

Un troi dal mâr al cîl: studi dal paisaç ator dal disvilup dal troi di Aquilee (troi Celest)

RINO GUBIANI*, MAURIZIA SIGURA*

Ristret. I pelegriins, lant ator pe Europe, tai secui passâts a àn disegnat, tal timp, da lis stradis che a coleghin storiis, paisaçs, culturis diferentis, popui. Cumò che-stis stradis, che a traversin boscs, monts e paisaçs rurâi, a puedin jessi la ocasion pal disvilup di un turisim in acuardi cul ambient soregut tes areis agriculis e mancûl cognossudis. Il studi che achì al ven presentât al cjape in considerazion il Troi di Aquilee (cognossût ancje cul non talian di *Cammino Celeste*), un percors, lunc cuasi 200 km, che al partìs di Barbane, te lagune di Grau e al rive fin sul Lussari permetint ai escursioniscj di traversâ i diferents paisaçs naturâi e culturâi dal Friûl Vignesie Julie.

Par burî fûr chest lavôr a son stâts doprâts indiçs di cemût che al ven doprât il teritori, imprescj di valutazion come l'ECOVAST e lis tecnologjiis dal Geographic Information System. I risultâts a àn metût in lûs cemût che al cambie il paisaç dilunc il percors dal troi: paîs, ambients naturâi, terens agricui e la lôr diferente presince partint de plane fintremai aes monts. Chescj risultâts a àn puartât a elaborâ la “Mape dal Paisaç”, un imprest une vore impuartant par miorâ la cognossince dal teritori e sostignî il turisim leât a lis aziendis agriculis o ai *bed & breakfast* tes zonis dulà che al passe il troi.

Peraulis clâf. Paisaç, analisi visive, pelegrinaç, GIS

1. Introduzion. I pelegriins, tai secui passâts a àn disegnat, tal timp, da lis stradis che a coleghin storiis, paisaçs, culturis diferentis, popui. Cumò che-stis stradis, che a traversin boscs, monts e paisaçs rurâi, a puedin jessi la ocasion pal disvilup di un turisim in acuardi cul am-

* Dipartiment di Siencis Agroalimentârs, Ambientâls e Animâls, Universitât dal Friûl, Udin, Italie.
E-mail: rino.gubiani@uniud.it; maurizia.sigura@uniud.it

bient e tal mieç dal mont agricul (Portaheri et al. 2012). Ven a stâi i trois doprâts dai pelegriins a puedin jessi considerâts part dal turisim dal mont rurâl (Portaheri et al. 2012), clamât “il turisim des braidis”, che al cjape dentri l’ambient e che al devente un mieç par incressi la ufierte pal turisim stes (Clarke, Denman, Hickman, Slovak 2001). Il sisteme dal turisim al è stât di resint valutât, a nivel european, come une pussibilitât di incressi la cualitât de vite e la diferenziacion des jentradis economichis intal mont agricul e ancje par fâ nassi gnûfs lavôrs leâts ae economie e ae storie dal ambient rurâl (European Parliament resolution P7_TA(2011)0407; OECD 1994). Lis carateristichis e i mudaments dal paisaç dilunc dai trois a son cetant impuartants pai trois dai pelegriins. Belhassen et al. (2008) a àn cjatât la relazion tra il pelegriin che al cjamine dilunc dal troi e lis costruzions dal om, i aspiets naturâi e il paisaç, insome la autenticitât di ce che un al viôt e al sint dilunc di chês strade.

Lis metodichis e lis aplicazions che a permetin di identificâ e rapresentâ il paisaç a son un bon supuart ae cognossince dal lûc e dal turisim intal mont agricul par mieç di une organizazion des informazions sui paisaços.

Pal vêr al è un grum di timp che si cîr di fâ la caraterizazion e la analisi dal paisaç, ma intai ultins tîmps lis metodichis basadis sul aspiet visîf a àn cuistât une vore plui impuartance (Sevenant, Antrop 2007; Canas et al. 2009). In particolâr, la Countryside Agency and Scottish Natural Heritage (Swanwick 2002) e l’European Council for the Village And Small Town (ECOVAST 2006) a àn proponût dôs gnovis metodichis par ricognossi lis carateristichis dal paisaç poiansi su doi principis di fonde: la unitât paisagjistiche e la percezion dal paisaç.

