

SOCORRO AMAZONIA

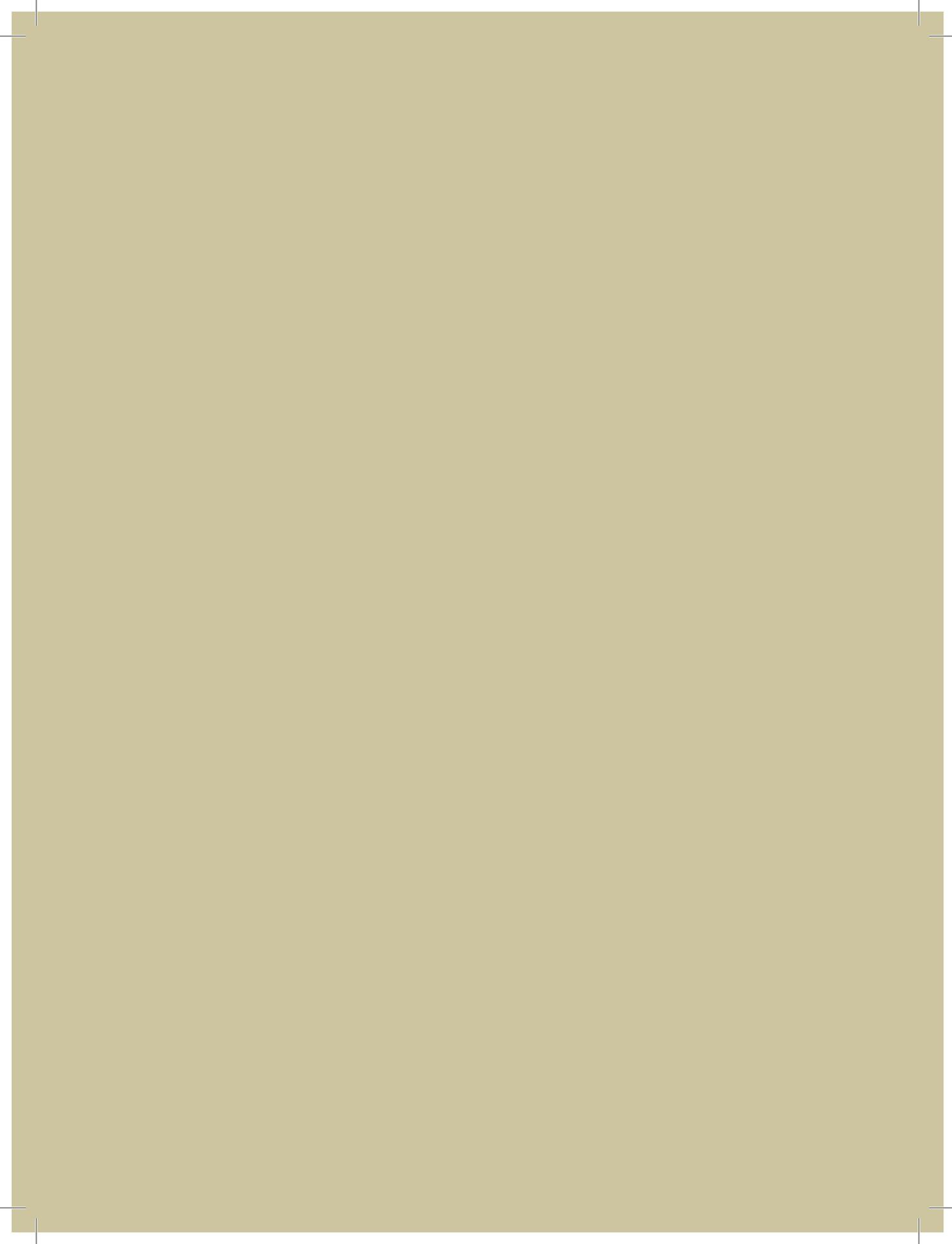
Progetto di comunicazione per l'assistenza sanitaria e la gestione delle risorse per la comunità cabocla della riserva Xixuau - Xiparina, Roraima, Brasile.

Politecnico di Milano
Facoltà del Design
Corso di laurea in Disegno Industriale

Relatore: Laura Alma Maria Massa
Correlatore: Luca Locatelli

Andrea di Camillo 187269
Josè Mario Vuolo 186731

Anno accademico 2005\06



ABSTRACT

“Socorro Amazonia” è un progetto di comunicazione per l’assistenza sanitaria e la gestione delle risorse costruito sulle specifiche esigenze delle comunità caboclos del Rio Joauaperi, Roraima, Brasile.

Lo scopo principale di questo progetto per la comunicazione dell’emergenza è proteggere le comunità a cui si rivolge coordinando comportamenti, conoscenza e mezzi, al fine di rendere più efficiente la comunicazione che guida azione di soccorso. Il progetto ha il compito della configurazione, ovvero di organizzare e dare forma all’informazione con lo scopo di conferire chiarezza e pertinenza a ogni messaggio.

Pertanto il primo obiettivo del progetto è costruire un “linguaggio visivo adatto” che acceleri la circolazione delle informazioni e che diffonda la conoscenza e la cultura rispettando la diversità. Questo primo intervento serve sia per colmare le distanze linguistiche e culturali, sia per contrastare un pericoloso isolamento fisico e informativo che rende difficili gli interventi di emergenza.

Il secondo obiettivo è progettare una interfaccia grafica che integri e coordini servizi e risorse affinché siano immediatamente disponibili e utilizzabili.

“Socorro Amazonia” è un progetto di comunicazione supportato da interfacce web, costituito da tecnologie leggere, economiche e facilmente reperibili.

Parte 1

- natureza em ação
- eletricidade - utilização - energia elétrica na natureza - para-raios
- obtenção de energia elétrica
- pilhas e baterias - Elétricos elétricos - energia solar - lâmpadas - lâmpadas incandescentes, lâmpadas fluorescentes
- atividades:
 - circuito elétrica, circuito elétrico, circuito elétrico
 - aberto, circuito elétrico fechado, curto circuito
 - atividades:
 - consumo de energia elétrica
- algumas dicas que ajudam a economizar energia elétrica
- cuidados com a energia elétrica.

parte 2

magnetismo

- umã - umã natural - umã artificial
- Polo do umã - magnetismo terrestre - eletromã

parte 3

Combustão

- condutível - combustível - calor animal
- utilização da combustão - cuidado com a combustão

parte 4

calor

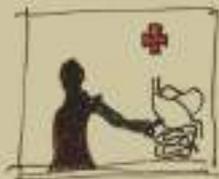
- termômetro - fontes de calor - efeito de calor
- variação de temperatura - mudança de estado
- físico - dilatação
- condutores de calor

INDICE

Introduzione al tema • Emergenza	pag. 7	Studio antropologico • Cabocclismo	pag. 65
0.1 Carring Capacity	pag.10	3.1 Approccio etimologico e semantico	pag. 69
0.2 Sviluppo sostenibile	pag. 12	3.2 Un popolo invisibile	pag. 71
0.3 Accordi internazionali	pag. 14	3.3 Costruzione dell'invisibilità	pag. 72
0.3.1 Agenda 21	pag. 16	3.4 Le conseguenze dell'invisibilità	pag. 72
0.3.2 Protocollo di Kyoto	pag. 16	3.5 Il caboclos oggi	pag. 74
		3.5.1 Il garimpeiro	pag. 74
Il contesto • Il bioma Amazonia	pag. 21	3.5.2 L'agricoltore di sussistenza	pag. 77
1.1 Biodiversità	pag. 27	3.5.3 Il proletario urbano	pag. 78
1.2 Biomi ed ecoregioni	pag. 31	3.6 La ritualità	pag. 82
1.3 Amazonia - foresta	pag. 35	3.7 Il futuro del caboclo	pag. 83
1.3.1 Territorio	pag. 35	3.8 L'importanza dei custodi della foresta	pag. 87
1.3.2 Acqua	pag. 35		
1.3.3 Flora e fauna	pag. 37	Problema Ambiente • Emergenza foresta	pag. 89
		4.1 Squilibrio ecologico	pag. 90
Popoli della selva • Gente de floresta	pag. 45	4.2 La deforestazione	pag. 92
2.1 Indios	pag. 46	4.3 I traffici illeciti	pag. 94
2.1.1 Cenni storici	pag. 46	4.4 Hamburger connection	pag. 98
2.1.2 Le riserve	pag. 50	4.5 Associazioni ambientali	pag. 101
2.1.3 Il problema della terra	pag. 53	4.5.1 GreenPeace	pag. 101
2.2 Caboclos	pag. 54	4.5.2 Lifegate	pag. 101
2.2.1 Cenni storici	pag. 54	4.5.3 I.B.A.M.A.	pag. 102
2.2.2 La nascita della cultura cabocla	pag. 59	4.5.4 S.I.V.A.M.	pag. 102
2.2.3 Il concetto di caboclo	pag. 62		

In Amazonia • Associazione Amazonia	pag. 105	Mappe di comunicazione • Connessioni	pag. 147
5.1 Storia	pag. 106	7.1 Informazioni	pag. 148
5.2 Riserva	pag. 110	7.1 Beni materiali	pag. 149
5.3 Soci brasiliani	pag. 113	7.1 Lavoro	pag. 150
5.4 Progetti	pag. 114	7.1 Emergenza medica	pag. 151
5.4.1 Saude	pag. 114	7.1 Denaro e stipendi	pag. 152
5.4.2 Scuola	pag. 118	7.1 Educazione e formazione	pag. 153
5.4.3 Fazenda	pag. 120		
5.4.4 Energia	pag. 120	Progetto • Una strategia organizzativa	pag. 155
5.4.5 Ricerca	pag. 122	8.1 Progettare per i caboclos	pag. 158
5.4.6 Ecoturismo	pag. 125	8.2 Comunicazione visiva	pag. 159
		8.2.1 I segni della comunicazione	pag. 159
Analisi di progetto • La riserva Xixuau	pag. 127	8.2.2 Scelta del linguaggio	pag. 160
6.1 Analisi dei bisogni	pag. 130	8.2.3 Comunicazione efficace	pag. 160
6.1.1 Intervista a Pelado	pag. 130	8.3 Intenzioni di progetto	pag. 161
6.1.2 Intervista a Mr. Milton	pag. 132		
6.1.3 Intervista a Franciney	pag. 135	Comunicazione • Linguaggi del progetto	pag. 163
6.2 I problemi della comunicazione	pag. 140	9.1 Immagine	pag. 164
6.3 Perchè intervenire	pag. 144	9.1 Testo	pag. 175
6.3.1 Intervista a Pelado	pag. 144	9.1 Colore	pag. 178
6.3.2 Intervista a Mr. Milton	pag. 145	9.1 Movimento	pag. 186
6.3.3 Intervista a Franciney	pag. 145	9.1 Concept dell'interfaccia	pag. 188

Parti dell'interfaccia • interazione	pag. 191	12.9 Qualità delle informazioni mediche	pag. 250
10.1 Menu	pag.194	12.9.1 Auto-regolamentazione	pag. 250
10.1 Paziente	pag. 196	12.9.2 Revisione e recensione	pag. 251
10.1 Tele-consulto	pag. 198	12.9.3 Etichette PICS	pag. 251
10.1 Interazione e feedback	pag. 200		
		Tecnologie di riferimento • Interfacce	pag. 253
Percorsi possibili • Emergenza e diagnosi	pag. 203	13.1 Definizione di interfaccia	pag. 257
11.1 Percorso diagnosi	pag. 204	13.2 Concetto di usabilità	pag. 258
11.2 Protocollo di emergenza	pag. 222	13.3 Usabilità secondo vari autori	pag. 260
11.3 Schema di funzionamento	pag. 228	13.4 Definizione ISO di usabilità	pag. 262
		13.4.1 Efficacia	pag. 262
Servizi di riferimento • Telemedicina	pag. 231	13.4.2 Efficienza	pag. 262
12.1 Definizione	pag. 232	13.4.3 Soddisfazione	pag. 262
12.2 Storia della telemedicina	pag. 232	13.5 Considerazioni	pag. 265
12.3 Funzioni, applicazioni e obiettivi	pag. 239	13.5 Tecnologie del progetto	pag. 266
12.4 Teleassistenza	pag. 242		
12.4.1 Teleconsulto	pag. 244	Considerazioni • Primo feedback	pag. 269
12.4.2 Telesoccorso	pag. 244		
12.5 Osservazioni sulla telemedicina	pag. 245		
12.6 Medicina internet	pag. 248		
12.7 Teledidattica	pag. 248		
12.8 Healthnet	pag. 249	Bibliografia	pag. 275



- collegamenti:

o a **Ban** tipo di infusione

costruzione linguistica implemetabile



foto

interfaccia elettro-elettro

INTRODUZIONE AL TEMA • Emergenza •

Una “emergenza” è una situazione in cui è necessario un intervento immediato ed appropriato. In assenza di qualunque reazione lo stato di crisi che la caratterizza tende ad aggravarsi esponenzialmente con il passare del tempo, minacciando il benessere e la vita.

Per sopperire ad una situazione di emergenza è sempre necessaria un’ azione urgente che offra una reazione appropriata nel momento in cui essa si manifesta e un’ azione di distensione che risolva nel lungo termine il problema

evitando che si ripeta. Le emergenze che l'uomo si trova a dover fronteggiare contemporaneamente sono di tipo umanitario, ambientale, di riabilitazione, di sviluppo e molto spesso sono concatenate tra loro. Le emergenze di riabilitazione e sviluppo seguono normalmente catastrofi ecologiche o umanitarie già avvenute, in cui l'azione consiste nel ripristinare le condizioni di equilibrio favorevoli alla vita. Le emergenze umanitarie possono essere dovute o a calamità naturali o a disastri causati dall'uomo, in questo caso l'azione deve salvaguardare la vita. Le emergenze ambientali sono di due tipi: limitate a una ristretta area geografica oppure estese all'intero pianeta e l'una può spesso evolvere nell'altra con conseguenze sempre gravissime. Generalmente qualunque emergenza ambientale danneggia il patrimonio dell'umanità e di conseguenza costituisce un problema di interesse mondiale, l'azione deve confinare i danni e, quando possibile, fermare il fenomeno responsabile del disastro.



Carrying capacity • Lo studio dei rapporti tra gli organismi viventi e il loro ambiente può essere condotto da molteplici punti di vista e richiede diverse competenze. L'ecologia è una scienza complessa che sfrutta le conoscenze di numerose discipline, tra cui la climatologia, l'idrologia, l'oceanografia, la fisica, la chimica, la geologia, la pedologia, l'etologia, la tassonomia, la fisiologia e la matematica, per analizzare le problematiche ambientali più gravi. Dal punto di vista della fisica energetica ad esempio è possibile apprendere che esiste un delicato e preciso equilibrio tra l'ampiezza di una specie vivente e la disponibilità energetica dell'ambiente in cui è immersa. Il desiderio di una specie di espandersi deve essere quindi supportato da una produzione maggiore di energia utile e disponibile. A questo principio è soggetta anche l'umanità, e la scienza consente di quantificare in maniera esatta l'impatto della società industriale sull'ambiente, purtroppo però è il nostro sistema economico a scegliere le soluzioni più vantaggiose, quelle che richiedono minore investimento e che dal punto di vista impiantistico rappresentano minori costi. Queste scelte, che giustificano economicamente l'impiego intensivo di carburanti fossili, non tengono conto di due tremende conseguenze ambientali: l'impoverimento di risorse non rinnovabili e il devastante impatto ambientale dei prodotti di combustione. Inoltre interessi economici e pressioni politiche soffocano tutte le possibili soluzioni energetiche alternative che la scienza è già in grado di offrire in quanto non ancora economicamente competitive.

La Terra può essere in effetti considerata come un'enorme macchina termica inserita tra due corpi: il Sole, corpo a temperatura maggiore, e lo Spazio, corpo a temperatura minore. Fenomeni come il vento, le correnti oceaniche e il ciclo

idrogeologico derivano dalle differenze di temperatura Sole - Terra - Spazio e rappresentano l'energia prodotta dalla Terra. Affinché sia possibile la vita sul nostro pianeta è necessario che si conservi l'equilibrio tra l'energia acquisita dal Sole, quella prodotta dalla Terra e quella dissipata nello Spazio. Questo equilibrio è però minacciato ogni giorno dalla nostra incoscienza in modo sempre più irrimediabile, infatti l'impiego massiccio di combustibili fossili per produrre energia altera la capacità della Terra di disperdere il suo calore nello spazio causando gravissimi problemi ambientali che hanno ormai assunto le dimensioni di una vera e propria catastrofe. Se si considera che la sola l'energia alimentare prodotta dalla società industriale supera di gran lunga il fabbisogno mondiale e che la sovrapproduzione serve a pagare il lusso di una società che resta indifferente alle ineguaglianze della distribuzione delle ricchezze, non è difficile rendersi conto che abbiamo costruito un sistema ipocrita e vittima di se stesso. L'uomo, inteso come cacciatore - raccoglitore, è un parassita del mondo vegetale due volte ma questo non basta a rispettare l'organismo che lo ospita. Uno degli ef-

fetti diretti della smoderatezza con cui adoperiamo combustibili fossili come petrolio, carbone e metano è il surriscaldamento terrestre. Questo fenomeno è causato dalla presenza nell'atmosfera di enormi quantità di gas serra prodotti durante qualunque combustione di idrocarburi. Questi gas hanno la proprietà di assorbire e trattenere la radiazione infrarossa riducendo la capacità della Terra di irraggiare lo Spazio e, di conseguenza, imprigionando una grande quantità di energia e calore sul pianeta. Questa grande quantità di energia è capace di alterare il clima e di innescare dei fenomeni naturali estremi, come la progressiva desertificazione che ormai interessa più di un quarto delle terre emerse, dove i corsi d'acqua si stanno prosciugando e le foreste scomparendo per lasciare posto ad immense zone aride. Un'altra conseguenza diretta dell'aumento della temperatura del pianeta è il repentino scioglimento dei ghiacciai e l'innalzamento dei mari. Questi effetti allarmanti producono in realtà un concatenamento di emergenze ambientali che vanno dalla distruzione della biodiversità, all'inquinamento atmosferico, alla deforestazione.

Sviluppo sostenibile • Il nostro modo di vivere, di consumare, di comportarci, di condurre gli affari stabilisce la velocità del degrado dell'ambiente in cui viviamo, la rapidità con cui viene consumata l'energia utile e decide la stessa sopravvivenza della specie umana. L'innovazione tecnologica offre già oggi la possibilità di moltiplicare l'eco-efficienza, di sfruttare fonti energetiche rinnovabili e pulite, di abbattere il livello di inquinamento, di ridurre drasticamente il consumo di risorse naturali, di diffondere un equo benessere. Tuttavia ciò che è importante comprendere è che il cambiamento necessario ad assorbire l'emergenza ambientale deve essere soprattutto sociale e non solo tecnologico. Lo sviluppo sostenibile è un'idea che nasce e si sviluppa nell'ambito proprio delle scienze sociali. Il suo scopo è prevedere, ipotizzare e attuare modelli di sviluppo economico e sociale che siano compatibili con i vincoli energetici, i limiti biofisici, i limiti delle risorse naturali, i limiti all'assorbimento dell'inquinamento, i limiti demografici, i vincoli imposti dalla carrying capacity del pianeta e, soprattutto, i limiti della nostra coscienza rispetto a ciò che questi vincoli rappresentano.

Lo sviluppo sostenibile si struttura su importanti aspetti legati alla demografia, alla gestione consapevole delle risorse naturali, all'economia e alle istituzioni nazionali e internazionali. L'area demografica include non solo il problema del numero di individui che il pianeta è capace di supportare, ma anche il problema legato alla loro distribuzione geografica tra paesi sviluppati e sottosviluppati, ricchi e non. La gestione delle risorse naturali è l'aspetto che deve individuare i parametri per un uso cosciente delle fonti energetiche e delle risorse. Herman Daly (economista ambientale, attualmente professore all'Università del Maryland) scrive: "Per la gestione delle risorse naturali ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono immessi. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile". L'area economica invece analizza i problemi del nostro

modello di sviluppo non sostenibile. L'ultima area di interesse è rappresentata dall'insieme delle istituzioni, degli accordi internazionali e di tutti gli strumenti burocratici che possono interessare il rapporto tra economia ed ecologia. L'obiettivo chiave in questa ricerca è quello di sviluppare modelli sostenibili di sviluppo economico, capace di trasformare l'ideologia della crescita economica in quella dello sviluppo sostenibile. La costruzione di uno sviluppo sostenibile e la pace si conquistano soltanto con la giustizia nell'uso dei beni della Terra. Le nuove teorie dello sviluppo sostenibile e dell'ecological economics ci pongono davanti all'idea di un'economia non più basata su due parametri, il lavoro e il capitale, ma su un'economia ecologica che riconosce l'esistenza di tre parametri, il lavoro, il capitale naturale e il capitale prodotto dall'uomo. Per capitale naturale si intende l'insieme dei sistemi naturali (mari, fiumi, laghi, foreste, flora, fauna, territorio), ma anche i prodotti agricoli, i prodotti della pesca, della caccia e della raccolta e il patrimonio artistico-culturale presente nel territorio, ed è evidente come sia fondamentale oggi investire in questa direzione.



Accordi internazionali • I progetti di sviluppo sostenibile definiti a livello internazionale sono riuniti nell' Agenda 21, documento di propositi ed obiettivi programmatici su ambiente, economia e società. Esso è stato sottoscritto da oltre 170 Paesi di tutto il mondo durante la Conferenza su Ambiente e Sviluppo (UNCED) svoltasi a Rio de Janeiro nel giugno 1992. Questo documento è formato da 40 capitoli e suddiviso in 4 sezioni: dimensioni economiche e sociali, conservazione e gestione delle risorse per lo sviluppo, rafforzamento del ruolo delle forze sociali e strumenti di attuazione. In particolare, il capitolo 28 "Iniziativa delle amministrazioni locali di supporto all'Agenda 21", riconosce un ruolo decisivo alle comunità locali nell'attuare le politiche di sviluppo sostenibile. Nel capitolo 28 si legge infatti: "Ogni amministrazione locale dovrebbe dialogare con i cittadini, le organizzazioni locali e le imprese private e adottare una propria Agenda 21 locale. Attraverso la consultazione e la costruzione del consenso, le amministrazioni locali dovrebbero apprendere e acquisire dalla comunità locale e dal settore industriale, le informazioni necessarie per formulare le migliori strategie".



Agenda 21 • L'Agenda 21 locale può in questo modo essere definita come un processo, condiviso da tutti gli attori presenti sul territorio (stakeholder), per definire un piano d'azione locale che guardi al futuro. Il recente Vertice Mondiale sullo Sviluppo Sostenibile (WSSD), tenutosi a Johannesburg dal 26 agosto al 4 settembre 2002, ha rappresentato un'importante occasione per rilanciare l'impegno degli Enti locali. Nei documenti finali del Summit il governo locale ha ottenuto il riconoscimento della comunità internazionale per il suo ruolo di attore chiave nell'attuazione dell'Agenda 21 e l'obiettivo per il prossimo decennio è di passare dall'Agenda 21 all'Azione 21 e di adottare Piani d'azione "concreti e realistici".

Lo Sviluppo Sostenibile è un progetto di futuro fondato sul concreto intervento nel presente. Un progetto aperto, da arricchire e rinnovare continuamente con l'analisi e la ricerca. Rappresenta un'opportunità per l'intera umanità, un percorso di riforma dello sviluppo capace di affrontare i drammi della fame e della povertà connaturati alle attuali dinamiche economiche. Si tratta di un processo democratico che vive del protagonismo dei popoli, di uomini e donne, dell'importanza di ciascuna singola azione, ponendo nuove sfide al mondo tecnico e scientifico. La Conferenza di Rio del 1992 non ha raggiunto i successi sperati: ha prodotto una proposta di sviluppo sostenibile debole, insufficiente e incapace di orientare l'economia di mercato verso una concreta sostenibilità. Da allora si è assistito ad una mera crescita economica, mentre i problemi

ambientali sono andati aggravandosi e gli squilibri sociali si sono ampliati. Una strategia di Sviluppo Sostenibile necessita di nuovi e più efficaci strumenti socio-economici nazionali, internazionali, nonché trans-nazionali. Nell'epoca della globalizzazione e del potenziarsi dei mercati finanziari sono indispensabili nuove politiche ambientali globali. "Viviamo in un pianeta inserito in una delicata ed intricata rete di relazioni ecologiche, sociali, economiche e culturali che regolano le nostre esistenze. Se vogliamo raggiungere uno sviluppo sostenibile, dovremo dimostrare una maggiore responsabilità nei confronti degli ecosistemi dai quali dipende ogni forma di vita, considerandoci parte di una sola comunità umana, e nei confronti delle generazioni che seguiranno la nostra" Kofi Annan Segretario Generale ONU.

Protocollo di Kyoto • Il Protocollo di Kyoto sui cambiamenti climatici è un accordo internazionale che stabilisce precisi obiettivi per le riduzioni delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra e del riscaldamento del pianeta da parte dei Paesi industrializzati. E' l'unico accordo internazionale che sancisce una limitazione delle emissioni ritenute responsabili dell'effetto serra, degli stravolgimenti climatici, del surriscaldamento globale. Il Protocollo è un documento redatto e approvato nel corso della Convenzione Quadro sui Cambiamenti climatici tenutasi in Giappone nel 1997. Nel Protocollo sono indicati per i Paesi aderenti gli impegni di riduzione e di limitazione quantificata delle emissioni di gas serra (anidride carbonica, gas metano, protossido di azoto,

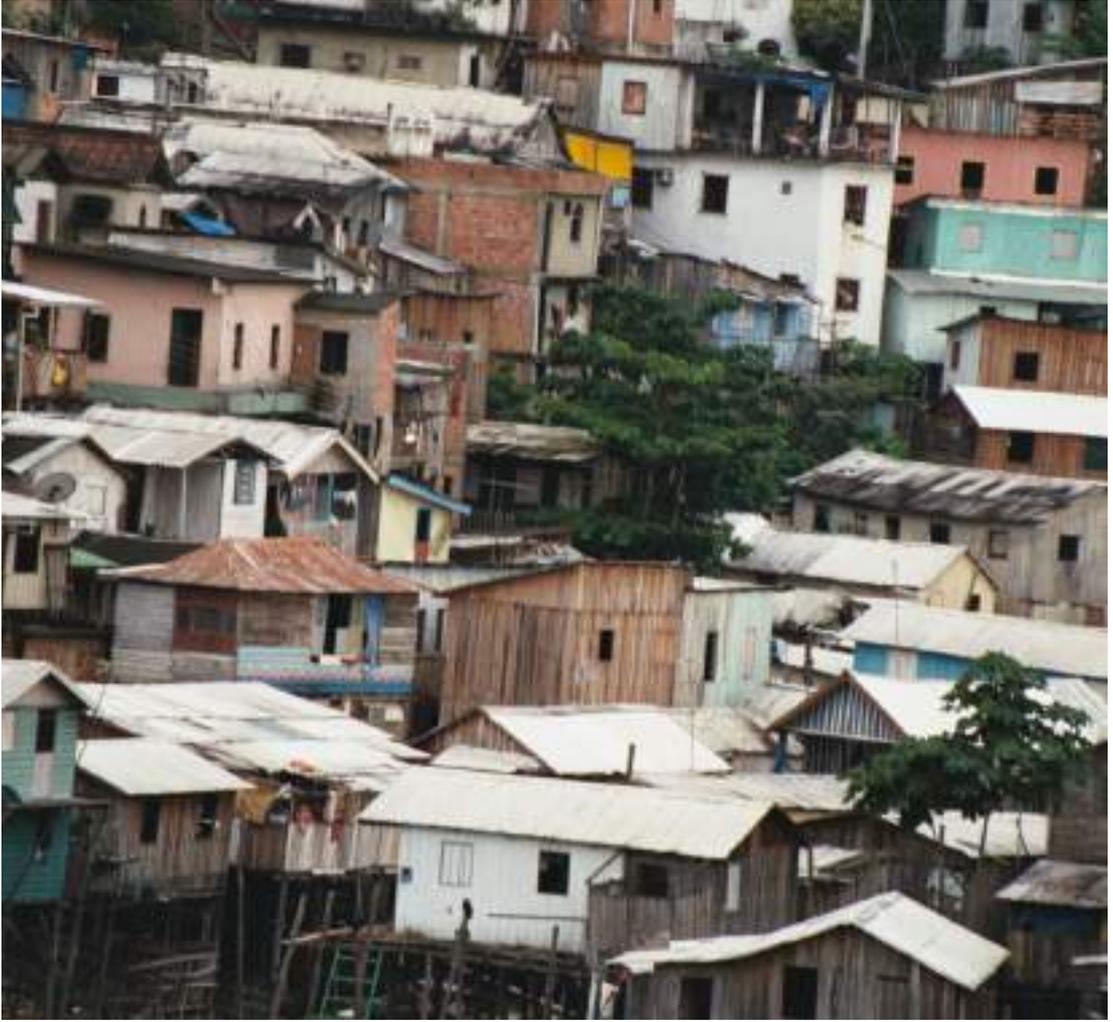
esafloruro di zolfo, idrofluorocarburi e perfluorocarburi). Con più precisione le Parti dovranno, individualmente o congiuntamente, assicurare che le emissioni globali generate dall'uomo siano ridotte di almeno il 6% rispetto ai livelli del 1990 nel periodo di adempimento tra il 2008 e il 2012. Per il raggiungimento di questi obiettivi, i Paesi possono servirsi di diversi strumenti che intervengono sui livelli di emissioni di gas a livello locale-nazionale oppure transnazionale. Tutti i Paesi dell'accordo sono tenuti a rispettare i doveri domestici di riduzione delle emissioni e tutela dell'ambiente ma possono disporre di un ampio ventaglio di strumenti supplementari appartenenti alle cosiddette misure di flessibilità.

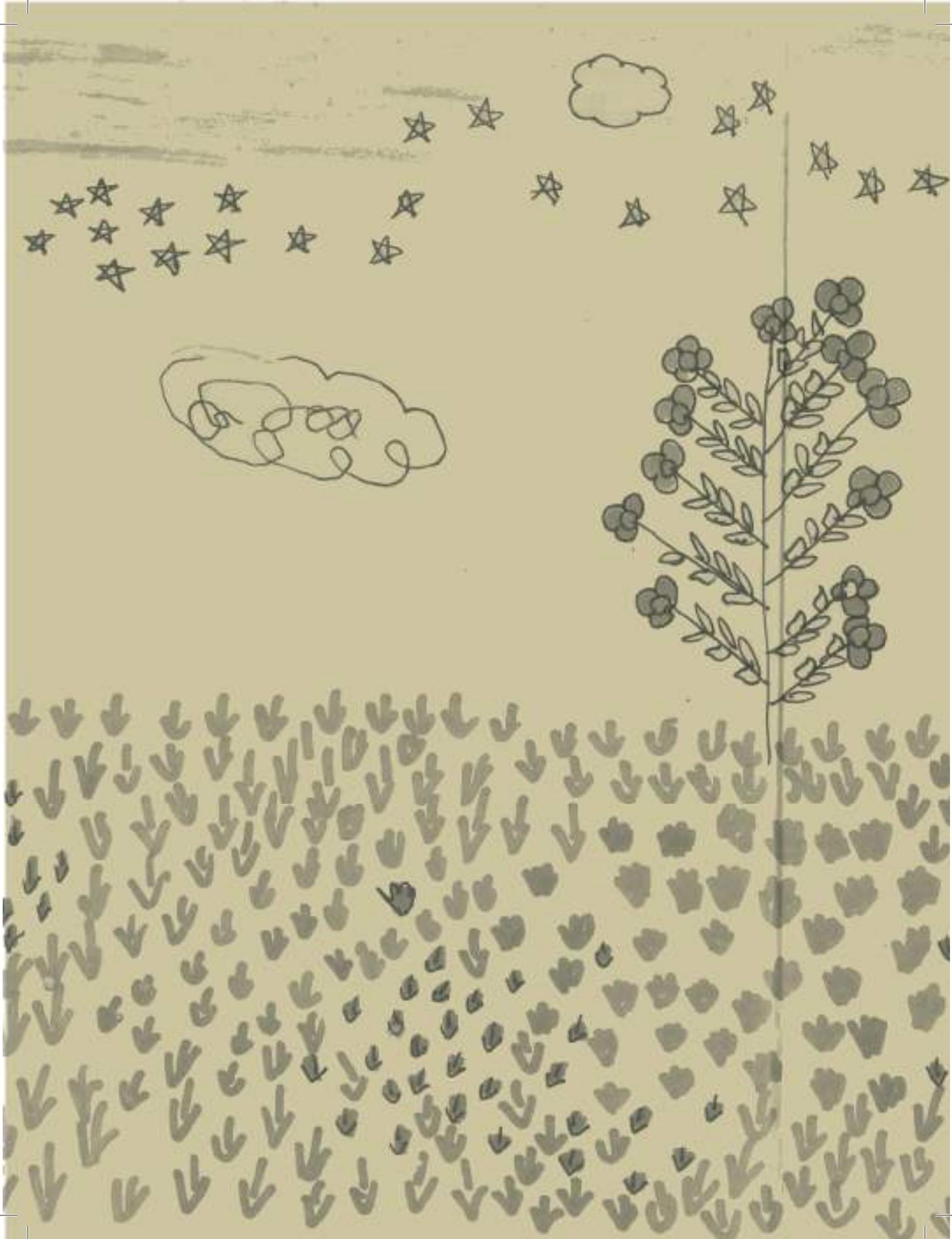
Le principali misure di flessibilità sono: l'Emission trading, la Joint Implementation, il Clean Development Mechanism. L'Emission trading si concretizza nella creazione di un mercato dei permessi di emissione. In questo mercato le foreste piantate dopo il 1990 vengono infatti considerate depositi di carbonio e per questo vengono assegnati dei carbon-credit per i Paesi che decidono di implementarle e proteggerle. I Paesi sviluppati possono acquistare e vendere permessi di emissio-



ne. La Joint Implementation (implementazione congiunta) è una misura che prevede la collaborazione tra Paesi sviluppati e che consente a un Paese di ottenere dei crediti di emissione grazie a dei progetti di riduzione delle emissioni oppure di assorbimento delle emissioni di gas a effetto serra sviluppati in un altro Paese. Il Clean Development Mechanism (meccanismo di sviluppo pulito) consente ai Paesi così detti inquinanti di impiantare progetti di sviluppo a basso impatto ambientale nei Paesi meno sviluppati per ottenere ulteriori tagli ai propri costi di emissione. Il Protocollo di Kyoto entrerà in vigore però solo nel momento in cui vi abbiano aderito non meno di 55 Paesi responsabili per almeno il 55% delle emissioni di biossido di carbonio (emissioni quantificate in base ai dati relativi al 1990). Attualmente solo 14 Paesi hanno ratificato il Protocollo e rappresentano, complessivamente, una percentuale irrisoria delle emissioni quantificate di gas a effetto serra. Inoltre esiste nel protocollo più di una falla che rischia di

vanificare tutti gli impegni. Infatti perfino una piena implementazione del Protocollo avrà un impatto limitato sul processo di degrado ambientale e quindi nonostante i costi elevati sarà comunque necessario prepararsi ad un imminente mutamento climatico. Una seconda critica viene principalmente dagli USA, che hanno ritirato la propria sottoscrizione in seguito all' accoglimento del cosiddetto Principio di Responsabilità. Secondo tale principio infatti i Paesi che hanno maggiormente contribuito ai livelli attuali di concentrazione dei gas dovrebbero essere i primi a sostenere i costi ed a ridurre le emissioni, pertanto essi si troverebbero a dover pagare un costo troppo alto. Altre critiche riguardano i meccanismi di flessibilità, che vengono visti con un certo sospetto: per esempio, essi non considerano "debiti" di carbonio dovuti alla distruzione di foreste esistenti, ma solamente "crediti" per quelle piantate dopo il 1990.





IL CONTESTO • Il bioma Amazzonia •

La copertura globale delle foreste è indice di salute dell'intero pianeta. Una foresta intatta è fondamentale per il ciclo dei nutrienti, la regolarizzazione del clima, la stabilizzazione del suolo, la ricchezza di vita. Le foreste, forniscono all'uomo beni essenziali quali cibo, medicine e principi curativi, materie prime. Le foreste mondiali coprono 3,9 miliardi di ettari ,quasi un terzo della superficie delle terre emerse escludendo l'Antartico e la Groenlandia. Sebbene grande, questa area è solo la

metà di quella che esisteva all'alba dell'agricoltura circa 11.000 anni fa. Inoltre la maggior parte delle foreste non è più nel suo stato originario. Una stima del cambiamento della copertura forestale mondiale è assai difficile da realizzare a causa di diverse ragioni: le conflittuali definizioni riguardanti ciò che costituisce realmente una foresta, la mancanza di mappe satellitari e radar, e i cambiamenti che subiscono costantemente le aree non monitorate. La FAO stima che nel mondo sono stati persi 94 milioni di ettari di foreste nell'ultimo decennio. Risulta infatti che i paesi in via di sviluppo hanno perso 130 milioni di ettari, mentre in quelli già sviluppati ne sono stati guadagnati 36 dall'abbandono delle aree sfruttate ad uso agricolo. La perdita annuale di foreste naturali in questo periodo, tra deforestazione e conversione delle foreste naturali in aree destinate allo sfruttamento del legname, è di 16 milioni di ettari il 94% dei quali nei paesi tropicali. Durante gli anni '90 il Brasile ha vissuto la più grande perdita di foresta, 23 milioni di ettari (Il 17% della foresta amazzonica è stata deforestata negli ultimi trenta anni, un'area grande come Francia e Inghilterra). Per l'America del Nord

e centrale invece tale perdita è stata di 6 milioni di ettari. Una campagna di riforestazione massiccia in Cina ha incrementato di 1,8 milioni di ettari l'anno la superficie destinata alle piantagioni di nuove foreste durante l'ultimo decennio. Tuttavia questo, che sembrerebbe sembrare un ottimo risultato nazionale, non deriva da una maggior consapevolezza nell'uso delle proprie risorse ma da una politica economica che favorisce l'acquisto di prodotti derivati dalle foreste di altre nazioni.

Sebbene i dati FAO suggeriscano comunque che negli ultimi anni la perdita mondiale di foreste complessivamente si stia riducendo, la deforestazione nelle aree tropicali è in aumento, superando i 13 milioni di ettari annui. Dal momento che il disboscamento aumenta in molte parti del mondo, la metà delle foreste rimanenti risulta a rischio. Il World Resources Institute stima che circa il 40% delle foreste del mondo, considerando l'attuale tendenza, spariranno nei prossimi vent'anni a causa principalmente del largo impiego del legno nelle produzioni industriali. Dal 1960 ad oggi la produzione industriale globale di legname è cresciuta del 50%, fino a 1,5 miliardi di



metri cubi. Quasi la stessa quantità, 1,8 miliardi di metri cubi, viene inoltre usata per il riscaldamento nei paesi in via di sviluppo. Nel mondo solo 290 milioni di ettari di foresta sono protetti dal taglio, ma anche questi sono minacciati dallo sfruttamento illegale. Il 65% delle 200 aree mondiali ad alta diversità biologica è vittima del disboscamento illegale. Tale pratica ha condotto alla devastazione di foreste in tutto il globo, riducendo gli incentivi alle popolazioni locali nell'investire in uno sfruttamento più sostenibile e provocando danni ai governi per circa 15 miliardi di dollari l'anno. In quasi tutti i paesi sviluppati sta aumentando il numero delle foreste piantate che oggi coprono circa 187 milioni di ettari, meno del 5% dell'area totale coperta da foreste, e sono in grado di fornire solo il 20% della produzione di legname attuale. Dal momento che le foreste si stanno esaurendo e la loro produzione decresce, una percentuale crescente della domanda mondiale di legno verrà soddisfatta da queste "fattorie d'alberi". Piantagioni ben pianificate e gestite possono soddisfare pienamente le richieste di legname. Sfortunatamente però il mondo ha visto nascere molte di queste piantagioni a discapito di foreste più antiche e preziose. Infatti quando un'area di foresta primaria viene disboscata e sostituita da una piantagione di alberi si perdono tutte le funzioni biologiche fondamentali che una foresta secolare ha costruito nei secoli. Come risultato, i processi dell'ecosistema vengono profondamente modificati ed impoveriti. Un'indagine sulle foreste mondiali basata sull'uso dei satelliti è stata condotta per conto del Programma Ambientale dell'ONU (in collaborazione con la NASA e il Geological Survey degli Stati Uniti). E' stato possibile rilevare che l'80% delle foreste per gran parte intatte (quelle con una copertura vegetativa superiore al 40%) si trovano in soli 15 Paesi. Questi 15 paesi rappresentano un punto di partenza e una speranza per lo sviluppo di un programma di conservazione delle foreste e di sfruttamento consapevole dei prodotti del legno. I governi di questi paesi devono assicurare che tutta la produzione domestica e le importazioni provenga da foreste responsabilmente gestite, che soddisfino rigorosi standard ambientali e sociali, come quelli garantiti dal Forest Stewardship Council (FSC) che ha certificato oltre 31 milioni di ettari di foresta (310.000 kmq.) in 56 paesi del mondo, numeri che cresceranno se lo farà anche la domanda di materiali certificati.

. Rio Negro, viaggio di andata verso
il villaggio Xixuuu





· Immagini della foresta allagata.

Biodiversità - Negli ultimi decenni, la riduzione dell'estensione di molti ecosistemi naturali per opera dell'uomo, in concomitanza con severi cambiamenti climatici, ha determinato una riduzione della biodiversità attraverso l'estinzione di diverse specie e una forte riduzione della variabilità genetica intraspecifica che sta alla base delle capacità delle varie specie di adattarsi a mutate condizioni ambientali, ai nuovi patogeni e malattie, a variazioni climatiche globali. D'altro canto lo stesso sfruttamento produttivo del germoplasma di diverse specie e la conseguente diffusione su larga scala di razze e le varietà di piante coltivate (cultivar) con una base genetica ristretta hanno portato ad un impoverimento della biodiversità e ad una notevole erosione delle risorse genetiche per molte delle specie utilizzate nella produzione. Al contempo, ed in conseguenza di ciò, è cresciuta un'attenzione nella conservazione delle risorse genetiche per varie specie di interesse agronomico, forestale, zootecnico e microbico, al fine di preservare il patrimonio genetico mondiale. Il problema della conservazione della biodiversità definito in sede internazionale dalla Convenzione di RIO de Janeiro (1992) è divenuto uno dei principali argomenti posti all'attenzione dell'opinione pubblica mondiale. Molte nazioni si sono già dotate di un proprio Piano Nazionale sulla Biodiversità. Già da diverso tempo, nell'ambito delle comunità scientifiche e ambientaliste, sono sorte a questo proposito iniziative di studio e di ricerca proposizioni ed attuazioni (per esempio l'Istituto del Germoplasma

del CNR), per lo più ad opera di singoli studiosi o di piccoli gruppi di ricerca (in campo vegetale e micologico: iniziative promosse dal CNR, dall'Università, Società Italiana di Genetica Agraria, Società Botanica Italiana, ENEA, ecc.). Nello stesso tempo, la divulgazione dei principi della biodiversità tramite i mezzi d'informazione a tutti i livelli sta contribuendo alla sensibilizzazione e alla formazione di una coscienza pubblica su questo problema, che a giudicare dai risultati sembra abbia trovato una "coscienza ecologica" progredita nel corso degli ultimi decenni. Da molti anni diverse organizzazioni internazionali, patrocinate a vario livello dalla FAO, come IUCN, ICPGR, WCMC, CGIAR, IPGRI, ECNC, ecc., si occupano del monitoraggio e della conservazione delle risorse genetiche su scala planetaria. Tra le linee guida suggerite per attività in continua crescita figurano:

- 1) inventario, monitoraggio, e caratterizzazione delle risorse genetiche;
- 2) attività di conservazione "in situ" (conservazione di aree d'interesse e protezione di ecosistemi contenenti speciali pools genici);
- 3) attività di conservazione "ex situ" (collezioni, banche di germoplasma, arboreti, ecc.);
- 4) implementazione di banche dati, sistemi d'informazione e relativa diffusione, ecc.).

