiati, ma tirati a secco con le chiglie per aria. Per rimetterli in mare il primo dei tre rematori si caccia sotto la prua e quindi si alza con l'ultimo sedile sopra le spalle. E' poi il turno degli altri due che infilatisi sotto la barca la sollevano restando nascosti da essa. Si forma così una specie di grosso coleottero nero che saltellando sopra le rocce si avvia all'imbarcatoio dove il curragh viene rovesciato di scatto nell'acqua.

¹⁰³ G. Mezzetti,

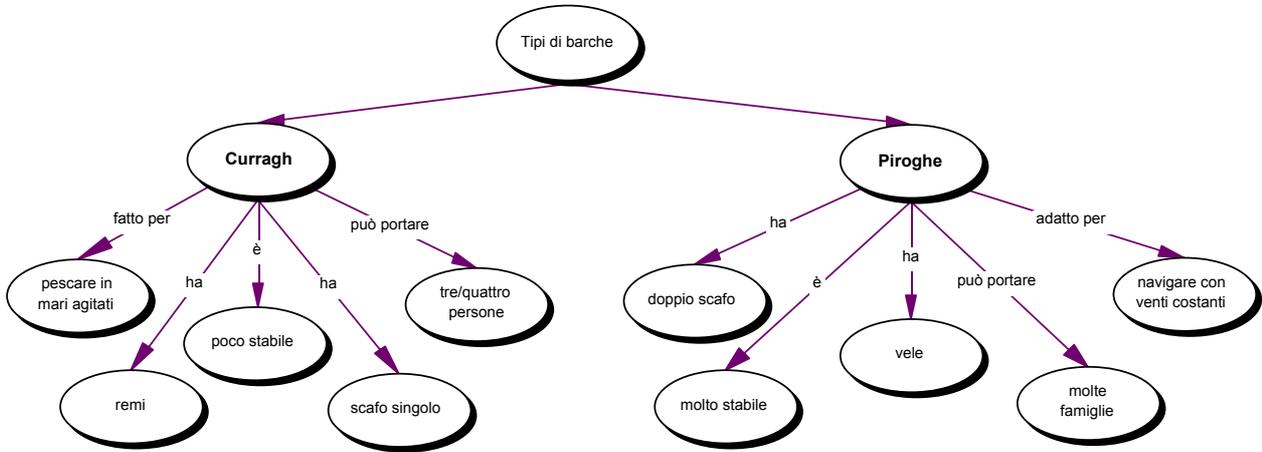
Testo 2

La struttura delle piroghe polinesiane è un aspetto particolare del rapporto uomo/ambiente: Una barca a vela, infatti, è un mezzo di trasporto che si muove sulla superficie di contatto tra due oceani: quello d'acqua e quello d'aria. Con lo scafo e la velatura deve perciò sfruttare al massimo le prerogative dei due ambienti. Ebbene, le grandi piroghe adatte alla migrazione e capaci di percorrere migliaia di chilometri restando in mare settimane e anche mesi, erano formate da due scafi paralleli tenuti insieme da un ponte sul quale erano drizzate le tettoie per ripararsi dal sole. Il doppio scafo assicurava stabilità alle imbarcazioni e riduceva il rischio che fossero rovesciate dalle onde. Gli scafi erano lunghi fino a 35 metri e adatti al trasporto di numerose famiglie. Le vele, in genere triangolari e con il vertice in basso, erano adatte a sfruttare il regime degli alisei, i venti costanti che soffiano ai tropici, navigando anche di bolina, ossia contro vento. La direzione dei venti veniva indicata da ghirlande di piume fissate sui punti più alti dei pennoni.

Tutto era costruito con materiale di origine vegetale. Le vele e i cordami venivano fatti intrecciando le foglie di pandanus, che ancora oggi è usato per fare le stuoie. Gli scafi erano ricavati da grossi tronchi che probabilmente in origine erano scavati con utensili di ferro, poi in seguito con lame di pietra o di conchiglia. Sembra infatti che con il passare dei secoli, man mano che i polinesiani si sono diffusi in un'area sempre più vasta, le antiche conoscenze di metallurgia siano andate perdute.