La prime e je leade a la identificazion des areis cun paisaços diviers, la seconde e inten la percezion visive e e ten cont dal sintî e dai ricuarts o da lis associazions che il paisaç al provoche. Chescj concets a son la fonde de caraterizazion dal paisaç dilunc des stradis dai pelegriins in Friûl-Vignesie Julie cognossût come “Troi di Aquilee”.

Chest studi si propon di:

- i) identificâ i paisaços diferents dilunc dal troi;
- ii) caraterizâ chest paisaç cuntune metodiche che e cjapi dentri informazions fondadis su ce che al viôt il voli di un cjaminadôr.

2. La aree di studi. Come che o vin benzà dit, il studi che al ven presentât al cjape in considerazion il Troi Celest, cognossût come Troi di Aquilee, un percors, lunc su par jù 200 km, che al partîs di Barbane, te lagune di Grau, e al rive fin sul Lussari. Sul Lussari (1760 m) si cjate in veretât il pont d'incuintri di trê trois, un chel di Aquilee, un che al partîs di Brezje in Slovenie, l'ultin che al partîs di Maria Saal in Austrie dongje Klagenfurt, metint adun trê lûcs une vore significatîfs pe storie e tradizion, trê confins e trê popui. De bande furlane il troi di Aquilee si disvilupe dilunvie stradis blancjis o pigulis stradis te part de marine e te basse e daspò dilunc trois tes monts, fintremai un toc des Juliis; in sumis, un troi dal mâr al cîl dal Lussari, intun paisaç inmagant che al passe par dut il Friûl (Bellavite et al. 2011).

3. Metodiche

3.1. La identificazion di esemplârs di paisaç. La prime fase dal lavôr e je stade identificâ i diferents tips di paisaçs presints. Te analisi a son stadis cjapadis in considerazion dôs componentis clâf dal paisaç: il nivel di impermeabilizazion dal teren causât de urbanizazion (paîs e citadinis) e dal disvilup di infrastruturis (stradis, capanons e cussì vie) (Prokop et al. 2011); la complessitât dal mosaic dal paisaç, considerant il teren no costruît, o ben doprât pe produzion agricole, o cuviert di ambients naturâi (boscs, prâts). La analisi e je stade fate cjapant tant che unitât paisagjistiche il cuadri di 1 km x 1 km di un reticul che al cjape une fasce (*buffer*) di 4 chilometris tor ator dal troi.

Il nivel di impermeabilizazion al è stât misurât cul indiç di impermeabilizazion dal teren (*SSI-Soil Sealing Index*) che e je la percentuâl di teren impermeabilizât par ognidune unitât paisagjistiche. Il calcul al à cjatade la fonde tai dâts dal SSE (*Soil Sealing Enhancement*) de European Environmental Agency, elaborâts de GMES *Fast Track Service on Land Monitoring* (*Land FTS LM*), intai agns 2006-2008 (2006 par chest lavôr). Si trate di une schirie di dâts raster a alte risoluzion (pixel di 20 x 20 m) che a dan cont des areis costruïdis e no costruïdis identificadis come une variazion continue di impermeabilizazion dal teren che e va di 0 fintremai al 100%.

La cuviertidure continue dal teren e je stade dividude in 4 classis (tab. 1), che come carateristicis a son in corrispondence cu lis classis dal progjet european *Corine Land Cover* (CLC).

Tabele 1. Classis di impermeabilizazion dal teren fûr dal indiç SSI.

<i>Grâts di impermeabilizazion dal teren</i>	<i>Classis Corine Land Cover</i>
0%	<i>non sealed areas (NSA)</i> teren no cuviert di costruzions e infrastruturis
1-79%	<i>isolated sprawled sealed areas (ISSA) or Corine LC class 1.1.2</i> teren cuviert a maglis di costruzions e infrastruturis
80-100%	<i>completely sealed areas (CSA) or compatible with CLC class 1.1.1</i> teren dut cuviert di costruzions e infrastruturis

La definizion dai confins di classe e je state dade su la fonde dal *Look Up Table* di Maucha et al. (2010) e de valutazion visive di Soil Sealing Enhancement raster (2006) (Geoportâl nazonâl dal Ministeri pal ambient e pe tutele dal teritori e dal mâr).

La complessitât dal mosaic di teritori no costruît e je stade misurade cul indiç LULC (Land Use Land Cover Index) che e je la percentuâl des diferentis cuvieriduris dal teren, calcolade in ogni cele dal reticul.