Per molte delle specie utilizzate dall'uomo manca un inventario delle risorse genetiche disponibili (dati relativi alla variabilità genetica, alla sua distribuzione nelle popolazioni, alla struttura ed organizzazione della stessa all'interno delle popolazioni, ecc.). Solo

per poche specie sono state attivate le procedure per un'accurata conservazione in situ o ex situ. Il fine di dette attività è quello di reperire, conservare, moltiplicare e valorizzare il germoplasma di specie coltivate (varietà/razze/ecotipi) e selvatiche affini minacciato da estinzione o erosione genetica, nonché di valutare rischi di erosione genetica in popolazioni naturali e conseguenti alle attività di conservazione. Solo per quanto attiene alle specie vegetali è opportuno considerare che delle oltre 250.000 specie vegetali conosciute solo poco più di 150 sono state domesticate, mentre delle 75.000 specie ritenute commestibili, l'uomo ne ha utilizzato fino ad oggi, per scopi alimentari, appena 7.000. Tra queste, solo 150 hanno valore commerciale, mentre l'approvvigionamento alimentare pro-capite nel mondo proviene da poco più di 100 specie, di cui occorre sottolineare che soltanto 30 costituiscono le colture più comuni e solo 3 cereali (riso, frumento e mais) soddisfano circa il 60% del fabbisogno calorico e proteico della popolazione mondiale. Da questi dati è facile dedurre quanto sia ridotta la diversità genetica dell'agricoltura mondiale e quanto sia fragile il sistema agroalimentare, che nel passato, ma anche in tempi più recenti, ha determinato situazioni drammatiche di sopravvivenza per milioni di persone a tutte le latitudini, sia per paesi ed economie avanzate, che per paesi emergenti. Inoltre, dall'inizio del secolo la diversità in agricoltura è diminuita anche a causa della diffusione di nuove cultivar con una base genetica ristretta. Questa "ridotta diversificazione colturale" può comportare anche un "appiattimento culturale" se si considera l'effetto della globalizzazione delle abitudini alimentari, da cui ne deriva certamente una perdita di tradizioni popolari, di usi e costumi associati a piante, ormai sempre meno coltivate. La grande uniformità genetica che esiste in molte delle coltivazioni intensive, come grano, mais, riso, ortaggi e fruttiferi, tanto per fare degli esempi, se da un lato consente di ottenere alte produzioni, rendendo più facile la meccanizzazione, la raccolta e la commercializzazione, dall'altro riduce la sicurezza del raccolto. Mentre, nelle coltivazioni che fanno uso di varietà locali, caratterizzate da una più larga base genetica, si corrono meno rischi. Dette colture vengono oggi definite "colture sostenibili".

. Rio Joauaperi, fotografato da una
canoa cabocla





. Ragazzo caboclos con un bradipo.
Il bradipo è una delle tante icone
dell'Amazzonia

Biomi ed ecoregioni - Bioma è l'insieme di animali e vegetali che vivono in un determinato luogo o ambiente geografico che hanno raggiunto un elevato grado di adattamento all'ambiente naturale che li ospita con particolare riferimento alla flora ed al clima. Si distinguono biomi terrestri e biomi dell'idrosfera. L'identificazione di un bioma terrestre si basa sulle specie proprie e sulle caratteristiche fondamentali dell'ambiente. I principali sono: la taiga, la foresta temperata, la prateria, la tundra, il deserto, la savana tropicale, la foresta equatoriale.

Le ecoregioni un'unità relativamente grande, di terra o acqua contenenti un assemblaggio distinto di specie e comunità naturali, con confini che approssimano l'estensione originale delle comunità naturali prima di importanti cambiamenti nell'uso della terra. Altri hanno definito le ecoregioni come aree di potenziale ecologico basate su combinazioni di parametri biofisici quali il clima e la topografia. Gli ecologisti del WWF dividono al momento la superficie continentale della Terra in otto biomi principali contenenti 867 ecoregioni terrestri più piccole. Molti considerano questa classificazione molto decisiva, e alcuni propongono le ecoregioni come confini stabili per iniziative di democrazia bioregionale o ecoregionale. Ma esse non sono separate da confini politici ma dalle caratteristiche climatiche ed ecologiche, cioè da temperatura media annua, precipitazioni, tipo di terreno e comunità biologiche. Molte associazioni ambientali si sforzano di preservare le ecoregioni, fino ad oggi però, molti degli sforzi sono stati fatti adottando dei programmi di salvaguardia in aree ristrette (ad es. aree protette) o nei confronti di singole specie e per periodi di tempo relativamente brevi (in media 1-3 anni). Ultimamente, è nata e si è consolidata l'esigenza di sviluppare un nuovo approccio per la conservazione.

La conservazione e la gestione del territorio condotte a scala di paesaggio o ecosistemica, sono alla base di un processo noto come Conservazione Ecoregionale, il quale si sta affermando rapidamente come una efficace strategia, necessaria per il raggiungimento di reali risultati per il mantenimento della vita sulla Terra e per la creazione di nuove opportunità di sviluppo umano.

Questo processo richiede analisi ed indagini a più ampia scala, con applicazione di azioni dirette di conservazione a livello sia locale sia regionale, ma comunque

sempre inserite in una programmazione a scala ecossistemica (ecoregionale) e tarata su tempi medio-lunghi. Le strategie di conservazione, formulate ad una scala ecoregionale, si basano su alcuni principi fondamentali della Biologia della Conservazione secondo i quali è necessario porsi i seguenti obiettivi:

- . Rappresentazione di tutte le comunità naturali presenti nei diversi ecosistemi e nella rete delle aree protette.
- . Salvaguardia dei processi ecologici ed evolutivi che danno vita e sostengono la biodiversità.
- . Mantenimento di popolazioni vitali di specie.
- . Conservazione di porzioni di habitat naturali, grandi abbastanza da essere resilienti nei confronti di alterazioni a grande scala e mutamenti a lungo termine.
- . Prevenzione dell'introduzione di specie invasive ed eradicazione o controllo di quelle esistenti.

L'obiettivo principale della Conservazione Ecoregionale è quello di tutelare il più ampio numero di specie, comunità, habitat e processi ecologici, caratteristici di una determinata ecoregione. Il WWF ha coordinato un autorevole e rappresentativo gruppo di lavoro internazionale che ha avuto come compito

la classificazione ecologica dell'intera superficie del globo terrestre.

Questo processo ha portato alla definizione scientifica ed alla individuazione cartografica, su base fitogeografica, di tutte le ecoregioni terrestri, con una scala di dettaglio e delle finalità rinnovate rispetto ai modelli sinora presentati.

Tale lavoro ha portato alla produzione dell'Atlante delle Ecoregioni Terrestri (vedi siti web citati). Una seconda fase di questo processo, ha consentito di individuare, nell'ambito di tutte le ecoregioni terrestri, quelle prioritarie a scala planetaria, considerando soprattutto la valenza naturalistica dal punto di vista della biodiversità e rispetto anche ai più notevoli processi naturali ed ecologici in atto. Parallelamente, si è proceduto anche alla identificazione degli ecosistemi marini e d'acqua dolce di maggior interesse naturalistico e biologico. Fino ad oggi sono state individuate, complessivamente, 238 Ecoregioni prioritarie. Il mantenimento e la corretta gestione di queste 238 Ecoregioni può garantire la salvaguardia della massima area possibile in funzione della superficie minima necessaria richiesta.

. Piccolo macaco.

Durante il giorno è molto probabile

incontrarne qualcuno nella foresta





. Coppia di lontre giganti.
La lontra gigante è una specie in via
di estinzione

Amazzonia - floresta · In America Latina si trovano sei dei diciotto paesi che i biologi chiamano megadiversi. Sono i paesi che insieme ospitano i due terzi di tutte le specie viventi sul pianeta: la cassaforte della biodiversità mondiale. Essi sono il Brasile, la Colombia, il Perù, Ecuador, Venezuela, Messico, India, Papua Nuova Guinea, Indonesia, Repubblica Democratica del Congo, Filippine, Stati Uniti, Malesia, Sud Africa, Indonesia, Australia, Madagascar, Cina.

Se si considerano tutti gli animali vertebrati, le specie dei pesci note, gli invertebrati e le piante, il paese che custodisce la biodiversità è il Brasile. Il Brasile e gli altri paesi del Sud America accolgono una straordinaria diversità di ambienti identificabili in sei grandi biomi e quarantanove ecoregioni. Nella classificazione che i biologi fanno degli ambienti, i biomi sono la classe generale sotto la quale si possono raggruppare gli ecosistemi. Sono biomi la savana, la tundra, la foresta pluviale anche se esistono molti tipi di savane, di tundre e foreste pluviali. Le ecoregioni sono invece gli ambienti in cui vivono comunità naturali che condividono dinamiche ecologiche e condizioni ambientali. Il Wwf ne ha individuate 869 in tutto il mondo.

In Brasile il bioma Amazzonia contiene foreste aperte, foreste dense, foreste inondate, savane, paludi, praterie per un totale di 23 ecoregioni diverse.

Territorio · L'Amazzonia, dal portoghese Amazonas, è una vasta regione naturale dell'America meridionale occupata dalla più estesa foresta pluviale della Terra (floresta). Morfologicamente è costituita da una pia-

nura alluvionale compresa tra il massiccio della Guayana a nord, l'oceano Atlantico a est, l'altopiano del Brasile a sud-est e la cordigliera delle Ande a ovest. L'Amazzonia ha una superficie che misura circa 7,9 milioni di kmq che appartiene per la maggior parte al Brasile e in misura minore a Colombia, Ecuador, Perù, Bolivia, Venezuela, Suriname, Guyana e Guayana Francese. La sola parte brasiliana è grande quanto l'Europa occidentale.

L'Amazzonia rappresenta il 5% delle terre emerse e il 60% delle foreste tropicali di tutto il mondo. L'intera regione è dominata da un clima caldo-umido equatoriale con scarse escursioni termiche; la media delle temperature è di 26°C.

Acqua · Durante la stagione delle piogge (da gennaio a giugno) ogni giorno c'è un acquazzone intenso; in questa zona le precipitazioni superano una media di 2500 mm annui. Nel periodo delle piogge la temperatura va da 23° a 30°C mentre durante la stagione secca (da luglio a dicembre) si aggira tra i 26° e i 37°C. La variazione del livello dei fiumi tra il periodo d'acqua alta (da marzo a luglio) e quello di acqua bassa (da agosto a febbraio) è compresa tra i 10 e i 14 m. Alle precipitazioni abbondanti della regione si aggiungono le acque provenienti dalla regione andina, che risentono delle variazioni stagionali e sono la principale causa del periodico straripamento dei fiumi. A questa enorme quantità di acqua dolce e all'elevato tasso di umidità, la rigogliosa foresta amazzonica deve la propria esistenza. L'Amazzonia rappresenta un quinto dell'acqua pro-



veniente da fiumi che si riversa nell'oceano.

Il Rio delle Amazzoni (6868Km) scarica in mare ogni giorno la stessa quantità che nel Tamigi passa in un anno, circa 200.000 metri cubi.

Il Rio delle Amazzoni, con i suoi 1.100 affluenti principali e circa 15.000 affluenti secondari, crea un bacino idrografico immenso, si parla di 3,89 milioni di kmq, che per migliaia di chilometri è navigabile rappresentando una rete di comunicazione molto importante. La pendenza tra il pedemonte andino e il mare è minima.

A Iquitos, località situata a 2500 km dalla foce, il fiume scorre alla quota di appena 106 m. A causa di ciò i processi di drenaggio sono difficoltosi e alcune zone della regione subiscono frequenti inondazioni causate dallo straripamento dei numerosi fiumi che la attraversano. Il terreno, costituito principalmente da sedimenti di sabbie e argille portati dai fiumi, si presenta in condizioni diverse: ci sono alcune zone collinari e asciutte, chiamate *tierrafirme*, che si distinguono dalle regioni perennemente paludose, dette *igapò*, e dalle zone periodicamente sommerse, corrispondenti alla *varzea*.

Flora e fauna · Ci sono più specie vegetali in un ettaro di foresta amazzonica che in tutta l'Europa. Si ritiene che essa sia l'ecosistema più ricco del pianeta, in essa crescono più di 60.000 specie arboree di cui 5000 specie di alberi superiori ai 15 cm di diametro. In 100 ettari di foresta sono state individuate oltre 1652 specie vegetali di cui circa cento ancora completamente sconosciute alla scienza. Molte di queste specie non hanno ancora ricevuto un nome dalla popolazione locale. Convivono con questa moltitudine di piante numerose specie di uccelli, mammiferi, insetti e rettili. L'ecosistema amazzonico ospita infatti il più alto numero di specie vegetali e animali del mondo. Inoltre il Rio delle Amazzoni ospita moltissime specie di pesci d'acqua dolce, oltre a mammiferi acquatici come il delfino rosa e la lontra gigante. I record biologici dell'amazzonia sono veramente impressionanti e anche se ancora imprecisato il numero di specie animali e vegetali che vivono nella foresta è di circa tre milioni di cui i due terzi ancora sconosciuti alla scienza. Ci sono più di 311 specie di mammiferi, circa il 7% di tutti i mammiferi del mondo. Approssimativamente 780 specie di uccelli, il 13 % del mon-

do. Il bacino amazzonico è un vero riparo per 1400 specie identificate di pesci, il 25% del mondo. Le acque amazzoniche accolgono numerosissime specie di pesci che di fatto preferiscono i fiumi brancos (acque bianche) dei fiumi pretos (acque scure) perché le acque di questi ultimi sono più povere di sostanze nutritive. È stimato che i quattro quinti delle 2500 specie di pesci fluviali del Sud America vivono nel Rio delle Amazzoni. In un raggio di 30 km intorno a Manaus convivono oltre 700 specie di pesci. Da un punto di vista economico un pesce di grande valore per l'approvvigionamento delle popolazioni del fiume è il pirarucù o arapaima (*Arapaima gigas*) che può arrivare fino a quattro metri di lunghezza e cento chili di peso. Ancora più grandi, nel numerosissimo gruppo dei pesci chiamati pesce gatto, sono i tetrodontidi, benché tra essi ci siano anche specie molto piccole. Appartenente a questo stesso ordine c'è un pesce che assomiglia molto a un'anguilla gigante e che ha la proprietà di emettere potenti scariche elettriche e per questa ragione si chiama anguilla elettrica o elettroforo (*Electrophorus electricus*), conosciuta con il nome di gimnoto. Sono pochissimi i pesci che, come questi, possono emettere scariche elettriche, ma nessuno con l'intensità dell'anguilla elettrica che normalmente produce scariche misurate in 550 volt. La testa e la coda sono i poli di questa batteria vivente: una testata alla preda produce una deviazione del campo magnetico: la preda riceve una scarica che la intontisce e la immobilizza, e questo può avvenire anche con i grandi mammiferi domestici. Famosi sono i piraña (*Serrasalminidae*), ma tra le diverse specie che abitano il Rio delle Amazzoni solo alcune fanno onore alla loro fama di carnivore. Possiedono potenti mandibole con denti affilati e taglienti, sproporzionati rispetto al corpo che di solito non supera i 25 o 30 centimetri.

Si muovono in branchi di centinaia di individui e sono la presenza del sangue e il suo odore a scatenare la loro aggressività. Quando parte l'attacco in pochi minuti riescono a spolpare completamente lo scheletro dell'animale attaccato, per quanto grande sia, e sono ottimi da mangiare. Sono diverse le specie di pesci che si nutrono di insetti e soprattutto di zanzare. Una specie in particolare, il gupy (*Lebistes reticulatus*), che è un pesce piccolo con una diffusione elevatissima e di facile riproduzione, è stato introdotto in altre zone della Terra come strumento di



· Rio Branco



lotta biologica contro la piaga delle zanzare. Le acque di alcuni fiumi della Terra sono state penetrate da specie marine che si sono adattate al nuovo habitat, differenziandosi dai loro simili oceanici. L'Inia, o delfino amazzonico (*Inia geoffroyensis*), il Manato (*Trichechus inunguis*), il Boto delfino rosa, appartengono al gruppo dei mammiferi marini che vivono nel Rio delle Amazzoni. L'Inia appartiene, come indica il suo altro nome, ai delfini fluviali (*Stenidae*) ed è pertanto un cetaceo, è lungo poco più di due metri e si alimenta di pesci piccoli e medi. Essendo animali a respirazione polmonare devono emergere periodicamente per respirare e lo fanno in modo molto rumoroso. Come i delfini marini sono intelligenti e addomesticabili e su di essi si basano alcune leggende di sirene. Senza che se ne conosca la ragione, gli indigeni li rispettano. È sorprendente sapere che anche in altre zone della Terra questo è un fenomeno generalizzato nei confronti dei delfini fluviali. Come animali acquatici ci sono anche tartarughe e caimani, che però vivono anche sulla terraferma. Nel Rio delle Amazzoni esistono non meno di sette specie di tartarughe di cui almeno una è sempre stata cacciata dall'uomo. Ancora oggi la richiesta di queste tartarughe è elevata e ormai la specie è in pericolo. Si tratta della tartaruga Charapa o Arrau (*Podocremis expansa*). Alcune tribù catturano le uova e i cuccioli e li trasferiscono in grandi lagune controllate nelle quali le allevano, calibrando la loro alimentazione, fino al momento di mangiarle. La resa di carne ottenuta grazie a questo procedimento, confrontata con quella che si ottiene con la pratica dell'allevamento in Amazzonia, è molto più alta, fino a 400 volte superiore per unità di superficie. Se invece di predare questi animali in modo tradizionale si diffondesse questo sistema conserveremmo la specie usan-

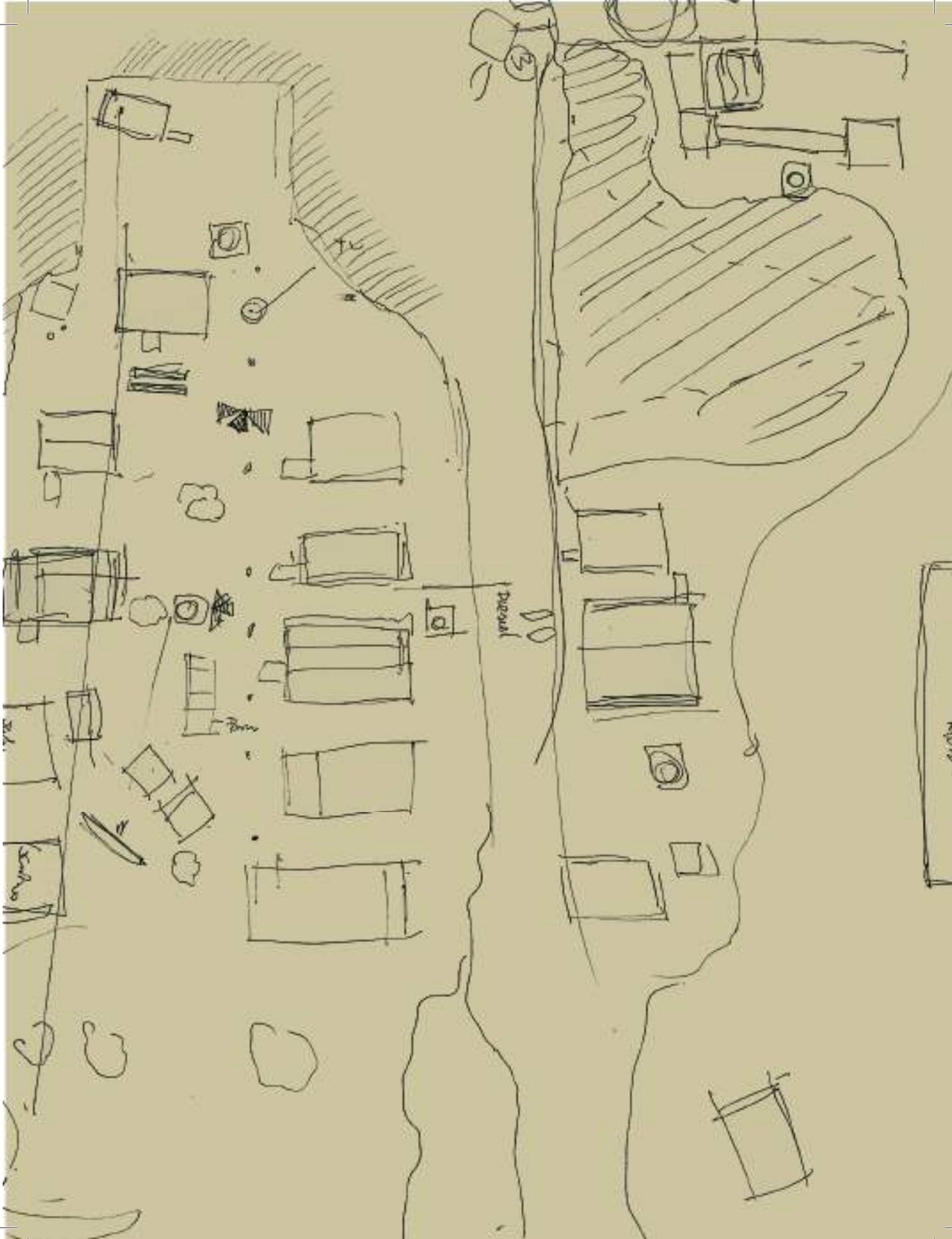
dola come una risorsa rinnovabile. Il caimano nero dell'Amazzonia (*Melanosuchus niger*) è l'equivalente del cocodrillo africano e, come lui, può raggiungere fino a quattro metri di lunghezza. Più grande è il *Crocodilus intermedius* che arriva a sette metri. Gli Yacaré (specie di caimani), sono invece più piccoli dei primi. Ognuna di queste specie abita un determinato tratto di acque, più o meno profonde e più o meno rapide. Tutti sono carnivori e prediligono quelle prede che si avventurano sulle sponde; i più grandi arrivano, in certi casi, ad attaccare l'uomo. Tra le loro prede favorite vi sono anche le tartarughe. Per chi ci è abituato sono facili da avvistare, anche se sembrano tronchi immersi nelle sponde basse dei fiumi. Il Rio delle Amazzoni vanta la specie di nutria più grande del mondo, l'Arirai (*Pteroneura brasiliensis*), il cui corpo raggiunge fino a un metro di lunghezza. Ci sono inoltre altre specie più piccole. Le nutrie hanno, in genere, una vita notturna e durante il giorno si riposano nelle loro tane. Tuttavia l'Arirai è diurno e non è difficile incontrarlo. Il Sud America, isolato in altre epoche, ha perso la maggior parte dei suoi marsupiali ma ne conserva alcune specie come le Sarighe. Per la maggioranza sono animali notturni e arboricoli, tranne uno, il *Chironectes* che risulta essere l'unico marsupiale di abitudini acquatiche al mondo. Nuota con facilità grazie alle sue zampe posteriori palmate, facendo le sue escursioni nelle acque calme delle rive dei fiumi in cerca di pesci, rane e crostacei che sono parte della sua dieta. Sebbene non sia il più grande del fiume, il serpente

Anaconda (*Eunectes murinus*) incute un certo timore tra le genti della foresta e, sebbene preferisca vivere nell'acqua, si può incontrare sulle rive e sugli alberi. La sua lunghezza media è di otto metri. Cattura gli animali che si avvicinano alla riva per bere e li uccide per stritolamento. Nel mondo degli uccelli, elencando solo quelli presenti con il maggior numero di specie, abbiamo da una parte gli Anatidi e affini, dall'altra i Limnicoli e infine i trampolieri. Le Cicogne, gli Aironi e gli Ibis sono i più vistosi. Impressionante è l'airone soldato (*Jabiru nycteria*) con il suo metro e trenta di altezza, il suo collo e il suo lungo e grosso becco. Gli anatidi sono un gruppo meno cospicuo e nel Rio delle Amazzoni se ne registrano solo dieci specie, con le abitudini più diverse. I Limnicoli e i Rallidos, che costituiscono un altro gruppo nutrito, sono presenti con innumerevoli specie. Gli uccelli acquatici, grazie alla loro capacità di spostamento, e anche senza essere migranti, sono erranti e non sono propri di determinate regioni come alcuni uccelli terrestri.

. Rain forest.

La foresta primaria dell'amazzonia





POPOLI DELLA SELVA • Gente de floresta •

La megadiversità brasiliana non ha solo a che fare con piante, animali e paesaggi. Il Brasile è anche un megadiverso culturale. Secondo l'Unesco il Brasile è uno dei Paesi più importanti per quanto riguarda i linguaggi endemici, cioè quelli parlati solo all'interno dei propri confini. Le persone che si definiscono di pelle bianca, circa la metà della popolazione, discendono da portoghesi, italiani, polacchi e tedeschi. Il Brasile ospita comunità coreane, cinesi, finlandesi, russe che convivono con minoranze linguistiche

libanesi, catalane, gaeliche e rumene. Le religioni e le sette rispecchiano tale diversità, in una città brasiliana è possibile incontrare un centinaio di confessioni cristiane diverse, numerosissime comunità che si ispirano al Allan Kardec, innumerevoli fedeli dell'islamismo, ebraismo, buddismo, più difficili da trovare sono gli adepti dello spiritismo e di antichi culti afro-brasiliani Candomblé e Umbanda. Circa il 75% dei due milioni di abitanti dello stato di Amazonas vive nella metropoli di Manaus o in altre poche città, come Manacapuru, Itacoatiara, Parintins e Coari, che hanno dimensioni molto più ridotte. Ci sono 21 milioni di persone che vivono nella Amazonia brasiliana ed è stato stimato che almeno altri 7 milioni di persone vivono al di fuori della legge, nella foresta. Di essi circa due milioni di individui vivono di pesca, caccia e agricoltura di sussistenza. Molti vivono di bracconaggio, della vendita di alberi tagliati illegalmente oppure sfruttati dai latifondisti nelle fazendas e nelle miniere. Tra questi 180.000 indios e molti caboclos. Queste popolazioni contano sulla foresta per sopravvivere, essa assicura loro cibo, riparo, medicine e svolge un ruolo importantissimo nella loro vita spirituale.

Indios · Gli indios costituiscono meno del 0,5% della popolazione del Brasile, ma detengono una ricchezza culturale e linguistica straordinaria. Almeno quarantadue lingue indigene si sono estinte negli ultimi anni. I duecento popoli indigeni che popolano ancora la foresta parlano, secondo l'Isa (istituto socio-ambientale brasiliano) cent'ottanta idiomi diversi. Delle etnie indios sopravvissute circa centocinquanta non contano più di mille individui, e dodici etnie non arrivano a cinquanta individui. Nei territori demarcati dal governo vivono circa trecentocinquantamila persone. L'Istituto di Medicina Tropicale di Manaus ha calcolato che l'aspettativa di vita di un'indios non supera i quarantatré anni. In alcune regioni, l'età media è vent'anni. Una condizione tragica che sta lentamente migliorando, grazie all'impegno instancabile e coraggioso di alcune associazioni non governative che si prodigano per la demarcazione delle terre, la salute, l'accesso a una educazione rispettosa della diversità culturale.

Cenni storici · Gli indios del bacino amazonico vivono nei luoghi più selvaggi del pianeta, isolate dalle correnti storiche dominanti. Rimasti in armonia con

. Floresta è uno dei primi villaggi del fiume Joauaperi.





la natura, sopravvivono in un'ambiente sempre più costretto e difficile. La cultura, l'ambiente, lo stile di vita degli indios sono stati profondamente alterati e violentati dalla penetrazione europea. L'attuale situazione riflette solo lontanamente quella dell'epoca precolombiana. Le diverse tribù indie vivevano raggruppati secondo le origini dei ceppi linguistici cui appartenevano. La maggior parte delle tribù si spostava periodicamente nel proprio territorio, seguendo sentieri secolari e sopravvivendo di caccia e raccolta di vegetali. Alcune di queste tribù che oggi è possibile incontrare perlopiù vivono isolati in uno stato perenne di paura e aggressività. La storia dell'incontro fra i bianchi e gli amerindi è quella del più grande genocidio della storia. Stimarne le proporzioni resta ancora oggi molto difficile, poiché le cronache scritte della colonizzazione sono quelle parziali e imprecise dei conquistadores. Non sappiamo con certezza quante persone vivessero nelle Americhe cinque secoli fa. Secondo il Consiglio Igenista Missionario, legato alla chiesa cattolica, all'epoca della "scoperta" vivevano nel continente più di ottanta milioni di indigeni che parlavano al-

meno duemila lingue diverse. In Amazonia tra i due e gli otto milioni di indios. Tzvetan Todorov, storico della colonizzazione stima che nei primi cento anni tra malattie e ferite da arma da fuoco morirono settanta milioni di persone. Fra i più celebri e indignati cronisti dell'epoca è padre Bartolomé de Las Casas (Siviglia 1474 – Madrid 1566), frate domenicano che all'inizio del cinquecento si era recato per la prima volta in America con la spedizione di Nicola de Ovando. Come gli altri conquistadores Bartolomé de Las Casas comprava e vendeva schiavi per lavorare le fazende del suo condottiero. Mentre in Europa i teologi discutevano sulla natura sub-umana dei "popoli della zona torrida", le prediche accese di alcuni frati lo trasformarono nel più accanito sostenitore della causa indigena. Rinunciò ai propri possedimenti e attraversò l'Oceano una decina di volte per convincere l'imperatore Carlo V ad abolire la schiavitù. Nel 1542, le Nuvas Leyes promulgate dall'Imperatore, riconoscevano alcuni diritti fondamentali agli indios. Nella sua Brevissima relacion de la destruyacion de las Indias il frate descrive la sanguinosa conquista di Cuba, della Giamaica, del Messico, del Perù, del

. Le abitazioni dei caboclos sono baracche di legno, senza divisori in cui si dorme e si cucina.

Nicaragua, del Venezuela. Racconta "Fra queste mansuete pecorelle entrarono subito gli Spagnuoli, che le conobbero come lupi, leoni e tigri di molti diorni affamati. Et non fanno altro da quarant'anni in qua; né altro fanno al giorno presente: che lacerarle, ammazzarle e distruggerle con le strane e nuove, e diverse, e non mai più viste, né intese, né lette, maniere di crudeltà". Darcy Ribeiro stima che nel ventesimo secolo scomparvero almeno ottanta popoli, spazzati via da una forza civilizzatrice che ridusse la popolazione indigena (secondo l'antropologo brasiliano) a meno di trecentomila individui. Ribeiro ricostruisce la storia degli Xavantes, dei Botocudos, dei Kayapò, dei Guaranì e di innumerevoli altri popoli soggiogati o eliminati dalla ferocia dei conquistatori. Il genocidio non è solo una macchia scura, antica, nella coscienza del Brasile. Avviene ancora oggi, anche se in scala molto minore, capita troppo spesso che coloni o imprenditori avvelenino la loro terra e i loro fiumi distruggendo il cordone ombelicale che li sostiene e li nutre. "Il nostro mondo è tondo, c'è sempre un villaggio che è al centro, fuori c'è il nostro campo e fuori ancora c'è il bosco. Ancora più fuori c'è il fiume e gli spiriti e più in là, lontano è dove nasce il sole. Così è il nostro mondo rotondo. Quando uno muore va dove nasce il sole ma poi cade dove sono gli spiriti e poi cade ancora dove c'è il bosco. Poi si avvicina al campo e alla fine torna al villaggio e una donna diventa gravida e nasce un bimbo [...] Adesso la FUNAI, l'ente che dovrebbe proteggere gli Indios aiuta i fazenderos che deforestano tutto distruggendo il nostro mondo e noi non torniamo più nei nostri villaggi" Indio Hipàridi Top'tiro.

Le riserve · All'inizio del 2003 il neo eletto governo brasiliano di Luiz Inácio Lula da Silva prometteva giustizia sociale e una nuova e migliore distribuzione delle terre. Ma gli spaventosi record registrati dal governo Lula in materia di diritti indigeni non hanno precedenti. In occasione del "Giorno dell'Indio" celebrata il 19 aprile 2005 circa 300.000 indigeni hanno criticato il governo Lula che aveva promesso l'istituzione di un "programma speciale e urgente" per il riconoscimento ufficiale dei loro territori. Ma più della metà delle terre indigene sta ancora aspettando una ratifica. In un documento redatto dal Forum per la Difesa dei Diritti Indigeni (FDDI, formato da 7 organizzazioni indigene e pro-indigene tra cui l'Istituto Socio Ambientale) si legge: "Il numero di territori dichiarati aree indigene sotto il go-

. Rain forest.

Durante i mesi invernali il livello dell'acqua può salire di 13 - 15 metri





verno Lula sono il più basso mai registrato dopo la fine del regime militare. Gli Indiani combattono da decenni per riscattare le loro terre dai potenti latifondisti, mentre i loro bambini soffrono di malnutrizione. ma chi lavora sul campo ritiene che si tratti di una stima inferiore a quella reale". Il governo di Lula aveva promesso di mettere fine all'impunità per coloro che commettono crimini contro i popoli indigeni, ma negli ultimi anni i killer ingaggiati dagli allevatori hanno brutalmente assassinato decine di Makuxi e nessuno ha ancora pronunciato una sentenza di condanna nei loro confronti. Il direttore di Survival Stephen Corry ha dichiarato: "Per gli Indiani del Brasile, il governo di Lula è stato una grande delusione. Il Brasile ha ratificato la Convenzione OIL 169 sui diritti dei popoli indigeni: e il governo di un paese che oggi ambisce a rivestire un ruolo di maggior rilievo nello scenario mondiale deve necessariamente adempiere ai suoi impegni internazionali e riconoscere pienamente i diritti territoriali degli indigeni".

Il problema della terra · Per gli Indios la terra è tutto, avere la terra significa essere liberi e, soprattutto, essere felici. In Brasile le parole Ordine e Progresso che capeggiano sulla bandiera nazionale, per migliaia di indios sono un messaggio di sangue che usa strade, miniere e fazendas per distruggere la loro terra. Numerose comunità indios si sono incontrate recentemente per discutere il problema e hanno diffuso un appello straziante dal titolo "La morte dei nostri figli: morire di fame sulla nostra terra" per chiedere la restituzione di alcuni dei loro territori. Il governo ha annunciato una maggiore distribuzione di aiuti umanitari continuando a ignorare il problema della terra. Negli ultimi settant'anni, migliaia di indios sono stati sfrattati dai loro territori dai coltivatori di soia e dagli allevatori. Survival International ha inoltrato un rapporto alle Nazioni Unite sulla situazione degli indigeni del Brasile chiedendo un immediato intervento di pressione sul governo. ...

. Abitazione di Franciney

un pescatore del villaggio Xixuau

Caboclos · Per definire il caboclo è innanzitutto necessario attuare una distinzione tra il significato che il termine riveste comunemente in Brasile e quello che gli si attribuisce in Amazonia. A livello nazionale il termine caboclo è usato genericamente per designare o *homen do interior*, l'uomo che abita le "regioni interne" del Paese, con implicito riferimento ai modi rustici che lo caratterizzerebbero e alla sua bassa posizione sociale. Nel caboclo amazzonico la componente indigena è invece predominante. Per questo motivo la cultura cabocla si differenzia dalle culture rustiche regionali (paulista, mineira, ecc.) e racchiude in sé un forte potenziale di devianza dalla cultura brasiliana dominante. In Amazonia, caboclo è il meticcio fra indios, europei e neri, contadino o pescatore, cacciatore o *seringueiro*, che abita lungo le rive di fiumi, laghi, ed *igarapés*. In senso lato, è l'abitante, meticcio e non, delle zone rurali.

Visto l'intenso fenomeno di urbanizzazione che sta interessando la regione, l'habitat del caboclo non è costituito come un tempo solo da fiumi e selve, ma diventa sempre più quello delle desolanti favelas di città. Privato della connotazione "razziale" e divenuto

secondaria la collocazione geografica, potremmo dire che il termine caboclo riveste soprattutto una valenza socioculturale: la società cabocla assume forme diverse in luoghi diversi, ma i suoi membri, sempre e ovunque, occupano una posizione subalterna rispetto agli altri segmenti della più vasta società amazzonica.

Cenni storici · La società cabocla contemporanea e le conseguenze dello "sviluppo" la vastità e l'apparente desolazione della regione amazzonica, cela lunga storia di occupazione amerindia ed europea. L'Amazzonia trans-brasiliana è stata infatti teatro, sin dal XVI secolo, di una serie di boom economici e demografici. La prima fonte di interesse è rappresentata nella regione dai materiali grezzi: legni tintori, legname da costruzione, caucciù, oro, ecc. L'economia estrattiva e la dipendenza dai prezzi e dalla domanda del mercato mondiale, indussero una serie di significative immigrazioni ed emigrazioni, che tuttavia non portarono mai la regione al completo spopolamento. Esistono infatti in Amazonia antichi nuclei di popolamento umano, la maggior parte dei quali deve la propria esistenza alla loro posizione in

punti strategici situati lungo le principali vie di trasporto: il rio delle Amazzoni ed i suoi affluenti. Questi erano inizialmente stazioni commerciali per la raccolta e il trasporto dei prodotti della foresta dalle località circostanti. Ai loro abitanti, figli di europei e donne indigene, era dato il nome di caboclos. I residenti delle zone rurali dell'Amazzonia, soprattutto agricoltori di sussistenza, hanno sviluppato dunque un adattamento unico alla foresta tropicale. Caratteristiche di questo adattamento sono la profonda conoscenza della flora e della fauna locali, un sistema di pratiche agricole e tecnologie mutate dal patrimonio indigeno ed europeo e una varietà di strategie di caccia e raccolta volte a integrare l'agricoltura di sussistenza. Un'altra ragione di questa unicità, è costituita dall'isolamento delle altre parti del Brasile e del mondo in generale che caratterizzò a lungo la regione. Ma negli anni settanta l'Amazzonia subisce mutamenti tali da ridefinire la sua configurazione all'interno del paese e in relazione agli altri punti del globo.

Una svolta radicale si verifica infatti con la costruzione della strada Belém-Brasilia negli anni sessanta e della Transamazzonica negli anni settanta. Per la prima volta in 400 anni, da quando i primi europei popolarono la zona, linee per il trasporto via terra congiungevano l'Amazzonia al sud del Brasile. L'isolamento era o almeno sembrava rotto per sempre. Comunità un tempo isolate si trovarono improvvisamente lungo le rotte migratorie e le vie di trasporto dentro e fuori la regione.

Dal primo contatto con gli europei, l'economia amazzonica si è basata su quello che può essere definito "estrattivismo". La regione situata alla periferia del mondo economico, era considerata una fonte immutata di risorse il cui compito era quello di rifornire la madrepatria di materie prime e manodopera e, in

un secondo momento, di sostenere le finanze dei paesi più ricchi. L'esperienza coloniale in Amazonia è una successione di cicli economici il primo dei quali vide protagoniste le stesse Popolazioni native che furono sfruttate come forza lavoro. L'incessante bisogno di manodopera era dovuto all'abbondanza dei prodotti forestali dotati a quel tempo di immenso valore commerciale salsapanglia, guaranà e castanha do-parà, cacao, cannella, vaniglia, chiodi di garofano, solo per citarne alcune. Forze esterne controllavano l'estrazione dei suddetti prodotti nei secoli del contatto: le compagnie di commercio portoghesi prima e più tardi i mercati nordamericani. Più recentemente, con l'apertura delle strade di connessione tra sud e nord del Brasile, la dipendenza economica si manifesta a livello nazionale più che internazionale, per quanto forze estere continuano a giocare un ruolo indiretto. Al vertice della gerarchia c'erano le compagnie internazionali e le case commerciali, di Manaus e Belém mentre alla base stavano i raccoglitori del caucciù, gli indios che fornivano la manodopera necessaria al lavoro di raccolta. Ma i portoghesi dovettero scoprire ben presto che questi erano dei lavoratori mediocri visto che potevano fuggire facilmente nella selva. Come abbiamo visto nel capitolo precedente, la loro esistenza nomade di cacciatori-raccoglitori e agricoltori itineranti, era in netto contrasto con la vita sedentaria delle piantagioni e delle missioni stabilite dai gesuiti. Infine erano sprovvisti di qualsiasi immunità di fronte alle malattie più comuni importate in Amazonia dagli europei. Per queste ed altre ragioni, i lavoratori indigeni furono ben presto rimpiazzati da immigrati di tendenza europea nel corso del XIX secolo. Cominciarono così le migrazioni dal nord e dal Nordest del paese verso l'interno dell'Amazonia. La secca del 1877 diede l'impulso finale alla migrazione di migliaia di disperati che si misero in marcia verso i "sentieri del caucciù" nella speranza di fare fortuna.