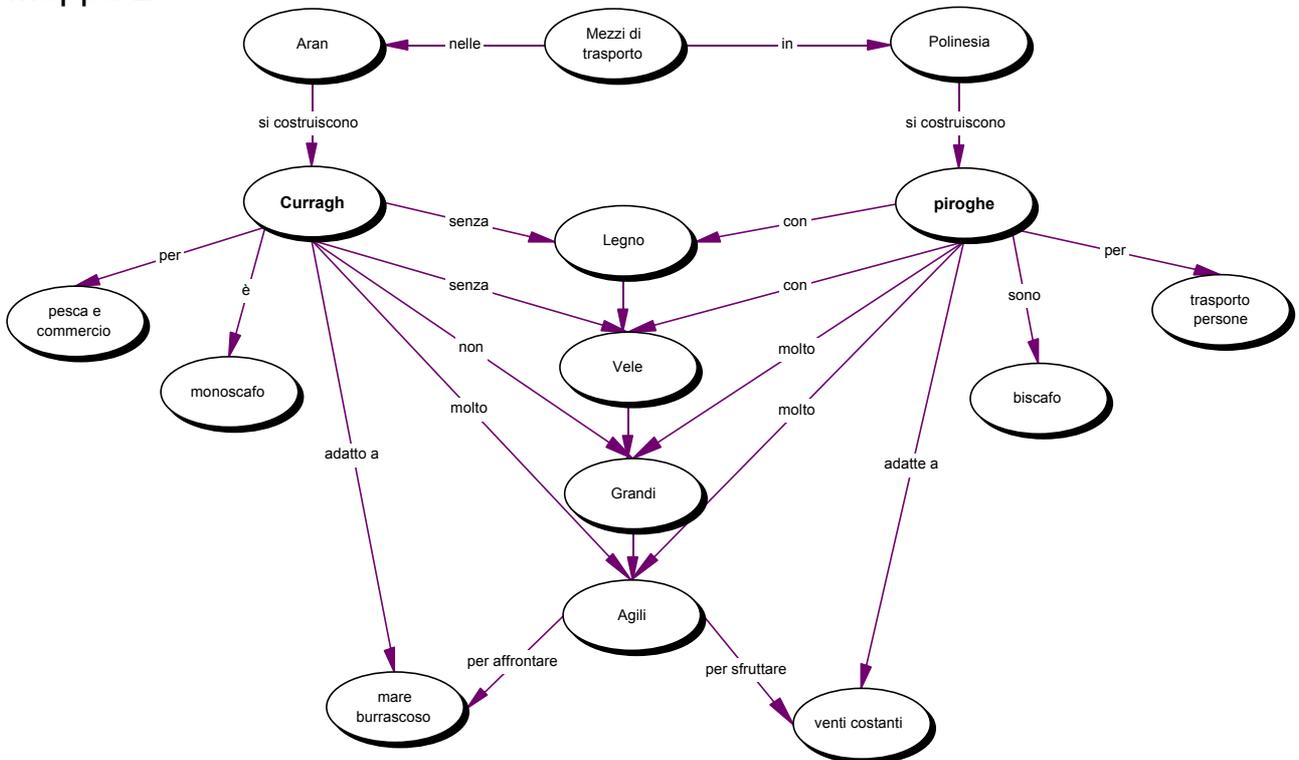
- b. Gli allievi sono stati invitati a costruire individualmente una mappa in cui fossero messe in relazione le informazioni contenute nei due brani, evidenziando in particolare gli elementi che potevano accomunare le due imbarcazioni, apparentemente così diverse. Lo scopo della consegna era di spingere gli allievi, attraverso la riflessione determinata dalla costruzione della mappa, a superare una interpretazione esclusivamente espositiva dei testi e ad inferire la natura argomentativa implicita nella descrizione dei due tipi di imbarcazioni: in entrambi i casi la tecnologia costruttiva è largamente influenzata dalle caratteristiche ambientali ed è specchio del rapporto uomo – ambiente.
- c. Le mappe, realizzate con Inspiration, sono state esaminate e discusse collettivamente. L'analisi ha portato la classe alla suddivisione in tre gruppi delle mappe prodotte.
- Il primo gruppo (vedi esempio **mappa 1**), fortunatamente poco numeroso, era composto da mappe che si risolvevano nella rappresentazione di due blocchi espositivo – informativi separati, privi di qualsiasi relazione e in cui i concetti erano disposti in modo disomogeneo, asimmetrico. Si trattava, cioè, di mappe scarsamente coerenti e coese, poco efficace dal punto di vista comunicativo e con insufficienti processi di rielaborazione delle informazioni.