Chestis informazions a son stadis tiradis fûr des mapis dal ûs/cuvertidure dal teren dal progjet *Moland Land Cover* dal an 2000 (2: 25.000), che e je la mapadure des cuvieriduris dal teren plui resinte e plui complete pe region Friûl Vignesie Julie, fate su une scjale adate e che e je compatibile cu la classificazion CLC. Pal nestri studi, la analisi fate e à previodût la riclassificazion des classis de mapadure Molan in sîs gnovis classis pe analisi dal mosaic di paisaç che si ripuartin inte Tabele 2.

I dâts cjetâts fûr cul calcul dai indiçs SSI e LULC par ogni cele a son stâts analizâts cu la Cluster analysis (metodi di Ward) par ricognossi lis diferentis agregazions dai valôrs stes e otignî lis tipologjii di paisaç. Stant che i numars no rispuindevin ae carateristiche di normalitât statistiche prime de analisi Cluster e je stade fate une log-transformation.

3.2. Caraterizazion dal paisaç. I paisaçs che a son risultâts fûr de analisi Cluster a son stâts esaminâts par mieç de analisi visive fondade su la metodiche ECOVAST (2006). Cheste metodiche e previôt di ricognossi il “caratar dal paisaç”, ven a stâi l’element o i elements che lu rindin rico-

Tabele 2. La tabele di riclassificazion des classis Moland Land Cover par otignî lis sîs classis di components dal mosaic dopradis par ricognossi lis tipologjiis di paisaç.

<i>Classificazion LULC</i>	<i>Moland/CLC legend</i>
Cjamps coltivâts (<i>Crops</i>)	2.1 Cjamp arâts <i>Arable land</i> 2.3 Pascs <i>Pastures</i>
Coltivazions permanentis (vignis, pomârs) <i>Permanent crops (P.crops)</i>	2.2 Coltivazions permanentis (vignis, pomârs) <i>Permanent crops</i>
Prâts e pustots <i>Natural grasslands (Nat.gra.)</i>	3.2.1 Prâts e pustots <i>Natural grasslands</i>
Boscs <i>Forests</i>	3.1 Boscs <i>Forests</i>
Misc di areis agriculis e naturâls <i>Mixed agricultural and natural areas</i> (<i>Mixed agr/nat</i>)	2.4 Areis agriculis eterogjeniis <i>Heterogeneous agricultural areas</i>
	3.2.2 Prâts, pustots e magredis <i>Moors and heathland</i>
	3.2.3 Vegjetazion sclerofile <i>Sclerophyllous vegetation</i>
	3.2.4 Areis imboschidis <i>Transitional woodland-shrub</i>
Altris cuviertiduris dal teren	3.3 Areis cun pocje o nuie vegjetazion (magredis, marsuris) <i>Open spaces with little or no vegetation</i>
	4. Palûts <i>Wetland</i>
	5. Aghis <i>Water bodies</i>

gnossibil e diferent di chei altris. Tal câs di studi, il paisaç al è stât studiât ricognossint tant che elements percepibii dal om e cun efiet caraterizant la forme dal teritori (gjeomorfologjie), lis struturis gjeologjichis di superficie (crets, glereârs), i modei di distribuzion (*pattern*) des cuviertiduris dal teren (coltivazions, areis naturâls, misc naturâl coltivât), lis carateristichis dai stanziaments tradizionâi e lis carateristichis storichis (ruvinis, fuartins e cussì vie).

UNITÀ DI PAISAGGIO		CARATTERI DOMINANTI DEL PAISAGGIO	
	Code: 10	Campi coltivati con predominanza di arativi	
	Landscape type: DRUL	Descrizione Agricoltura intensiva con predominanza di coltivazioni erbacee, basse presenze di piovadici e vegetazione naturale, cisi o filari di alberi	
	Bordering landscape type: DRUL		
	RUL		
COMPONENTI PAISAGGIO			
	Dominante Fuorte Moderate Basse		
Componenti paesaggio	Magnitudo	Descrizione	
Forme dal terreno			
Idrogeologie			
Gieologie			
Peculiarità e forme dal paesaggio agricolo		Campi regolari e di grandi dimensioni	
Peculiarità e forme dal paesaggio boschivo		Piovadici	
Cuvertiture dal terreno		Predominanza di aree coltivate, basse presenze di cisi o di filari di alberi	
Caratteristiche di cisi e insediamenti		Basse presenze di cisi isolati	
Presenze di altri manufatti umani		Pali elettrici	
Elementi storici			
		IMAGINIS	
			

Figure 1. Esempi di schede doprade dai ricercjadôrs par ricognossi il “caratter dal paesaggio”.