Negli anni settanta del nostro secolo una nuova secca accentuò i conflitti per il possesso delle terre nel sud e all'apertura della Transamazonica costituirono una nuova spinta all'immigrazione. I fattori che contribuirono a determinare la configurazione attuale della cultura cabocla sono molteplici: il modo di produzione basato sull'estrattivismo, una gerarchia socioeconomica caratterizzata dalla relazione padrone-cliente, le ondate di immigrati portatori di culture regionali, e

. Manaus

La capitale dello stato Amazonas.



in fine, l'adozione da parte di questi gruppi di alcuni elementi indigeni quali le strategie di adattamento alla foresta tropicale umida. Con la fine del boom del caucciù ci fu il ritorno ad una agricoltura di sussistenza integrata dalla caccia e dalla pesca. C'era ancora un limitato mercato per alcuni prodotti della foresta che i locali scambiavano con i commercianti itineranti per ottenere beni di prima necessità che non potevano essere prodotti dalla singola unità familiare. "Gli antichi serineiros che non potevano lasciare l'area, rimanevano nell'interno o si spostavano vicino al fiume dove coltivavano le loro piantagioni di manioca. La regione amazzonica soffriva un significativo spopolamento, mentre quelli che rimanevano dovevano costituire l'aspetto tradizionale della cultura cabocla" (Wagley, 1953). Nei periodi di avversità economica, i caboclos, facendo ricorso alla loro intima conoscenza della natura, ripiegavano sull'agricoltura itinerante. Durante la seconda guerra mondiale, l'Amazzonia visse un secondo boom economico. I seringueiros tornarono sui loro sentieri dove un commerciante scambiava i propri prodotti con il caucciù che avrebbe rivenduto ai funzionari governativi e venivano costruiti dispensari medici per tutelare la salute dei lavoratori rurali. Dopo questo breve risveglio, il commercio del caucciù subì, con la fine della guerra, una seconda e definitiva battuta d'arresto e i caboclos tornarono ancora una volta alle loro attività di sussistenza. Le famiglie caboclos sono fortemente unite a proprio interno. Tutti i membri di un gruppo familiare contribuiscono alla sopravvivenza del gruppo. La vita nelle aree lontane dal centro abitato è solitaria. I servizi pubblici (scuole, posti di salute, ecc.) sono raramente disponibili. Una vita difficile dunque che offre poche opportunità di miglioramento socioeconomico. La decisione del governo

di investire denaro in un progetto di colonizzazione dell'Amazzonia brasiliana attraverso la costruzione di strade ha segnato l'inizio del secondo grande boom che ha vissuto la regione. Le comunità che rimanevano fuori della rotta tracciata dalle strade vennero trascurate mentre quelle che furono inglobate nella rete stradale vissero quel processo di rapida urbanizzazione che sta caratterizzando un po' tutte le periferie del mondo: edificazione casuale, scarsità di alloggi di qualità, servizi pubblici inesistenti. Tutti questi cambiamenti sono in forte contrasto con la fisionomia dei povoados amazzonici prima della costruzione del sistema autostradale, ovvero quella di sonnolenti e "bucolici" villaggi, sparsi lungo le sponde dei fiumi.

La nascita della cultura cabocla · "I Tupi, antiche tribù dell'entroterra brasiliano erano spesso in guerra l'una con l'altra, ferocemente divise da antiche rivalità; ma all'epoca della conquista portoghese avevano lingua e costumi talmente simili da far pensare che si fossero separate solo da poco tempo. Chiunque non parlasse la loro lingua veniva chiamato tapuia (gente di lingua straniera) e vi erano molte sacche di

tapuia non ancora scacciati dalle foreste litoranee e che vivevano nell'interno, a poca distanza dalla costa" (Hemming, 1982) "I popoli tupi-guarani, al tempo della Conquista occupavano quasi tutta la costa atlantica dell'America del Sud e vaste regioni interne ove si stabilirono spagnoli e portoghesi. Dalla loro congiunzione derivarono nuove cristallizzazioni culturali che finirono con il configurarsi come protocellule etnico-culturali" (Ribeiro, 1970) ..., a cui detti gruppi indigeni contribuirono con la lingua che si parlò nei primi secoli e con la tecnologia che ne avrebbe permesso la sopravvivenza nei tropici. La configurazione culturale originaria, in cui predominava la componente indigena, subì successivamente profonde trasformazioni a causa dell'introduzione di elementi culturali europei e africani. Ma gli attuali abitanti dell'Amazzonia conservano ancora nitidi tratti linguistici e culturali derivanti dall'eredità indigena lupi-guarani. Tali primi nuclei brasiliani, protocellule dell'etnia nazionale, sorsero dalla commistione e dall'acculturazione dell'europeo con l'indio della costa, nei decenni iniziali del contatto. I due processi modellarono un nuovo tipo umano, non più



.Bambino caboclos

indigeno ne europeo, che avrebbe sostenuto una parte principale nella formazione della società brasiliana. E' il mameluco, figlio di padre europeo e madre india, identificabile con il padre, ma erede della cultura indigena più che di quella europea. "Dette protocellule della cultura brasiliana, plasmatesi quando il negro non era ancora giunto e l'europeo era raro, operarono come il denominatore comune del modo di vita "popolare" di tutte le regioni. Esse erano integrate principalmente dall'eredità del patrimonio millenario di adattamento dei popoli alla foresta tropicale, rappresentato a sua volta da un sapere relativo alla natura, da una tecnologia ad essa adeguata e da una visione del mondo caratteristica. In effetti questi nuclei umani poterono sorgere, sopravvivere e crescere, in condizioni così difficili e in un ambiente così diverso dall'europeo, solo perché impararono dall'indio a dominare la natura [...] e soprattutto delle indie le proprie mogli, con le quali generarono una vasta prole meticcia" (Ribeiro, 1970). Ribeiro prosegue poi illustrandoci perché le protocellule della cultura rustica brasiliana si plasmarono con lineamenti essenzialmente tupi. Agli occhi dei neobrasiliani, infatti, i Tupi sarebbero apparsi come un popolo con cui potevano intendersi senza grandi difficoltà, giacché parlavano varianti di una medesima lingua (lingua gemi), coltivavano e consumavano gli stessi alimenti e possedevano un patrimonio culturale comune. In effetti, la società brasiliana, soprattutto nella sua fase rurale, conserva un evidente aspetto Tupi, riconoscibile nei modi di garantire la sussistenza e in diversi altri aspetti della cultura. Questa somiglianza sorprende ancora oggi l'abitante del sertão che si avvicina ad un gruppo Tupi, nel vedere che coltivano le terre, preparano gli alimenti e li consumano nella stessa loro maniera,

nel riconoscere il gran numero di espressioni comuni per designare le cose e nel verificare che entrambi hanno in comune molte concezioni del soprannaturale. L'asservimento dell'indio procurò al mameluco una nuova funzione economica: la cattura di indios da vendere come schiavi. Si ruppero così le relazioni simbiotiche che avevano reso possibile nelle prime decadi del contatto la convivenza pacifica e la cooperazione.

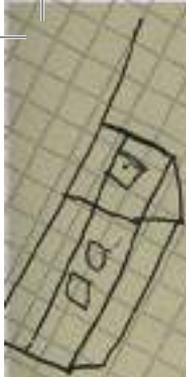
La protocellula brasiliana aveva d'indigeno soprattutto la forma di adattamento ecologico e la lingua comunemente parlata nei primi secoli della Conquista; di europeo possedeva invece le linee ordinatrici della nuova società, la lingua portoghese che si sarebbe imposta per la necessità di comunicazione tra gente svincolata ormai dalle matrici culturali originarie, ed ancora la religione cattolica, così impregnata però di credenze indigene, da assumere un aspetto peculiare e più distanziato. La cultura così plasmata doveva espandersi dai nuclei originari nelle piantagioni di canna da zucchero, negli allevamenti di bestiame, e infine nella selva amazzonica, tra i collettori della gomma. In ognuna di queste aree la nuova

società crebbe acquistando sfumature ecologiche, economiche e culturali diverse. In base a tutti questi processi si plasmò storicamente il nucleo iniziale di quella che oggi possiamo designare come cultura brasiliana rustica. In quattro secoli essa si diversificò in vari complessi socioculturali rappresentati dal sertanejo del Nord-Est, dal colpirà paulista e mineiro e, infine, dal caboclo amazzonico.

Il concetto di caboclo · L'Amazzonia è uno sconfinato e complesso panorama sociale i cui abitanti si auto-definiscono solitamente come abitanti di una regione specifica, di uno stato (amazonense, paraense), di una città (santareno) o di un particolare habitat (ribeirinho). "Still, if there is a pan-Amazonian archetype, it is caboclo" (Nugent; 1993). Malgrado l'ampio uso che sene fa, il termine assume molte coloriture locali, fatto questo che accresce la difficoltà di individuare il significato profondo della società e della cultura cabocla. "Nella classe alta di Santarém, il termine è applicato genericamente alle popolazioni povere dei bassifondi della città e delle rive del fiume. Nella misura in cui penetriamo nell'interno ed entriamo in contatto con altri strati di popolazione, la

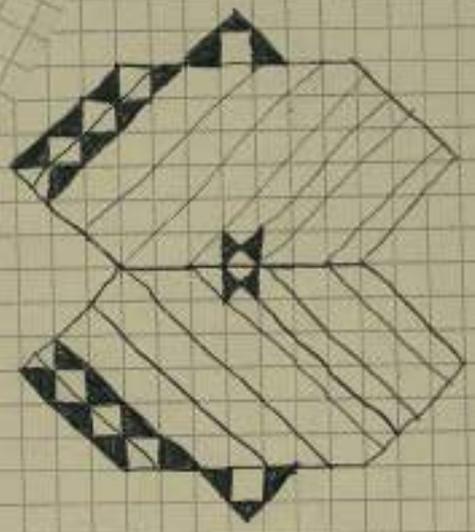
stessa designazione è applicata in senso più ristretto, passa ad essere usata dai commercianti dell'interno come appellativo dei meticci di indios e brasiliani e, infine, da questi ultimi [...] in relazione agli indios. In certe occasioni, anche indios ormai integrati [...] utilizzano la designazione di "caboclo", escludendosi dalla stessa e applicandola soltanto alle popolazioni non ancora detribalizzate" (Ribeiro, 1990). Troviamo così uno stesso concetto, sempre applicato all'interno di opposizioni frontali. Per l'uomo di città, il termine "caboclo" indica la popolazione neobrasiliana dell'Amazzonia da cui però egli si esclude. Per quelli che i cittadini chiamano "caboclos", il termine si riferisce all'indio civilizzato; perfino questi, poi, trova il modo di trasferirlo all'indio tribale legato alla sua cultura originale e non ancora inserito nel sistema economico della regione. Alle posizioni estreme che abbiamo designato, come "caboclo" e "indio" corrispondono due coscienze opposte: il termine "caboclo" riguarda i neobrasiliani di remota origine indigena, inseriti individualmente nella popolazione nazionale; il termine "indio" si riferisce invece ai "resti di indianità" che sopravvivono, sempre ed inesorabilmente "indios", perché così si concepiscono e tali sono concepiti.

La conoscenza reciproca e la convivenza pacifica, invece di condurre alla mutua comprensione, portano all'elevazione di barriere ideologiche che perpetuano, sotto la forma di pregiudizio. Solo alcuni individui isolati, il cui legame tribale sia sconosciuto possono arrivare a essere "non-indios". Tale trasformazione è però possibile solo a costo di enormi frustrazioni, poiché implica la negazione di se stessi come condizione indesiderabile e l'adozione mistificata dell'essere dell'altro, che è il proprio rovescio e il proprio nemico.



COCA

COCA



A MALOCA
A, TODOS D. A

STUDIO ANTOPOLOGICO • Cabocismo •

I soli ad accettare l'ingrata definizione di "caboclos" sono alcuni indios de-culturati che "preferiscono passare per caboclos che dover spiegare la loro triste e complessa vicenda di vita". E' a Roberto Cardoso de Oliveira (1972) che si deve l'elaborazione del concetto di cabocismo. Secondo Cardoso de Oliveira ... infatti "caboclo'" è la definizione dietro cui si nasconde l'indio acculturato per distinguersi da quello "selvaggio e primitivo" e partecipare così alla società dei bianchi.

E' dunque il risultato dell'interiorizzazione del mondo dei bianchi per cui l'indio vede se stesso con gli occhi del bianco.

Ma attraverso tale auto-denominazione l'indio è conscio della sua frattura interna e della sua definitiva perdita d'identità. "Dunque "caboclo" è, in un certo senso la negazione stessa dell'indio; in un altro, la sua affermazione in opposizione al bianco" Cardoso de Oliveira, 1972.

L'indio "non-indio", spogliato della sua condizione di "primitivo" e può essere designato positivamente come "indio civilizzato", l'indio che ha incorporato le qualità della civilizzazione come il vestiario, la lingua portoghese, l'educazione, insomma si tratta di un bianco "non-bianco".

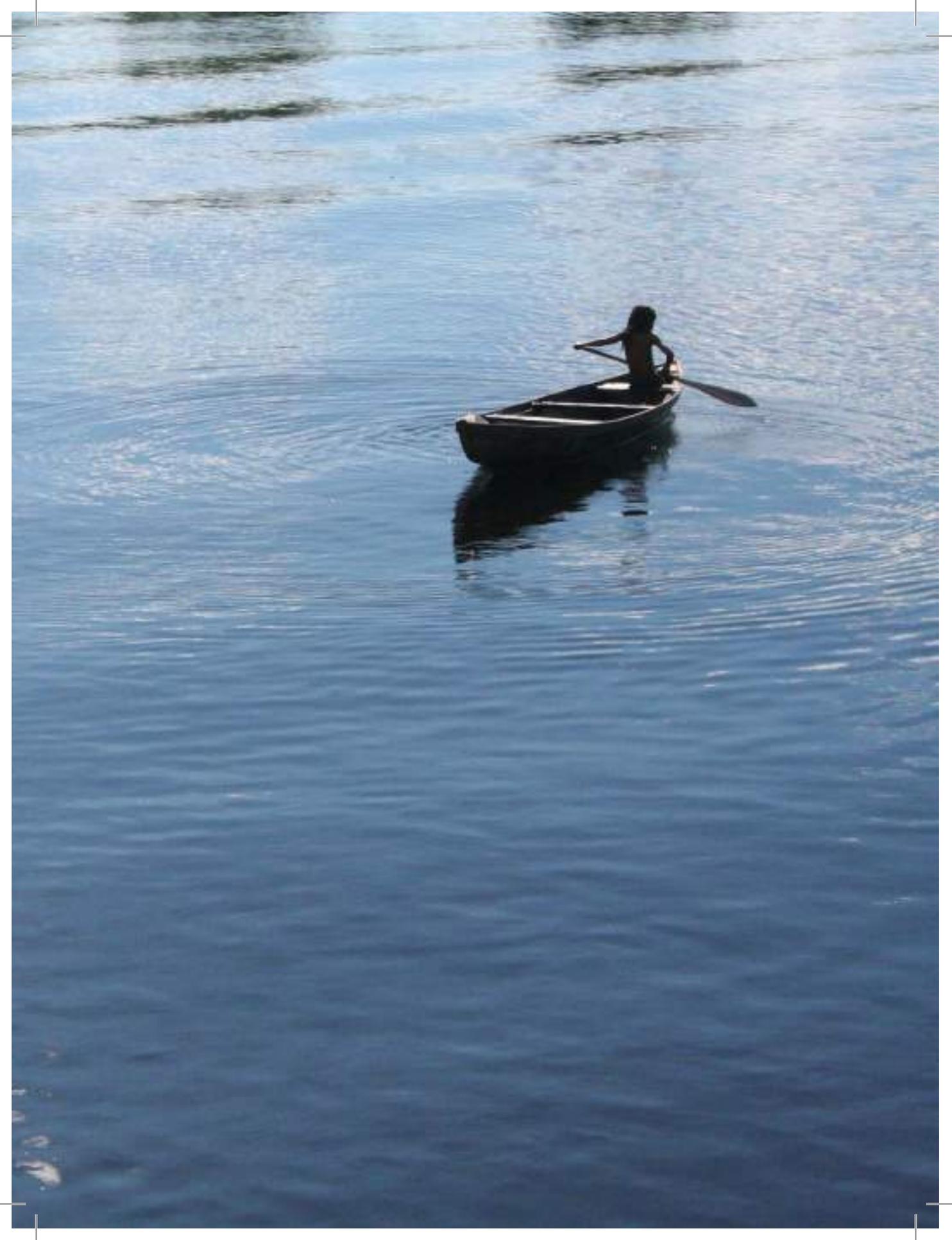
Il caboclo incarna la completezza della metamorfosi dell'indio necessaria per annullare la disuguaglianza

tra selvaggio e civilizzato. Talvolta accade però che il caboclo sia considerato dai membri della società nazionale in uno stato di inferiorità rispetto all'indio, perché ultimamente l'indio sta ottenendo maggiore considerazione nazionale rispetto ai caboclos.

E' per questo motivo che i caboclos non si riconoscono come tali. Si ha infatti la sensazione che siano loro ad occupare i gradini più bassi della società amazzonica. Così, mentre gli indios aspirano a definirsi caboclos, i caboclos tendono invece a liberarsi di questa etichetta, per loro insopportabile. Essere caboclo può essere considerato dall'indio il modo per sottrarsi alle contraddizioni tra il mondo tribale e il mondo dei bianchi.

Il cabocclismo è dunque un mascheramento della coscienza dell'indio ed esprime la sua definitiva rinuncia alla lotta e alla propria identità.





Approccio etimologico e semantico · L'approccio linguistico al termine caboclo ci permette di comprendere perché nessuno in Amazonia, si definisca "caboclo".

Il termine è stato infatti portatore, sin dalla sua prima comparsa, di una valenza negativa, che i vari dizionari sono concordi nel riconoscere che il termine caboclo è un "brasilianismo" da una voce Tupi. Ma, quanto alla sua esatta etimologia, le opinioni sono discordi. Una prima corrente, rappresentata dal Novo dicionario Aurelio da Lingua Portuguesa (Buarque de Hollanda, 1986) e dal Dicionario historico das palavras portuguesas de origem tupi (Da Cunha, 1982), propone come etimologie il tupi kari boka (Buarque de Hollanda, 1986: 302), "quello che discende dal bianco" (procedente do branco).

Altri autori, come ad esempio Teodoro Sampaio (1901) o Luis Da Camara Cascudo (1962) fanno venire caboclo da "eoa", "foresta" e "oc", "che viene da" mettendo così l'accento sul carattere "boscaiolo" sia per l'habitat da essi occupato che per le qualità di rustica ingenuità che gli sono comunemente attribuite dei caboclos. "Caboclo" è attualmente il termine con cui si indica il contadino amazzone, o più in generale l'abitante dei fiumi e della foresta.

Spesso è un meticcio nelle cui vene scorre il sangue dei bianchi, dei neri e degli indios; bollato, oltre che dalla sua origine "mista", dalla presunta rozzezza dei suoi modi e dalla subalternità della sua posizione sociale.



Un popolo invisibile · Cresce la letteratura dedicata ai caboclos e l'attenzione è sempre più incentrata su tematiche etnografiche e dello sviluppo. La società cabocla deve essere non soltanto riscattata da una condizione di aporia, ma soprattutto riconosciuta come società nella storia, soggetta alle stesse dinamiche che hanno condotto le altre periferie del mondo nell'ambito del sistema capitalistico occidentale. Gli abitanti non-indios dell'Amazzonia, i neo-amazzonici, sono nominalmente conosciuti ma concretamente ignorati. Negli studi dedicati al problema dell'agricoltura o dell'approvvigionamento delle risorse basiche, si menziona il fatto che la varzea, la pianura alluvionale nelle sue varietà, ha un potenziale più elevato della terra ferme. Ma a parte il rifiuto della visione comune secondo la quale l'Amazzonia è stata a lungo una terra di "abitatori della selva", questi studi si occupano soprattutto delle strategie di adattamento alla foresta tropicale. Nella necessità di perpetuare la visione dell'Amazzonia quale "vuoto societario" e deposito inesauribile di risorse naturali, insomma un "deserto verde" in cui sia possibile attuare qualsiasi programma di "sviluppo", il caboclo, personaggio scomodo e poco malleabile, è circondato da un opportuno silenzio o tenuto sullo sfondo, schiacciato dagli elementi del paesaggio naturale. L'invisibilità dei caboclos non va dunque interpretata alla lettera, ma significa piuttosto che essi sono stati trattati come marginali rispetto ad un naturalismo stereotipato, costituito da una foresta di proporzioni mitiche e rispetto a quelle che sono considerate le sole ed autentiche società amazzoniche: le società indigene.

La costruzione dell'invisibilità · La difficoltà della comprensione dell'identità cabocla risiede essenzialmente nella mobilità del caboclo nel tempo e nello spazio. E' infatti estremamente arduo individuare il loro habitat privilegiato e stabilire con precisione quando si siano formati come gruppo umano e soprattutto quale sia il loro ruolo nel mondo amazzonico e nella società nazionale contemporanea. Inoltre, se da un lato la presenza cabocla in Amazzonia è opportunamente occultata, dall'altro, troviamo che sono gli stessi caboclo a contribuire alla loro risibilità ed inafferrabilità, occupando spazi geografici e sociali ogni volta diversi.

La connotazione del caboclo quale "contadino amazzonico", oltre ad essere carica di valenze negative, si rivela allo stesso tempo insoddisfacente, in quanto molti contadini caboclos sono allo stesso tempo membri a tutti gli effetti della società urbana. In un primo senso dunque i caboclos sono invisibili per le forze del cosiddetto "sviluppo" per le quali l'Amazzonia è un dominio fondamentalmente naturale. In un altro senso comunque, essi sono invisibili perché il loro modo di vita è vario e non specializzato. I caboclos appaiono talvolta sul fiume, talvolta nelle foreste e, non infrequentemente, nelle città. Essi sono invisibili in questo secondo senso perché la varietà del loro modo di vita, contrasta con il loro habitat, la foresta ed il sistema fluviale. Fino a pochi anni fa nessun caboclo era mai stato registrato in una anagrafica e per questo motivo impossibile da rintracciare o da perseguire legalmente.

Le conseguenze dell'invisibilità · L'estrazione delle risorse in Amazzonia non dipende da infrastrutture tradizionali. Per estrarre tali risorse, moderne imprese schiacciano le stesse società amazzoniche che forniscono risorse umane a basso costo riducendo ai minimi termini le stesse comunità.

Dal punto di vista delle forme economiche attuali, i contadini amazzonici sono del tutto irrilevanti. Il punto non è quello dell'esclusione degli abitanti dell'Amazzonia dalla considerazione degli investitori, che non stupisce affatto, quanto quello che i progetti di sviluppo del Paese sono frequentemente indifferenti ai bisogni di caboclos, indios ed altri abitanti dell'Amazzonia e che l'indifferenza ed il disinteresse sono sostenuti dalla presentazione dell'Amazzonia come "vuoto societario". I programmi ufficiali di sviluppo si sono preoccupati esclusivamente dell'estrazione mineraria, della installazione di centrali idroelettriche, della costruzione di strade e di forme di valorizzazione economica della terra (come il processo di disboscamento per creare allevamenti di bestiame o piantagioni di soia) che si intromettono illegalmente nel modo di vita dei piccoli produttori, espellendoli dai loro lotti o assorbendoli indiscriminatamente come lavoratori salariati, costringendoli spesso ad una vita nomade ed emarginata.



Il cabloco oggi · Malgrado la costruzione della Transamazzonica, l'apertura di giacimenti minerali e l'incremento delle attività agricole e dell'allevamento del bestiame abbiano provocato notevoli cambiamenti nel tradizionale modo di vita dei caboclos, ci sono alcune continuità col passato.

Come abbiamo visto precedentemente, la forza lavoro impiegata nelle collocacões all'epoca del boom del caucciù (1870-1914), veniva in larga parte dal Nordest del paese. Molti di questi immigrati furono incorporati nella popolazione cabocla locale, per cui è difficile distinguere tra il modo di vita dei caboclos nativi da quello degli immigrati del nord che si adattarono allo stile di vita caboclo al momento del loro ingresso in Amazonia. Prima della costruzione della Transamazzonica, i caboclos si dedicavano alle attività estrattive come seringueiros e madeiros e all'agricoltura di sussistenza. Anche quando vivevano in città avevano spesso un piccolo campo coltivato nella zona rurale circostante. Una piccola elite, costituita principalmente da forestieri, viveva in città mentre gli immigrati dal Nordest e da altre regioni del paese, andavano ad ingrossare la forza lavoro locale. Anche il caboclo nativo era seringueiro ma non mancavano le costrizioni con cui operava l'immigrato nordestino, flora e fauna differivano radicalmente e anche la lingua era diversa, visto che nell'Amazonia del XIX secolo era ancora in uso la lingua gorál. Il nordestino proveniva da una zona colpita da drammatici periodi di secca. I sertanejos dovevano adattarsi ad un clima ostile e molti morirono subito

dopo il loro arrivo così, dopo ogni boom e la successiva caduta, la popolazione cabocla ed i nuovi venuti rimasti, in essa assorbiti, tornavano ad un'agricoltura di sussistenza, praticata con tecniche simili a quelle indigene. Il sistema gerarchico del primo boom del caucciù ha istituito una gerarchia che continua a influenzare ancora oggi l'economia ed il sistema sociale della regione amazzonica. Al suo interno, ogni membro dipende dall'altro e tale dipendenza è caratterizzata da un rapporto paternalistico tra padrone e cliente, i patroes cui i caboclos sono legati come fregueses che dipendono a loro volta dai grandi commercianti di città, ultimi rappresentanti di quel mondo che un secolo fa costruiva il teatro dell'opera di Manaus (1896), oggi muta testimonianza un effimero splendore pagato con l'indiscriminato sfruttamento di indios e caboclos. In molte cittadine amazzoniche troviamo però che la categoria dei seringueiros è stata soppiantata dai garimpeiros (minatori) e soprattutto dal sottoproletariato. Spesso oggi membri di un'unità economica familiare si dedicano contemporaneamente ad una modesta agricoltura e, nello stesso tempo, sono inseriti in una delle due categorie suddette come lavoratori salariati.

Il Garimpeiro · Il caboclo gioca un ruolo chiave nel primo gradino del processo minerario che consiste nel localizzare un garimpo (miniera). I caboclos che diventano garimpeiros (cercatori d'oro) sono stati prima agricoltori, seringueiros e madeiros. Essi sfruttano così la conoscenza tradizionale dell'ambiente per guadagnarsi da vivere in questo ennesi-



· José Cimba



. Tutti i caboclos dormono nelle amache.

mo boom estrattivo. Esplorando la foresta e i piccoli igarapès essi cercano punti di probabile localizzazione di giacimenti auriferi dove l'oro possa essere setacciato. Una volta individuato il punto, fanno ritorno in città con la polvere d'oro e convincono un imprenditore locale ad aprire una miniera. Il caboclo vende i diritti sulla miniera a qualcuno che disponga di capitali da investire. Riscuote così la ricompensa per aver trovato il sito (che non avrebbe potuto mai sfruttare). Il minatore, come un tempo il sermgueiro, è in debito col suo padrone fin dal suo arrivo. Pochi hanno infatti la possibilità di acquistare gli attrezzi necessari, il cibo e di pagare il trasporto alla miniera. Anche qui si ritrova la stessa gerarchia del seringal: compratori d'oro, proprietari di miniere, mercanti e minatori. Il compratore d'oro, come i "signori della gomma" della fine del secolo passato, controlla il mercato locale dell'oro e investe enormi somme in terre e proprietà. Il proprietario della miniera costruisce un piccolo emporio dove il minatore compra le sue provviste e gli attrezzi a prezzi esorbitanti, di modo che vengano pagati in oro. Il garimpeiro si trova presto in debito col proprio padrone. Le miniere sono spesso localizzate lontano dalle vie di comunicazione e dagli insediamenti umani. Bisogna spesso camminare per settimane nella giungla per raggiungere il villaggio più vicino. I garimpeiros si spostano spesso dall'area rurale in città dove costruiscono una baracca di legno e lasciano la loro famiglia per andare a lavorare in miniera. Raramente mandano a casa il denaro. Per questo la moglie ed i figli devono

dedicarsi a lavori servili sotto-pagati per comprare quel cibo che un tempo la famiglia era in grado di procurarsi autonomamente. Vanno così ad ingrossare il sottoproletariato cittadino costituito da fattorini, fabbricanti di bottoni, inservienti, domestiche, fruttivendoli, ecc. Le cause principali di urbanizzazione sono l'educazione per i figli, l'assistenza sanitaria e la maggior vivacità della vita cittadina rispetto alla solitudine dell'interno. L'estrazione mineraria è per molti versi simile al sistema padrone-cliente caratteristico del boom del caucciù. I caboclos, in qualsiasi sistema, sono concentrati ai livelli sociali più bassi, mentre le élite locali occupano posizioni intermedie.

L'agricoltore di sussistenza · Tra i piccoli agricoltori, come tra i minatori, assistiamo alla separazione del paterfamilia dal resto dell'unità familiare per alcuni giorni, specie quando il prodotto agricolo è l'unica fonte di entrata. Nel periodo di più intensa attività, vari membri della famiglia si spostano nell'appezzamento di terreno per la preparazione del campo, la semina e il raccolto. Lo smembramento delle famiglie provoca effetti significativi sull'educazione delle generazioni future. Ha portato infatti alla crisi e al ri-orientamento dei modelli precedenti. I giovani non apprendono più gli aspetti del sistema di vita caboclo tradizionale, non imparano più dal padre a conoscere la foresta e a praticare l'agricoltura secondo il metodo del "taglia e brucia". Sono invece incoraggiati ad andare a scuola. L'educazione è vista infatti come un'opportunità per i giovani caboclos di partecipare a migliori condizioni di vita.

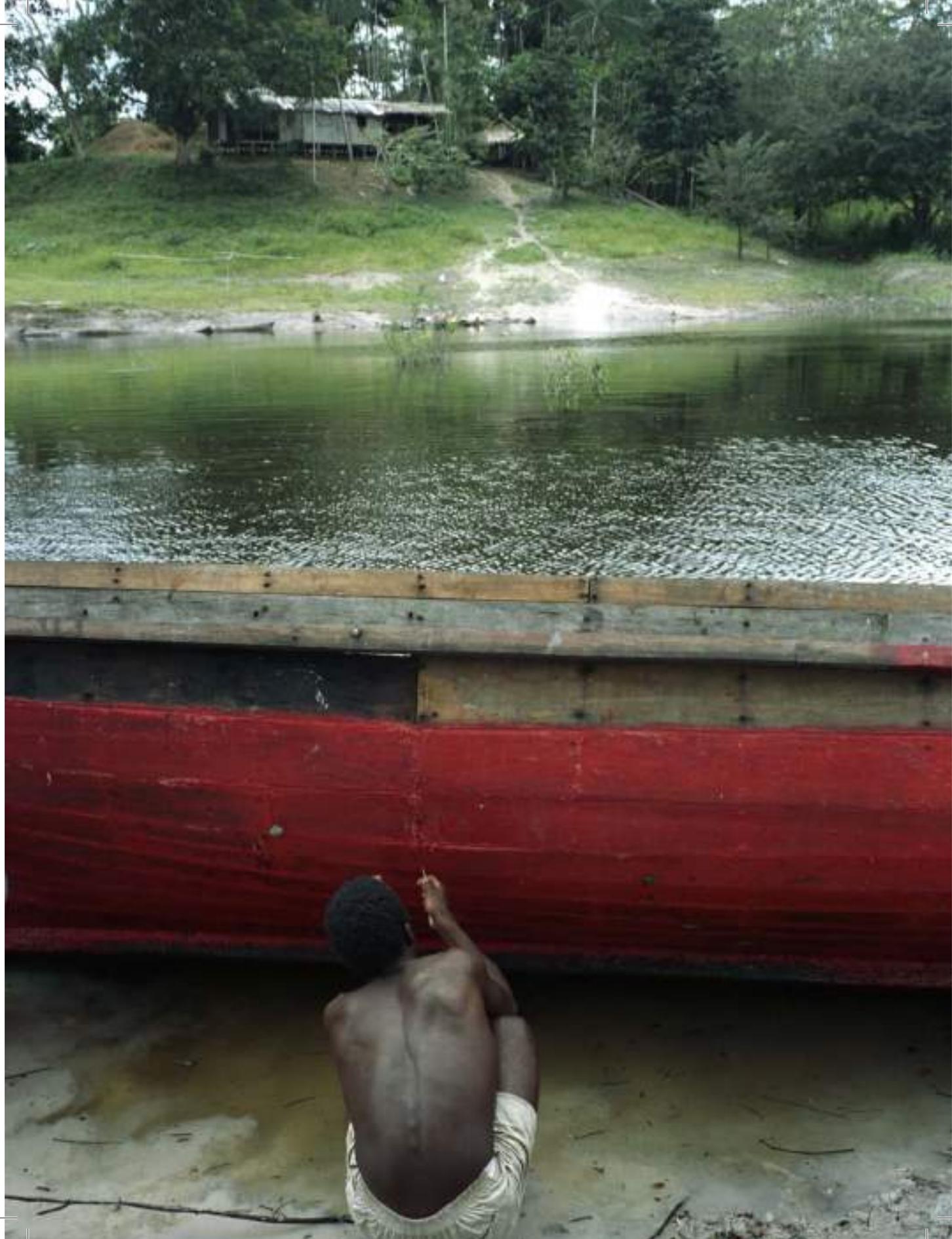
Il proletario urbano - E' in questa categoria che vengono riscontrati i cambiamenti più evidenti. Donne e uomini vengono reclutati nel lavoro salariato, le prime come cuoche, domestiche, ecc; mentre gli uomini sono assunti solitamente per i servizi pubblici: pulire e riparare le strade, condurre veicoli municipali. Entrambi possono divenire artigiani, barbieri, manicure, sarti, carpentieri, calzolai, cestai, ecc. E' la varietà delle opportunità di lavoro salariato che è cresciuta notevolmente. Con la costruzione delle varie tratte della Transamazzonica (1972-1974), la popolazione cabocla ha cominciato ad allontanarsi dalle aree rurali, abbandonando le attività agricole ed estrattive. Molti uomini hanno partecipato ai lavori di costruzione. Alcune famiglie hanno aperto un piccolo ristorante, un bar o un dormitorio nelle loro case. Con la fine dei lavori di costruzione questi sono falliti con la stessa velocità con cui erano sorti. Sebbene si fosse verificato un aumento delle possibilità economiche, i caboclos che si riversavano in città dalle zone interne, dovevano accorgersi che tutte le loro aspettative di avanzamento socioeconomico erano state disattese. Con l'abbandono dell'agricoltura di sussistenza, le famiglie si trovarono costrette a dipendere dal lavoro salariato per comprare il cibo.

La vita urbana causò dunque un deterioramento nell'alimentazione. L'impossibilità di ottenere i beni materiali necessari produsse frustrazione e malessere diffuso. Le percezioni di un miglioramento della qualità della vita, di nuove opportunità di lavoro e di avanzamento socioeconomico, si sarebbero dunque rivelate erranee. Eppure, molti caboclos dichiarano che le loro condizioni economiche sono cambiate: mangiano carne più volte la settimana e ricordano quando non si alimentavano che di pesce e manioca. Comprano frigoriferi e ventilatori a rate. Molte famiglie di caboclos stanno abbandonando le antiche strategie di adattamento all'ambiente e scelgono un modo di vita più in linea con il resto del paese.

Il rifiuto del tradizionale sistema misto di sussistenza e l'incorporazione nel lavoro salariato è uno degli effetti dell'impatto dei progetti di costruzione di strade, sui caboclos. Ma un senso di ottimismo li pervade: il loro isolamento nell'interno del paese e le continue privazioni sono finite. Una lunga storia di sfruttamento economico della foresta tropicale umida ha creato un adattamento culturale unico definito come "caboclo". Ha persistito per tutto il XX secolo in virtù dell'isolamento



· Mambiti
toglie l'acqua dalla sua canoa dopo
una batuta di pesca.



geografico della regione e a ragione del prolungato disinteresse per l'Amazzonia da parte dei brasiliani del sud più popoloso e prospero. Fornitrice di materie prime e della forza-lavoro per estrarle, l'Amazzonia è rimasta relegata alla periferia del mondo economico. Fino alla costruzione di strade, dighe, e alla scoperta di immensi giacimenti di oro, bauxite ed altri minerali tra gli anni '70 e '80, la regione è rimasta esclusa dall'economia nazionale e dallo stato-nazione. A differenza delle precedenti ondate migratorie, la massiccia immigrazione seguita ai progetti suddetti, ha provocato drastici cambiamenti e ha portato all'integrazione dell'Amazzonia nella società brasiliana. I tipi umani che popolavano l'Amazzonia di Wagley, si ritrovano ancora oggi nelle cittadine amazzoniche toccate dai progetti di "sviluppo". Solo che al posto del seringueiro troviamo sempre più spesso il minatore, il quale però differisce dal precedente più a livello superficiale che strutturale: i caboclos occupano sempre, nella gerarchia del nuovo sistema estrattivo, le posizioni più basse. I piccoli coltivatori sono collocati ad un livello intermedio nel processo del cambiamento.

Benché inurbati, continuano a praticare l'agricoltura secondo le tecniche tradizionali, ma si dedicano sempre più alla produzione per il mercato, il cui accesso è ora facilitato dalla rete autostradale. Sia i garimpeiros che i contadini che vivono in città tendono inoltre ad acquisire i valori della popolazione brasiliana urbana, influenzando così sul modo di vita delle generazioni future. Il caboclo di città ha vissuto

invece un violento cambiamento culturale tanto che è difficile definirlo ancora come tale. Esso ha completamente abbandonato l'agricoltura di sussistenza e la raccolta e si è "proletarizzato", condividendo i valori "urbani" delle classi sociali disagiate di tutto il paese. Qui vanno colti cambiamenti radicali a livello del modo di vita tradizionale visto che il processo di "inculturazione" non è più rivolto verso i modelli culturali caboclos.

La ritualità - Dobbiamo dunque scorgere, a nostro parere, nella totale assimilazione, sul piano del mito, del caboclo all'indio, e nell'assunzione stessa a divinità del pantheon umbandista, la "riabilitazione" della sua figura che, da simbolo di corruzione, arretratezza ed emarginazione, diviene l'emblema, almeno a livello ideologico, di quell'universo da cui è invece fisicamente escluso. Ma l'idealizzazione del caboclo fa parte di un discorso più ampio la cui ragione d'essere risiede nell'opposizione crescente del nord al sud del Paese, sentito come colonizzatore. Se dunque non si può affermare l'esistenza di una identità cabocla a partire da criteri etnici, per etnia si intende infatti quel gruppo umano che si considera in sé ben differenziato dagli altri e tale è riconosciuto da questi ultimi, possiamo allora considerarla come una sorta di devianza dalla cultura e dalla società brasiliana dominante. Al di fuori delle recenti prospettive idealizzanti, è infatti attraverso una sorta di stigmatizzazione che i caboclos trovano il loro posto nello spazio culturale amazzonico. Se assistiamo sempre più all'integrazione del caboclo nel tessuto urbano, questa integrazione, invece di implicarne la scomparsa, conduce all'esaltazione di tratti culturali sempre più usati come simboli: vocabolario regionale, piatti tipici che portano a sfidare le proibizioni nazionali (pirarucù e tartariigadaY ideale della vita appartata nella foresta o lungo idillici igarapés, e infine il mito della robusta e gagliarda "raca amazzone" come amano esaltarla scrittori, pittori e poeti. Con questo espediente, l'identità cabocla cessa di essere semplicemente popolare e proletaria e si scopre "borghese" ed il suo contenuto si addolcisce. Al medesimo tempo finisce per trovarsi più o meno fissata, condizione indispensabile alla sua integrazione nel discorso politico nazionale. Sebbene si assista dunque al glissement di un fatto di identità inizialmente atomizzato, verso forme locali di organizzazione politica, che poggiano le proprie radici su un'identità ricostituita e già mitizzata, sareb-

be tuttavia affrettato prevedere la nascita a breve termine di un Nazionalismo amazzonico perché le strutture coloniali del secolo passato perdurano e perché il potere ed il discorso restano nelle mani di forze allogene. Il rapporto che i caboclos intrattengono con l'ambiente che li circonda, la loro capacità, potremmo dire, di "mimetizzarsi" in esso, rivela le motivazioni più profonde che ispirano la loro vita. La possibilità di addentrarsi un giorno o l'altro nel cuore della foresta, "no acima" come dicono i caboclos, è un sogno che essi coltivano con tanta più cura, quanto più sono consapevoli che non si realizzerà; è un'illusione che essi cullano ad ogni dispiacere, una sorta di utopia collettiva nutrita di quell'ideale di libertà che colora la loro esistenza. Le origini di tale ideale vanno ricercate nelle società indigene cui appartenevano i loro antenati, ma allo stesso tempo nella realtà attuale, nel loro modo di vita frazionato, molteplice, invisibile.

Ogni volta però che tenteranno la definitiva evasione nell'immensità amazzonica, non potendo sottrarsi alla propria condizione, ritorneranno immancabilmente alla causa profonda della propria miseria. La Libertà tante volte perduta rimane dunque per il caboclo la vera posta in gioco di fronte alla sua ipotetica integrazione nella società nazionale.

Il futuro dei caboclos - I caboclos stanno perdendo l'unicità che gli derivava dal fatto di vivere in una regione isolata. Rotto l'isolamento, la cultura cabocla potrebbe morire. Alla domanda se i caboclos abbiano migliorato le loro condizioni di vita rispetto al periodo precedente, i dati disponibili forniscono una risposta negativa. Lo sviluppo dell'Amazzonia e la sua integrazione nell'economia del Brasile, è divenuta una delle priorità del governo brasiliano. Questo compito mastodontico dai risvolti molteplici, prevedeva la costruzione di 5.000 km di strada ed uno schema di colonizzazione per la ri-collocazione di migliaia di brasiliani nella regione amazzonica. Gli incentivi all'investimento in Amazzonia, hanno attratto capitali, nazionali ed esteri il caucciù ed altri prodotti dell'economia estrattiva sostenevano una popolazione sparsa su un vasto territorio. La mancanza di alternative aveva creato un sistema in cui i rapporti padrone-cliente mantenevano il caboclo una posizione di dipendenza.

L'uomo amazzonico ha visto per secoli la propria vita svolgersi sul fiume, solo mezzo di contatto con la più vasta cultura brasiliana. Il fiume era fonte di cibo e mezzo di trasporto. L'apertura dell'Amazzonia apporta un cambiamento irreversibile nel modo di vita delle sue popolazioni. Visto che la popola-

zione vive sempre più lontano dai fiumi la tecnologia "rivierasca" diventa una parte secondaria della loro vita e le condizioni sanitarie divengono più difficili. Ma benché molte sedi del Banco do Brasil siano già state installate nelle comunità attraversate dalla rete autostradale, il tradizionale sistema dell'ndviamento è così profondamente radicato nella società amazzonica, che difficilmente potrà essere estirpato. Esso contiene infatti elementi, come le relazioni padrone-cliente, che faticosamente potranno essere soppiantati da un sistema moderno ed impersonale.

"L'insediamento di colonie agrovilas) crea una società dedita all'agricoltura che sarà connessa dalla strada ad altre colonie, ai più vasti centri regionali (cf1 agropolis) e ai poli di sviluppo (cf1 ruropolis) [...]. La creazione di un ramificato sistema scolastico servirà alla diffusione della cultura nazionale al posto di quella cabocia" (Moran, 1974).

Anche le tecniche agricole stanno mutando. Sebbene infatti l'agricoltura itinerante sia ancora praticata, le spinte esterne, la crescita delle cooperative, ecc., stanno interessando numerose comunità. Le miniere e gli allevamenti di bestiame, porteranno alla formazione di una vasta classe di lavoratori salariati che serviranno da consumatori per i prodotti del settore agricolo.

La modernizzazione significa quindi una diversificazione dei modi di vita e dell'attività economica in determinati settori. La popolazione che confluisce nelle colonie che si sviluppano lungo le strade, proviene generalmente dalle regioni limitrofe ed è quindi portatrice di una cultura regionale (abitudini alimentari, relazioni sociali, visione del mondo, esperienza tecnica, sistema economico) diversa da quella del caboclo amazzonico. Darrell Miller (1985: 194) ... esprimeva così la sua amara considerazione: "la qualità della loro vita non è migliorata per la disponibilità dei servizi del governo. Tra le famiglie caboclas c'è la fiera consapevolezza di non vivere più in un angolo dimenticato di mondo, ma di essere parte integrante della società brasiliana.