Mapa 1



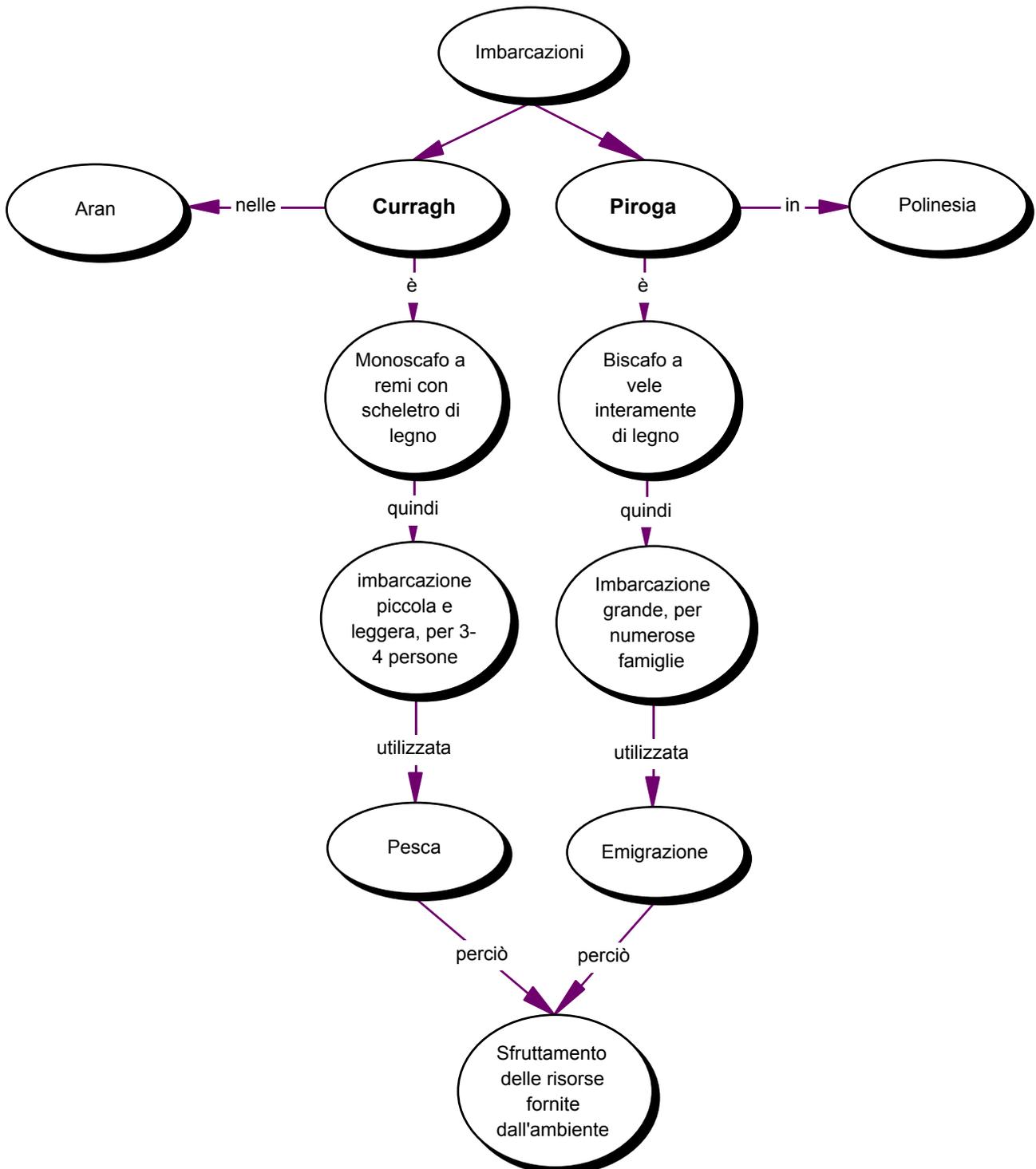
- Un secondo gruppo di mappe (vedi esempio in **mapa 2**), pur restando ancora in una logica esclusivamente espositiva, si preoccupava di cogliere le relazioni fra le due unità informative ed evidenziarle attraverso una rappresentazione simmetrica di discreta efficacia comunicativa. Il limite di queste mappe era nella mancata esplicitazione delle conseguenze argomentative che le relazioni fra i concetti avrebbero dovuto suggerire.