Chestis caratteristiche a son stadi ricognossudis dai ricercjadôrs che a àn doprât come imprest une matric (Fig. 1) che e permet di ripuartâ, par ogni fatôr caratterizant, la valutazion cualitative de impurtance (dominant, fuorte, moderate, lizere) dal fatôr specific. I ricercjadôrs a àn ripuartât une valutazion in struc de percezion dal caratter dominant che al ven fûr de vision dal paesaggio. A son stâts sielts cuindis percors visîfs di-lunc dal troi par caratterizâ lis tipologie di paesaggio vie pal troi di Aquilee.

4. Risultâts e discussion

4.1. Ricognossiment de tipologie dal paesaggio. La analisi cluster e à dât come risultâts sîs tipologie di paesaggio (clusters) che a son stadi nomenadis lant daûr de caratteristiche misurate dai doi indici (SSI, LULC) domi-

Tabele 3. Medie dai valôrs de percentuâl di LULC e dal indiç di impermeabilizazion dal teren intes sîs tipologjiis di paisaç risultadis fûr de *Cluster analysis* (NSA = *non sealed areas*, ISSA = *isolated sprawled sealed areas*, CSA = *completely sealed areas*; P.crops = *Permanent crops*, Nat.gra.= *Natural grasslands*, Mixed agr/nat = *Mixed agricultural and natural areas*).

Cluster	NSA	ISSA	CSA	P. crop	Bosc	Nat.gra	Coltivazions	Misc agr/nat	Altris terens	Tipologjiis di paisaç
1	98,6	1,7	0,7	0,8	0,2	0,0	2,5	14,6	48,4	Heterogeneous Landscape (HL)
2	99,7	0,3	0,0	0,1	82,7	0,2	1,6	7,2	3,0	Natural Landscape (NL)
3	99,7	0,2	0,0	0,0	74,3	13,2	0,6	5,9	4,0	Mountain landscape (ML)
4	92,7	4,9	2,3	0,2	6,5	0,2	69,1	7,0	3,0	Dominated Rural-urban Landscape (DRUL)
5	98,2	1,6	0,2	34,0	35,8	0,2	17,5	3,6	0,1	Mixed Landscape (MIL)
6	91,3	5,9	2,9	17,0	1,4	0,1	59,4	3,6	0,6	Rural-urban Landscape (RUL)

nants (Tab. 3), ven a stâi: paisaç miscliât (HL), paisaç naturâl (NL), paisaç di mont (ML), paisaç dominat agricul e urban (DRUL), paisaç miscliât agricul urban (MIL); paisaç agricul urban (RUL).

In gjenerâl dutis lis tipologjiis di paisaç a son caraterizadis di un bas nivel di cuvertidure dal teren (viodi lis trê componentis dal *Soil Sealing Index* in Tab. 3). Il model de distribuzion spaziâl dai clusters di paisaç (Fig. 2) al fâs viodi un clâr andament dal mâr aes monts, dulà che la part plui urbanizade e coltivade (DRUR and RUR) e je te plane, dongje de marine, impen la part plui naturâl e plene di boscs e je chê montane (NL, ML). Te zone culinâr (Migjee, Cormons) il paisaç al è caraterizât di une zone di passaç de zone coltivade a zone naturâl dulà che l'element dominant a son coltivazions permanentis (vignis) e boscs (MIL). Il paisaç plui miscliât (HL) al ten dentri zonis pôc lavoradis dulà che a son inframiezâts ambients in evoluzion o zonis viertis cun pocje o nissune vegjetazion. Chest tip di paisaç si disvilupe lontan dal troi, dongje dal confin de aree studiade, ven a stâi a cuasi 4 km di indulà che al passe il percors dal troi di Aquilee (Fig. 2).