Peccato che questa non se ne accorga e non sia disposta ad offrire ai nuovi membri più di quanto non offra già". L'integrazione nazionale significa dunque, nel caso del caboclo, la sua relegazione ai livelli più bassi della società.



· Famiglia cabocla.
Villaggio Sao Pedro



· Bambini della riserva

L'importanza dei custodi della foresta - Esiste una forte interdipendenza tra la foresta e questi popoli "indigeni". Un legame prezioso che oggi rappresenta una speranza per tutta l'umanità. Infatti i popoli della foresta rappresentano una importante risorsa per contrastare il disastro ambientale che consuma l'Amazzonia. La cultura cabocla, in realtà, non contempla la preservazione dell'ambiente, ma piuttosto per loro natura sfruttano tutto quello che può dargli una occasione di profitto. Vivono nella foresta che da loro il sostentamento ma conoscono il consumismo e il lusso della città. Per gli Indios invece la terra e la foresta rappresentano tutto il loro mondo e per questo nutrono un senso di protezione e rispetto innato per l'ambiente. Ci sono però alcuni, purtroppo rari, esempi positivi come la riserva dello Xixuaù - Xiparianà costruita dai caboclos della associazione amazzonia che con la loro presenza scelgono di proteggere la foresta dal disboscamento invece di schierarsi con chi, per pochi soldi, sfrutta il loro lavoro per distruggere la loro stessa "casa". Se aiutati dalle associazioni ambientali per il sostentamento e i servizi primari di salute e di educazione è possibile infatti dimostrare che si può vivere

nella foresta in un modo dignitoso e contemporaneamente preservare l'ambiente. E' impossibile pensare di poter preservare un'ambiente come la foresta amazzonica se non attraverso i suoi abitanti. Solo loro conoscono intrinsecamente un'ambiente così imperioso e delicato. Una conoscenza che si costruisce con una simbiosi centenaria tra l'uomo e la natura. Molti Caboclos che vivono oggi ai margini delle città sarebbero felici di tornare a vivere in foresta, se aiutati a sostenersi. Un'esempio La riserva Xixuaù - Xiparianà è un'ambizioso progetto di sviluppo sostenibile che sta già dando ottimi risultati e che presto diventerà un modello esportabile.



PROBLEMA AMBIENTE • Emergenza foresta •

L'Amazzonia è la più vasta estensione forestale del globo ed è per questo motivo una regione naturale di grande valore ecologico. L'occupazione da parte dell'uomo, iniziata nel 1840 per soddisfare la domanda internazionale di caucciù e continua a essere motivata in particolar modo dalle grandi ricchezze forestali (caucciù, legname, piante medicinali) e minerarie (ferro, petrolio, metalli e pietre preziose), dallo sfruttamento del suolo per attività agropastorali e dall'abbondanza di fiumi per la

costruzione di centrali idroelettriche. Nel 1978 gli stati comprendenti il bacino amazzonico (Brasile, Bolivia, Perù, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, Guayana Francese) hanno siglato un trattato di cooperazione (il cosiddetto patto amazzonico) per promuovere l'economia della regione e tutelarne lo sfruttamento.

Sfruttamento del territorio e squilibrio ecologico · Le piante e tutta la vegetazione della foresta amazzonica sta rapidamente cambiando. Alcune specie vegetali sono oggi più diffuse che in passato e, come se questo non bastasse, è aumentata la frequenza con cui i nuovi alberi vanno a sostituire i vecchi. Le piante più alte e robuste si sviluppano meglio e più rapidamente a scapito delle altre, di dimensioni minori, che crescono quasi in assenza di luce. Responsabile di questo fenomeno, è l'aumento dell'anidride carbonica nell'atmosfera prodotta dall'uomo e dalle sue attività. La castanheira [*Bertholletia excelsa*] ad esempio è un albero endemico dell'Amazzonia: le sue noci sono ricche di grassi e proteine, due noci hanno le stesse proteine di un uovo. È quindi un'importante risorsa alimentare per le popolazioni indigene e per gli animali, oltre ad essere esportata anche in Europa e in Italia, soprattutto attraverso la rete del commercio equo e solidale. La noce amazzonica produce anche un olio di qualità, usato dalle industrie farmaceutiche e cosmetiche, nonostante il suo sfruttamento sia proibito da un decreto federale del 1994, in quanto specie in via d'estinzione.

· Palma di noci brasiliane.

La noce brasiliana è un frutto molto pregiato per le proprietà nutritive.



La deforestazione · Ogni minuto scompare, in Amazonia, un'area di foresta pari a 6 campi da calcio. Scomparsa, disboscata: lo ha annunciato lo scorso maggio (2005) il ministero dell'ambiente brasiliano. È un dato allarmante, sia in assoluto che come tendenza. In assoluto è un tasso di deforestazione secondo solo a quello verificatosi nell'anno 1994-'95, il record assoluto nella storia dell'Amazzonia, quando scomparvero 29mila chilometri quadrati di foresta (come l'intero Belgio). Come tendenza, è un segno di accelerazione, perché rappresenta un aumento del 6% rispetto all'anno precedente e segue altri anni di deforestazione in aumento - in effetti è dal 2001 che il ritmo continua a salire.

Gli ultimi dati inoltre sono una delusione per il governo, che sperava di aver contenuto l'aumento della deforestazione entro il 2%. La ministra brasiliana dell'ambiente, Marina Silva, ha commentato che le azioni prese dal governo federale per proteggere la foresta amazzonica richiedono tempo per sortire effetti: «Continueremo a combattere la deforestazione in modo sistematico e strutturato, coinvolgendo tutti i settori della società in azioni efficaci e durature», ha detto la ministra. L'ultimo dato «dimostra che la deforestazione non è una priorità per il governo di Lula», ha tuonato invece Greenpeace Brasile. Il go-

verno federale, in effetti, ha adottato l'anno scorso un piano per proteggere l'Amazzonia dalla distruzione ambientale in sé ineccepibile. Un progetto di legge sulla gestione delle foreste pubbliche è in discussione al Congresso Nazionale (il parlamento federale); il Ministero dell'Ambiente fa la sua parte creando nuove aree protette.

Si va facendo strada una strategia di gestione multipla delle risorse forestali, con esperimenti di «uso della biodiversità» combinata alla conservazione dell'ecosistema, di uso collettivo e tentativi di valorizzare le attività tradizionali. Le forze che premono sulla foresta amazzonica sono molte, e potenti. I dati diffusi dal governo brasiliano lo confermano. Dei sette stati considerati nel rapporto governativo, cinque in effetti hanno rallentato la deforestazione (Parà, Amazonas, Acre, Maranhão e Tocantins). Altri due, il Mato Grosso e Rondonia, hanno invece registrato un balzo in avanti tale da annullare i progressi visti altrove. Sono la parte più consistente di quello che veniva chiamato «l'arco di fuoco», la zona di sfruttamento più intensivo e selvaggio della foresta, del commercio illegale di legno e soprattutto delle grandi piantagioni industriali - soprattutto la soia. Da qualche anno poi, la vera forza trainante della deforestazione è l'allevamento del bestiame.

· Area di foresta recentemente disboscata.



I traffici illeciti · L'Istituto di Ricerca Spaziale (INPE) del governo Brasiliano rilascerà a breve le immagini satellitari che mostrano la foresta Amazzonica che scompare ad un tasso allarmante. L'anno scorso l'INPE aveva documentato una crescita del 40% della deforestazione rispetto all'anno precedente. Gran parte di essa è diventata terra da pascolo, secondo il CIFOR Secondo gli autori del rapporto, nonostante gli ultimi anni hanno giustamente visto un'accesa discussione sull'espansione delle coltivazioni di soia in Amazzonia, esse rappresentano solo una piccola percentuale della deforestazione totale. Persino le operazioni di taglio per il mercato del legno sono molto meno influenti sulla deforestazione rispetto alla produzione di carne. L'Amazzonia ha subito una

espansione drammatica di strade e reti energetiche; e il pascolo è reso facile dal basso costo della terra. I prezzi rimangono bassi in parte perché gli allevatori trovano facile occupare illegalmente la terra statale senza essere perseguiti, e altrettanto facile è deforestare più del 20% delle proprietà, limite prescritto dalla legge. Il 15 Aprile, il Presidente Brasiliano Lula ha annunciato un piano per prevenire e controllare la deforestazione con una spesa di 135 milioni di dollari in attività che mirano a ridurre la deforestazione. Queste comprendono una miglior pianificazione della terra, maggiore efficacia della legge forestale, monitoraggio sulle operazioni di taglio, rivalutazioni dettagliate degli investimenti sulle infrastrutture pubbliche, maggiore appoggio per i territori indige-

· Albero della gomma, cauciù. I tagli a "V" sono le incisioni dei siringueiros che prelevano la preziosa resina.





ni e per lo sfruttamento forestale gestito dalle comunità locali, maggiore supporto per l'agricoltura sostenibile, e più controlli sui crediti per gli allevatori.

Secondo un ricercatore del CIFOR, l'approccio del governo va nella giusta direzione, ma a meno che non si prendano provvedimenti urgenti, la foresta potrebbe perdere un'area grande quanto la Danimarca nei prossimi 18 mesi. Per il CIFOR, è necessario limitare i progetti infrastrutturali fuori dalle aree già sviluppate; i piani per le nuove infrastrutture, specialmente la costruzione di strade e i progetti di potenziamento, devono essere rivisti e rovesciati. Numerosi studi, infatti, sottolineano non solo il ruolo chiave delle strade sulla crescita della deforestazione, ma anche la difficoltà nell'implementare misure per il controllo della speculazione terriera lungo le strade. Bisogna fornire incentivi economici per salvaguardare le terre integre come si sta cominciando a fare col programma di risarcimento per promuovere l'agricoltura sostenibile, ma andrebbe sperimentato anche un meccanismo di pagamenti diretti per la conservazione della foresta. Purtroppo, data la recessione dell'economia Brasiliana, sarà difficile che il governo aumenterà i fondi per aumentare gli sforzi, per questo la comunità internazionale deve prepararsi a fornire fondi aggiuntivi. - fonte: Human CIFOR

Hamburger connection · È la «hamburger connection»: l'export di carne brasiliana è triplicato e continua a crescere, e tre quarti dell'aumento si registra nella regione amazzonica. Allevare bovini su scala massiccia significa creare nuovi pascoli, dunque tagliare alberi in zone vergini, finché il pascolo si esaurisce e si va a tagliare altrove. E questo si somma ai mali cronici come il traffico illegale di legname tropicale, l'occupazione abusiva di grandi estensioni di foresta da parte di coloni che si «ritagliano» grandi piantagioni, l'espansione delle aree coltivate a soia, ecc. La stampa brasiliana ha messo in risalto che il capo del governo dello stato del Mato Grosso, Blairo Maggi, è anche il maggior produttore di soia del mondo - e che quasi metà della deforestazione registrata nell'anno è avvenuta proprio nel suo stato. Greenpeace lo ha definito «il re della deforestazione». Vincere le forze che premono sulla foresta amazzonica non è cosa semplice.

“Resta l'allarme: il Wwf stima che ormai il 17% della copertura forestale dell'Amazzonia brasiliana è scomparsa” - Il Manifesto. Secondo uno studio del Centro per la Ricerca Forestale Internazionale (CI-

FOR), le esportazioni di carne bovina del Brasile, che negli ultimi 6 anni sono cresciute del 600%, sono responsabili di gran parte della deforestazione recente in Amazzonia. I ricercatori hanno dimostrato un forte legame tra i drammatici tassi di deforestazione, che il governo Brasiliano si aspetta di annunciare a breve, e la crescita delle esportazioni che ha causato l'aumento massiccio della popolazione bovina nell'Amazzonia. Il rapporto suggerisce che il salto della domanda di carne bovina è risultato di diversi fattori, tra cui le preoccupazioni riguardanti la minaccia della mucca pazza in diversi altri paesi che producono carne; ma anche la svalutazione della moneta Brasiliana, la bassa incidenza di afta epizootica in Brasile, e la SARS che ha spostato la domanda dalla carne di pollo a quella bovina. Tra il 1990 e il 2001, la percentuale delle importazioni Europee di carne Brasiliana è aumentata dal 40 al 74%. Anche i mercati Russi e del Medio Oriente sono responsabili di questa forte domanda. Invece il consumo interno è cresciuto lentamente. La crescita della produzione di carne bovina - l'80% della quale è avvenuta in Amazzonia - è stata indirizzata soprattutto alle esportazioni.



· Taglio illegale e trasporto sul fiume degli alberi di mogano.



· Incendi nella parte settentrionale dell'amazzonia.

Associazioni ambientali · Molte associazioni ambientaliste si interessano del bacino amazzonico. Ovviamente tutte queste organizzazioni non governative (Ong) hanno lo stesso obiettivo: salvaguardare la foresta più grande del pianeta, per garantire la sopravvivenza della biodiversità. In termini pratici esistono più di diecimila organizzazioni (tra Onlus e Ong) che lavorano attivamente su questo territorio. Tra tutte le organizzazioni attive in Amazzonia le più importanti sono quelle che intervengono direttamente affiancandosi alle popolazioni locali attraverso progetti di sviluppo sostenibile in cui lo sfruttamento responsabile della foresta diventa fonte di benessere per la comunità.

Green peace · Con quasi tre milioni di sostenitori in 160 paesi, Greenpeace è uno dei più grandi movimenti ambientalisti del mondo. Greenpeace si ispira ai principi della nonviolenza; è indipendente da qualsiasi partito politico; non accetta aiuti economici né da governi né da società private e si finanzia esclusivamente con il contributo di singoli individui che ne condividono gli ideali e la missione. Questa associazione è formata da una rete di uffici nazionali e regionali interdipendenti che lavorano insieme a Greenpeace International, ad Amsterdam. Il ruolo di Greenpeace International è di avviare e coordinare i programmi e le attività di campagna. Ogni ufficio nazionale o regionale lavora su alcune o su tutte le priorità stabilite da International, anche se questo non impedisce agli uffici nazionali di stabilire priorità a livello locale che possono anche portare a una vera

e propria campagna. Greenpeace International è finanziata dagli uffici nazionali che, a loro volta, vivono delle donazioni fatte dai sostenitori dei rispettivi paesi. Tutti gli uffici sono tenuti a sostenere Greenpeace International con il 18% delle loro entrate, mentre Greenpeace International, oltre a finanziare le campagne internazionali, ad assicurare la manutenzione della flotta e a investire in ricerca scientifica ed innovazione tecnologica, lavora su specifiche campagne internazionali in paesi chiave e aiuta economicamente gli uffici più piccoli che non riescono ad autofinanziarsi. Gli scopi dell'associazione sono: promuovere con finalità di solidarietà sociale la conservazione dell'ambiente e la protezione della natura, in modo socialmente giusto ed ecologicamente durevole a vantaggio e beneficio delle generazioni presenti e future; promuovere il conseguimento del disarmo nucleare e della pace.

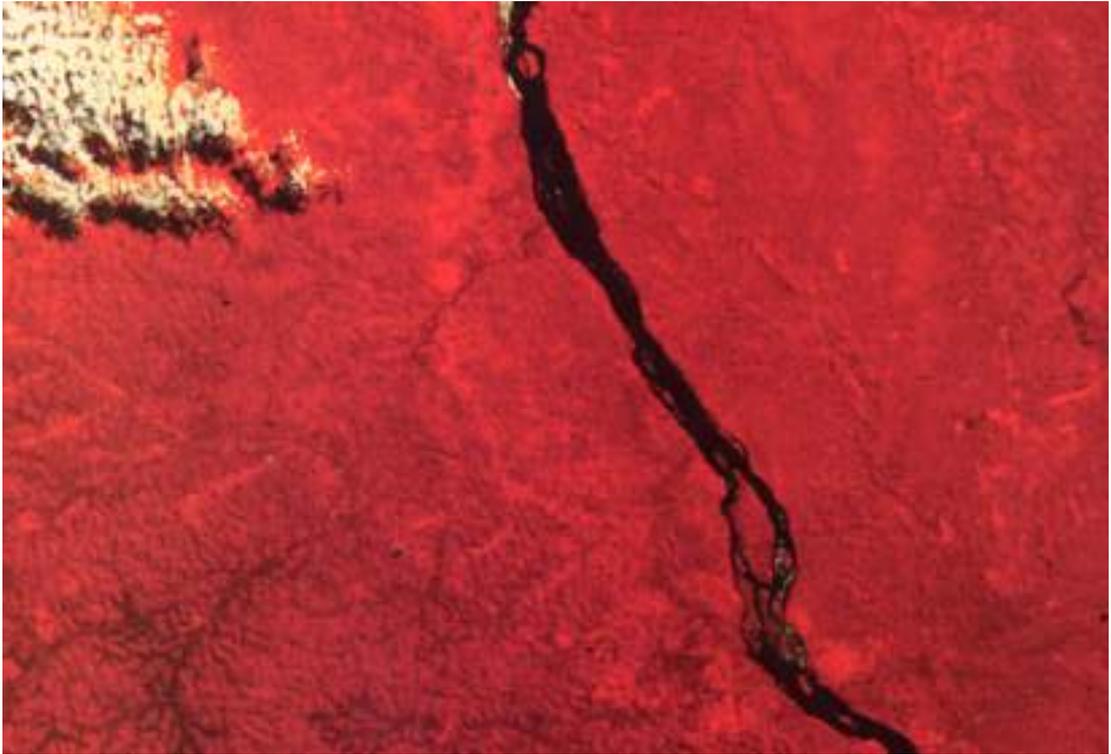
Lifegate · Promuove lo sviluppo sostenibile per un mondo migliore. LifeGate si impegna a diffondere coscienza ecologica, promuovere il cambiamento socio-culturale con un approccio olistico ed etico: aumentare la domanda per un mercato eco-sostenibile ed equo-solidale; contribuire al cambiamento dalla civiltà dei consumi a una nuova civiltà ricca di valori e di ideali; proporre un nuovo modo di fare comunicazione per creare affinità tra le aziende e il "nuovo" consumatore, un soggetto maturo, esigente, critico, consapevole, responsabile. LifeGate è la piattaforma per il mondo eco-culturale, nata per diffondere coscienza ecologica e promuovere uno stile di vita eti-

co, eco-sostenibile, equo-solidale. Promuovendo i concetti di People, Planet e Profit, intende diffondere un nuovo modello economico nel quale convivano profitti, rispetto per l'ambiente e attenzione per il sociale. LifeGate ha creato il network di comunicazione (radio, portale internet, magazine) per lo sviluppo e la diffusione del mondo dell'eco-cultura e offre alle aziende servizi di Corporate Social Responsibility per un nuovo modo di fare impresa secondo elevati standard etici, sociali e ambientali. Rientrano in quest'ambito i progetti concreti in campo ambientale "Impatto Zero" e "LifeGate Energy" energia rinnovabile. Impatto Zero è un progetto di LifeGate nato dalla necessità di compensare le emissioni di anidride carbonica nell'atmosfera. Il progetto è certificato da Bios, Organismo di Certificazione che opera anche nel settore del controllo del metodo biologico con accreditamento Sincert secondo la norma UNI CEI EN 45011 e con accreditamento IFOAM.

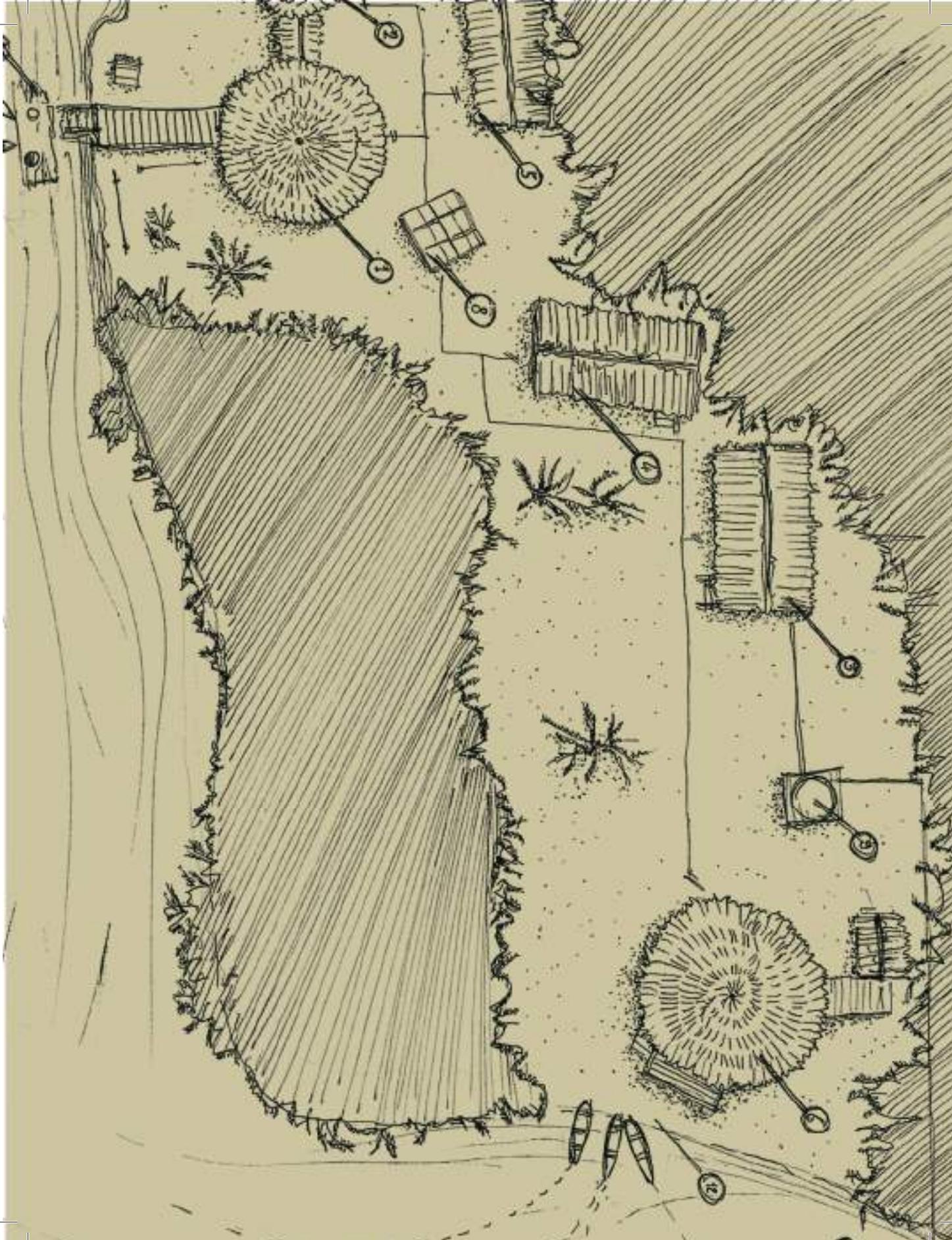
IBAMA · Ogni giorno il Brasile monitorizza in tempo reale la deforestazione attraverso sistemi satellitari per facilitare le azioni contro lo sviluppo di questo crimine ambientale. L'IBAMA L'Istituto Brasiliano per l'Ambiente e la Ricerca per la Natura rinnovabile è un'agenzia che si occupa di eseguire le politiche ambientali nazionali e promuovere la preservazione,

conservazione e l'uso sostenibile nella ricerca ambientale. L'IBAMA, in base ai principi di pluralità e di diversità culturale si impegna sul territorio brasiliano ad affiancare il sistema di istruzione convenzionale, locale con quella di salvaguardia dell'ambiente. Inoltre attraverso il controllo satellitare e lo sviluppo delle azioni educative nel corso dell'amministrazione ambientale tenta di sensibilizzare e informare le popolazioni sul problema. Questo avviene attraverso specifici nuclei di formazione ambientale, di unità di conservazione e dei progetti di manipolazione della fauna, diretta verso i segmenti sociali differenti. Per raggiungere i propri obiettivi, l'IBAMA usa strumenti come la qualificazione dei responsabili ed educatori ambientali e produzione e diffusione dei materiali educativi videos e libri studiati per il pubblico specifico delle comunità implicate. Il 5 ottobre 1988 l'IBAMA riesce a far inserire nella costituzione nazionale un'intero capitolo che tratta le responsabilità sociali e governative in materia di ambiente.

SIVAM · E' Il Sistema di Vigilanza dell'Amazonia. Si tratta di un network di banche dati costituito da satelliti, radar, sensori, aerei e equipaggiamenti di comunicazione che registrano informazioni sullo stato degli incendi, della deforestazione, del traffico aereo legale e illegale che interessa l'amazonia.



· Disboscamento, vista dal satellite
dell'IBAMA



IN AMAZZONIA • Associazione Amazonia •

L'Associazione Amazonia lavora per il miglioramento delle condizioni di vita della popolazione della Riserva Xixuau-Xiparina situata nell'estremo sud dello stato di Roraima, in Brasile. La Riserva è un'area protetta nell'Amazzonia brasiliana, voluta e gestita dalla popolazione locale che mantiene un ruolo attivo fondamentale nell'uso sostenibile delle risorse naturali dell'area. Il fine principale del lavoro dell'associazione è lo sviluppo di un modello che assicuri alla popolazione locale una dignitosa condizione di

vita nella propria terra d'origine ma al tempo stesso la conservazione di un ambiente ecologicamente equilibrato, che possa diventare un modello ripetibile di conservazione per l'Amazzonia e per le preziose e minacciate foreste tropicali di tutto il mondo. La soluzione dei problemi ambientali nei paesi in via di sviluppo è intimamente legata alla lotta contro la povertà.

"L'Associazione Amazonia ha rivoluzionato la nostra vita qui nella Riserva. Oggi le opportunità vengono a noi, non abbiamo più bisogno di inseguirle altrove. Possiamo rimanere nella nostra amata comunità senza rinunciare a una buona educazione per i nostri figli e a un'adeguata assistenza sanitaria quando si ammalano. Esiste una forte pressione sui popoli indigeni perché diventino parte di una cultura che considera la Natura come ricchezza da sfruttare. Noi vogliamo difendere i nostri valori". Joao Soarez Gomes, abitante della comunità Xixuau.

Storia · Plinio Leite Encanarçao, un brasiliano, Chris Clark, uno scozzese e Erik Falk, un danese, uniti dal desiderio di conoscere l'Amazzonia, dopo un primo incontro fortuito a Manaus, arrivano insieme sul Rio Jauperi, affluente del Rio Negro che vanta aree ancora incontaminate e di rara bellezza. Dall'incontro con la popolazione locale nasce il sogno di creare un'area protetta che possa garantire nel tempo la preservazione del fiume e dei suoi affluenti. Carlos Alberto Nascimento e Joao Soares da Silva sono i primi storici componenti dell'Associazione Amazonia. La formula utilizzata è originale: ogni abitante dell'area prescelta vende la propria terra (più esattamente l'usufrutto della propria terra) alla nascente Associazione Amazonia e ne diviene socio. Una strategia semplice che ha il solo scopo di unire le forze e le risorse per la conservazione dell'area. I soci dell'Associazione Amazonia continuano a vivere nelle proprie terre imponendo a se stessi e ai nuovi



che arriveranno le regole della preservazione: divieto della pesca commerciale, della caccia di specie protette, del transito a motore, del commercio di legname. Nel 1995 dall'incontro in Italia con Paolo Roberto Imperiali si concretizza la possibilità di ampliare la Riserva annettendo il territorio dello Xiparina e accettando la richiesta di Dona Odete e suo marito Carlos Pereira di entrare a far parte dell'associazione. La preservazione integrale dei 172mila ettari della Riserva Xixuau - Xiparina e la costituzione di una Ong di nazionalità mista non tarderà a creare sospetti negli ambienti della politica locale brasiliana. Nel 1996 l'arrivo di un infermiere, Biagio Frate, dà un impulso fondamentale all'assistenza sanitaria nella Riserva e nelle comunità dell'intero Rio Jauperi. Lotta alla malaria e formazione di personale qualificato sono gli obiettivi, poi condivisi dal gruppo delle Guardie Ecologiche di Modena che dal 2000 promuovono il volontariato medico, l'ecoturismo e numerosi altri progetti con il loro prezioso supporto. La popolazione della Riserva cresce costantemente negli anni raggiungendo la quota attuale di 120 abitanti. La comunità Xixuau viene riconosciuta legalmente e gli abitanti eleggono i loro rappresentanti con elezioni regolari. A Manaus l'associazione mantiene una sede legale e i soci (Manuel, Carlinho, Francisco, Queila) compiono un lavoro impagabile nell'organizzazione dei viaggi di ecoturismo. Proprio dall'ecoturismo arriva linfa nuova e l'apertura di una nuova sede a Milano nel 2004: Emanuela Evangelista e Tiziana Faraoni finalmente affiancate da nuovi vo-

lontari pronti alla condivisione del sogno. L'attuale veste grafica del sito ne è solo un primo esempio.

L'Associazione Amazonia ha subito fino al 2002 quattro Commissioni Parlamentari d'Inchiesta (CPI) in cui è stata accusata di acquisizione impropria di terre, coltivazione illegale di stupefacenti, addestramento di guerriglieri. Ogni Inchiesta si è conclusa con un'assoluzione piena. Ma è chiaro che forze economiche e politiche in gioco hanno interessi a impedire che progetti come la Riserva Xixuau - Xiparina non si diffondano. Numerose testate e programmi televisivi si sono interessati al lavoro dell'associazione. Produzioni televisive documentaristiche sono state realizzate da televisioni europee e americane tra le quali BBC, RAI, PBS, Denmark's Radio TV, Survival Anglia. L'Associazione Amazonia si finanzia con il supporto di soci, sostenitori e sponsor, attraverso campagne di raccolta fondi, adozioni a distanza e attività di turismo responsabile.



Riserva · La Riserva Xixuau-Xiparina è nata dalla volontà dei nativi Caboclos e dalla loro profonda conoscenza della foresta. Nel 1992, con l'intento di preservare un'area ancora intatta di amazzonia, i Caboclos dell'alto Rio Jauperi hanno unito le loro terre e costituito l'Associazione Amazonia, di cui sono soci e fondatori.

La Riserva Xixuau-Xiparina è situata nell'estremo sud dello stato di Roraima, in Brasile, 500 km a nord-est di Manaus capitale dello stato di Amazonas e 70 km a sud dell'equatore lungo il Rio Jauperi, affluente del Rio Negro. L'area misura 172.000 ettari ed è ricoperta di foresta primaria a tratti inesplorata. La temperatura media annua è di 25°C e il clima equatoriale dà luogo a due stagioni: una stagione secca e una di acqua alta. Le piogge sono concentrate nei mesi da aprile a giugno. Durante la stagione secca l'area è di difficile accesso alle imbarcazioni e tale isolamento contribuisce a mantenere intatto l'ecosistema. A nord della riserva si trova il territorio degli indios Waimiri-Atroari che contribuiscono alla preservazione dell'area controllando l'accesso delle imbarcazioni da pesca nelle acque dell'alto Rio Jauperi. I fiumi che delimitano la Riserva Xixuau-Xiparina hanno acque straordinariamente trasparenti il cui livello sale di 10-12 metri nella stagione delle piogge allagando ampi tratti di foresta e lasciando ristrette aree emerse di terra ferma. La stagione secca è invece caratterizzata da precipitazioni esigue e il livello dell'acqua si abbassa lasciando emergere grandi spiagge fluviali e formazioni rocciose. La preservazione integrale nella Riserva ha portato negli anni un notevole aumento della fauna locale e numerose sono le specie che si possono osservare durante le escursioni in foresta. La foresta tropicale pluviale è tra le più ricche riserve di diversità biologica di tutto il pianeta: pur coprendo solo il 7% delle terre emerse ospita più della metà delle specie animali e vegetali viventi, la maggior parte delle quali ancora sconosciute.





· Casa di Mr. Milton, responsabile
della fattoria ecologica dello Xixuau

Soci brasiliani · Il termine Caboclo in lingua Tupi, un idioma locale, deriva da caa, foresta e boc, che viene da, caboc indica l'uomo che viene dalla foresta, non civilizzato.

Oggi è comunemente utilizzato in Brasile per indicare il meticcio abitante della foresta, tornato dopo aver subito l'incrocio con i coloni portoghesi e con le influenze africane. Sopravvissuti alla schiavitù e ai soprusi i Caboclos della foresta amazzonica hanno dato vita a una cultura originale e in perfetta armonia con l'ambiente. Storicamente i Caboclos sono rimasti a lungo isolati, tagliati fuori dall'assistenza del governo brasiliano. In Amazzonia l'istruzione e l'assistenza sanitaria sono saltuarie e inaffidabili e ciò crea i presupposti per un esodo forzato. Molti nativi abbandonano le terre e finiscono a ingrossare le fila delle sterminate favelas delle città brasiliane, quelli che restano vivono di caccia, pesca e agricoltura di sussistenza. Le piantagioni, strappate a costo di duro lavoro alla povertà del suolo, producono manioca, banane, papaia e pochi altri frutti. I Caboclos dell'Associazione Amazonia hanno avuto l'opportunità di assumere la responsabilità diretta delle risorse naturali dell'area. Hanno unito le loro terre creando la Riserva Xixuau-Xiparina, un'area protetta amministrata dai suoi abitanti in cui lo sviluppo sostenibile passa attraverso metodi di sfruttamento delle risorse alternativi a quelli tradizionali. Molti di loro, che prima della creazione della Riserva svolgevano attività dannose per l'ambiente come la pesca commerciale o la caccia di specie protette, oggi lavorano per la tutela della foresta e la preservazione della fauna. Negli ultimi anni il numero degli abitanti della Riserva è cresciuto vertiginosamente e sono sempre più numerose le famiglie che fanno richiesta di entrare nella comunità Xixuau. La popolazione residente è passata da 10 abitanti nel 1992 a 120 nel 2005, di cui il 70% ha meno di 15 anni; la popolazione femminile è di circa 35 donne, di cui una decina sotto gli 11 anni di età. Fin dalla fondazione della Riserva gli uomini hanno facilmente trovato possibilità di impiego in diversi ambiti: nelle attività comunitarie, nella gestione dell'associazione, nel turismo. Attualmente anche le donne hanno iniziato a studiare, seguono lezioni di informatica nella scuola multimediale e rivestono alcuni ruoli lavorativi: alcune sono impegnate nel turismo come cuoche, altre nell'attività sanitaria come infermiera o ostetrica, quasi tutte nella produzione di manufatti artigianali.

Progetti · I progetti di ricerca scientifica e di sviluppo sostenibile sono stati realizzati grazie a collaborazioni con: Istituto Nazionale di Ricerca in Amazzonia (INPA), Universidade do Amazonas, Fondazione Nazionale Salute (FNS), Istituto Brasiliano di Amministrazione Ambientale (IBAMA), Centro Nazionale dei Popoli Tradizionali (CNPT), Embrapa di Roraima, Università La Sapienza Roma, Università di Siena, Università di Salerno, Università di Catania, Istituto Italo-Latino Americano, Fondo per la Terra Onlus, Canon Italia, Institute for the Quality of Life Denmark, Università di East Carolina, University of Birmingham UK, University of Copenhagen, Copenhagen Zoological Gardens, Solar Electric Light Fund Washington, Onsat Salt Lake City, Politecnico di Milano, Ingegneri Senza Frontiere.

Il "Progetto Jauperi" nasce nel 1993 dalla collaborazione tra l'Associazione Amazonia e l'Università di Amazonas con l'intento di estendere agli abitanti di tutto il fiume i benefici derivanti dal lavoro che si svolge nella Riserva Xixuau. Il bacino del Rio Jauperi ospita 5 comunità Caboclos e alcuni insediamenti isolati per un totale di 600 persone circa, il 70% delle

quali al di sotto dei 15 anni di età. Il progetto si articola su più livelli:

- preservazione e uso sostenibile della biodiversità dell'area
- aumento del grado di autosufficienza delle comunità attraverso lo sviluppo sostenibile
- analisi dei problemi sanitari e legati all'istruzione al fine di fornire i servizi necessari
- applicazione di tecniche eco-compatibili di sfruttamento delle risorse forestali
- sviluppo di progetti di ricerca scientifica in collaborazione con università, istituti e enti, tesi allo studio di nuovi modelli ambientali basati sulla realtà locale

Saude · L'assistenza sanitaria nella Riserva Xixuau-Xiparina e nelle comunità del Rio Jauperi è stata, per l'Associazione Amazonia, una priorità fin dalla sua fondazione, quando l'assistenza governativa consisteva nell'occasionale visita di un battello medico e la popolazione ancora moriva di malaria.

Nel 1995 l'Associazione Amazonia ha costruito il primo ambulatorio medico nella comunità di São Pedro. Nel 1996 un infermiere italiano è stato inviato in loco per fornire assistenza alla popolazione locale e



· Posto de saude.

L'infermeria del villaggio. L'unica
funzionante del fiume Joauaperi



· Il maestro elementare durante la registrazione dell'intervista.

combattere le principali malattie infettive.

Nel 1998 l'epidemia di malaria che da tempo affliggeva la popolazione locale è stata finalmente debellata. Nel 2001 un infermiere brasiliano è stato formato e ha assunto la gestione dell'ambulatorio medico, fornendo assistenza alle comunità lungo il fiume e lavorando alla formazione di agenti di salute locali. Nel 2003 è stata avviata una campagna per la lotta alla geelmintiasi, diffusa tra la popolazione del Rio Jauperi. Il collegamento satellitare ha permesso l'installazione di una macchina di Telemedicina che comunica dati all'Università di East Carolina e permette l'elaborazione di analisi cliniche a distanza. Nel 2004 è stato realizzato un secondo ambulatorio nella comunità Xixuau.

Attrezzato come una piccola clinica e dotato di una poltrona dentistica, esso costituisce un'importante base di appoggio per i medici e dentisti volontari che, sempre più numerosi, raggiungono la riserva.

Un'infermiera brasiliana offre oggi servizio di pronto soccorso per le emergenze e per il controllo delle principali malattie infettive e visita i villaggi a bordo di una canoa a motore.

Scuola · L'alfabetizzazione e l'educazione scolastica sono sempre state tra le richieste più determinate degli abitanti del Rio Jauperi. Spesso in Amazzonia le scuole non funzionano a tempo pieno, l'istruzione è solo elementare e i Caboclos sono costretti a spostarsi nelle grandi città per continuare gli studi. E' un esodo obbligato che spinge la popolazione ad abbandonare le proprie radici e tradizioni e priva la foresta amazzonica dei suoi più preziosi custodi. Nel 1996 l'Associação Amazonia ha aperto la prima scuola nella Riserva Xixuau e negli anni successivi i bambini hanno iniziato a leggere e scrivere. Nel 2000 è stata costruita una seconda scuola nella comunità di Samauma dove 29 alunni ricevono istruzione da un insegnante locale. Nel 2002 è stata inaugurata la scuola multimediale con connessione a Internet in cui si insegna l'uso del computer, dei programmi di base e la navigazione in rete. Nel 2004 è finalmente giunto il riconoscimento ufficiale da parte del governo locale. Nella scuola della Riserva, chiamata "Tenorio Nascimento" in onore del primo abitante della comunità, 30 bambini ricevono istruzione tradizionale da un insegnante locale.



· Disegno di una bambina cabocla
che frequenta la scuola della riserva

Fazenda · Gli abitanti della Riserva Xixuau vivono soprattutto di pesca e di piccola agricoltura (manioca, papaya, ananas, canna da zucchero) per cui molti generi alimentari devono essere trasportati dalla città. Le tecniche agricole tradizionali diffuse in Amazonia sono basate sulla metodologia del “taglia e brucia”: la foresta viene abbattuta e bruciata ottenendo risultati immediati in termini di resa del suolo. La fertilità apparente è però di breve durata e dopo 4-5 anni, a causa dell’impoverimento del suolo, è necessario abbandonare le aree coltivate e procedere a nuova deforestazione. Per correggere e completare la dieta della popolazione locale, carente di alcuni elementi fondamentali, e per sperimentare tecniche di agricoltura conservativa, si è avviata nel 2003 la costruzione di un insediamento agro-zootecnico a basso impatto ambientale. Il progetto, svolto in collaborazione con Ingegneri senza Frontiere e il Politecnico di Milano, segue la metodologia elaborata dalla FAO per il rafforzamento della sicurezza alimentare delle comunità rurali di aree forestali definite agroforestazione, ovvero un insieme di tecniche di mantenimento del terreno, allevamento del bestiame e coltivazione di colture arboree, forestali e orticole. La sicurezza alimentare di una popolazione rurale è rafforzata anche attraverso interventi di educazione alimentare che offrono alla comunità le conoscenze di base necessarie per condurre una vita sana. Direttamente legato allo sviluppo della Fattoria Ecologica è il programma di Educazione Alimentare che si articola attraverso la gestione della mensa comu-

nitaria, destinata in primo luogo ai bambini in età scolare e prescolare.

Corsi di formazione sono destinati all’intera comunità di donne e una figura responsabile dell’educazione alimentare, formata nel corso del progetto, ne coordina le attività.

Il programma stabilisce un collegamento diretto della comunità femminile con i responsabili delle attività agricole e dell’assistenza sanitaria e la possibilità di segnalare necessità, problemi e partecipare alle decisioni riguardanti le produzioni. Il luogo prescelto per la Fattoria Ecologica si trova a metà strada tra i fiumi Xixuau e Xiparina. Nell’area, finora disabitata, erano stati registrati casi di invasione da parte di cacciatori e pescatori di frodo, il nuovo insediamento garantisce ora un controllo anche in questa zona isolata della Riserva.

Energia · Dal 2002 un sistema di pannelli solari fornisce energia elettrica pulita e senza impatto ambientale alla comunità Xixuau. Ventidue pannelli solari installati dalla Solar Electric Light Fund (Self) forniscono energia per illuminare le case, la scuola, l’ambulatorio. La scuola multimediale con connessione a Internet è stata inaugurata nel 2002 con lo scopo

· Mr. Milton è il responsabile della fattoria ecologica e della fattoria



di fornire agli abitanti della Riserva Xixuau una possibilità concreta di studio e di formazione professionale a distanza, altrimenti possibile solo abbandonando la propria terra d'origine per raggiungere i grandi centri abitati. Adulti e bambini ricevono nozioni sull'uso del computer, dei programmi di base e per la navigazione in rete. La connessione satellitare ha permesso alla comunità di uscire dall'isolamento ed entrare in contatto con il mondo per far sentire finalmente la propria voce.

Ricerca · Per contribuire alla conservazione della biodiversità naturale l'Associazione Amazonia ha supportato numerosi progetti di ricerca scientifica e campagne di raccolta dati all'interno della Riserva Xixuau-Xiparina. Tra i principali ricordiamo:

- Rilievo etnobotanico delle specie vegetali
- Ricerca sull'impatto dell'ecoturismo in un'area protetta di foresta vergine
- Studio delle credenze magico-religiose della popolazione Caboclo
- Censimento dei mammiferi non volatili
- Censimento degli uccelli
- Studio delle abitudini alimentari della lontra gigante
- Analisi del plancton di acqua dolce

Le comunità Caboclo del fiume Jauaperi hanno iniziato la mappatura delle Risorse Biologiche e la valutazione della Biodiversità usando le tecnologie di Remote Sensing (RS), Geographic Information System (GIS) and General Positioning System (GPS). Il progetto dell'Associazione Amazonia, Mappatura del Paesaggio Amazonico e valutazione della Biodiversità, ha partecipato all'International Biodiversity Observation Year 2001-2002 IBOY – DIVERSITAS

· Impianto pannelli solari e parabola satellitare per il collegamento ad internet.