Mapa 2

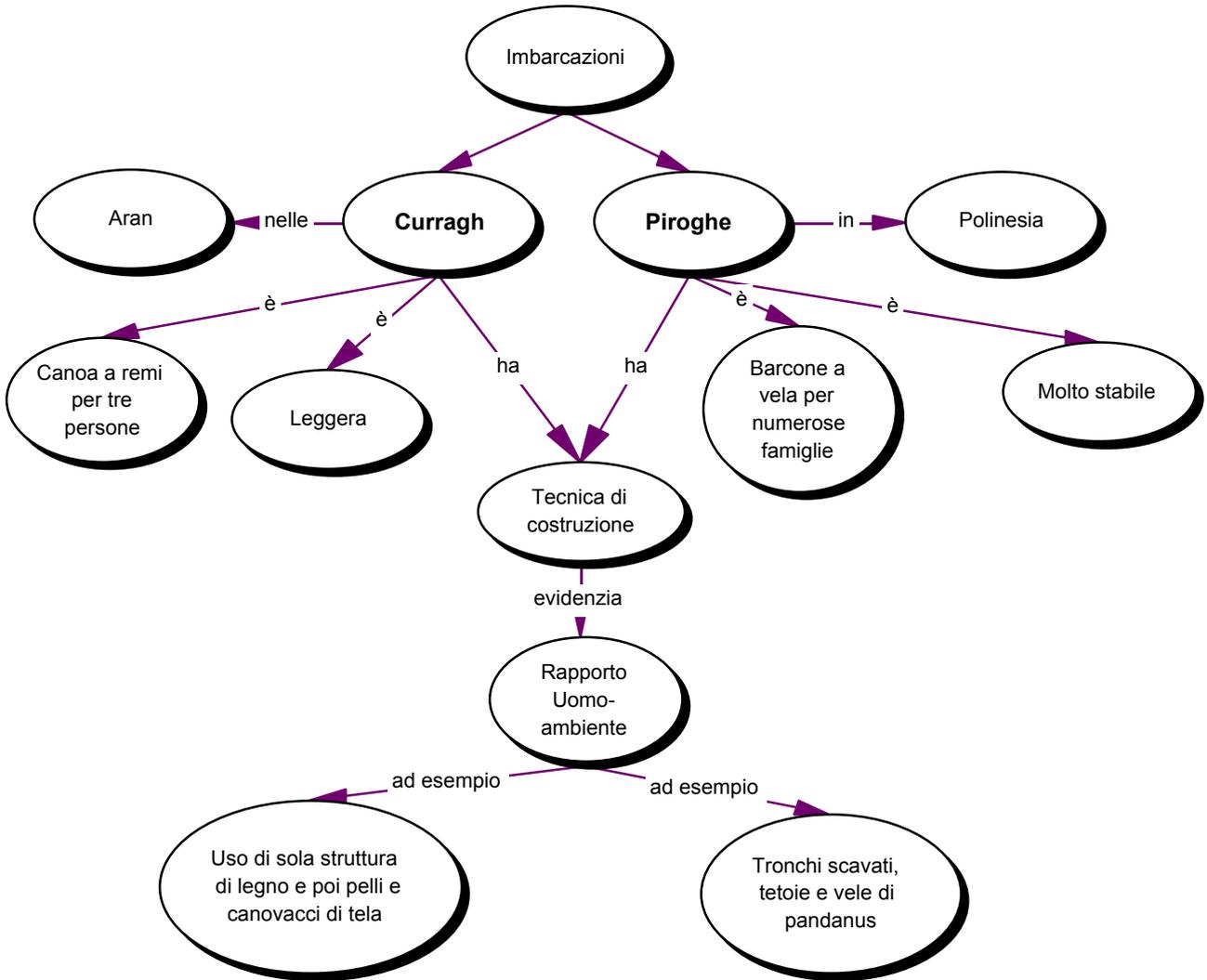


- Infine, l'ultimo gruppo (vedi esempi **mappa 3** e **mappa 4**) era composto dalle mappe che, con maggiori o minori ricchezza espositiva e chiarezza comunicativa, stabilivano una relazione fra le caratteristiche delle due barche, le tecnologie costruttive e il rapporto uomo – ambiente.