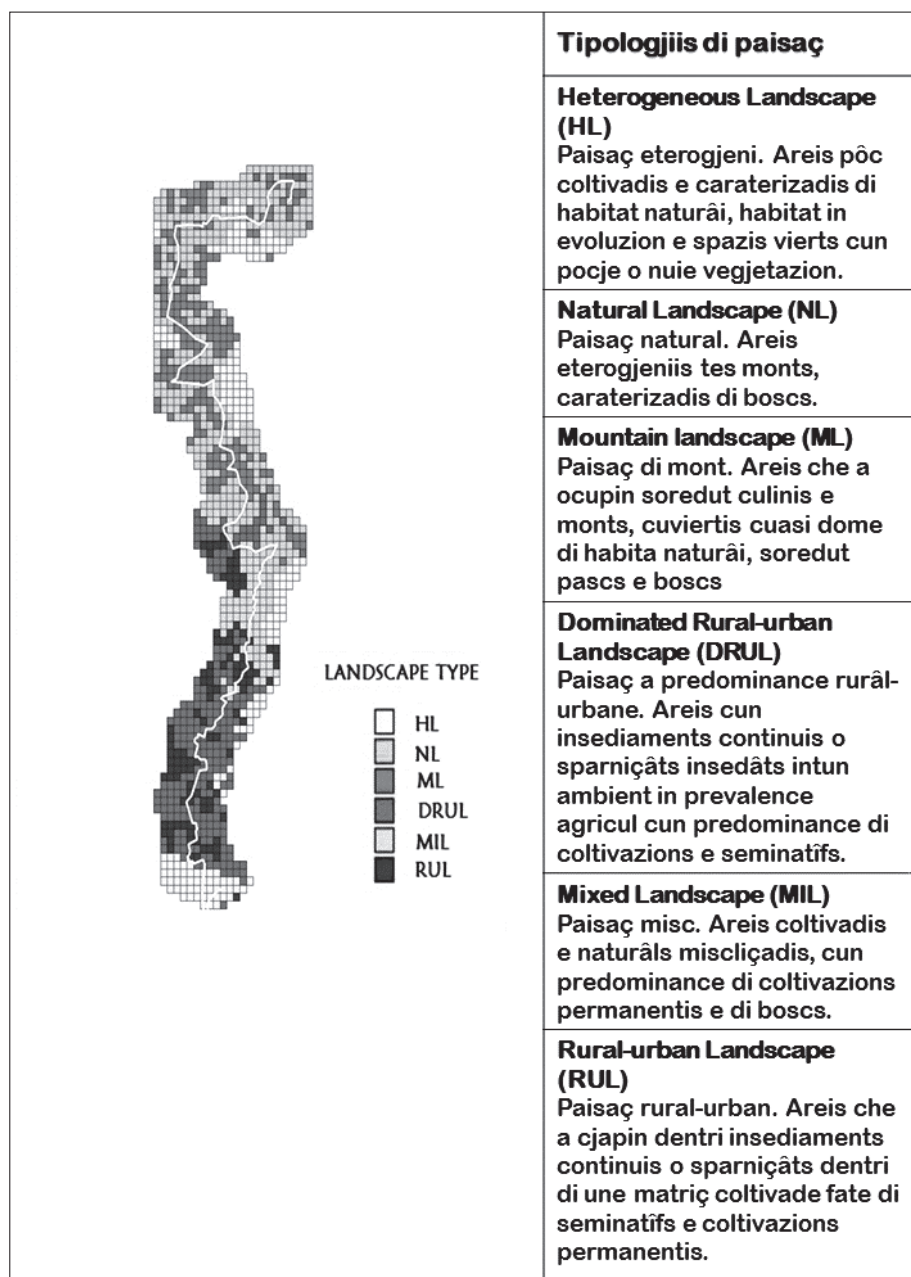


Figure 2. Mape de distribuzion des tipologjiis di paisač dilunc dal territori studiât tor ator dal Troi di Aquilee (i cuadris a son lis unitâts di paisač consideradis).

4.2. *La caraterizazion dal paisaç dilunc dal troi di Aquilee.* La tipologie dai paisaçs dilunc dal troi di Aquilee e je stade caraterizade lant daûr de metodiche ECOVAST midiant la matriç “landscape components” ripuartade in Figure 1.

Cheste matriç e permet ai osservadôrs di esprimi une valutazion gjenerâl e in struc, ma vonde precise, dal caratar dominant che si percepìs dal paisaç. La atenzion e la valutazion di chel che al cjale e ven vuidade midiant dai components dal paisaç che a dan la percezion principâl de tipologie, e sintetizade te descrizion dal “Landscape character” jenfri la tabelle descriptive des tipologjiis dal paisaç par ognidun dai cjamps visîfs.