Ecoturismo - E' possibile visitare la Riserva Xixuau per conoscere da vicino le attività dell'Associazione Amazonia. Il viaggio è ideato per conoscere l'Amazonia e le sue bellezze naturali attraverso l'esperienza delle persone che la abitano, le loro tradizioni e le loro storie e si basa sui principi del turismo responsabile:

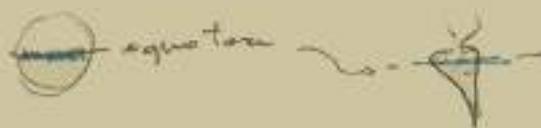
- le risorse ambientali sono protette
- le comunità locali beneficiano del turismo
- i visitatori vivono un'esperienza di qualità e conoscenza

La riserva ospita ricercatori scientifici, organizzazioni ecologiche, operatori televisivi, giornalisti, fotografi, amici e sostenitori.

Il tempo di permanenza dei singoli gruppi può variare da pochi giorni ad alcuni mesi.

· Il "Certeza", il battello dell'Associazione Amazonia che conduce un gruppo di turisti alla riserva.

schéma di Koenigsberg



ANALISI DI PROGETTO • La Riserva Xixuau •

L'ambiente di progetto di questa tesi è la comunità cabocla della Riserva Xixuau – Xiparina. La scelta di quest' insolito contesto è stata dettata sia da motivi personali che professionali. Sin dall'inizio del 2005 infatti era nata un' interessante collaborazione con l'Associazione Amazonia Italia, una Onlus italo-brasiliana che supporta l'Associazione Amazonia Brasile (Ong) ricercando fondi e finanziamenti per i progetti di sviluppo sostenibile, organizzando viaggi per

l'ecoturismo e mantenendo buoni rapporti con le Istituzioni e le Università italiane. I soci dell'associazione brasiliana sono i caboclos nativi del fiume XiXuaù che vivono nella riserva lavorando per la loro stessa sussistenza, per sviluppare i progetti sul territorio e per salvaguardare la foresta da eventuali pericoli di sfruttamento abusivo, bracconaggio e inquinamento.

Per questa Onlus abbiamo realizzato il nuovo sito web, che risponde al dominio italia.amazonia.org, le cartelle stampa, progettato e realizzato advertising on-line e altri artefatti per la comunicazione istituzionale e pubblicitaria. Questa collaborazione ci ha permesso di visitare la Riserva do Xixuaù in Brasile. Il nostro viaggio è iniziato il 23 giugno 2005, in piena stagione delle piogge, e si è concluso con il ritorno in Italia il 26 luglio 2005. In questo mese abbiamo potuto constatare e comprendere l'importanza del lavoro svolto dall' Associazione Amazonia per tutelare la foresta amazzonica e al tempo stesso il benessere della comunità che vive nella riserva, consentendole di vivere nella propria terra senza doverla distruggere.

I Caboclos della Riserva Xixuaù – Xiparina sono oggi i veri custodi della foresta.

· Culla con bambino, sullo sfondo la
lavorazione della manioca.





· Il maestro Pelado si prepara prima di essere intervistato.

Analisi dei bisogni - gli interlocutori, i ruoli e i problemi

Per meglio comprendere questa piccola società è stato necessario innanzitutto individuare il ruolo sociale di ciascuno dei caboclos per coinvolgerli nella ricerca e nel progetto. I leader individuati sono le figure che ricoprono incarichi di responsabilità delle varie strutture e servizi sociali. Gli interlocutori principali sono stati: Tabaco che è il presidente della riserva, Pelado, maestro elementare e tesoriere dell'associazione; Manuel e Plinio che si occupano dei trasporti; Carlinho, Francisco (detto Cico) e Queila (la Cucinera) si preoccupano dei turisti e della dispensa; Franciney è l'infermiera responsabile del posto di salute e Mr. Milton infine è il capo della fazenda. Ognuna di queste persone ha un ruolo importante e riconosciuto da tutta la comunità pertanto è necessario, sin dall'inizio del progetto, rispettare e tenere nella giusta considerazione queste figure e i loro ruoli. Per comprendere meglio quali fossero le effettive necessità della comunità abbiamo deciso di intervistare queste figure chiave. Di seguito sono riportate le interviste che ci hanno permesso d'individuare una specifica area d'intervento.

Intervista al maestro – Pelado - Nel 1996 è stata inaugurata la prima scuola Xixuaù, una scuola elementare. Nel 1998 è stata costruita una seconda scuola fuori dalla riserva, nel villaggio di Samauma, per permettere anche agli altri bambini del fiume di frequentare le lezioni senza dover affrontare faticosi spostamenti in canoa. Nel 2002 con l'installazione della parabola e di internet la scuola è diventata addirittura multime-

diale. Al programma statale si è affiancato un corso base per imparare a navigare internet, per trovare materiale e informazioni attraverso i motori di ricerca, per tenersi informati sulle decisioni governative e per comunicare tramite e-mail.

Da quando il progetto di educazione ha avuto inizio si sono alternati diversi professori volontari, fino all'arrivo di Pelado. Pelado è figlio di caboclos dello Xixuaù ma è cresciuto in città per molti anni dove ha potuto studiare e formarsi come professore. Tornato nella riserva per occuparsi della scuola elementare, Pelado si è fatto una famiglia numerosa. Egli riceve uno stipendio dall'associazione e uno dallo Stato, da quando la scuola è stata ufficialmente riconosciuta dal governo brasiliano; per cui oggi il maestro Pelado è l'uomo più ricco del villaggio con ben due stipendi. La scuola è composta da un'unica classe mista formata da ragazzi dal primo al quarto anno di corso in cui ogni studente svolge i compiti del proprio corso. Nella scuola vengono insegnate materie come la matematica, le scienze, il brasiliano e l'educazione fisica. I libri su cui studiano i bambini sono quelli del governo, il programma federale è uguale per tutte le scuole brasiliane. Per i ragazzi che sono più avanti con lo studio internet diventa uno strumento di conoscenza importante. Ogni mattina gli studenti entrano a scuola alle otto, dopo aver fatto l'ora di ginnastica; all'ora di pranzo fanno merenda tutti insieme, il maestro cucina per tutti nella piccola cucina dietro la scuola. Da quando, nel settembre del 2004, l'associazione ha chiesto e ottenuto il riconoscimen-

to ufficiale della scuola il Ministero dell'Istruzione aiuta lo Xixuau mandando un pò di materiale didattico e la merenda scolastica. Ora i bambini sanno che i loro studi sono riconosciuti a livello federale e quindi chi riesce a diplomarsi ha diritto di accedere alle scuole medie di qualunque città. Per il futuro l'associazione ha in progetto di costruire una scuola media e una scuola superiore sia con dei professori volontari, fisicamente presenti, sia attraverso internet con i corsi di educazione a distanza che il governo brasiliano ha attivato per l'istruzione superiore. Il maestro ci spiega, orgoglioso, l'importanza dell'istruzione per i caboclos che gli permette non solo di non essere frodati dal governo e da società senza scrupoli, ma anche di partecipare alla società brasiliana e alle decisioni del governo. I caboclos escono così dall'invisibilità che li ha sempre emarginati, consapevoli di avere voce in capitolo sui progetti di sviluppo e gestione sostenibile delle ricchezze dell'Amazonia. Già oggi infatti Tabaco, il presidente della comunità, comunica periodicamente tramite e-mail con i rappresentanti del governo dando consigli o chiedendo spiegazioni sulle decisioni prese. Purtroppo i ragazzi sanno che per ora chi vuole continuare a studiare dovrà andare via dalla riserva, a Manaus o a Nova Airon. I progressi degli studenti sono incoraggianti. Per il governo brasiliano un bambino è alfabetizzato quando sa scrivere il proprio nome, ma Pelado sa bene che questa è una assurdità e sospetta fortemente che il governo abbia qualche tipo di interesse a trascurare l'istruzione della sua gente. Secondo Pelado per migliorare la qualità dell'insegnamento sarebbe importante avere un altro professore con cui confrontare e condividere il programma, avere una biblioteca, e sarebbe addirittura "meraviglioso" avere quei giochi educativi mediante i quali, soprattutto i più piccoli, possano imparare giocando la matematica e le lettere dell'alfabeto.

[Intervista al capo fazenda – Mr. Milton](#) · Il progetto della fazenda è stato il primo passo verso l'autosufficienza. Essa è nata sia per motivi economici, perché da Manaus era necessario comprare e trasportare troppi generi alimentari (riso, caffè, frutta, fagioli e verdure), sia per salvaguardare la salute della popolazione, in quanto dalle analisi del sangue dei caboclos fatte da un medico italiano risultava che la dieta della popolazione era carente di importanti sostanze nutritive. Come





· Posto de saúde, ingresso.

per gli altri progetti dell'Associazione Amazonia, anche la fattoria ecologica è stata ricavata senza disboscare un'area di foresta ma solo diradando gli alberi per far crescere le colture con maggiore necessità di luce. Le colture in grado di vivere con poca luce invece sono state piantate direttamente nella selva. Per l'allevamento dei maiali è stato recintato un intero ettaro di foresta. I criteri di riferimento per la coltivazione seguono i principi della permocoltura, cioè non si usano sostanze chimiche come fertilizzanti ma specifiche piante, come alcune specie di legumi. Altre piante invece fungono da antiparassitari attirando gli insetti. Il responsabile del progetto fazenda è Mr. Milton. Egli ci racconta che è venuto dal sud del Brasile con il "pollice verde" e ha dovuto insegnare i principi dell'agricoltura agli altri. E' molto soddisfatto del suo lavoro anche se ha ancora dei problemi con i pomodori e con i giovani caboclos che sono un po' riluttanti al duro lavoro della terra e preferiscono andare in foresta a raccogliere quello che la natura gli offre. Al momento la fazenda non produce abbastanza cibo per tutti i caboclos, come ci ha raccontato Mr. Milton, ma da Ottobre inizierà un progetto in collaborazione con le Facoltà di Agraria, di Veterinaria e di Ingegneria Ambientale del Politecnico di Milano per reintrodurre alcune specie di colture difficilmente gestibili e anche per allevare tacchini e maiali. Questa equipe si recherà allo Xixuau per insegnare ai caboclos a gestire gli allevamenti e le nuove piantagioni. Oggi si possono già raccogliere i frutti dei tentativi fatti da Mr. Milton e dai suoi colla-

boratori ma la speranza è che le consulenze tecniche di questi professionisti possano aiutare i caboclos a essere veramente autosufficienti.

Intervista all'infermiera – Franciney · La prima emergenza che l'associazione Amazonia ha dovuto affrontare nello Xixuau è stata combattere l'epidemia di malaria e installare un "posto de saude".

Nel 1995 fu costruito il primo posto de saude a Sao Pedro. Il primo medico a presidiare questa infermeria fu un italiano di nome Biagio. Il dottore dovette immediatamente fare i conti con l'epidemia di malaria che in quegli anni dilaniava la gente del fiume. Si contavano oltre 2000 casi l'anno di malaria conclamata per meno di 500 persone. Criss Clark, presidente dell'associazione Amazonia Brasile, ci ha raccontato che all'inizio la gente andava continuamente al posto de saude per il trattamento antimalarico e poi dopo qualche mese ci ritornava con gli stessi sintomi. L'associazione e il dottore decisero allora di fare il prelievo della "goccia spessa" a tutta la gente del fiume. Questo permise di individuare sette portatori sani, responsabili del contagio continuo, dopo aver trattato queste persone, che avevano nel proprio sangue il plasmodio della malaria senza presentarne i sintomi, la situazione iniziò subito a migliorare. Attualmente si contano meno di 20 casi di malaria l'anno. Il Governo ha una specie di servizio di "barca ospedale" che dovrebbe girare per tutti i fiumi dell'interno e visitare le persone dei villaggi. Purtroppo però i membri dell'associazione Amazonia possono testimoniare che la barca è passata tre volte in otto

anni. Prima che venisse istituito il "posto de saude", l'unica possibilità per far ricevere le cure adeguate a una persona malata gravemente era metterla in una canoa e portarla fino a Nova Airon. Criss ci racconta che Carlito, uno dei soci più anziani, una volta ha impiegato cinque giorni per portare suo figlio all'ospedale più vicino. Il posto de saude oggi è stato spostato da Sao Pedro allo Xixuau per permettere di controllare meglio le risorse. Oggi un' infermiera, Franciney, si occupa del posto de saude.

Franciney è un paramedico che ha studiato in una scuola per infermieri a Manaus. La sua preparazione medica le impedisce di poter affrontare tutte le emergenze e spesso si trova costretta a dover mandare le persone in città, anche solo per visite specialistiche, quando si presentano con problemi particolari che non si sente in grado di risolvere. Quando un paziente ha bisogno di essere curato, Franciney gli assegna una terapia farmacologica, perché nonostante conosca dei rimedi naturali ottiene migliori risultati.

L'alternativa alla terapia farmacologica in Amazzonia è il "Resadó", pratica dello Sciamanesimo. Allo Xixuau questo tipo di terapia è impartita da Chico, lo

stregone del villaggio, con la preghiera e strani intrugli. La dottoressa non si interessa molto alle pratiche di Chico, ma ne rispetta il potere, e viceversa Chico fa lo stesso nei suoi confronti. Franciney è molto cortese e ci spiega che le emergenze che si trova più spesso ad affrontare nella comunità sono le punture di insetto e le influenze, mentre i feriti più gravi arrivano spesso dalle altre comunità del fiume.

Nel posto de saude si possono svolgere pochi tipi di analisi, ci sono i vetrini e il microscopio per la malaria e altri strumenti per individuare i parassiti intestinali. Sarebbero necessari anche i test per la glicemia, per tenere sotto controllo il diabete. Nel villaggio ci sono molte ragazze in stato di gravidanza e non tutte hanno la possibilità di fare una visita ginecologica o un' ecografia. Per questo tipo di esami infatti devono necessariamente recarsi in città, perché apparecchiature così sofisticate, se portate nella foresta, si danneggerebbero molto velocemente a causa della forte umidità. I medicinali spesso mancano.

Prima dell'esistenza del collegamento a internet, per ottenere il rifornimento dei medicinali si mandavano richieste un po' generiche sia ai soci che si



· La dottoressa Francine fotografata
nel suo ambulatorio.



trovavano a Manaus sia ai medici italiani. Oggi l'associazione grazie ad internet può mandare per e-mail una lista dettagliata ai propri partner accorciando così i tempi di rifornimento. La maggior parte dei farmaci presenti nella farmacia sono donazioni che vengono dall'Italia anche perché il governo brasiliano non fornisce gratuitamente le medicine agli ambulatori.

Secondo Franciney per migliorare il "posto de saude" sarebbero necessarie una serie di attrezzature elementari come l'ossigeno per l'asma dei bambini, una bilancia per verificarne il peso, un letto per le degenze, ecc. Ma ciò di cui si sente veramente la necessità è l'informazione, la consulenza e la presenza periodica di medici specialisti come dentisti, ginecologi e ostetriche. Un servizio così importante come quello sanitario ha bisogno infondere sicurezza nella gente attraverso un servizio costante di monitoraggio e consulenza specialistica. Franciney ci spiega che vorrebbe anche avere gli strumenti per interessare i ragazzi alla cura e alla prevenzione, continua dicendo che le piacerebbe molto se uno dei ragazzi della riserva si interessasse alla medicina naturale e quella occidentale per aiutarla attualmente nel suo lavoro e, in un futuro, sostituirla.

· Vista della dispensa dei medicinali
all'interno del posto de saude.

Il problema della comunicazione · Lo sviluppo sostenibile, attraverso l'uso responsabile delle risorse naturali e delle tecnologie, ha certamente un costo in termini di fatica e tempo. Sarebbe senz'altro più semplice coltivare la foresta con la tradizionale tecnica del "taglia e brucia" che assicura, per un paio d'anni, il raccolto prima di doversi spostare in un'altra area da disboscare; e certamente sarebbe meno costoso mandare i figli che desiderano avere una istruzione nelle grandi città. Il nostro problema resta, invece, capire dove sia possibile intervenire con un progetto di comunicazione che aiuti realmente a risolvere un' emergenza. Il ruolo sociale insito in un progetto di comunicazione è rendere l'informazione reperibile, comprensibile e utilizzabile da tutti coloro cui il progetto è destinato. In ciascuno dei progetti attivati dalla Associazione Amazonia esiste un'enorme impiego di risorse materiali, di lavoro, ma anche di informazioni e conoscenze che possono essere ottimizzate. Attraverso un sistema di informazione più efficace il primo obiettivo è rendere più agevole ogni altro servizio. Come abbiamo potuto capire dalla nostra esperienza e dalle interviste condotte nella riserva, spesso è proprio la difficoltà o la lentezza con cui si trasferisce informazione e conoscenza che rende vani gli sforzi dei caboclos per mantenere in funzione i progetti attivati dall'Associazione Amazonia. Già da tempo si è reso necessario trovare un sistema alternativo alla comunicazione verbale che possa rendere queste risorse fondamentali sempre disponibili e immediatamente reperibili senza essere dipendenti

da interventi professionali e competenze esterne. E' chiaro che ogni intervento progettuale deve inserirsi perfettamente nei piani di sviluppo sostenibile della Riserva dello Xixuau - Xiparina. Pertanto è necessario comprendere profondamente la cultura e le abitudini di vita della popolazione cabocla, per poter colmare le lacune della loro conoscenza senza soppiantare o sovrastare una cultura preziosa che oggi rischia di scomparire. Come previsto dal "Manuale per le Emergenze" dell'Alto Commissariato delle Nazioni Unite ogni progetto di sviluppo sostenibile deve essere costruito tenendo conto della struttura sociale esistente, dei ruoli e degli interlocutori, rendendoli partecipi e parte attiva del progetto stesso, sia per avere un feedback sul progetto sia per trasmettere fiducia nelle proprie intenzioni. La fiducia nel progetto, soprattutto se costruito con persone esterne alla comunità, è infatti un fattore indispensabile affinché il progetto sia accettato e utilizzato con successo. Inoltre è indispensabile che il contenuto di ogni messaggio, il modo in cui esso si confeziona e si trasferisce, sia codificato secondo i linguaggi che gli interlocutori conoscono e riconoscono, ad esempio su carta stampata o in un ambiente virtuale. Per loro natura i caboclos non vogliono sentirsi isolati e per questo quasi tutte le comunità possiedono almeno un televisore e più raramente una radio. Questa informazione è importante per valutare sia il grado di educazione visiva dei nostri interlocutori sia il loro grado di interazione. Abbiamo riscontrato mediante dei piccoli test e alcuni loro disegni che hanno



· Vista dell' fiume dalla nave Certeza,
che collega Manaus dalla riserva.

una discreta proprietà di sintesi che gli permette di riconoscere icone e simboli, anche se hanno difficoltà con la percezione della prospettiva. Tutti gli abitanti dello Xixuau hanno la possibilità di accedere alle postazioni informatizzate per la navigazione internet. Questo permette ad ogni caboclos di confrontarsi e dialogare con il mondo e le sue molteplici realtà. Tuttavia solo poche persone nel villaggio si rendono realmente conto delle potenzialità di questo strumento che viene usato per lo più per svago o per intrattenimento. E' necessario alimentare l'educazione ad un uso responsabile di internet soprattutto coinvolgendo gli interlocutori leader in merito alle innumerevoli possibilità che il "mezzo" offre, come la cooperazione medica internazionale, la teleconferenza, i programmi di e-learning, ecc.. Pelado, il maestro, suggeriva nella sua intervista che l'apprendimento è tanto più veloce quando è reso divertente, come un gioco. Questo ci invita a riflettere su quanto potrebbe essere semplice, attraverso un linguaggio specifico studiato per le loro esigenze, costruire giochi educativi on-line, magari in collaborazione proprio con Facoltà di Pedagogia e di Communication Design. Per quanto riguarda l'approvvigionamento delle risorse, dei generi alimentari e dei farmaci, con l'uso di semplici programmi di foglio elettronico sarebbe possibile compilare e spedire documenti incorruttibili che permetterebbero di ridurre i tempi di rifornimento e il numero dei viaggi, troppo spesso andati vuoti in passato.



Perché intervenire · Prima di preparare un progetto di comunicazione abbiamo discusso lungamente se fosse realmente necessario intervenire in un ambiente così singolare.

Non si tratta solo di una questione etica circa “l’invasività” di un progetto, ma di saper rispettare le speranze e le giuste ambizioni di benessere di questa gente senza considerarle semplicemente un fertile terreno di sperimentazione. Di conseguenza, di comune accordo con l’Associazione Amazonia, abbiamo scelto come intervenire e in quale ambito. Dopo una serie di incontri la scelta è alla fine caduta sul area delle emergenze mediche e degli approvvigionamenti di farmaci. Questa scelta è giustificata da varie importanti ragioni:

1. Le reali possibilità di migliorare questo servizio attraverso tecnologie già presenti in loco.
2. L’esistenza di numerosissime associazioni che si interessano di emergenza e assistenza sanitaria.
3. Il benessere percepito dal miglioramento del servizio.
4. Rinnovare la forza e la fiducia nel progetto più importante per i caboclos.
5. La possibilità di creare un servizio e un progetto grafico valido, esportabile nelle altre comunità di caboclos.

Per dare una visione più chiara del grado di emergenza sanitaria sono riportate qui di seguito tre storie realmente accadute nella riserva Xixuau – Xiparina.

storia 1 – le medicine sbagliate

Durante il nostro soggiorno nella riserva si sono verificati alcuni casi di febbre malarica tra i caboclos che ci ospitavano. Appena furono accertati i casi si mise in allarme la comunità e nel giro di pochi giorni ci preparammo ad affrontare il viaggio verso Manaus alla ricerca delle medicine per curare la malaria e prevenire una possibile epidemia.

Partimmo con il Certeza, il battello dell’ associazione, che impiega circa 30 ore per raggiungere la capitale, ma solo al nostro arrivo scoprimmo che i farmaci per trattare la malaria erano terminati in tutta la città a causa di una gravissima epidemia scoppiata nel sud dell’ Amazonia. Per fortuna al nostro ritorno allo Xixuau la situazione non era peggiorata. Solo diverse settimane dopo, durante un altro viaggio, poterono finalmente comprare i farmaci e prevenire un disastro.

storia 2 – Tele-assistenza

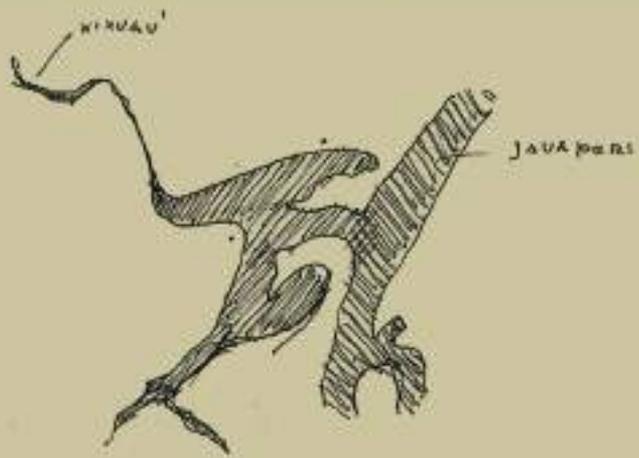
Due anni fa Alessandro, uno dei ragazzi dello Xixuau, andando a caccia con un amico al di là del fiume Joauaperi fu vittima di un brutto incidente. Tirando a se il fucile per la canna, per colpire una preda, fece partire accidentalmente un colpo. Il proiettile, diretto verso il volto, gli sollevò la pelle scoprendo il cranio. Una vera situazione di emergenza, aggravata dal fatto che in quel momento il medico dello Xixiuau si trovava in un altro villaggio per una visita medica.

Il padre di Alessandro partì immediatamente per riportare il medico al villaggio. Nel frattempo uno dei soci soccorse Alessandro, che sanguinava sotto shock, mettendosi in contatto attraverso internet con un altro medico. Il medico, a quanto pare un italiano, con uno dei programmi per la videoconferenza dettò tutte le istruzioni per preparare e fare le iniezioni di cortisone e di antibiotici. Questo primo intervento ha permesso ad Alessandro di sopravvivere e di essere trasportato in sicurezza all'ospedale più vicino. Il padre di Alessandro tornò con il medico solo cinque ore dopo.

storia 3 – La bambina morsa dal cobra

Tre giorni prima della nostra partenza una bambina piccola, non più alta un metro, fu morsa da un serpente corallo, cobra, il cui veleno è letale per l'uomo. D'urgenza il padre la portò nell'infermeria, il posto de saude. Franciney dopo averla visitata controllò l'armadietto dei medicinali, ma l'antidoto era scaduto da più di un mese. L'unico rimedio che poté dare alla piccola fu una pomata al cortisone. Tutti nel villaggio non furono più sereni. Per riservatezza e rispetto non facemmo troppe domande. Così solo la sera, prendendo un po' di coraggio, chiedemmo a Franciney notizie della piccola. L'infermiera ci disse che il cortisone non bastava, e che la bambina doveva essere portata a Manaus. Intanto Chico, lo sciamano, era entrato nella capanna dove era ricoverata la bambina, per pregare.

Il giorno dopo prendemmo la canoa per raggiungere il posto de saude, Franciney aveva l'aria stanca ma serena, la bambina si stava rimettendo molto bene. Ci raccontarono che Chico, dopo essere stato con la bambina, si era recato in foresta e qualche ora più tardi era tornato con un impacco di foglie cotte. Durante la notte l'impacco aveva assorbito il veleno risucchiandolo. Ci fecero entrare nella stanza dell'infermeria dove riposava la bambina. Si dondolava su una piccola amaca, il piede era sgonfio. Noi le regalammo delle cioccolate e delle caramelle.

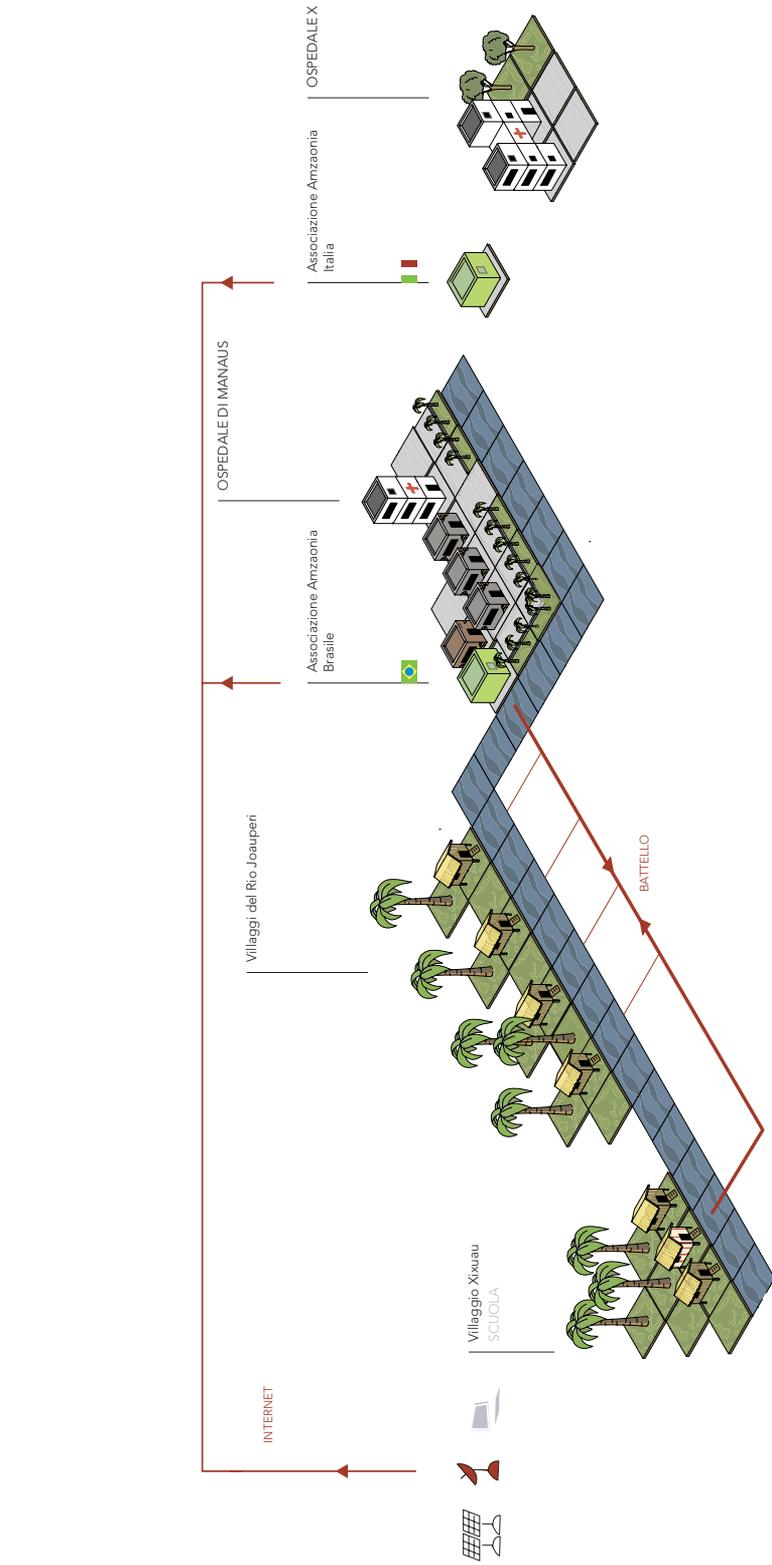


MAPPE DI COMUNICAZIONE • connessioni •

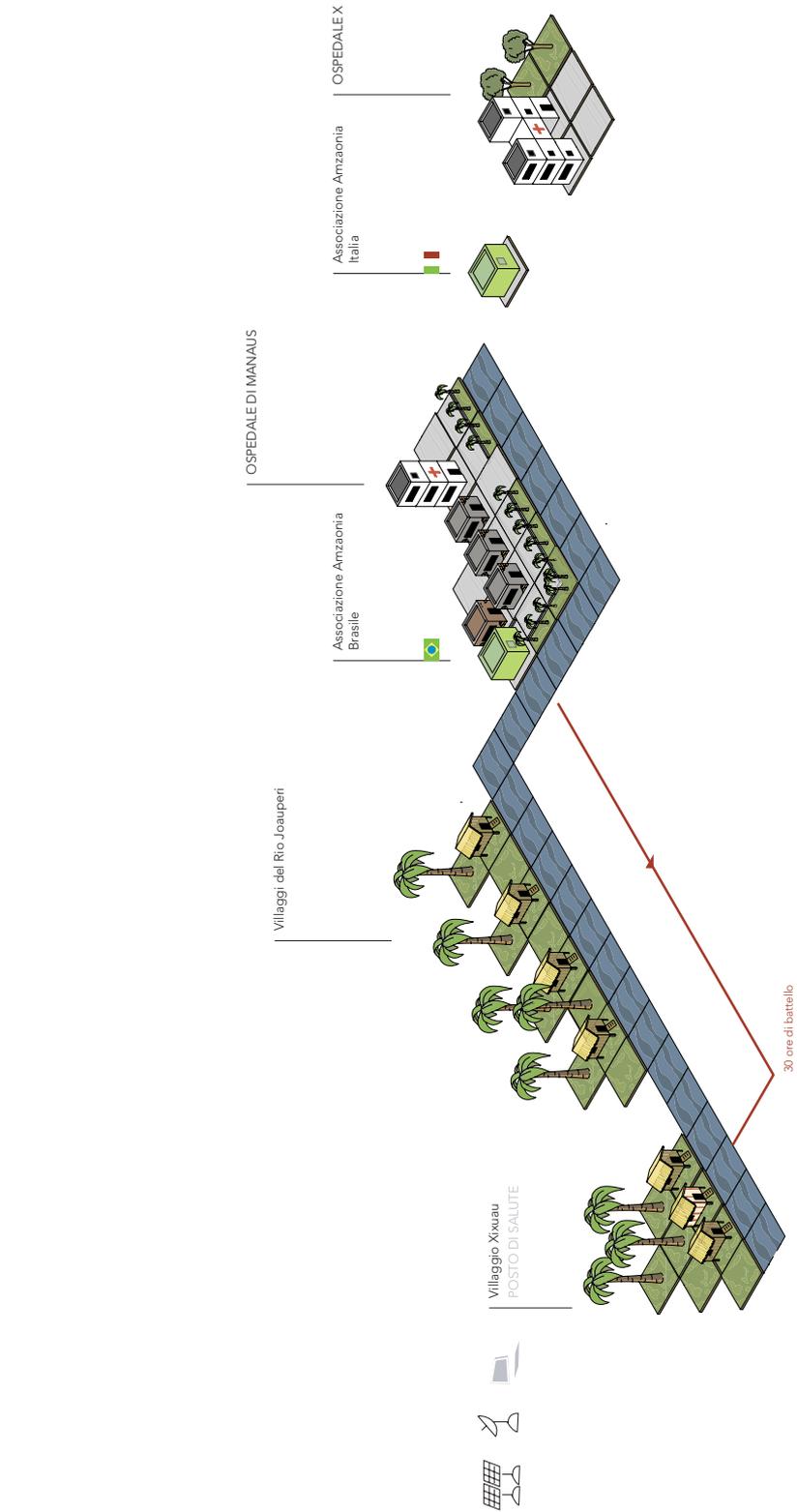
Un aspetto interessante che abbiamo potuto analizzare durante il nostro viaggio è il sistema di connessioni e relazioni che esistono tra i villaggi del fiume Joaoaperi. I rapporti dei villaggi con la riserva Xixiuau, con Manaus e con le altre sedi dell' Associazione Amazonia. L'unico modo di essere informati. per molte comunità caboclos è avere un televisore. Quasi tutti i villaggi posseggono almeno un televisore. Ma il mezzo più importante per la diffusione delle notizie resta però il passaparola.

Informazioni Prima di internet le informazioni si veicolavano con il passa parola usando come mezzo i battelli e le imbarcazioni dei pescatori. Oggi solo il villaggio Xixuau può comunicare attraverso il web, tramite mail.

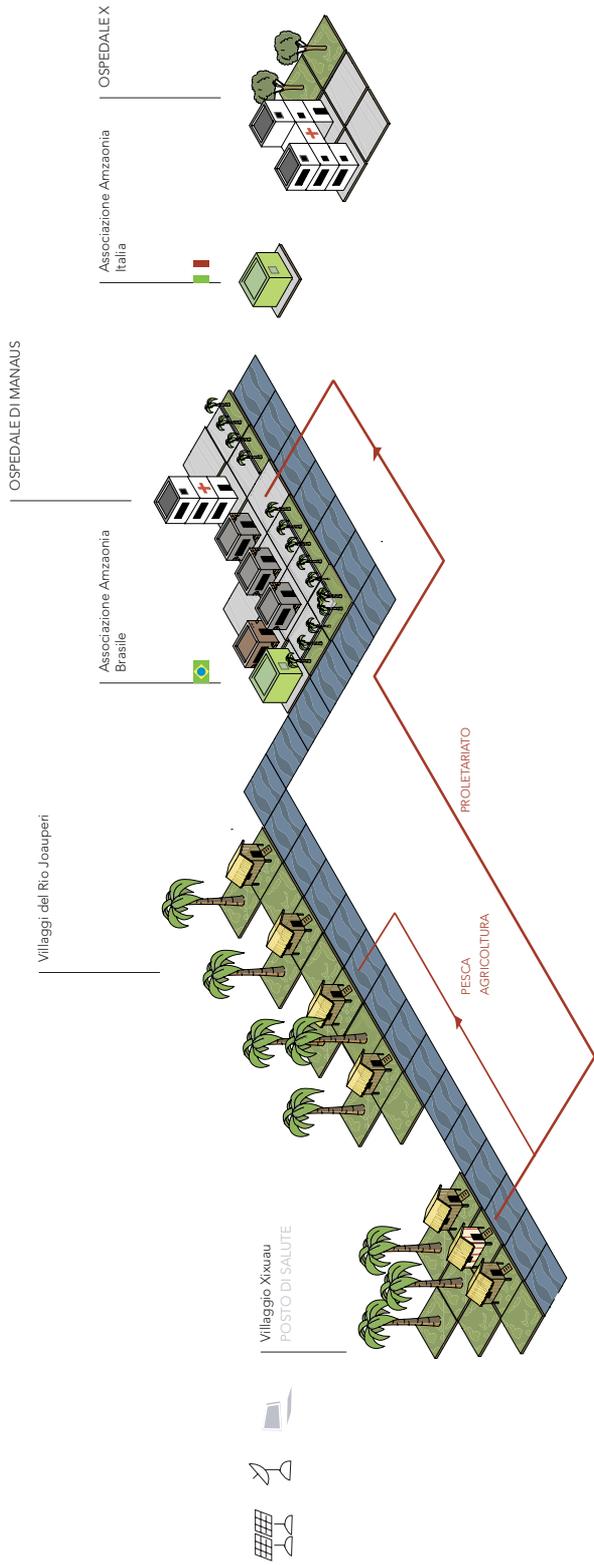
Radio e televisione hanno una diffusione parziale tra i villaggi.



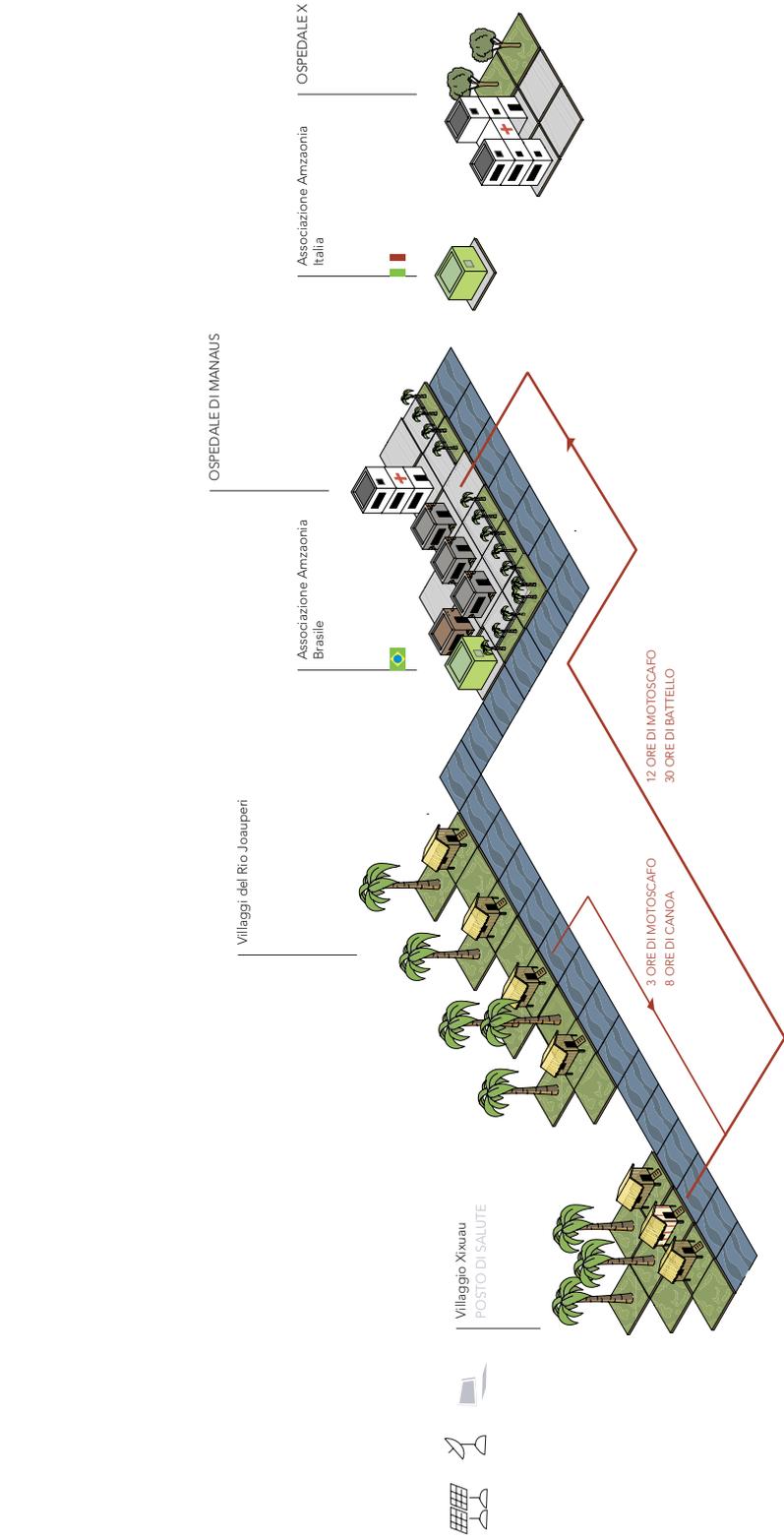
Beni materiali Per il trasporto il Villaggio Xixuau dispone di un battello da fiume: il CERTEZA. Il cerrezza funziona anche come traghetto per i caboclos che devono recarsi in città, il più delle volte per un visita medica.