Mappa 3

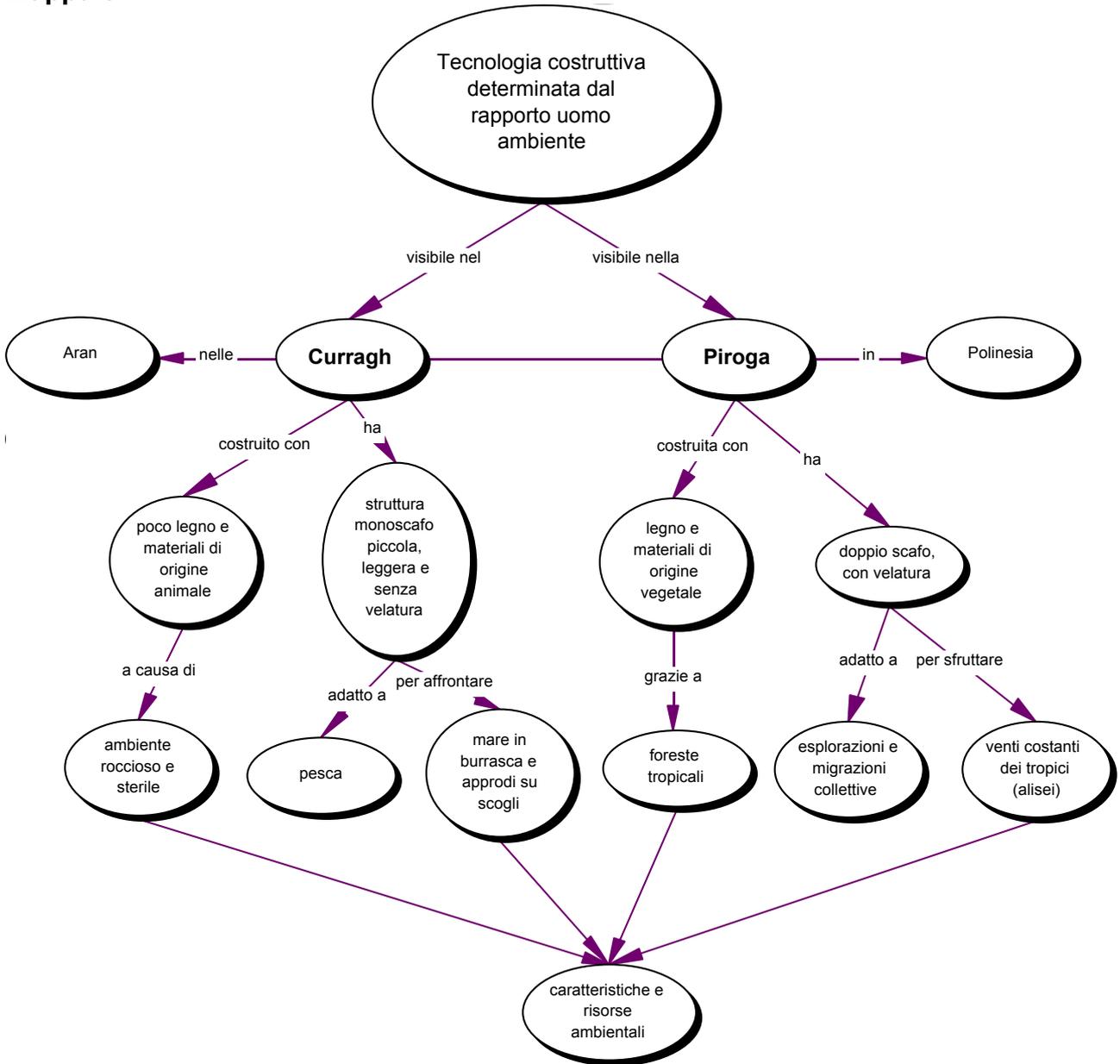


Mappa 4



- d. A partire dalle sollecitazioni provenienti dall'esame delle mappe a strutturare e rielaborare più attentamente le informazioni, la classe nel suo insieme e a conclusione del lavoro ha realizzato ancora due mappe comuni (vedi **mappa 5** e **mappa 6**) in cui alla completezza espositiva si accompagna una strutturazione argomentativa, induttiva nella mappa 5 e deduttiva nella mappa 6.

Mappa 5



Mappa 6