La struture de tabelle de matriç e ten cont ancje di informazions su lis tipologjiis di paisaçs dongje, su lis carataristichis dal paisaç, lis atrazions, la culture e il patrimoni archeologjic e storic di chel toc dal troi di Aquilee. Te rilevazion a son stadis metudis dentri ancje fotografiis cjapadis dilunc vie il troi. Lis carataristichis dai paisaçs a cambiin passant di une tipologie a chê altre come ancje jenfri la stesse tipologie dilunc dal Troi. Par esempi, passant di un paisaç DRUL a un RUL si è une vore influençâs de presince di insediaments e de tipologie di coltivazions permanentis come il pôl in planure o lis vignis tes culinis. Tes areis di mont la forme dal teritori e il bosc a son lis carataristichis principâls e no àn tantis sfumaduris come inte zone de plane o in culine. Il pont principâl di cheste osservazion al è il fat che si passe di une aree indulà che il paisaç al è une vore influençât de azion e de ativitât dal om a une indulà che la man dal om si viôt pôc. I elements di storie e di culture a son rapresentâts des glesiis e dai convents che si cjatin dilunc dal troi (Barbane, Aquilee, Madone di Mont, e v.i.).

I risultâts a fasin viodi un paisaç che al cambie une vore dilunc dal troi di Aquilee: un paisaç standardizât caraterizât di une agriculture intensive dongje de marine lant viers un paisaç plui siôr di habitat naturâi e coltivazions dongje des culinis. Des culinis lant fintremai aes monts il paisaç al è invezit caraterizât di vignâi cun boschetis e bosc e mancûl dispès prâts e passons.

La mape finâl dai paisaçs cjatâts (Fig. 2) e lis tabelis descrittivis di ogni visuâl dilunc dal troi di Aquilee (Fig. 1) a puedin permeti di disvilupâ mieçs par miorâ il turisim dilunc dal troi jenfri des organizazions

che a metin adun lis informaziuns su lis particularitâts dal paisaç locâl. In acuardi cu la propueste di disvilupâ un turisim integrât cul teritori (Tove, Tim 2003) si met adun la impuartance dal disvilup de identitât locâl in mût di podê vê la disponibilitât des risorsis dal puest, che al è l'unic sisteme par incressi il turisim agricul. Nol va dismenteât che un imprest come chel metût adun al pues jessi util par aumentâ la cussience dal paisaç ancje tai contadins che a disvilupin ativitâts turistichis propit pe dimension subietive e cualitative de metodologjie, che e previôt il coinvoltament di dute la int, no dome di esperts o ricercjadôrs.

A son stâts fats une vore di studis incentrâts su lis tipologjii di paisaçs e sui aspjets leâts ae gjestion e aes azions di Natura 2000 (Tommaselli et al. 2011) o su chei leâts a la cualitât visive dal paisaç (Arriaza et al. 2004) o lis borduris di cunfin jenfri il paisaç agricul e urban (Kaplan et al. 2006). Studiâ cemût che a cambin i paisaçs dilunc dal troi al pues jessi di jutori pal disvilup des areis agriculis intal costruî une idee dal sens dal puest, dal propit teritori pes comunitâts che li a vivin. Ven a stâi dilunc dal troi si viôt une relazion tra il sens de int di stâ intun lûc e il paisaç dulintôr (Soini et al. 2012) e indulà che il sens dal teritori al à efets sui compuartaments sociâi e individuâi e il lôr miorament (Cheng et al. 2003; Kruger, Shannon 2000).

5. Conclusions. La metodologjie che e je stade proponude e je flessibile par analizâ la formazion dal paisaç dade de azion dal omp e de distribuzion su dut il teritori. In particolâr la analisi “multi variade” e à permetût di cjatâ fûr e cognossi dutis lis tipologjii di paisaç dal mâr aes monts in acuardi cuntun gradient di intensitât de ativitât agricole. La caraterizazion di un model di paisaç che al puedi mostrâ la percezion che si à, ancje cjalant de bande di un pelegrin che al cjamine mostrant lis diferencis di un teritori davanti di un altri e e pues jessi une scuvierte e une clâf di leture interessante pai turiscj/pelegrins e pe int dal puest.