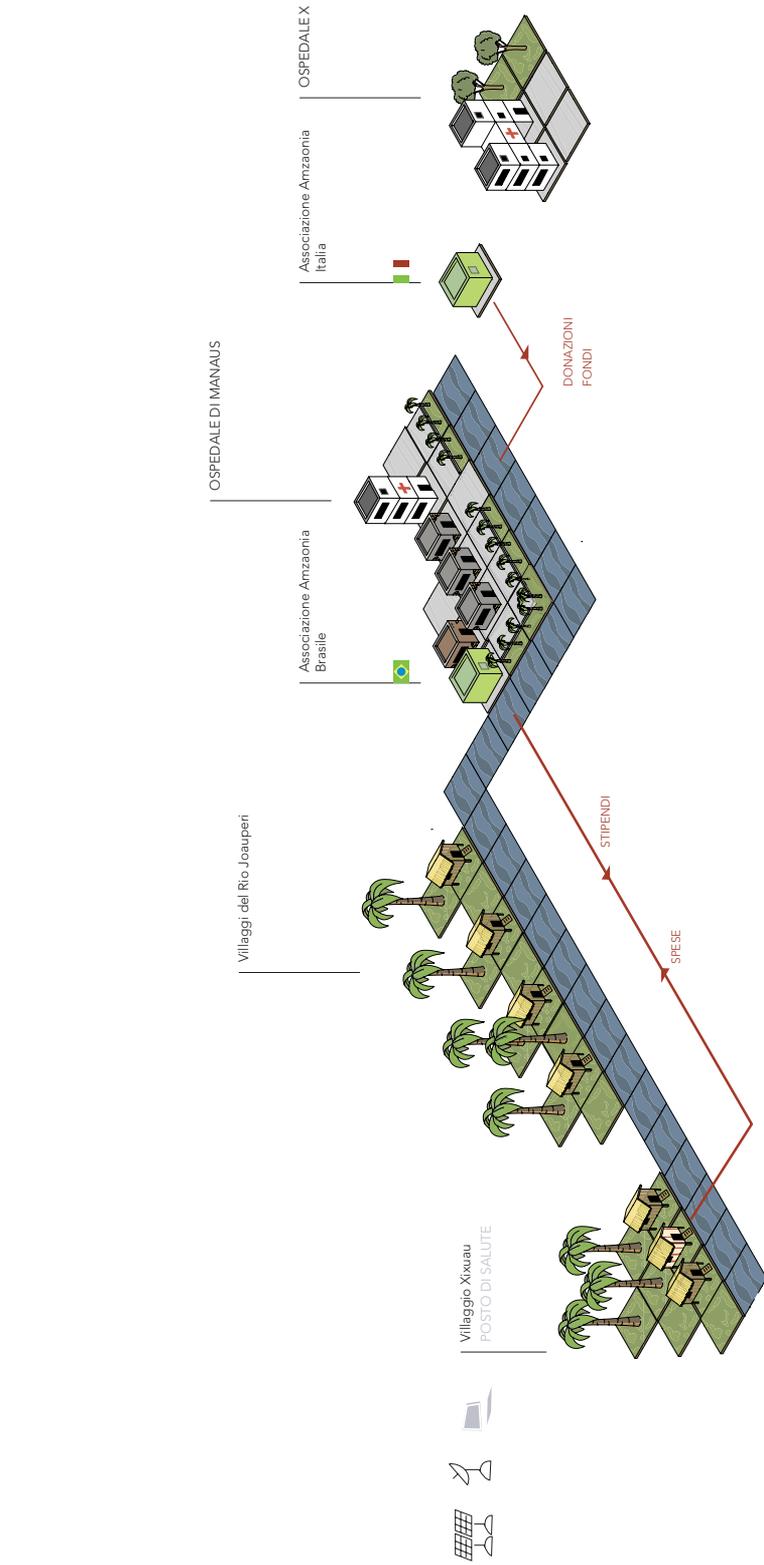
Lavoro Le comunità raramente sono autosufficienti. Ogni famiglia provvede per se e per la comunità lavorando nei campi e pescando. Non riuscendo a produrre sufficiente cibo per le proprie famiglie sono spesso costretti a lavorare dove capita, presso le altre comunità per il raccolto oppure nelle grandi città.



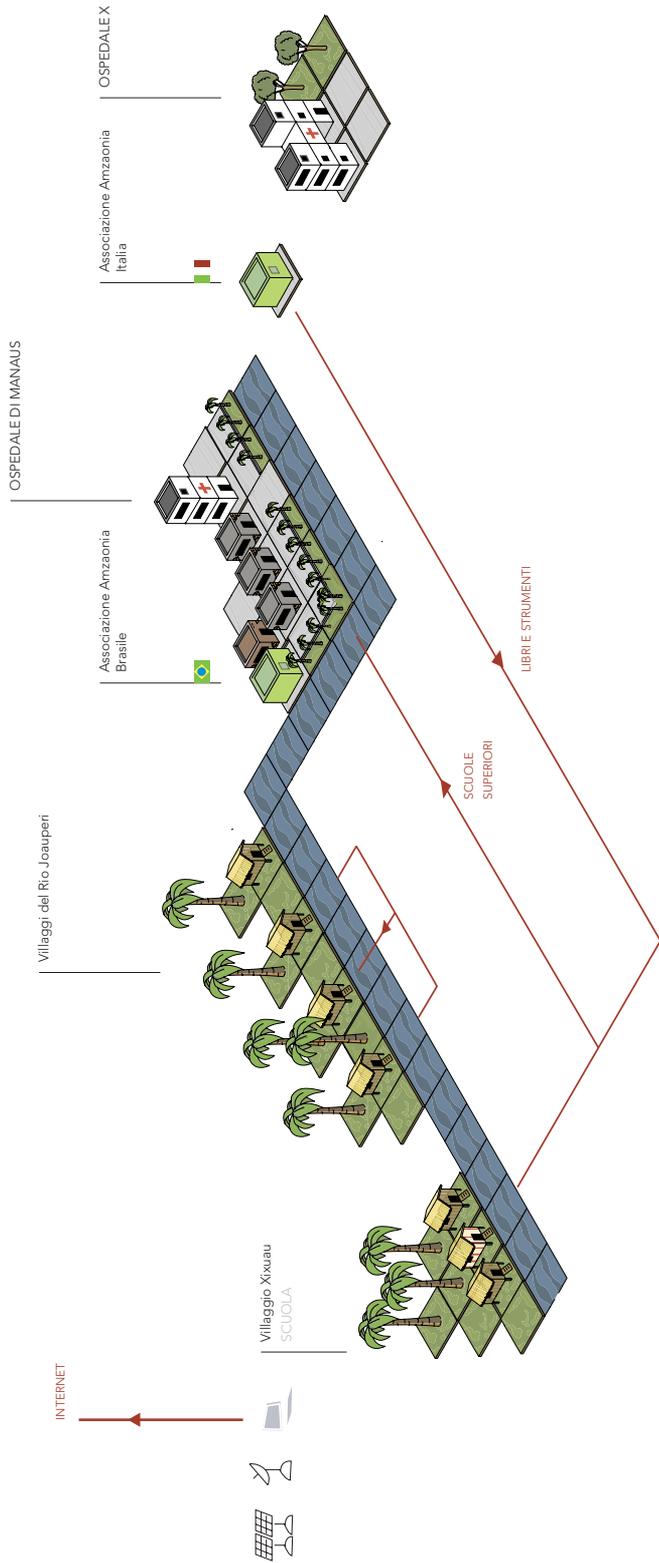
Emergenze mediche L'unico "posto di saude" funzionante su tutto il fiume Joauperi, è quello del villaggio Xixuau. Il "posto de saude" è solo una farmacia, per tutte le visite specialistiche e per interventi di pronto soccorso è necessario affrontare un viaggio di almeno 12 ore in motoscafo. Durante la stagione delle piogge il tragitto diminuisce di circa 5 ore.

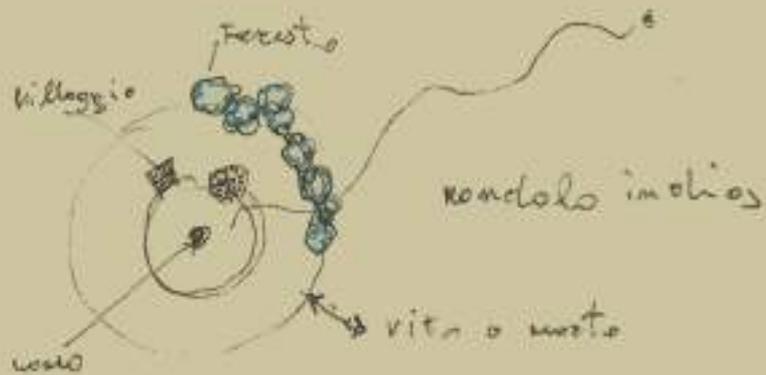


Denaro e stipendi L'Associazione Amazonia stipendia i soci che lavorano e vivono nella foresta. Questo serve in parte a comprare gli alimenti che non riescono a produrre, in parte ad acquistare oggetti di vario genere come amache, coperte o prodotti per i neonati. L'unico modo di comperare questi beni è affrontare un viaggio fino a Manaus.



Educazione e formazione L' Associazione Amazonia ha costruito 2 scuole elementari: una nel villaggio Xixuau e una nel villaggio di Samauma, per permettere al maggior numero di bambini di ricevere una alfabetizzazione. Da alcuni anni con l'installazione di una parabola satellitare e la connessione a internet cercano di attivare dei corsi di e-learning.





PROGETTO • Una strategia organizzativa •

Conoscere profondamente il contesto in cui una comunicazione si sviluppa è un fattore essenziale affinché la qualità e l'integrità del messaggio sia adatta ad ogni soggetto destinatario. I soggetti della comunicazione sono parte integrante del contesto. Questa affermazione è tanto più vera se il progetto di comunicazione serve a coinvolgere una comunità, come quella presa da noi in esame, in un processo di sviluppo sostenibile. La comunicazione deve necessariamente essere pianificata e tenere

conto che essa è rivolta all'interno ma anche all'esterno. Secondo Mauro de Vincentiis, giornalista e Consigliere nazionale dell'Ordine e del GUS (Gruppo Uffici Stampa) per una organizzazione che opera in situazioni critiche o di emergenza esistono sei regole fondamentali per gestire la comunicazione in modo efficace. Essa deve essere:

- . tempestiva ed esaustiva
- . continuamente aggiornata
- . centralizzata per essere coerente
- . trasparente
- . rivolta all'interno e all'esterno della comunità
- . aperta all'ascolto

A queste regole possono essere aggiunti ulteriori vincoli, se per esempio parliamo di emergenza sanitaria o emergenza alimentare. Dal testo di Alberto D'Errico, Fabrizio Cola, Luigi de Luca, "la pianificazione sociale nell'emergenza. Informare, formare, comunicare." (EPC, libri, 2000) si possono estrapolare altre due regole fondamentali per la comunicazione in situazioni estreme:

- . Il sistema di comunicazione deve definire dettagliatamente ruoli, responsabilità e azioni
- . Il linguaggio deve essere sintetico e comprensibile da tutti gli interlocutori coinvolti
- . Deve definire gli strumenti per la gestione delle emergenze sulla base delle risorse disponibili
- . Concentrare la gestione della comunicazione in un'unica struttura per coordinare le informazioni e averne accesso immediato
- . Stabilire una rete di connessioni tra tutte le strutture

e le figure professionali coinvolte

La comunicazione basata sullo scambio di messaggi deve essere pianificata accuratamente. Affinché ogni messaggio, istruzione o segnale sia percepito in maniera chiara e completa.

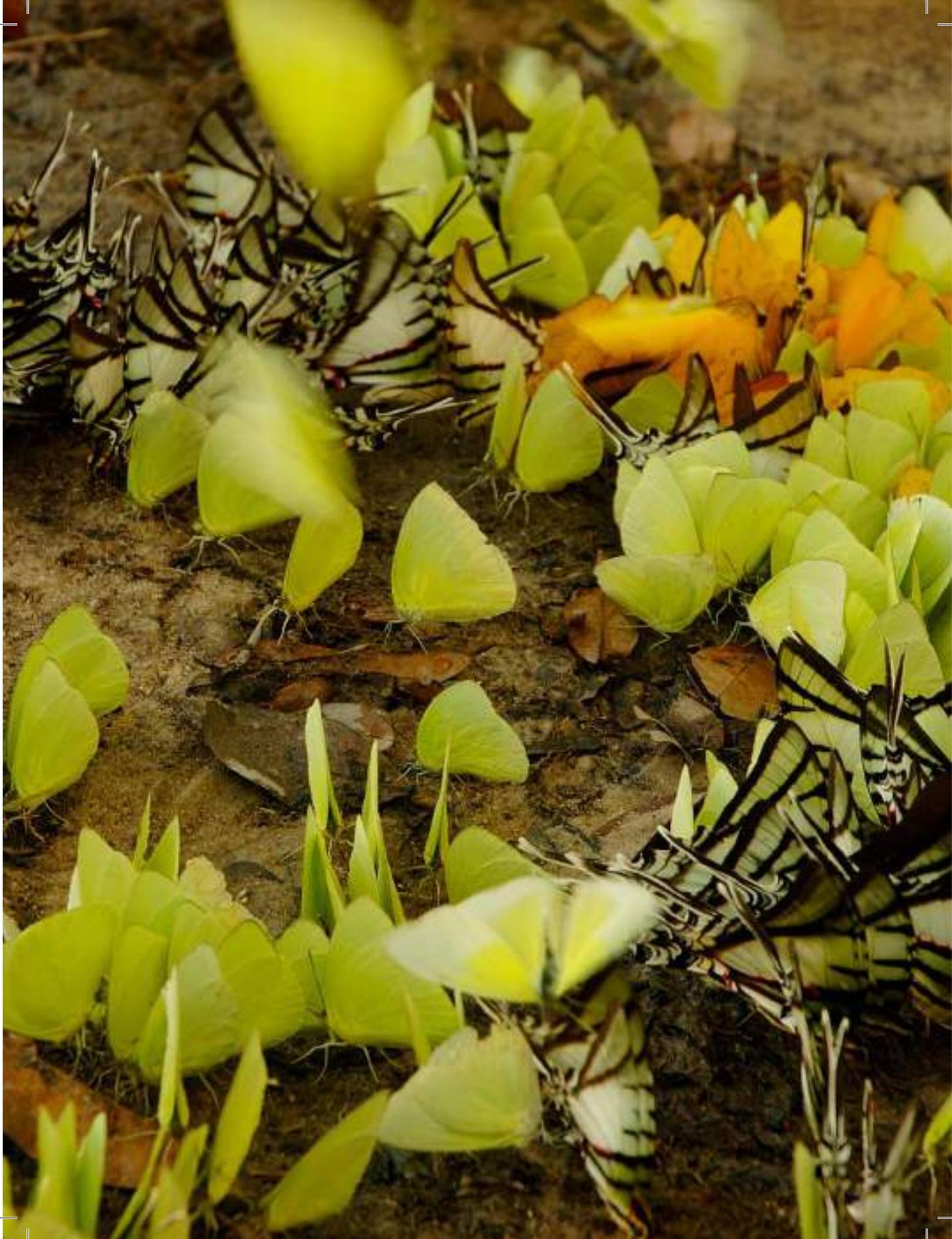
Di conseguenza ogni messaggio deve essere credibile attraverso la certificazione di chi lo invia e adeguato al livello culturale di chi lo riceve.

Sarebbe inoltre buona norma verificare la corretta percezione del messaggio attraverso una serie di feedback. Nella fase di progettazione tutti gli elementi che fanno parte del processo comunicativo devono essere analizzati e trasferiti nel sistema attraverso il filtro del linguaggio scelto.

Un piano di comunicazione deve:

- . individuare gli obiettivi specifici del messaggio
- . progettare il messaggio
- . individuare o costruire il vettore e le modalità di comunicazione
- . definire le risorse e i linguaggi specifici
- . definire i tempi
- . definire gli obiettivi intermedi

È sempre consigliabile scegliere un linguaggio flessibile in grado di adattarsi alla natura dei messaggi e alle eventuali necessità imponderabili.



Un progetto di comunicazione visiva per i caboclos ·

Ognuno forma la propria “cultura del progetto” sulla base della società in cui vive, degli strumenti di cui dispone e delle competenze che acquisisce.

E’ stato per noi fondamentale aver potuto indagare personalmente i meccanismi e i processi con cui i caboclos si trasmettono informazione e conoscenza per poter immaginare un sistema di comunicazione visiva adatta ad una “cultura diversa”.

Quando si progetta un sistema di comunicazione in cui gli interlocutori sono eterogenei e distanti tra loro, (sia fisicamente che culturalmente) possono sorgere diversi problemi. Questi problemi possono essere di due tipi:

- problemi tecnico-operativi: legati a strumenti e mezzi e al tipo di approccio di ogni interlocutore con la tecnologia.
- problemi lessico-culturali: riguardanti la composizione dei messaggi e tutte le possibili ambiguità e inesattezza linguistiche.

Comunicazione · Ogni atto comunicativo presuppone lo svolgimento di una azione e influisce su noi stessi e sui presenti. Le relazioni interpersonali e la loro qualità dipende dalla capacità di controllare e gestire la comunicazione. Si può affermare che la comunicazione rappresenta un “contenuto” inserito in uno specifico “contesto”, cioè un elemento di conoscenza che prende vita in un preciso ambito di relazioni. (pianificazione sociale nell’emergenza, EPC libri 2000). Un comunicazione esiste sempre tra almeno un emittente e almeno un destinatario. Risulta indispensabile capire chi sono questi soggetti e cosa rappresentano, quali sono i modelli culturali di riferimento, qual è il livello di educazione visiva, il loro linguaggio, le modalità di espressione, le relazioni con gli altri membri della comunità. La comunicazione coinvolge in modo attivo gli attori, in questo senso la comunicazione va intesa come uno strumento evolutivo che permette di migliorare la sinergia tra gli stessi soggetti attori e le risorse disponibili.

Nel processo di comunicazione altri elementi importanti sono i segni: il messaggio è fatto di segni il sistema dei segni costituisce il codice (tutti i movimenti del corpo, fanno parte del linguaggio del corpo). In tal caso il mezzo della comunicazione è lo spazio, l’area e in cui il corpo si muove, per un linguaggio scritto il mezzo è la carta o la superficie in cui il messaggio è inciso o stampato o digitalizzato.

I segni della comunicazione · I segni di cui è costituito un messaggio sono gli elementi fisici che si possono percepire attraverso i sensi. Ferdinand De Saussure

(1857 – 1913) il padre della moderna linguistica, indica con “segno” il processo di significazione in quanto più neutro e meno ambiguo di altri sostantivi come: simbolo, icona o indice. Egli definisce il segno come l’insieme del significato e del significante. Il significante è la sostanza fisica del segno: un suono, una figura, una lettera e così via, mentre il significato è una “immagine mentale”, il contenuto del pensiero che si esprime nel segno. Ciò ha valore sia per i segni verbali (le parole) sia per quelli non verbali.

Il rapporto tra significato e significante è assolutamente arbitrario, ovvero è stabilito da una convenzione fra i soggetti partecipanti alla comunicazione. I segni si possono classificare in vari modi a seconda della loro natura artificiale o naturale o asseconda dei sensi coinvolti ecc.

Nella semiotica invece, in base al rapporto tra segno e senso, i segni si classificano come “icone”, “indici” e “simboli”:

- Le icone sono segni in cui il significante riproduce il significato, come una immagine per somiglianza o analogia.

- L’indice si ha quando c’è contiguità o connessione fisica o naturale, è un segno che si basa sulla corrispondenza dei fatti e l’esperienza.

- Il simbolo esiste ogni volta che la relazione si costruisce in base a una convenzione assegnata, basata su connessioni abituali.

I segni sono tutti caratterizzati dalla proprietà di assegnare un “referente”, un riferimento immediato che il codice assegna a un termine in un data cultura.

Ogni segno inoltre è in grado di richiamare un'insieme di riferimenti e immagini culturali, detti "connotazione". Il linguaggio, in fine, è definito come la capacità di comunicare attraverso codici. La volontà del mittente di rendere comprensibile il messaggio deve essere concretizzata attraverso la scelta del linguaggio più giusto. A seconda delle caratteristiche degli interlocutori e del messaggio è importante saper scegliere il linguaggio con maggiore forza comunicativa oltre che il più economico e il più adattabile. Il linguaggio o i linguaggi utilizzati per un sistema di comunicazione rappresentano l'ambiente del progettista. Sono ambienti in cui viviamo e ci immergiamo di continuo. Parlare di linguaggi in termini di ambiente ci permette di comprenderne meglio la loro valenza. Infatti è vero che il linguaggio è lo strumento per esprimere il messaggio ma è anche l'ambiente in cui ci troviamo quando lo formuliamo. In questi termini si comprende anche quanto l'ambiente influisca sul linguaggio.

Scelta del linguaggio · Nella realizzazione e organizzazione di un messaggio (o insieme di messaggi) è fondamentale scegliere il linguaggio (o i linguaggi) espositivo più idoneo e il canale più efficace. Nel nostro progetto, in particolare è importante scegliere non solo la tipologia del lettering da usare ma saper valutare la compatibilità e la forza "combinatoria" di molteplici linguaggi. L'uso esclusivo di un linguaggio testuale o la sua interazione con un linguaggio grafico piuttosto che di un linguaggio fotografico o la totale assenza di un lettering a favore dell'immagine,

sono solo alcune delle possibilità di un progettista. Croce e delizia del progettista grafico è immaginare come, nella mente di chi riceve il messaggio, il messaggio viene decodificato e percepito.

Comunicazione efficace · L'unico modo per un progettista si confezionare dei messaggi perfettamente comprensibili dal destinatario è conoscerlo profondamente. Quando ci siamo recati in Amazonia lo scopo del nostro viaggio era semplice, conoscere i caboclos capirne i linguaggi, comprendere le modalità di ricezione dei messaggi, i canali privilegiati, i gap della comunicazione, i loro riferimenti culturali e tecnologici, la compatibilità con i nostri codici visivi. Questo ci ha permesso di individuare i principi che guideranno la progettazione dell'interfaccia:

1. produrre messaggi adeguati individuandone lo scopo e la funzione
2. differenziare la tipologia dei messaggi attraverso l'uso di linguaggi differenti
3. mantenere una coerenza formale
4. tener conto del registro linguistico da adottare (familiare, tecnico, in-formale, specialistico)
5. dividere gli elementi interattivi da quelli che non lo sono
6. costruire una gerarchia di lettura quando esistono molte informazioni contemporaneamente
7. distribuire i linguaggi e i messaggi a livello temporale e spaziale sul supporto.
8. costruire dei feedback
9. confezionare un prodotto flessibile a nuove esigenze comunicative

Intenzioni di progetto - “Socorro Amazonia” è un progetto di comunicazione per l’assistenza sanitaria e la gestione delle risorse costruito sulle specifiche esigenze delle comunità caboclos del Rio Joauaperi, Stato do Amazonas, Brasile.

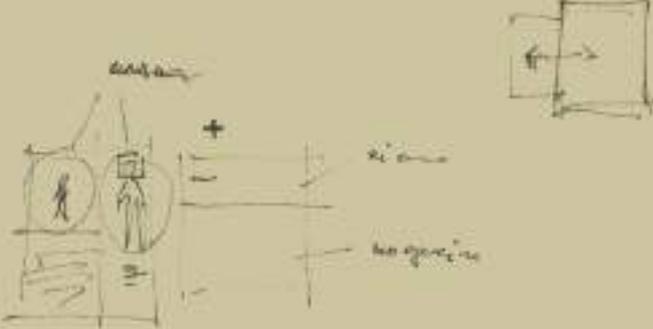
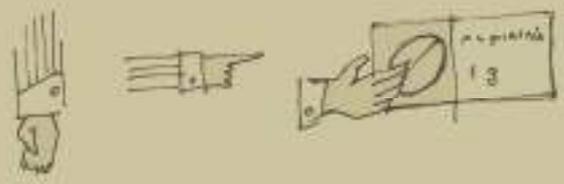
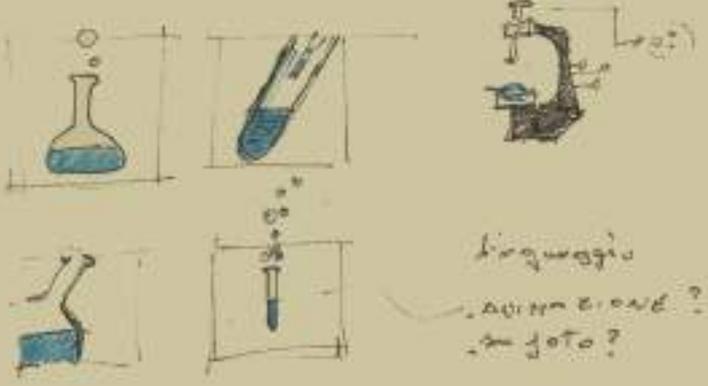
Lo scopo principale di questo progetto per la comunicazione dell’emergenza è proteggere la comunità a cui si rivolge coordinando comportamenti, conoscenza e mezzi, al fine di rendere più efficiente la comunicazione che guida azione di soccorso. Il progetto ha il compito della configurazione, ovvero di organizzare e dare forma all’informazione con lo scopo di conferire chiarezza e pertinenza a ogni messaggio. Pertanto il primo obiettivo del progetto è costruire un “linguaggio visivo adatto” che acceleri la circolazione delle informazioni e che diffonda la conoscenza e la cultura rispettando la diversità. Questo primo intervento serve sia per colmare le distanze linguistiche e culturali, sia per contrastare un pericoloso isolamento fisico e informativo.

Il secondo obiettivo è progettare una interfaccia grafica che integri e coordini servizi e risorse affinché siano immediatamente disponibili e utilizzabili. “Socorro Amazonia” è un progetto di comunicazione supportato da interfacce web, costituito da tecnologie leggere, economiche e facilmente reperibili.

trattamento "fotografico"



lavare dis. op. - libro normale



COMUNICAZIONE • Linguaggi del progetto •

Un progetto di comunicazione costruito intorno all'ambiente medico-sanitario ha delle esigenze particolari non solo legate al registro linguistico formale e specialistico, ma anche alla tipologia e alla quantità delle informazioni da organizzare. Per questo i linguaggi usati nel progetto "Socorro Amazonia" sono molteplici e coordinati. Per ogni messaggio, sia esso di tipo scientifico, medico oppure semplicemente tecnico esiste un linguaggio adeguato che permette di valorizzarlo adeguatamente.

Immagine · Per evidenziare meglio ogni parte dell'interfaccia, a seconda della funzione e della tipologia di interazione, distinguiamo tre tipologie di immagini:

- immagine fotografica
- immagine illustrativa
- immagine grafica

L'immagine realistica di una fotografia rende questo strumento adeguato e flessibile per quasi tutte le esigenze di comunicazione visiva. La fotografia è un linguaggio estremamente valido e universalmente comprensibile. Resta necessario decidere il taglio e il trattamento.

L'immagine costruita attraverso una illustrazione è una sintesi tecnica e culturale di un soggetto. Questo rende l'illustrazione un linguaggio soggettivo che quindi non può identificare parti importanti dell'interfaccia.

Per immagine grafica si intende un elemento disegnato partendo da forme semplici o composte che vengono elaborate in modo da costruire dei simboli.

· Un remo a pagoda, la forma ricorda
quella di una foglia, elemento identifi-
cativo di ogni singolo caboclo.

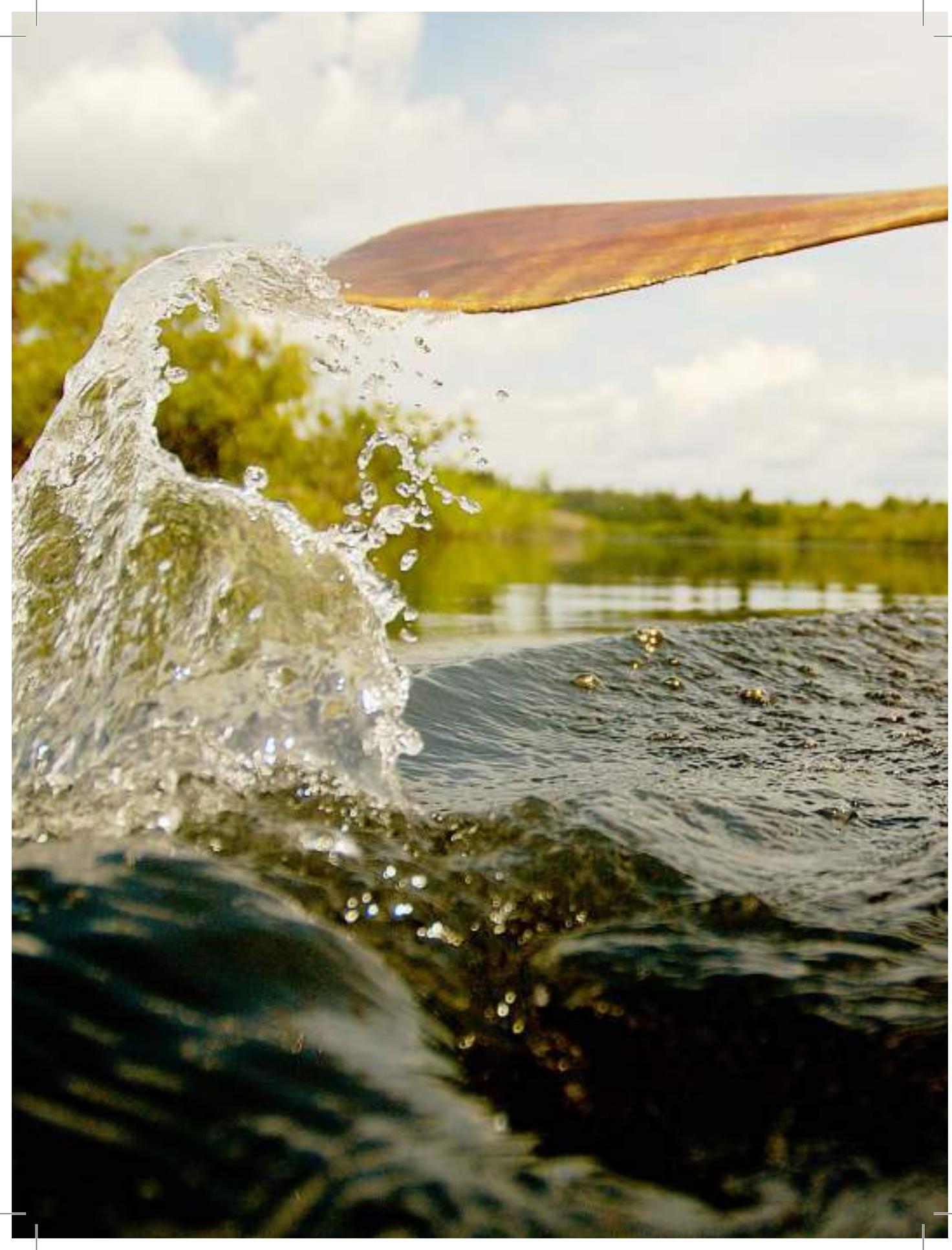


Immagine fotografica · Per la parte interattiva del progetto, che chiameremo reale/virtuale, abbiamo scelto di utilizzare l'immagine fotografica, sia perché la fotografia è un linguaggio con cui gli interlocutori si relazionano molto bene sia perché questo linguaggio ci permette di comunicare attraverso delle icone. Le icone rappresentano il paziente in esame, le piante curative, i farmaci presenti nel posto de saude e il medico a distanza quando presente nella comunicazione.

. fotografie raccolta : pazienti, medic, piant

Una operazione molto importante consiste nell'identificare il giusto trattamento dell'immagine, lo stile, il taglio, ecc, per costruire una icona inequivocabile.

Proprio per la funzione di "immagine reale/virtuale" abbiamo scelto di usare il linguaggio fotografico solo per gli elementi più importanti dell'interfaccia, quelli cioè che devono essere letti gerarchicamente prima degli altri. Il taglio dell'immagine è stata ricavata da un modulo dell'interfaccia, il modulo è un quadrato di varie dimensioni che si inserisce perfettamente nella griglia. Questo tipo di taglio permette di evidenziare meglio il soggetto. L'icona che rappresenta ogni soggetto umano non può essere trattata, mentre quelle che rappresentano medicine o piante curative, devono essere necessariamente scontornate per essere visualizzate al meglio in una dimensione ridotta. Questo trattamento è estremamente importante soprattutto per le piante curative che vengono riconosciute dai caboclos attraverso la forma e il colore, difficile da distinguere in una foto di piccole dimensioni scattata nella foresta. L'ombra è un trattamento che permette di individuare meglio l'elemento interattivo, che volutamente viene posto su un piano virtuale più elevato per offrirsi all'utente.



MODULO 1
120 Px



MODULO 12
90 Px



MODULO 14
45 Px



. Moduli delle icone fotografiche det-
taglio trattamento ombra
SFOCATURA X = 5 px
SFOCATURA Y = 5 px
INTENSITA = 32 %
DISTANZA = 1 px
ANGOLO = 45



.. Esempio di icona per farmaco naturale



. Esempio di icona per farmaco chimico



. Rappresentazione dell'icona quadrata come si presenta nell'interfaccia, le dimensioni del lato sono di 67 Px.



. immagine iniziale.



. Primo trattamento consiste nel ritagliare l'immagine in primo piano, e metterlo successivamente su un piano bianco.



. L'ultimo trattamento prevede l'applicazione dell'ombra del soggetto sul piano.

Immagine grafica - L'immagine grafica individua tutti i supporti dell'informazione. Tutti i pulsanti, i campi di testo, di ricerca e di selezione, utilizzano questo tipo di linguaggio. Tutti gli interlocutori che accedono al sistema Socorro Amazonia" devono avere una informatizzazione di base che permetta loro di riconoscere gli elementi interattivi più comuni. Tuttavia tra tutti gli elementi interattivi a nostra disposizione abbiamo dovuto scegliere le immagini grafiche più facilmente comprensibili e riconoscibili, ad esempio per rendere l'interazione più agevole e comprensibile sono stati preferiti dei semplici pulsanti su - giù alle barre di scorrimento scroller, ecc.

Altri elementi grafici identificano e raggruppano le aree di informazione fungendo da supporto al messaggio.

MEDICAMENTO

CONSULTAR UM SPECIALIST

LIGAÇÃO

www.medicacao/tetano/bra.html

. Esempi di immagini grafiche utilizzate nell'interfaccia soccorso amazonia.

TÊNIA

TÉTANO

TRACOMA

TROMBOSE

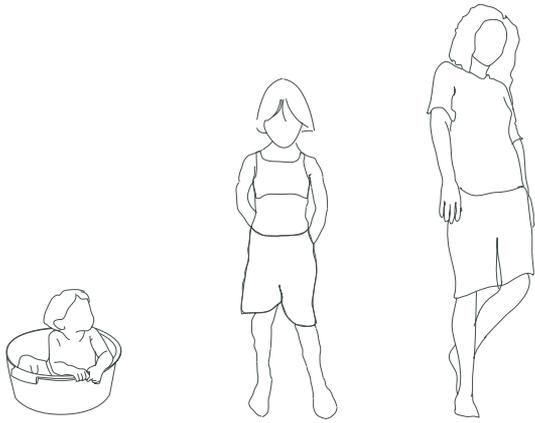
TUBERCULOSE

TUMOR

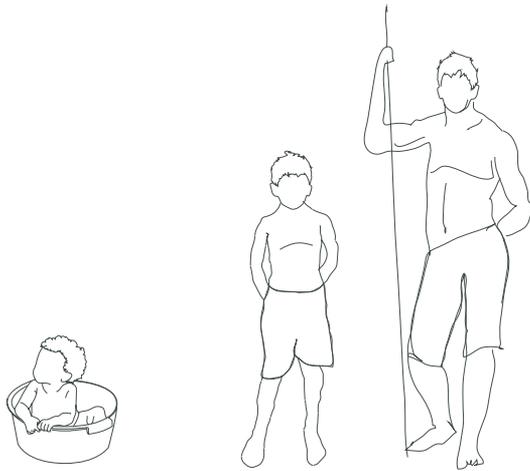
Immagine illustrazione · Nell'interfaccia di "Socorro Amazonia" l'illustrazione è il linguaggio che identifica i soggetti della comunicazione e lo spazio di interazione. · Il primo tipo di illustrazione ha un segno al tratto (outline) che identifica i profili dei pazienti nelle diverse fasce di età. I profili sono disegnati con un tratto costante, anonimo che serve a supportare l'identità del paziente. Questa immagine, senza personalità, serve solo a connotare l'icona fotografica del volto del paziente, dando un riferimento fisionomico del soggetto: maschio femmina, bambino, adulto ecc. Lo stesso linguaggio è utilizzato per il supporto della webcam del medico consultato.

Disegni e dimensioni e spessori

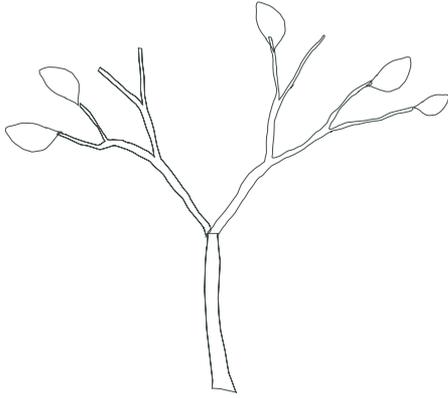
· Il secondo tipo di illustrazione è un acquerello. Questo linguaggio così differente da quelli sopra citati serve a costruire il "fondo animato" che ha il compito di evidenziare l'area di interazione da quella dell'informazione e allo stesso tempo di sottolineare il funzionamento e il tempo di attività del sistema.



· Illustrazione profilo femminile



· Illustrazione profilo maschile



· Albero dei medicinali, supporto per medicinali.



· Le nuvole, realizzate con tecnica ad acquerello

Testo - La famiglia di caratteri utilizzata per tutti i testi è AvenirTM. Un particolare font molto leggibile e chiaro sia su carta stampata che sul web. Il testo è stato poi trattato con un filtro anti-aliasing per migliorarne la leggibilità a monitor.

Adrian Frutiger ha progettato AvenirTM nel 1988. Dopo alcuni anni che studiava i caratteri sans serif, in un'intervista con linotype, il progettista dichiarò di sentirsi obbligato a progettare dei caratteri lineari nella tradizione di ErbarTM e di Futura®, che integrassero l'esperienza e le invenzioni stilistiche del ventesimo secolo. La parola Avenir significa "il futuro" in francese, questo nome stringe l'occhio a quello della famiglia di caratteri da cui deriva: il Futura®. A differenza del Futura®, AvenirTM non è un carattere tipografico puramente geometrico; ha verticali che sono più spessi dei orizzontali, degli "o" che non sono cerchi perfetti ed ascendenti ridotte. Queste sfumature del carattere conferiscono leggibilità e danno all'AvenirTM un aspetto armonioso ed equilibrato sia nei testi che nei titoli. L'importanza della scelta del carattere tipografico equivale, per forza connotativa, alla scelta dell'immagine. Infatti, tono, ufficialità, autorità, incisività, sono solo alcuni degli elementi di connotazione che il segno tipografico trasferisce al contenuto del messaggio. Il carattere tipografico veicola il messaggio, può intensificare o indebolire il contenuto, insomma, influisce sull'atteggiamento di chi lo percepisce. Pertanto il segno del lettering che il progetto richiede deve essere studiato per mantenere l'attenzione di chi lo legge costante, senza renderlo una texture. Come oggetto grafico il testo è regolato e modificato dallo stile del paragrafo. Scegliendo per esempio di suddividere il testo in frasi o in linee si influenza ulteriormente la percezione e la capacità del lettore di comprendere il messaggio.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

· Avenir 35 ligh.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

· Avenir 55 roman

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

· Avenir 65 medium

- 16\18 **SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA P**
 16\18 **AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS ME**
- 12\20 A conexão poderia exigir algum momento.
 12\14 Programa está contatando o primeiro doutor disponível
 12\14 Você quer escolher um perfil?

SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS **EMERGÊNCIAS** MÉDICAS.
 AJUDA-LHE **CURAR** E ESCOLHER OS **MEDICAMENTOS** CERTOS.

Se o paciente for digitado gravado **nome** o conhecido a fim aproximar os serviços,
 se você quiser ao registrere um perfil **novo** novo

TÉTANO

Causada a doença infectiosa do
 protozoí do plasmodium.
 Aproximadamente de 7-14 dias para a
 infecção de P. falciparum, 8-14 para P.
 vivax e P. oval, e de 7-30 dias para P.
 malariae. Para algum estoque de P.
 vivax o prostrarre da lata do incubation
 por 8-10 meses; tal período pode ser
 ainda mais longo para P. oval.

SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS **EMERGÊNCIAS** MÉDICAS.
 AJUDA-LHE **CURAR** E ESCOLHER OS **MEDICAMENTOS** CERTOS.

Você selecionou o perfil do paciente MANUEL SANTOS, escolher o serviço desejado.

Clica na cronologia para visualizar a anamnêsia remota

Digita o nome da doença, seleciona-o do diretório.

A doença selecionada es TÉTANO, escolhe um medicamento ou consulta um medico especialista.

Por mais informações sobre a doença atribuída clica no link.

Arrasta o medicamento su MANUEL SANTOS a fim atribuir a medicina à doença.

Escreve a quantidade e inclui eventuais notas da terapia.

Colore - Il sistema "Socorro Amazonia" è costituito da diverse sezioni. Ogni sezione rappresenta un servizio: curar è l'iter medico dell'assistito, medicamentos è la farmacia virtuale ed emergencias è il servizio di tele-conferenza. Ogni sezione dell'interfaccia è identificata da una famiglia di colori. Questo permette a chiunque, e in qualunque momento, di capire in quale percorso del sistema si trova e di identificare i punti di contatto tra diversi servizi.

La scelta dei colori deve tener conto del supporto dell'interfaccia, vale a dire del tipo di schermo (monitor) utilizzato dagli interlocutori e in particolare dell'attrezzatura della riserva.

La scelta dei colori deve tener conto anche di un altro fattore: la foresta in cui è immerso il villaggio Xixuau e le altre comunità del fiume. La selva infatti è un input dominante di colori e forme che influenzano fortemente la percezione dei caboclos. Per questo motivo il colore dominante dell'interfaccia è il bianco. Il bianco luminoso ed eccitante del monitor che attira e sostiene l'attenzione dell'utente, inoltre isola dal rumore visivo dell'ambiente circostante.

Gli altri colori dell'interfaccia sono stati scelti in base alla loro proprietà connotativa nella cultura cabocla. Per ciascuna delle tre sezioni principali sono stati assegnati rispettivamente: un colore verde (serenità, cura, vita) per l'area curar, un colore rosso (terra, fiume, cibo) per medicamentos e un colore azzurro (cielo, distanza, aiuto) per emergencias.

Ogni colore principale può essere declinato in una serie di colori secondari. Attraverso la gamma cromatica si può percepire la profondità di ogni argomento legato alla sezione cui si riferisce.

80%

60%

40%

20%



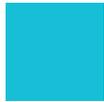
R 150
G 178
B 65



R 209
G 77
B 63



R 73
G 170
B 202



IL VERDE È IL COLORE DELL'AMBIENTE IDEALE DELL'UOMO, COME COLORE DELLA FERTILITÀ, IN PASSATO ERA IL COLORE DELLE VESTI NUZIALI, DELLA SPERANZA, DELLA FECONDITÀ

VERDE È IL COLORE DI VENERE.

IL VERDE È IL COLORE DELLA CLOROFILLA, QUINDI QUELLO DELLA GRANDE MADRE NATURA;

IL COLORE DEL CONTATTO.

IL VERDE È SIMBOLO DI SPERANZA.

CI SENTIAMO IN EQUILIBRIO CON NOI STESSI E CON IL MONDO ESTERNO.





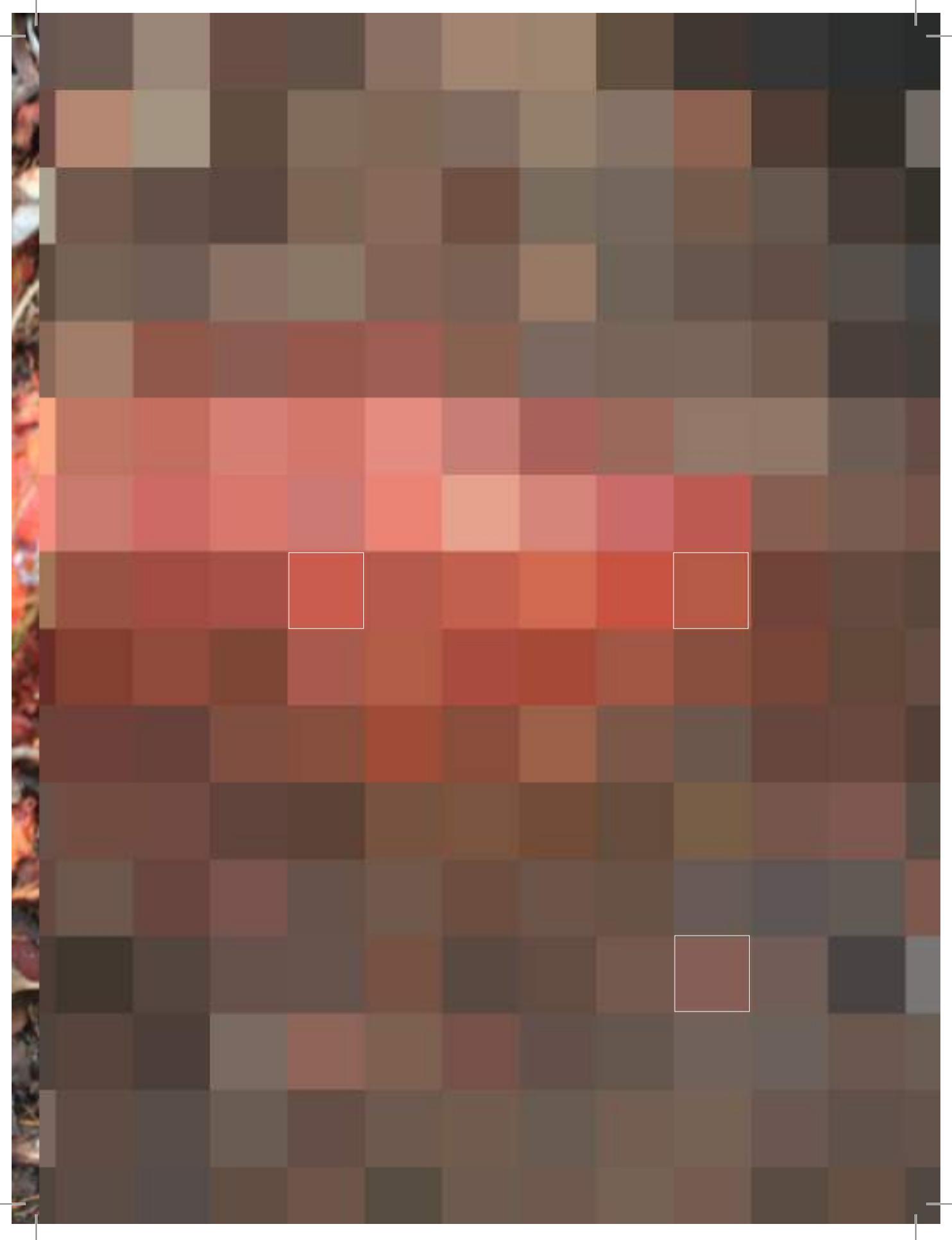
ROSSO È IL PRIMO COLORE CHE PERCEPIAMO

LA RAPPRESENTAZIONE DEL SANGUE ATTRAVERSO IL ROSSO È RINTRACCIABILE IN TUTTE LE TRIBU DELLA TERRA.

TENDENTE AL MARRONE È IL COLORE DELLA TERRA, ESSO A CHE FARE CON LA CERTEZZA, CON L' AVERE I PIEDI A TERRA.

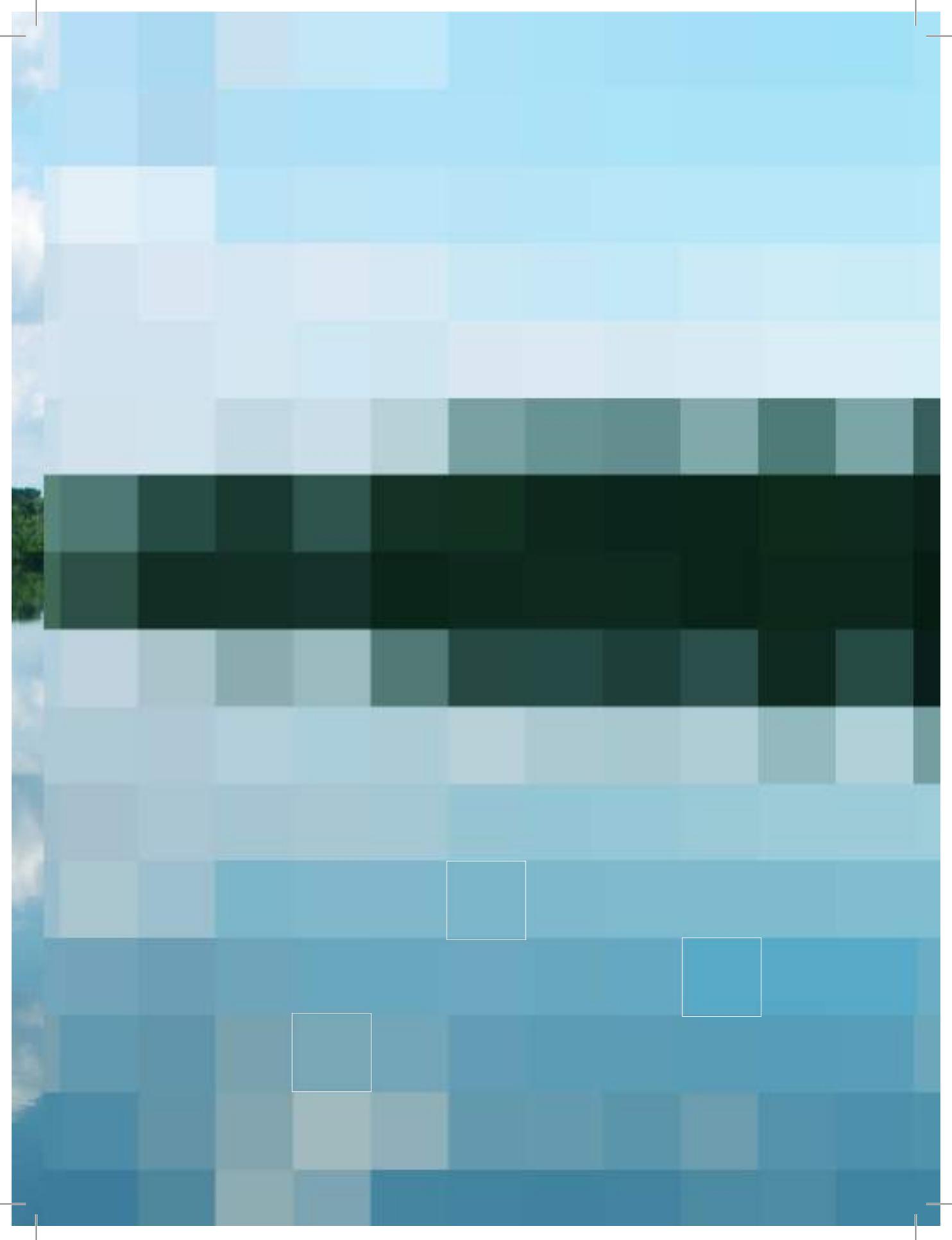
COMUNICA SICUREZZA SENZO DI PROTEZIONE, NON AFFIORANO DUBBI.

INSIEME AL VERDE È IL COLORE PIU USATO IN NATURA.





BLU E IL COLORE PIU SPIRITUALE.
IN NATURA E FREQUENTE, LA PERCEZIONE
PER ECCELLENZA E IL CIELO, IL MARE E IL
BLU NOTTE.
HA UN CARATTERE TRANQUILLIZZANTE,
ABBASSA LA PRESSIONE DEL SANGUE E LA
FREQUENZA CARDIACA, RALLENTA IL BAT-
TITO DELLE PALPEBRE, QUIETE



Movimento · Ogni animazione degli elementi dell'interfaccia è studiata per trasferire un feedback.

Il fondo animato serve infatti a comunicare che l'interfaccia è attiva e in funzione. Il movimento leggero delle "liane dell'informazione" che collegano il paziente in esame alle funzioni disponibili, serve ad invitare l'utente a scoprire le possibilità che il sistema offre. Infine tutti gli elementi entrano ed escono dall'interfaccia con un effetto di accelerazione negativa, per rendere percepibile la morbidezza dell'interazione (friendly design).



Animazione
20 / Fps
numero fotogrammi 8

Concept dell'interfaccia · L'interfaccia del sistema "Socorro Amazonia" è concepita come un dialogo tra risorse e conoscenze. I soggetti della comunicazione possono essere due o tre a seconda della presenza del medico a distanza. Gli interlocutori principali sono invece l'operatore sanitario che utilizza l'interfaccia e il paziente assistito. Lo scambio di conoscenza e informazione avviene tutto dentro l'interfaccia. L'oggetto del dialogo è "assistere i caboclo" attraverso le risorse disponibili nel villaggio Xixuau e le conoscenze dei medici specialisti chiamati a consulto. Per questo motivo sia gli interlocutori che le risorse sono presenti contemporaneamente nell'interfaccia. L'ambiente in cui si sviluppa il dialogo è luogo virtuale, in cui l'orizzonte separa ciò che accade "realmente" tra gli interlocutori dalla "memoria della terra", che rappresenta il feedback di tutte le azioni svolte. L'orizzonte è una linea immagina costruita da un ipertesto, il menu principale in cui sono presenti i link dei percorsi. Al di sopra di questo menu principale si svolge l'azione e l'interazione tra gli interlocutori. Per evidenziare meglio questa area di interazione è stato posto un fondo dinamico: un cielo animato realizzato ad acquerello. Al di sopra del livello di fondo ci sono tutti i supporti grafici dell'informazione e degli interlocutori. Nell'ultimo livello, quello fotografico, ci sono tutti gli elementi interattivi, i soggetti e gli oggetti della comunicazione.

Al di sotto del menu principale con un linguaggio testuale (più formale) l'interfaccia comunica le istruzioni per le azioni possibili, e registra tutte le scelte fatte fino a quel momento.

In senso verticale l'interfaccia si divide in tre aree:

· L'area del paziente è l'area principale. Tutto il sistema è antropocentrico, concepito cioè come l'insieme dei servizi di cui l'uomo ha bisogno.

l'orizzonte immaginario divide, nuovamente, questa area in due parti: quella superiore dove c'è l'icona del paziente e il suo profilo che è la parte interattiva in cui è possibile compiere le scelte nei vari servizi del sistema; quella inferiore è invece destinata all'anamnesi remota, una sorta di cronologia del paziente che registra i feedback di ogni accesso. L'anamnesi è uno strumento indispensabile per il medico ed è necessario renderla sempre disponibile durante un consulto. L'informazione sintetica dell'anamnesi permette di risalire a tutte le patologie e i

traumi precedenti e le terapie usate per curare.

- . L'area menu include il menu principale che separa questa sezione in una parte superiore, dove si svolge l'azione, si compiono le scelte nei percorsi legate al paziente, e la parte inferiore dove l'ipertesto, il menu principale, diventa il titolo del "dialogo" feedback tra gli interlocutori e l'interfaccia.

- . L'area consulto è la parte dedicata al medico consultato. In questa è presente un sistema di tele-conferenza dotato di webcam che permette di visualizzare il dottore interpellato e di una chat che permette di trasmettere dati, informazioni, ricette ecc.

Per la realizzazione di questo progetto abbiamo richiesto diverse consulenze sia in campo medico - sanitario che informatico. Le informazioni raccolte si sono rivelate fondamentali per la progettazione di un prototipo dimostrativo molto simile a quello che potrebbe essere realizzato veramente. In particolare le interviste in ambito sanitario ci hanno permesso di comprendere che:

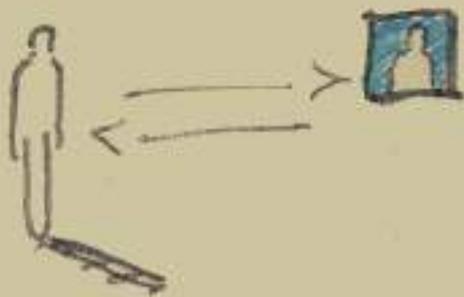
- . l'iter medico di una visita ambulatoriale è differente da quello di una emergenza

- . l'iter medico di una visita si divide in varie fasi molto complesse: dall'esame obiettivo al consulto dell'anamnesi, alla diagnosi, alla prognosi fino alla terapia.

- . l'interfaccia deve essere tarata sulle patologie e i traumi più frequenti dei caboclos

- . le tecnologie non sostituiscono l'intervento umano.

- . l'obiettivo principale del primo soccorso è rendere possibile e agevole il trasporto in ospedale.



LE PARTI DELL'INTERFACCIA • Interazione •

Il lavoro di progetto è stato concentrato su di un'unico supporto visivo, valido sia per il personale paramedico presente nel villaggio Xixuau sia il medico consultato. L'interfaccia è semplice in ogni sua parte.

Questo ci consente di prevedere un'unica interfaccia per tutti gli interlocutori. Le uniche differenze tra l'interfaccia del villaggio e quella destinata agli ospedali e ai medici volontari sta nel fatto che la chat permette di visualizzare il paziente.

OPORTUNIDADES

MANUELA SANTOS

SINTOMAS

- Tosse com sangue
- Febre com sudoresis
- Febre alta
- Prurido
- Febre
- Febre com sudoresis
- Histórico
- Atividade

DOENÇAS

MALARIA

(Morte - Malaria)

MALARIA

Com o nome de febre do pântano, a malária é causada por um parasita que se transmite através da picada de um mosquito. Os sintomas aparecem geralmente 7 a 14 dias após a picada. O tratamento é feito com medicamentos específicos.

MEDICAMENTO

CONSULTE UM ESPECIALISTA

LIGAR

www.medicamento.com.br

CONVERSAR

SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGENCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Facilite os sintomas e envie os dados. Faça um diagnóstico baseado em dados. Adicione o nome do medicamento no cartão de visitas. Para mais informações sobre o sistema, visite o site no link.

Menu. Il menu è un'ipertesto formato da una frase che oltre a riassumere le funzioni dell'interfaccia, contiene i link dei servizi principali.

Questo menu oltre ad essere il titolo e il progetto è un'orizznte, un seno grafico al di sopra del quale avvengono le scelte dell'operatore e al di sotto di esso vengono riportate le istruzioni e i feedback.

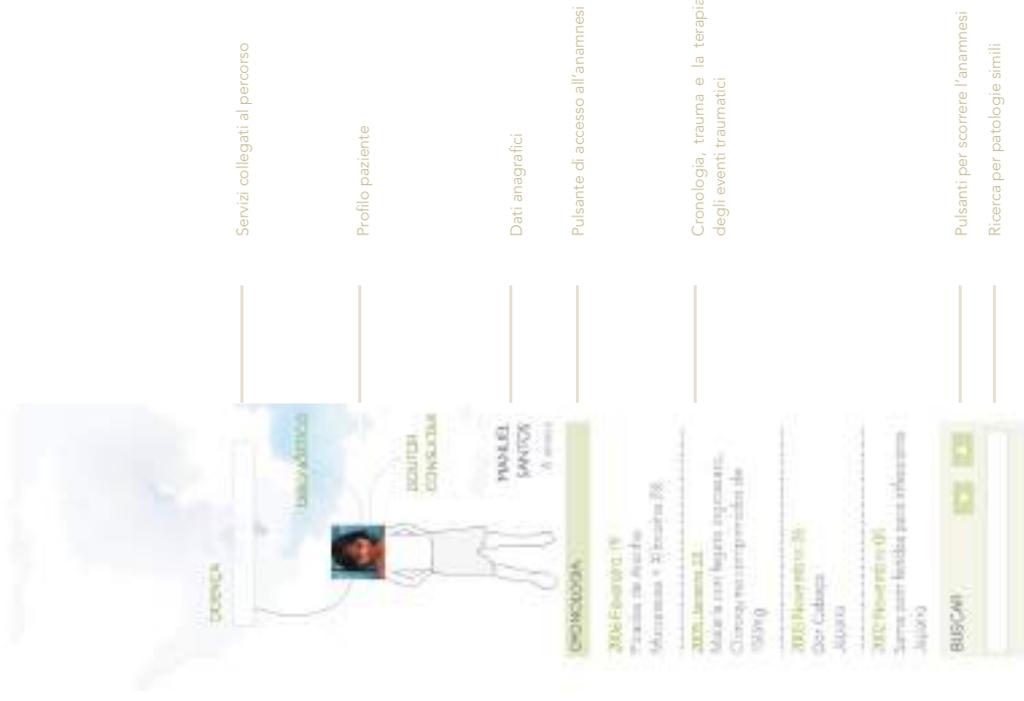
SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS **EMERGÊNCIAS MÉDICAS**.
AJUDA-LHE **CUIPAR** E ESCOLHER OS **MEDICAMENTOS CERTOS**.

Le parti in neretto (65 bold) sono i link ai principali percorsi. Quando un link viene attivato viene evidenziato dal suo colore.

Link attivo

Paziente · La prima necessità per informatizzare un sistema di salute è quella di censire gli assistiti. Costruire delle cartelle cliniche virtuali, in cui si può reperire il profilo del paziente e la sua anamnesi remota. L'anamnesi si divide in tre parti: fisiologica, familiare e remota. In situazioni di emergenza e durante una diagnosi per un "problema attivo" la più importante è l'anamnesi prossima.

L'interfaccia "paziente" è divisa in due parti, quella interattiva, dove il paziente è rappresentato da un profilo e dalla sua icona, e quella dell'anamnesi, sotto.



Servizi collegati al percorso

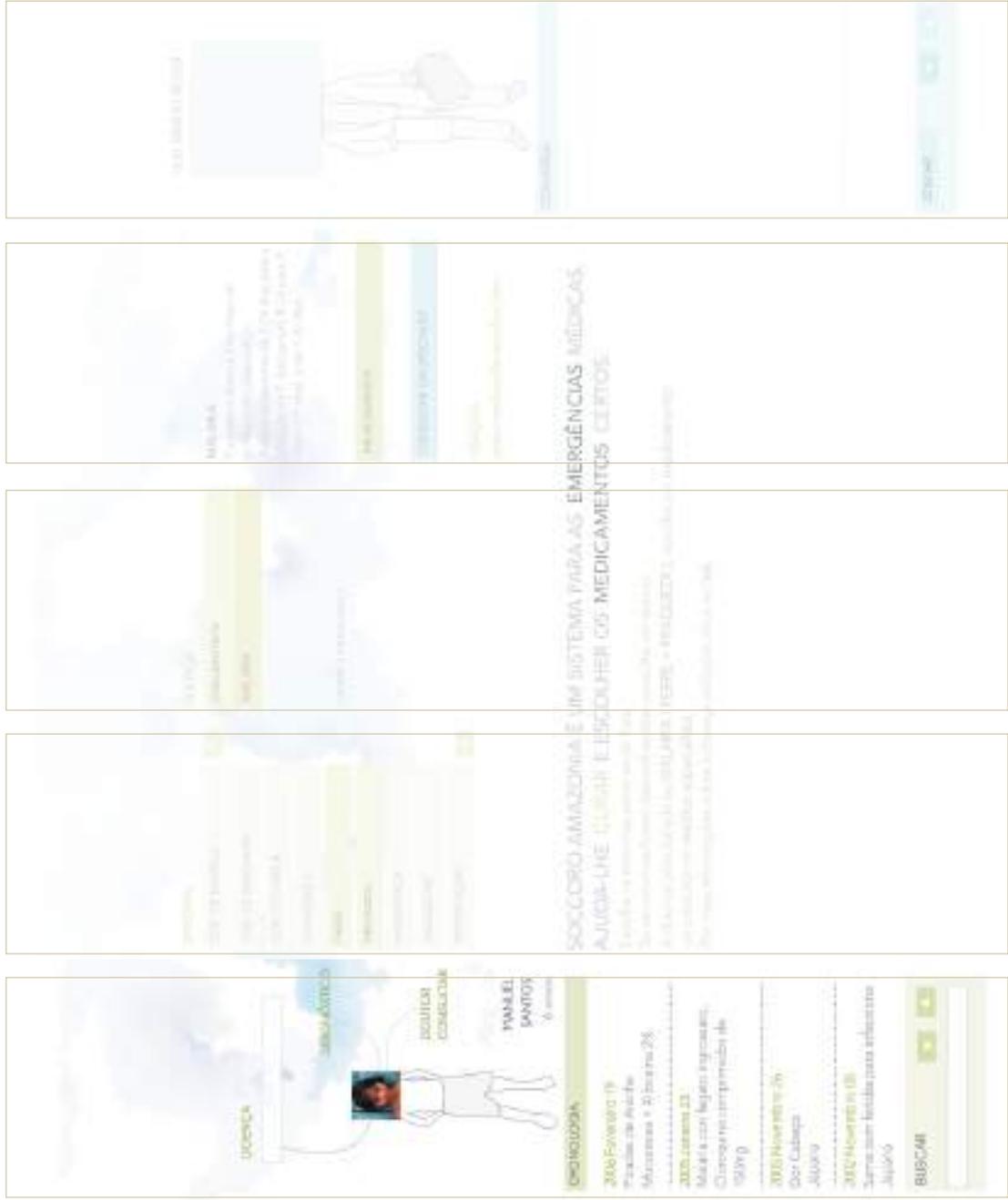
Profilo paziente

Dati anagrafici

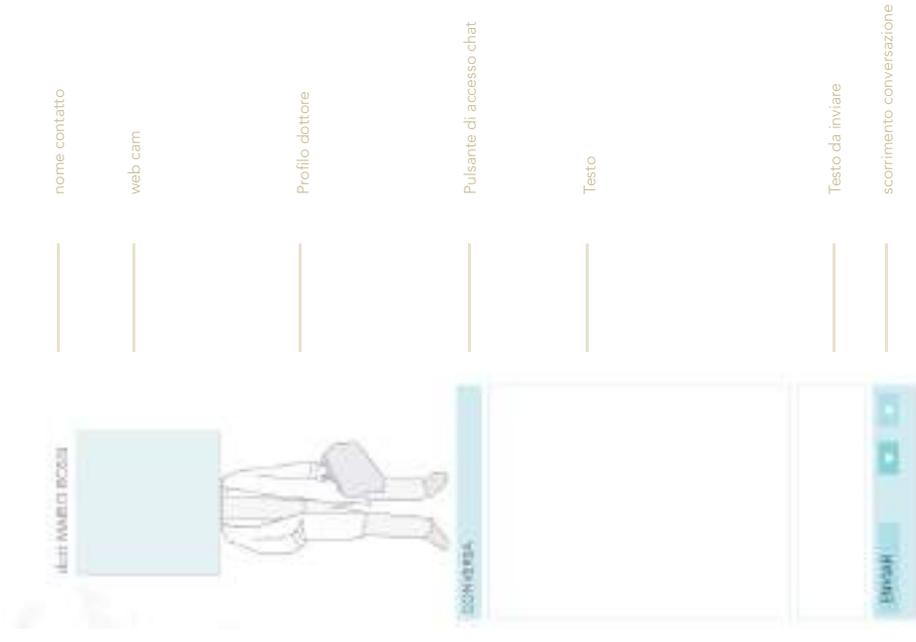
Pulsante di accesso all'anamnesi

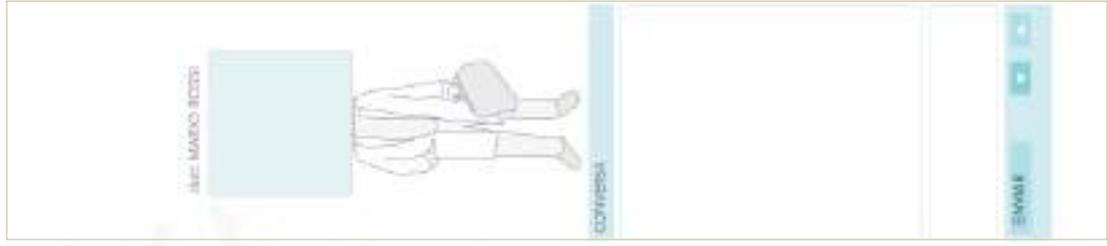
Cronologia, trauma e la terapia degli eventi traumatici

Pulsanti per scorrere l'anamnesi
Ricerca per patologie simili



Tele-consulto · Il teleconsulto non è altro che un servizio di videoconferenza che permette per-mette all'infermiera dello Xixuu di comunicare con gli specialisti volontari. Il software che rendono possibile la video-conferenza è sono molto diffusi. Oggi è già possibile connettersi in chat con i caboclos dello Xixuu. Gli utenti di "Socorro Amazonia" saranno attrezzati con un computer collegato a internet e una webcam. Il teleconsulto è un'interfaccia pensata per poter essere utilizzata sempre e in qualunque momento, quando si usa il programma. La comunicazione può essere attivata o per motivi di emergenza o perchè è necessario consultare un medico. La connessione è possibile in entrambe le direzioni. Questo permetterebbe, per esempio, a un medico specialista di programmare dei controlli periodici, odi chiedere di visitare nuovamente un paziente, ecc.





SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS AJUDA-LHE CLICAR E SELECIONAR OS MEDICAMENTOS CERTOS.

É fácil, só clicar nos sintomas e pronto!
 É fácil, só clicar nos sintomas e pronto!
 É fácil, só clicar nos sintomas e pronto!

Interazine e feedback - La parte centrale dell'interfaccia, che comprende in menu principale, è divisa in due parti: l'area di interazione, sopra, dove tre campi sequenziali contengono il percorso e le scelte fatte dall'utente; l'area di feedback, sotto, dove ogni stringa di testo descrive le istruzioni per le azioni da svolgere nella parete interattiva e i feedback di quelle svolte.



Fondo animato indice di funzionamento

Area di interazione, Tre campi che segnano un percorso

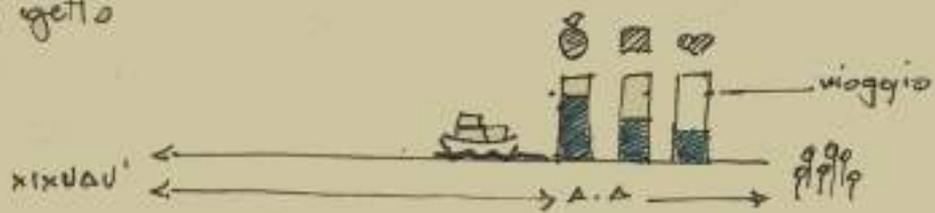
Ogni percorso termina con più possibilità

SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Essa é a interface que você verá na tela. Se quiser saber mais sobre o sistema, consulte o manual. A interface é baseada no MULHERA (FEBRE + FRACQUEZA), consulte um medicamento ou consulte um médico especializado. Para mais informações sobre o sistema, consulte o site do projeto.

Il testo di istruzioni e feedback

pro getto

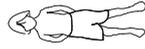


PERCORSI POSSIBILI • Emergenza e diagnosi •

Percorsi possibili. Per rendere più semplice ed efficiente il sistema di comunicazione "Socorro Amazonia" sono stati studiati tutti i percorsi possibili. Una sorta di entity relationship che evidenzia tutti i collegamenti tra gli elementi dell'interfaccia.

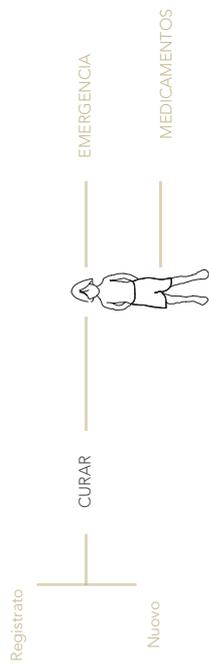
Di seguito saranno riportati per primo il percorso "curar", più lungo e successivamente il protocollo di emergenza "emergencia".

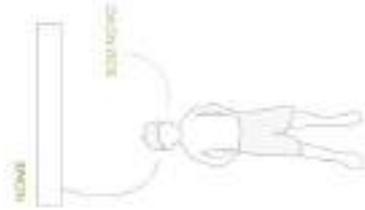
Percorso diagnosi





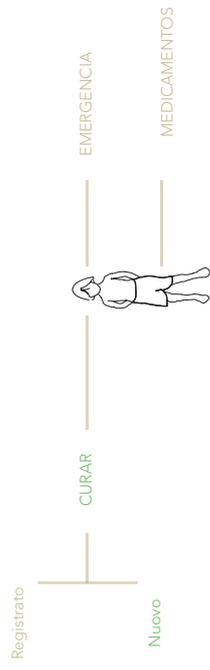
SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS.
AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

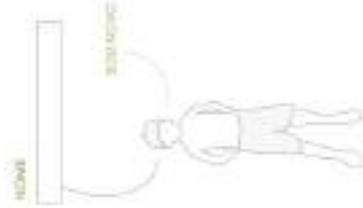




**SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS.
AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.**

Se precisar de ajuda, peça ajuda certa e escolha o medicamento certo.
Se precisar de ajuda, peça ajuda certa e escolha o medicamento certo.





NOME



REALIZEI
 APRESENTEI
 SINTOMAS
 ALGUNS
 PARA
 AVALIAÇÃO

13:30

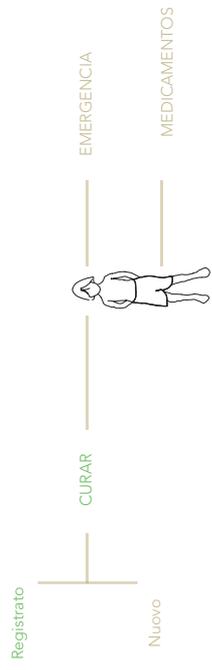
EMERGÊNCIA

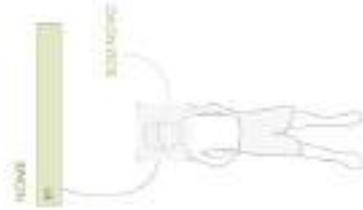
SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Se precisar, basta digitar o sintoma e escolher o medicamento certo.

Se precisar, basta digitar o sintoma e escolher o medicamento certo.

Complete o questionário, faça o exame de laboratório e receba o diagnóstico em minutos.





MARCELO
SANTOS
27 anos



NELE
CLARA
20 anos



MARCO
DUTTO
33 anos



PRISCILA
SANTOS
27 anos



HELOISE
SILVA
28 anos

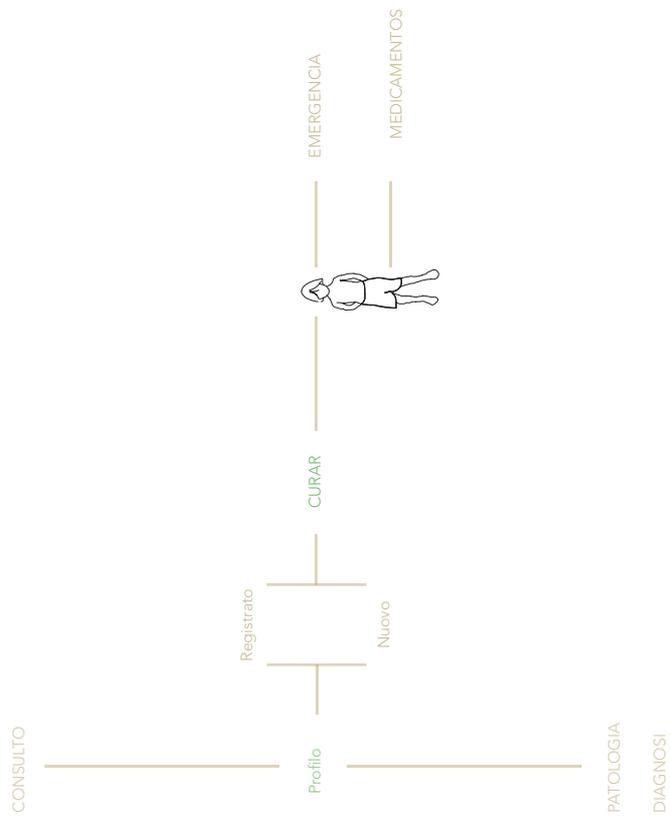


NORKA
CLARA
31 anos

SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Se precisar de ajuda, consulte nosso sistema de inteligência artificial especializado em serviços de saúde (AI) para ajudar a escolher o melhor medicamento.

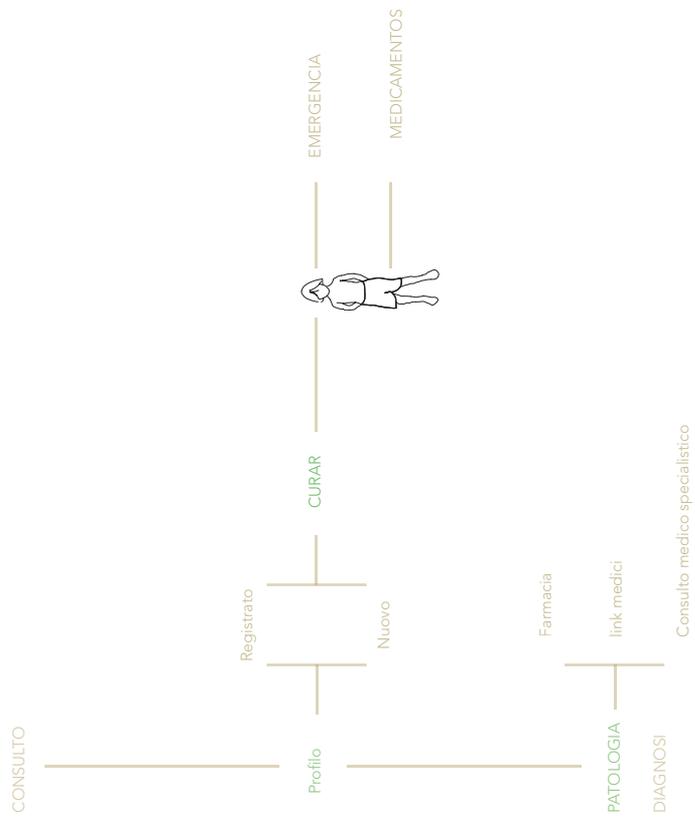
Você escolhe o perfil e ele apresenta os melhores, em até 5 segundos.

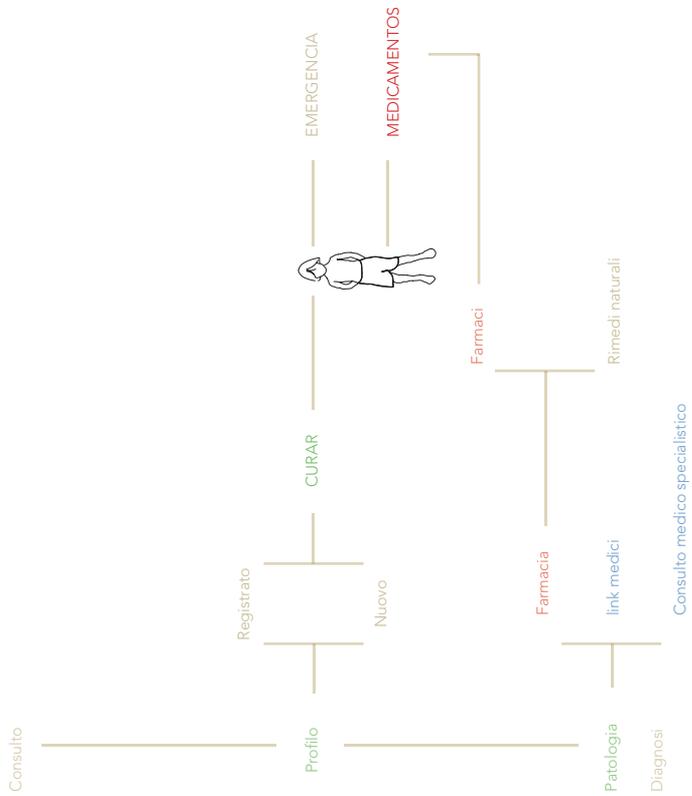




SOCORRO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Wakil, especialista em saúde, atua por meio da **AMAZONIA SAÚDE**, auxiliando o serviço hospitalar. Ele atua em cardiologia, pediatria e ortopedia.







AMPICILINA
500 mg

A seguir estão as principais doenças:
A cada doença corresponde um tipo de
antibiótico. Você já pensou em qual fração
de tempo a ser utilizada para cada uma delas?

QUANTIDADE

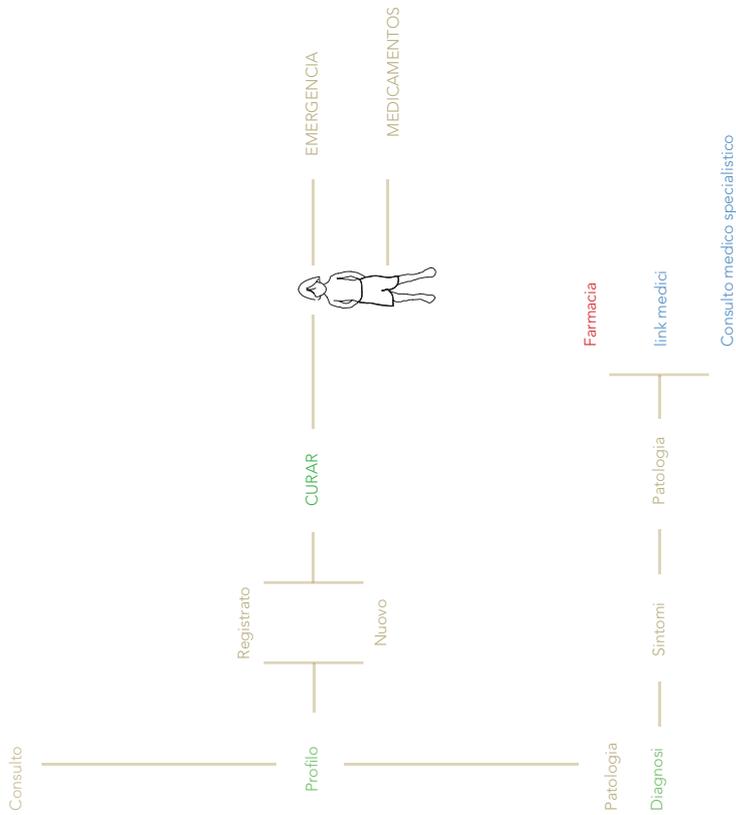
1 0 2 0 1 0 4 0 8 0

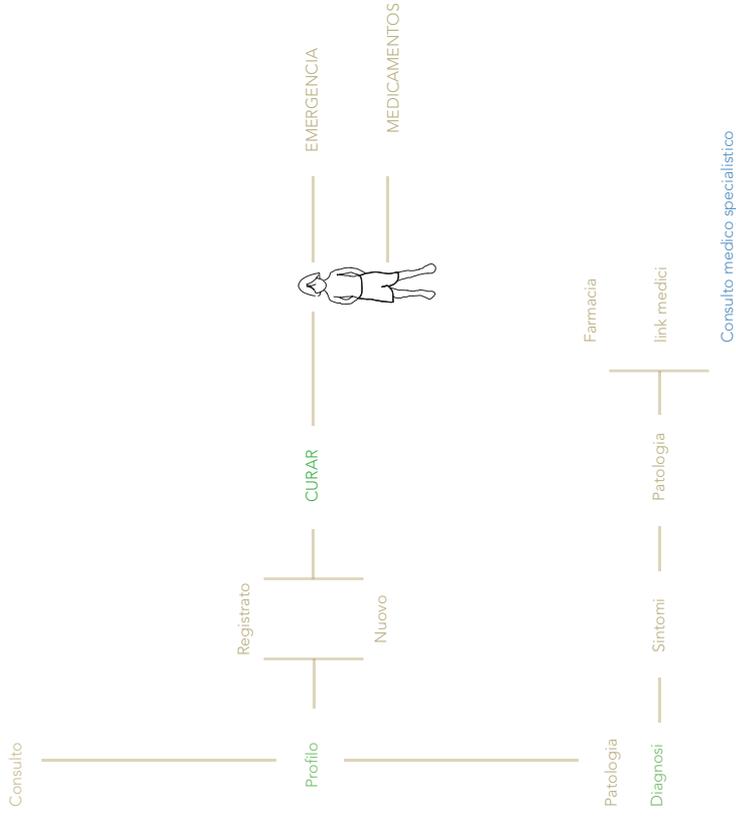
TEMPO



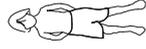
SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Você sabe qual o nome da doença? (só se for o caso de doença)
A doença selecionada em TERMO, escreva um medicamento ou consulte um médico especialista.
Para mais informações sobre a doença consulte o site do SOCCORO.
Anote o medicamento em MANTE: SANTOS e em antibiótico e escreva a doença.
Escreva a quantidade e inclua eventual nome da terapia.



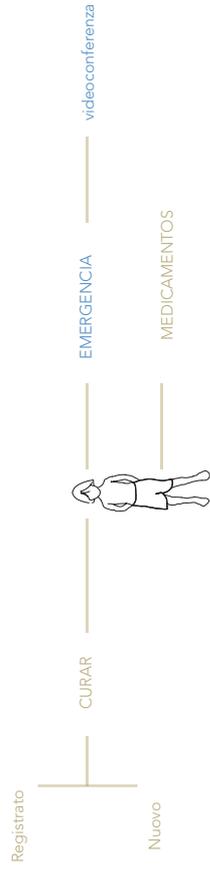


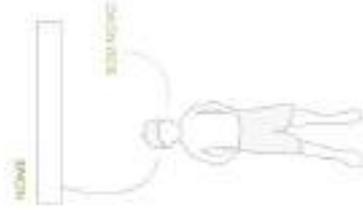
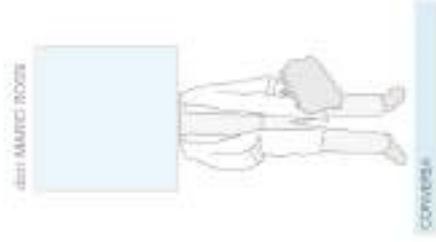
Protocollo di emergenza





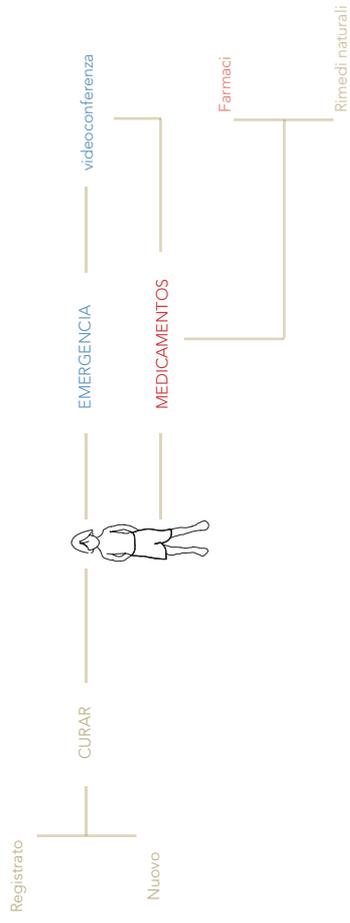
SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS.
AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.





SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Se precisar de ajuda, consulte-nos e ajudaremos a encontrar o medicamento certo para o seu caso.





RODRIGO

SEMEDICINA FARMACIA:

AMARILLO (10 x 100 mg)

ATMÉTICO DO MATO:

AMARILLO

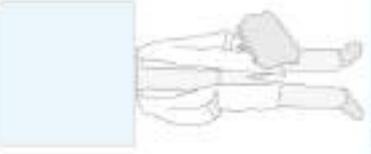
AMARILLO (100 mg)



QUANTIDADE: 1.0 2.0 3.0 4.0 5.0

TEMPA:

AMARILLO (100 mg)



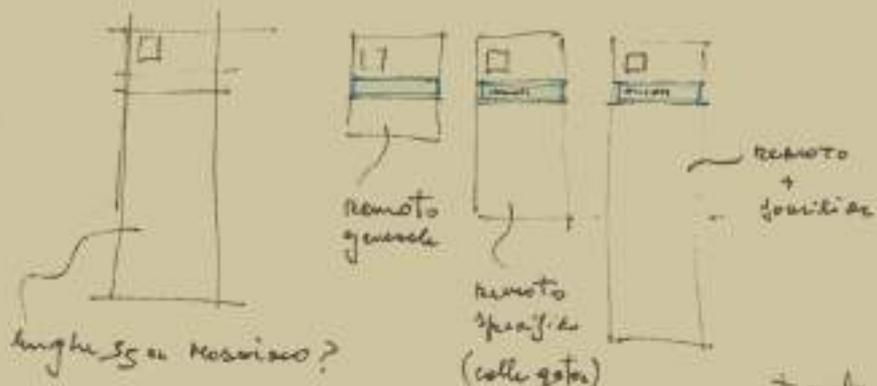
RODRIGO

SOCCORO AMAZONIA É UM SISTEMA PARA AS EMERGÊNCIAS MÉDICAS. AJUDA-LHE CURAR E ESCOLHER OS MEDICAMENTOS CERTOS.

Se precisar de ajuda, procure o atendimento em qualquer lugar. Se precisar de ajuda, procure o atendimento em qualquer lugar.

Schema di funzionamento

Schema di funzionamento Il software va studiato in modo possa essere di tipo client - server e funzionare in modalità Web. Questo significa che i linguaggi di programmazione devono poter comunicare con il server web e generare delle pagine standard HTML e altri formati standard nel mondo internet che possano essere da qualsiasi browser standard.



SERVIZI DI RIFERIMENTO • Telemedicina •

La telemedicina è l'esercizio di un atto medico a distanza: si tratta sostanzialmente della trasmissione in tempo reale di informazioni a carattere scientifico tra medico e cittadino o tra addetti ai lavori, attraverso sistemi di comunicazione di tipo telematico/informatico. La telemedicina, quindi, consente di fornire un'assistenza medica adeguata a pazienti fisicamente distanti, mediante l'adozione congiunta delle tecnologie dell'informatica e delle telecomunicazioni: essa è in grado di fornire una valutazione

diagnostica del paziente oltre a informazioni e prescrizioni prognostico/terapeutiche “muovendo le informazioni al posto del paziente”. Ciò è ancora più importante in quelle aree geografiche nelle quali vi è una tale dispersione dell’utenza sul territorio da ostacolare la tempestiva utilizzazione delle risorse del sistema sanitario. La telemedicina metodologicamente e tecnologicamente offre nuove opportunità di collegamento secondo “assi geografici” (interconnessioni tra punti di cura diversi sul territorio); dal punto di vista organizzativo, essa offre un valido ed efficace strumento di collegamento tra i diversi livelli di cura e insieme all’innovazione tecnologica può fornire un contributo sempre più significativo all’aumento dell’efficacia, dell’efficienza e dell’equità di accesso alle prestazioni sanitarie. La telemedicina non è quindi da intendersi come una nuova disciplina medica, ma come una nuova modalità, più efficiente e più rapida, di fare ciò che si è sempre fatto. Qualunque sia la definizione di telemedicina che si preferisce adottare, essa comunque implica sempre l’erogazione di una prestazione sanitaria: ciò che viene svolto attraverso gli strumenti messi a disposizione dalle nuove tecnologie è e resta comunque un atto medico, e come tale deve essere trattato, in termini etici, professionali, medico-legali.

Definizione : La definizione più esaustiva del termine telemedicina è probabilmente quella messa a punto nel 1990 da una Commissione di esperti della Comunità Europea che mise a punto un documento sulle prospettive di sviluppo della telemedicina in Europa (Advanced Informatics in Medicine - AIM 1990) con l’obiettivo di migliorare la qualità dei servizi sanitari, facilitare la formazione professionale di medici e infermieri ed ottimizzare il trasferimento qualificato di dati ed esperienze tra i vari Paesi europei. Secondo la Commissione Europea la telemedicina è “l’integrazione, monitoraggio e gestione dei pazienti, nonché l’educazione dei pazienti e del personale, usando sistemi che consentano un pronto accesso alla consulenza di esperti ed alle informazioni del paziente, indipendentemente da dove il paziente o le informazioni risiedano (AIM 1990)”. Questa definizione è la più completa e comprende anche aspetti generalmente indicati dagli americani come “Telehealth”: non si tratta di assicurare solo un’as-



sistenza medica a pazienti lontani dai centri sanitari, ma di rinnovare radicalmente il sistema sanitario con particolare attenzione ai servizi di emergenza, di organizzazione medica, di educazione sanitaria, di didattica, di addestramento ed aggiornamento professionale. Questi concetti sono alla base anche della definizione dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (1997), secondo la quale la telemedicina può essere descritta come: "l'erogazione dell'assistenza sanitaria, quando la distanza è un fattore critico, da parte degli operatori sanitari; a tal fine sono utilizzate le tecnologie informatiche e le telecomunicazioni per lo scambio di informazione corretta per la diagnosi, la terapia, la prevenzione di patologie, per l'istruzione permanente degli operatori sanitari e per la ricerca e lo studio in tutti i settori di interesse per il miglioramento dello stato di salute dell'individuo e della comunità" (WHO, 1997).

Storia della telemedicina · L'idea di effettuare esami medici e valutazioni cliniche attraverso un network di telecomunicazioni non è nuova. Poco dopo l'invenzione del telefono furono effettuati numerosi tentativi per trasmettere il battito cardiaco e il respiro polmonare ad esperti che potessero fare valutazioni cliniche sullo stato di salute dei pazienti.

Da quegli esordi gloriosi, anche se poco funzionali, alle ultime applicazioni, che sfruttano le tecnologie più avanzate oggi disponibili, ecco le tappe principali della storia della telemedicina.

- 1906: prima esperienza di telemedicina, trasmissione dell'ECG | Già nel 1906 l'inventore dell'elettrocardiografo, l'olandese Wilhelm Einthoven, iniziava esperimenti per un consulto a distanza con il telefono e scrisse un celebre articolo in merito "Le telecardiogramme" ("Archives Internationales Physiologie" 4:132, 1906)

- 1920: radio assistenza per i passeggeri delle navi | In quegli anni fu impiegata la trasmissione ad onde radio per permettere ai medici che lavoravano nelle stazioni d'osservazione sulla costa di dare assistenza alle navi che si trovavano in situazioni di emergenza durante la navigazione.

- 1955: teleconsulto per la psichiatria | L'Istituto Psichiatrico del Nebraska fu una delle prime organizzazioni del paese ad avere già nel 1955 una televisione a circuito chiuso. Nel 1964 fu effettuato un collegamento a due vie fra l'Istituto psichiatrico ed il Norfolk State Hospital, distanti 112 miglia l'uno dall'altro. Il collegamento fu utilizzato per l'insegnamento e per consulti fra specialisti e medici di medicina generale. Nel 1971 fu collegato il Nebraska Medical Center con l'Omaha Veterans Administration Hospital e con altre organizzazioni di altre due città. L'Istituto psichiatrico fece anche esperimenti di terapia di gruppo.

- 1967: inizia la teleradiologia | Nel 1967 un radiologo del Massachusetts General Hospital (MGH) installò una stazione diagnostica all'aeroporto Logan di Boston, dove i medici che vi transitavano erano invitati a portare dati e immagini dei loro pazienti, le

cui immagini venivano video trasmesse dal diafonoscopio al MGH per avere un parere dei radiologi locali. Scopo del servizio era fornire assistenza medica agli impiegati dell'aeroporto ed ai viaggiatori. La postazione medica era attiva con la presenza di infermiere 24 h al giorno, più la presenza di un medico specialista per le 4 ore di maggior afflusso di passeggeri. Le analisi erano possibili soprattutto grazie alla precisione della trasmissione a microonde che consentiva anche il controllo, l'interpretazione delle lastre radiografiche e delle immagini microscopiche, mentre lo svolgimento delle procedure era affidato al personale infermieristico.

· Anni 60-70: assistenza agli astronauti | In quegli anni la NASA ebbe l'esigenza di controllare i parametri fisici degli astronauti: fu proprio tra il 1964-68 che si sperimentarono le prime trasmissioni di dati clinici tra gli astronauti della missione Apollo e la NASA.

· 1971: inizia la telemedicina via satellite | Il Lister Hill National Center per la comunicazione biomedica selezionò 26 postazioni in Alaska per capire quanto un sistema di comunicazione affidabile potesse influire

sull'assistenza medica all'interno dei villaggi. Fu impiegato l'ATS-1, il primo satellite delle Tecnologie Satellitari Applicate della NASA, lanciato nel 1966 ed ancora in uso nel 1975. Furono installate in quattro località diverse delle postazioni satellitari terrestri che permettevano la trasmissione e la ricezione di dati su televisori in bianco e nero, mentre all'Alaska Native Medical Center di Anchorage fu installata una televisione in modalità ricevente: tutte e cinque le postazioni erano dotate di due uscite audio, due delle quali senza uno specialista fisso. La valutazione del Progetto fu fatta dall'Institute for Communications Research presso l'Università di Stanford, che ne evidenziò l'utilità del sistema satellitare, sia per interventi in differenti località, sia per ogni sorta di intervento medico eccetto che per l'emergenza (per la quale non si poteva aspettare i tempi di trasmissione delle registrazioni).

· 1974: la refertazione a distanza via video | Nel '74 la NASA si accordò con la SCI Systems di Houston per condurre una ricerca che stabilisse i requisiti minimi della televisione per la telediagnosi. Fu simulato un sistema di telemedicina: innanzitutto, furono prodotti dei videotape di esami medici ad alta qualità,

praticati da un'infermiera sotto il controllo di uno specialista che osservava da una televisione a circuito chiuso. Successivamente, i videotape furono trattati elettronicamente in modo che possedessero una qualità di risoluzione inferiore. In fine i video furono mostrati ad un ampio numero di specialisti, che espressero una diagnosi su ciascun paziente semplicemente osservando a video i segni chiave relativi al problema di ciascun caso. Il confronto fra il sistema standard monocromo ed i sistemi di qualità inferiore, non portò risultati interessanti fino a che la risoluzione non fu ridotta al di sotto delle 200 linee, o fino a che non si ridusse a 10 immagini per secondo la velocità dell'immagine osservata; non ci fu una differenza significativa fra i risultati diagnostici generali poichè le immagini risultavano alterate; non ci fu prova che l'utilizzo del trattamento da remoto attraverso il sistema di registrazione televisivo potesse causare danno ai pazienti; il successivo studio di pellicole radiografiche trasmesse via video (25 casi) dimostrò che non vi erano differenze diagnostiche tra le valutazioni a video e quelle fatte direttamente su pellicola per video con risoluzione superiore alle 200 linee se venivano impiegate lenti ottiche speciali e tecniche di scannerizzazione.

· 1974-75: telemedicina con mezzi mobili | STARPAHC (Space Technology Applied to Rural Papago Advanced Health Care) fu una delle prime installazioni di telemedicina e portò assistenza medica alla riserva Indiana di Papago in Arizona.

Fu attiva dal '72 al '75, concepita dall'Aeronautica nazionale e dall'Amministrazione Spaziale (NASA), progettata dalla NASA ed impiegata dalla popolazione dei Papago in collaborazione con il Servizio Sanitario Indiano ed il Dipartimento della Salute, dell'Educazione e del Welfare. Obiettivo era fornire servizi di assi-

stenza medica generale alla Riserva Papago. Fu equipaggiato un mezzo mobile (van) con strumentazione medica fra cui un elettrocardiografo e un'apparecchiatura per le radiografie, utilizzati da 2 paramedici indiani. Il mezzo mobile era collegato al servizio pubblico dell'ospedale ed ad un altro ospedale con degli specialisti, per mezzo di un sistema di telemedicina a microonde con trasmissione audio a 2 uscite.

· 1977: la telemedicina per la formazione a distanza | La MUN (Memorial University di Newfoundland) fu una delle prime partecipanti al programma spaziale canadese. La collaborazione canadese-americana prevedeva l'utilizzo del satellite americano Hermes per la formazione a distanza e l'assistenza medica in Canada. Dal 1977 il Centro di Telemedicina della MUN lavorò allo sviluppo di una rete interattiva audio per programmi educazionali e per trasmettere dati medici. Le linee guida: utilizzare le tecnologie più semplici e meno costose; flessibilità dei sistemi; coinvolgere gli utenti finali sino dall'inizio, richiedere il supporto di ospedali, cliniche ed altre organizzazioni; includere sempre i risultati e le valutazioni finali. Il sistema di Teleconferenza MUN, era una rete ad estensione provinciale che consisteva in 5 circuiti dedicati. Furono fatte installazioni in tutti gli ospedali provinciali, college, campus universitari, licei, municipi e strutture educative. Inoltre fu impiegato per teleconferenze internazionali, svolgendo un ruolo di primaria importanza alla Scuola di Medicina dell'Università di Nairobi in Kenya, fra gli anni '60 e '70. Nel 1985 il MUN fu annesso alla International Satellite Organization (Intelsat), collegandolo a Nairobi e Kampala e più tardi ad altri 6 stati caraibici. Il MUN è stato sicuramente un modello per le valutazioni generali e gli utilizzi a basso costo delle tecnologie di telemedicina.

· 1984: telemedicina attraverso il satellite | Questo Progetto nacque in Australia nel 1984 per sperimentare una rete per le comunicazioni satellitari del governo (the Q-Network). Obiettivo era dare assistenza medica a cinque città remote a sud del Golfo di Carpentaria, dove due terzi della popolazione erano Aborigeni o Torres Straits Islanders. La Q-Network era composta di 22 stazioni terrestri proponenti e di 21 stazioni consulenti (munite solamente di ricevitori televisivi). Il centro della rete era al Mount Isa Base Hospital, tutti i centri erano forniti di tele-

fonni per la teleconferenza, fax e trascriventi di dati. I risultati del progetto furono che la tecnologia aveva aumentato l'assistenza medica nelle aree remote. Nonostante fosse impossibile calcolare i costi operativi della rete di Telemedicina separatamente dalle altre funzioni della rete, si riuscì comunque a dedurre alcuni costi di assistenza medica: meno pazienti e specialisti dovettero spostarsi con l'aereo a causa delle loro necessità mediche.

· 1989: la telemedicina per emergenze internazionali
Nel 1989 la NASA condusse il primo programma di telemedicina internazionale, lo Space Bridge con l'Armenia. Nel Dicembre del 1988 la Repubblica Sovietica dell'Armenia fu colpita da un forte terremoto: gli Stati Uniti offrirono aiuto all'Unione Sovietica per praticare consulti a distanza fra il luogo del disastro e diversi centri medici negli U.S. Grazie ad una collaborazione Usa/Russia, furono fatti consulti di telemedicina con un sistema che comprendeva un video ad una uscita ed il collegamento via voce, ed estendendo la stessa applicazione tra un centro medico in Yerevan, Armenia, e quattro centri medici negli USA. Il programma fu utilizzato anche ad Ufa, in Russia, per assistere le vittime ustionate di un terribile incidente ferroviario: dimostrò che il consulto medico poteva essere impiegato grazie al satellite anche al di sopra dei confini politici, culturali, sociali ed economici.

· 1998: la telemedicina per la distanza | Dal 1998 nelle regioni del Newfoundland e Labrador, in Canada, sono attive delle reti di comunicazione via satellite che collegano i centri rurali agli ospedali cittadini.

Questo consente di prestare soccorso ai pazienti senza obbligarli a trasferimenti difficoltosi: significa mettere in condizione un medico che si trova a 450 km di distanza di vedere perfettamente un paziente, di poterlo analizzare, di scambiare dati medici raccolti da strumenti che operano sul paziente.

Funzione, applicazione, vantaggi e obiettivi della telemedicina · Ponendo al centro il paziente e il suo stato di salute, la telemedicina implica i seguenti elementi:

- erogazione di una prestazione sanitaria
- la presenza e il coinvolgimento di operatori sanitari, a cui, a titolo diverso, viene demandata la gestione delle prestazioni
- uso delle moderne tecnologie di comunicazione in grado di garantire la trasmissione di informazioni corrette, sicure e quindi di qualità.

La telemedicina, quindi, diventa un mezzo di comunicazione per la diagnosi, la terapia, la cura, il monitoraggio, la gestione e l'educazione dei pazienti attraverso sistemi che permettono di accedere all'informazione sui pazienti ed alla consulenza di esperti indipendentemente da dove sia situato il paziente o l'ente ospedaliero o la stessa postazione di telemedicina. Si possono ricevere comunicazioni e suggerimenti terapeutici, dalle indicazioni per le diete e per l'esercizio fisico fino alla verifica dello stato di salute. I segnali diagnostici possono essere inviati da casa e trasmessi a specialisti in ospedali e centri specializzati. Inoltre l'intervento terapeutico, dalla consegna

della pastiglia alla misura della pressione, dall'analisi del sangue ad una visita medica generale fino all'intervento chirurgico, può essere in parte condiviso attraverso teleconsulti e tele-azione. Inoltre dal punto di vista tecnologico oggi vi è la disponibilità di collegamenti affidabili a un costo più contenuto, la riduzione degli investimenti per l'hardware (gli strumenti) e la diffusione di Internet. La "rete" sarà determinante, dal momento che unisce la capillarità del sistema telefonico alla versatilità dei collegamenti, inoltre consente di trasmettere sia segnali audio o elettrici (come quelli dell'elettrocardiografo) sia immagini statiche e filmati, con una qualità più che accettabile. Innegabili, poi, i vantaggi economici: i ponti radio delle prime esperienze hanno costi di gestione incomparabilmente più alti di quelli di un collegamento via linea ISDN. Anche l'evoluzione delle metodiche d'indagine ha contribuito a rendere più semplice il ricorso alla telemedicina: la trasmissione a distanza di un'immagine radiologica presuppone comunque un passaggio intermedio, cioè la digitalizzazione dell'immagine stessa, ma questo non è più necessario con molte tecniche di diagnostica dell'ultima generazione. TAC, risonanza magnetica nucleare, mammografia digitale, videodermatoscopia, per esempio, forniscono fotografie già in formato digitale; anche un antibiogramma, eseguito con macchine automatizzate, dà un risultato computerizzato. I campi di applicazione della telemedicina sono numerosissimi e in continua evoluzione, dalla cardiologia (trasmissione di tracciati elettrocardiografici) alla ra-

diologia (immagini radiografiche e computerizzate), dalla dermatologia (foto digitali di lesioni cutanee) all'anatomia patologica, dalla ginecologia (monitoraggio in gravidanza) all'odontoiatria e via dicendo; praticamente ogni branca della medicina può avvalersi di questo strumento per migliorare l'esercizio delle attività cliniche, assistenziali e didattiche. Basta un cellulare per veicolare i dati da un elettrocardiografo portatile ad una centrale di ascolto e permettere una diagnosi a casa in tempo reale. Applicare la telematica in ambito medico significa, infatti, rispondere con tempestività alle esigenze diagnostiche (telediagnosi) e terapeutiche (teleassistenza) di cittadini distanti dalle strutture sanitarie o comunque impossibilitati a muoversi da casa; fornire una risposta valida ed efficace in caso di malati cronici o anziani e un supporto indispensabile nelle urgenze (telesoccorso); favorire l'aggiornamento scientifico (teledidattica) e il collegamento interattivo tra medici (videoteleconsulto) con condivisione dinamica di informazioni, cartelle cliniche digitali, tracciati diagnostici, immagini biomediche, che si "muovono" in tempo reale e con la massima definizione. Ne consegue una concreta interrelazione tra le strutture minori o più deboli e quelle maggiori o specialistiche. Superate barriere logistiche ed economiche resta ancora una domanda: la telemedicina è una metodica valida sul piano clinico? Gli studi condotti a questo fine sono cominciati agli albori e proseguono tuttora; anche in situazioni critiche, come i dipartimenti d'urgenza, si è riscontrata la sostanziale affidabilità

dei sistemi di teleconsulto. Uno studio del 1999 ha messo a confronto i risultati clinici di visite condotte da un'infermiera di pronto soccorso, collegata via video a un medico del dipartimento di emergenza, con quelli di visite tradizionali condotte su pazienti che presentavano gli stessi quadri clinici. Non si sono avute differenze tra i pazienti in termini di: ricorso a nuove visite nelle 72 ore successive, necessità di cure ulteriori o complessiva soddisfazione del paziente. In un altro studio, con schema cieco e incrociato, gli esiti del teleconsulto sono stati confrontati con l'assistenza tradizionale; su 40 persone affette da malattie polmonari croniche si è riscontrata la sovrapponibilità dei due approcci in termini di diagnosi, efficacia delle scelte terapeutiche, valutazione dello stato del paziente. Interessante notare che, anche in fatto di giudizio sull'ascoltazione del torace, le impressioni dell'operatore di telemedicina coincidevano con quelle dello specialista che aveva potuto condurre l'esame obiettivo del paziente.

Le aree di applicazione della telemedicina sono molteplici ed in espansione:

- l'emergenza sanitaria
- la teleassistenza domiciliare ("home care")
- la diagnosi e le consultazioni remote ("second opinion")
- i sistemi informativi sanitari distribuiti
- i servizi ambulatoriali remotizzati con accesso a servizi specialistici
- lo scambio e la raccolta elettronica di dati
- la comunicazione tra e con i laboratori diagnostici

- l'educazione sanitaria continua
 - la teledidattica tradizionale ed interattiva
- I potenziali fruitori della telemedicina sono:
- personale medico
 - personale paramedico
 - personale amministrativo e tecnico dell'area sanitaria
 - responsabili di struttura e/o di servizi
 - pazienti
 - familiari dei pazienti
 - operatori in strutture sanitarie
 - tecnici
 - studenti

La tecnologia di base è costituita da:

- sistemi informatici (computer e periferiche di vario genere)
- reti informatiche (collegamenti strutturati tra computer)
- canali e mezzi di telecomunicazione (telefonia, radiofonia, televisione, ecc.)

I campi di applicazione della telemedicina, di seguito vengono elencati i principali:

- Teleassistenza – Home care
- Telecardiologia
- Teleconsulto
- Teledialisi
- Telemonitoraggio
- Teleradiologia
- Telesoccorso

Teleassistenza · Con il termine di “homecare”, spesso tradotto come “assistenza domiciliare”, si definisce la fornitura di servizi sanitari a casa del paziente invece che in ospedale. Il concetto di base è quello di predisporre un’organizzazione in cui gli ospedali siano per definizione riservati a malati veramente “acuti”, per i quali siano richieste terapie particolarmente complesse o trattamenti chirurgici. L’idea di effettuare servizi a domicilio non è nuova: alcuni esempi risalgono al 400 d.c., quando a Costantinopoli alcune diaconesse si dedicarono all’assistenza infermieristica a casa. Nel XIX secolo si verificarono diverse iniziative a Londra, Boston e New York: e fu in questa città che, nel 1947, partì un primo programma di assistenza domiciliare da parte del Montefiore Hospital effettuando prestazioni terapeutiche a casa degli ammalati, usufruendo delle attrezzature ospedaliere. Le prestazioni ospedaliere che più utilmente possono essere trasferite a domicilio sono:

- la diagnosi e la valutazione funzionale;
- la terapia medica con necessità di controllo continuativo o programmato;
- la cura del malato cronico o terminale;
- l’educazione sanitaria di orientamento in ambito familiare.

Alcuni tipi d’assistenza, un tempo incentrati sull’ospedale, risultano perciò sempre più orientati verso l’ambito familiare: alcuni esempi sono l’ossigenazione a lungo termine, compresa, quando necessario, la ventilazione meccanica, la nutrizione enterale e parenterale totale, la chemioterapia del

cancro ed altre forme di terapia endovenosa, l’assistenza ai malati terminali, la terapia del dolore, la cura e l’assistenza delle persone anziane, tanto più se malate, l’assistenza dei soggetti invalidi e così via. I settori interessati sono quelli relativi alle malattie croniche ma non solo: si può qui citare l’oncologia, la nutrizione, la nefrologia, la cardiologia, la diabetologia, la pneumologia, la pediatria, la disabilità, la riabilitazione. Inoltre la disponibilità di attrezzature ed apparecchiature maneggevoli e di peso contenuto (ecografi ed apparati radiologici portatili) facilmente trasportabili e di semplice utilizzo anche se talvolta di limitate prestazioni, ha favorito sicuramente un’assistenza medica domiciliare. ù

Alcuni degli obiettivi che l’assistenza domiciliare si propone di perseguire sono elencati di seguito: si noti che alcuni sono simili a quelli propri della telemedicina che infatti talvolta cerca di estendere gli stessi principi utilizzando particolari tecnologie e mezzi di comunicazione.

Teleassistenza - obiettivi · Gli obiettivi della teleassistenza sono qui elencati:

- Migliorare la qualità della vita dei pazienti permettendo loro di rimanere nel proprio ambiente domestico, a contatto con i familiari e con gli amici; il beneficio psicologico è particolarmente importante nel caso di pazienti bambini o anziani, per i quali il ricovero in ospedale risulta spesso controproducente.
- Indurre nel paziente un atteggiamento positivo ed indipendente.
- Curare il rispetto del programma terapeutico.

- Rilevare assiduamente tutte quelle variazioni di ordine fisico e clinico che comportino un cambiamento della terapia.

- Diminuire i costi se comparati con quelli di degenza prolungata in ambito ospedaliero o anche con ricoveri in istituti appositi per convalescenti.

Per quanto riguarda l'organizzazione di servizi di questo tipo, occorre innanzitutto individuare la possibilità di curare a casa il paziente, avere il suo consenso informato ed un incontro con i familiari, esaminare le condizioni socio-economiche e le risorse ambientali con il sopralluogo di una équipe medico-infermieristica, predisporre le opportune apparecchiature a domicilio. Risulta altresì essenziale avere la possibilità di un collegamento tra domicilio del paziente ed un punto di riferimento in grado di rispondere ad eventuali richieste di interventi urgenti e di soddisfare con consigli e suggerimenti le esigenze sia del malato sia dei familiari. Le prestazioni sanitarie devono essere assicurate dal medico di medicina generale (medico di famiglia), da medici specialisti ambulatoriali, da infermieri professionali, da terapisti della riabilitazione. Si possono distinguere le seguenti diverse aree nell'ambito della "homecare" che coinvolgono le telecomunicazioni:

- sistemi di teleassistenza che assicurano un continuo contatto con l'utente consentendo una prevenzione anche sanitaria. Gli operatori della centrale seguono un programma periodico di contatti con l'utente sia fornendo un supporto psicologico sia rilevando le sue eventuali necessità: in quest'ultimo caso vengono coinvolti gli appropriati servizi pubblici e/o privati in grado di soddisfare in modo adeguato alle richieste. Possono così essere fornite le opportune informazioni agli operatori domiciliari consentendo di effettuare interventi mirati e più efficienti.

- sistemi di teleinformazione che consentono al paziente, tramite una connessione che spesso prevede anche immagini, di ottenere informazioni o di consultare esperti direttamente da casa propria ed indifferentemente dalla loro distanza. Una forma semplificata di questo tipo di servizio è realizzata da alcune reti televisive regionali utilizzando sistemi di videotext (Videotel): selezionando l'opportuna pagina, vengono presentate sul video televisivo una serie di informazioni sanitarie a carattere generale, orari e numeri telefonici relativi a particolari richieste di prestazioni.

Teleconsulto · Si basa sull'utilizzo di un sistema integrato di comunicazione che consente la condivisione di dati ed immagini (radiografie, TAC, ecografie, esami di laboratorio) tra due o più centri medici e, utilizzando sistemi di videoconferenza, permette di fornire la cosiddetta "second-opinion" sulla diagnosi effettuata da un medico. Le prime applicazioni del Teleconsulto sono state per le zone "di frontiera": centri posti in zone impervie o isolate, zone di guerra, navi, carceri di massima sicurezza. Il Teleconsulto può essere attuato in due diverse modalità: in modalità diretta o in store and forward. Nel primo modo l'interazione tra i centri avviene in real time, nel secondo le immagini ed i dati del paziente vengono inviati dal centro proponente, attraverso sistemi che devono garantire privacy e sicurezza, al centro consulente il quale entro un tempo concordato deve fornire la propria second opinion.

Telesoccorso · I sistemi di telesoccorso (anche tele-allarme) che consentono all'utente di richiedere aiuto in condizioni di emergenza: alcuni di questi sistemi fanno uso di trasmettitori portatili e di dispositivi di ricezione fissi collegati ad una rete di comunicazione; una centrale garantisce interventi di emergenza personalizzati grazie alle notizie contenute in una cartella informativa elettronica. Il centro di assistenza raccoglie le richieste e le segnalazioni pervenute, valuta le richieste attraverso un'indagine anche di carattere medico, organizza i vari tipi di intervento stabilendo eventuali piani di assistenza, mantiene i rapporti ed i collegamenti tra le varie figure professionali interessate nel servizio, mantiene uno schedario aggiornato dei casi. Esistono sistemi più semplici che non si appoggiano ad un Centro Servizi ma che si limitano ad effettuare una chiamata di richiesta generica di aiuto utilizzando una lista di numeri privati predefinita.

Osservazioni sulla telemedicina - Se identifichiamo la telemedicina con la trasmissione a distanza di informazioni mediche, in particolare dal paziente ad una struttura sanitaria e viceversa, attraverso un sistema di telecomunicazione adeguato, allora uno degli obiettivi attuali della telemedicina è quello di aumentare la quantità e la qualità di informazioni mediche disponibili, a costi contenuti, al domicilio del paziente, evitando spostamenti fisici e perdite di tempo: pazienti e medici non dovranno più avere un contatto diretto ma mediato con un sistema di comunicazione audio-video. Volendo poi schematizzare esistono situazioni in cui la telemedicina è l'unica soluzione e altre in cui la telemedicina è una scelta migliore rispetto alle alternative. Nel primo caso rientrano, per esempio, l'assistenza al personale navigante o ai passeggeri degli aerei di linea, nel secondo l'assistenza nelle zone isolate o rurali, oppure la consultazione di centri ad alta specialità da parte delle strutture di primo livello. La possibilità cioè di sottoporre i referti diagnostici (radiografie, immagini microscopiche, tracciati elettrocardiografici) agli specialisti per via telematica così da ottenere un consulto senza costringere il medico o il paziente a uno spostamento. Limitare i viaggi riduce tempi e costi e, soprattutto, garantisce che l'assistenza sanitaria sul territorio sia eguale per tutti i cittadini. I vantaggi offerti dalla Telemedicina sul piano assistenziale sono notevoli in termini di potenzialità di controlli sanitari sul territorio, riduzione dei costi assistenziali, raggiungimento di pazienti posti anche a distanze notevoli, diminuzione dei disagi per molti soggetti per i quali l'alternativa è il ricovero nell'Ospedale i cui posti letto, viceversa, possono essere resi disponibili ad ammalati più gravi.

I vantaggi nell'utilizzo di questi nuovi strumenti messi a disposizione della collettività sono evidenti e in alcuni casi veramente eclatanti. Facciamo solo alcuni esempi. Il paziente può accedere molto più facilmente alla medicina specialistica, grazie

alla riduzione dei tempi necessari alla diagnosi e all'identificazione della terapia corretta. La riduzione degli spostamenti necessari implica inoltre non solo un risparmio di tempo e denaro, ma in certi casi, per pazienti anziani o con difficoltà motorie, rappresenta un notevole miglioramento della qualità di vita. Per gli operatori e le strutture sanitarie, la diffusione della telemedicina rappresenterebbe prima di tutto una grande opportunità di aggiornamento rapido e qualificato, potendo accedere in maniera tempestiva a consulenza specialistica di qualità. La riduzione delle visite a domicilio e la minor necessità di spostamenti permetterebbe, a seguito di una riorganizzazione delle metodiche di lavoro, l'aumento del numero di pazienti esaminati e trattati, ovvero un'aumento della produttività. Il follow-up dei pazienti migliorerebbe sia da un punto di vista quantitativo che qualitativo. Il Servizio Sanitario trarrebbe giovamento sia da un punto di vista economico che qualitativo dei servizi erogati. La riduzione del numero di ricoveri e delle giornate di degenza totali, nonché la maggiore appropriatezza degli interventi sanitari erogati, accompagnati da un'adeguamento ed una riorganizzazione dei servizi offerti, porterebbe infatti come conseguenza una riduzione dei costi per paziente ed un incremento del livello di prestazione offerta al cittadino, in termini di qualità e appropriatezza della cura. Oltre ad avere utilità in campo strettamente clinico/didattico, la telemedicina può contribuire all'ottimizzazione della gestione del sistema sanitario, mediante vaste applicazioni di tipo amministra-

tivo. Attraverso la creazione di una rete telematica di strutture sanitarie è possibile, infatti, ottenere informazioni sulla disponibilità dei posti letto, sull'accesso alle liste di prenotazione, troppo spesso caratterizzate da ritardi esagerati, sulla gestione delle cartelle cliniche, con gli adeguati accorgimenti per la tutela della privacy, dei referti medici etc. Questo si traduce in un sensibile miglioramento sia della qualità dei servizi per il cittadino, che si sente più garantito, sia delle condizioni di lavoro del personale, che accede più facilmente alle informazioni. Non ultimo, nell'ottica di una congrua riorganizzazione del Sistema Sanitario, l'utilizzo delle tecnologie informatiche, snellendo le procedure e migliorando i servizi offerti, contribuisce a garantire anche un contenimento della spesa sanitaria.

- Migliorare la qualità di vita dei pazienti, consentendo loro di essere curati a domicilio o comunque il più possibile vicino alla loro abitazione.
- Disponibilità di specialisti indipendentemente dal luogo in cui abiti il paziente, migliorando l'assistenza anche in quelle comunità territorialmente sparse
- Accrescimento della qualità delle decisioni del medico mettendo a sua disposizione, in modo semplice e veloce, le informazioni esistenti relative al paziente
- Fornire al paziente un servizio migliore ed anche maggiori informazioni sullo stato della propria salute
- Indurre nel paziente un atteggiamento positivo ed indipendente
- Garantire sicurezza e privacy nello scambio di informazioni mediche di ogni singolo paziente

- Garantire una più efficace e tempestiva assistenza diagnostica e terapeutica soprattutto nei casi di urgenza
- Ridurre i tempi di ricovero dei pazienti e del pendolarismo casa-medico-ospedale
- Adattamento dell'assistenza sanitaria alle variazioni temporanee di popolazione (es. per turismo o per calamità)

La telemedicina può offrire vantaggi significativi al sistema sanitario, alle organizzazioni che erogano salute, agli specialisti, ai medici di medicina generale ed ai pazienti. Questi vantaggi sono documentati da una significativa mole di dati scientifici ed hanno da tempo superato l'aneddotica e l'esperienza isolata. L'evidence based medicine depone decisamente a favore delle applicazioni di telemedicina, purchè applicata in maniera corretta ed al target giusto.

Vantaggi per il paziente

- maggiore possibilità di accesso alla medicina specialistica
- accelerazione della fase diagnostica ed avvio diretto alle terapie
- riduzione dei tempi di ricovero e di intervento medico/chirurgico
- possibilità di monitoraggio costante rimanendo nel proprio ambito familiare ed abitativo
- riduzione degli spostamenti
- riduzione dei costi (viaggi e perdita di ore lavorative)
- disponibilità di maggiori informazioni sul

- proprio stato di salute
- migliore assistenza sanitaria
- induzione nel paziente di un atteggiamento positivo ed indipendente
- migliore qualità di vita

Vantaggi per l'operatore sanitario

- rapido accesso alla consulenza specialistica
- minor isolamento professionale
- opportunità di aggiornamento rapido e qualificato, potendo accedere in maniera tempestiva a consulenza specialistica di qualità
- riduzione della necessità di visite domiciliari
- accrescimento della qualità delle decisioni del medico per migliore qualità delle informazioni disponibili

Medicina internet · Una delle applicazioni più innovative su internet nel campo della comunicazione scientifica è quella dei congressi virtuali. Si tratta di congressi completamente gestiti da un calcolatore collegato in rete. La loro organizzazione è del tutto analoga ai congressi reali. L'invio delle relazioni, degli abstract così come l'intero processo di comunicazione tra organizzatori e autori avviene tramite posta elettronica. Le relazioni non si limitano solo a semplici descrizioni testuali ma possono contenere qualunque tipo di documento multimediale. Il più famoso congresso virtuale è il congresso mondiale di scienze biomediche (Internet World Congress on Biomedical Sciences, INABIS).

Teledidattica · Molti siti su internet sono rivolti alla didattica o formazione a distanza. Sebbene la tipologia delle applicazioni sia eterogenea è possibile identificare tre tipologie di siti: siti rivolti a studenti in medicina, quelli rivolti ai professionisti della salute e quelli rivolti ai pazienti.

In tutti i casi l'obiettivo è quello di fornire corsi online su determinati argomenti di medicina la cui complessità varia in base al tipo di utente. Tra le applicazioni rivolte ai medici gli esempi di più elevato contenuto didattico e informativo sono "web path" che sono composti da documenti multimediali (che contengono video, interviste, immagini) spesso integrati da esercizi pratici.

Healthnet . Al concetto di telemedicina si sta progressivamente affiancando la "teleprevenzione", una serie di applicazioni che sfruttano tecnologie a basso costo che consentono di trasferire informazioni riguardanti la prevenzione di malattie. Un esempio di teleprevenzione è rappresentato da Healthnet. Questa è una rete realizzata da SatelLife, un'organizzazione no-profit di Boston impegnata nella distribuzione di informazioni mediche nei paesi in via di sviluppo. La trasmissione dei dati e delle informazioni avviene attraverso il satellite che è in comunicazione con apposite stazioni dotate di un ricevitore e un calcolatore. Questo sistema permette a circa 4000 medici distribuiti in 30 Paesi in via di sviluppo di poter comunicare tra loro e con i colleghi dei Paesi sviluppati. Le esperienze condotte in passato dimostrano che l'utilizzo della posta elettronica può facilitare la comunicazione tra medico e paziente, sia perché prescinde dalla presenza contemporanea dei due interlocutori

sia per il carattere ufficiale dell'informazione. Inoltre i messaggi saranno sempre memorizzati e reperibili sui calcolatori di entrambi gli interlocutori. Esistono però due pericoli insiti in questo sistema di comunicazione: il primo è l'abuso da parte dei pazienti che potrebbero incrementare a dismisura le richieste di informazione, il secondo è legata alla sicurezza delle informazioni trasmesse su internet.

La natura delle informazioni trattate richiede per questi motivi una uniformità della condotta da tenere per lo scambio dei dati. A questo proposito, l'Internet Working Group della American Medical Informatics Association suggerisce le linee guida per regolamentare la comunicazione tra medico e paziente. Queste linee guida prevedono tra le altre cose una copia stampata e archiviata nella cartella del paziente, strumenti di sicurezza e crittografia, strumenti di comprensione del contenuto da parte del paziente.

La qualità delle informazioni mediche. La quantità del materiale disponibile oggi su internet è veramente notevole e continua a crescere a ritmo esponenziale.

L'accesso alle informazioni e soprattutto la possibilità di pubblicare documenti sul web è alla portata di chiunque. Questa situazione introduce notevoli problemi relativi alla qualità delle informazioni e al reperimento delle stesse. L'inecchiamento precoce delle informazioni, la velocità con la quale gli indirizzi dei siti web cambiano, la possibilità di rimanere autore anonimo di una pubblicazione rappresentano ulteriori aspetti problematici soprattutto nel caso in cui l'oggetto della ricerca sono le risorse mediche a cui anche i pazienti possono accedere. E' lecito quindi porsi alcune domande: chi garantisce la qualità del sito internet? Esistono delle linee guida o dei parametri? Come possono essere applicati? E' possibile certificare un sito internet? Che non tutte le informazioni mediche siano di buona qualità è stato dimostrato da due importanti ricerche condotte tra il 1996 e il 1999. Questo dato è stato confermato da uno altro studio più recente condotto dal British Medical Journal direttamente sui siti web di contenuto medico- scientifico. Complessivamente la ricerca ha individuato che solo il 10% dei siti presenti in rete forniva indicazioni e raccomandazioni valide. Negli ultimi anni sono stati fatti numerosi sforzi per misurare e garantire la qualità dei siti che trattano materiale medico, le esperienze si muovono su tre fronti: codici di autoregolamentazione per lo sviluppo di un sito medico, servizi di recensione e revisione, l'utilizzo di etichette di certificazione (PICS).

Codice di autoregolamentazione · Il gruppo Vancouver delle principali riviste scientifiche con lo scopo di identificare un formato standard dei documenti informatici, da alcuni anni si occupa di individuare le linee guida per la pubblicazione del materiale medico su internet. Secondo la convenzione stabilita ogni documento deve essere corredato delle seguenti informazioni:

1. il nome dell'autore, le sue credenziali ed eventuali conflitti d'interesse.
2. L'organizzazione di appartenenza.
3. Nome dell'editore.
4. riferimento alle fonti d'informazione utilizzate per la redazione del documento

5. le informazioni sul copyright
6. data di creazione e di modifica

Come si può notare queste linee guida non entrano nel contesto qualitativo del sito ma permettono di valutarne l'affidabilità mettendo gli utenti in guardia sul pericolo di un'informazione commerciale mascherata da informazione scientifica. Esistono altri codici nati per standardizzare la creazione di un sito medico come il codice HON. Il codice viene concesso a tutti gli sviluppatori di siti medici come codice di autoregolamentazione al fine di ottenere un marchio di qualità del contenuto. In particolare Questo codice certifica l'accuratezza del contenuto (inclusa la provata professionalità dell'autore in campo medico), la sua qualità, la tempestività negli aggiornamenti e le garanzie. Attualmente più di 3000 siti hanno una certificazione HON.

[Servizi di recensione e revisione di siti medici](#) · Lo scopo di questi strumenti è selezionare e classificare le risorse, e descrivere il contenuto per valutarne la qualità secondo le regole che il responsabile del servizio ha acquisito. In alcuni casi la valutazione della qualità è espressa tramite un punteggio opportunamente calcolato. Questo punteggio viene assegnato sulla base del rispetto di alcuni importanti principi:

1. i messaggi di tipo medico inclusi nel sito sono forniti da personale medico o medico specialistico
2. Le informazioni contenute nel sito non cercano di sostituire la funzione del medico personale
3. è garantita la confidenzialità dei visitatori del sito

4. saranno sempre e chiaramente segnalati i codici di autoregolamentazione

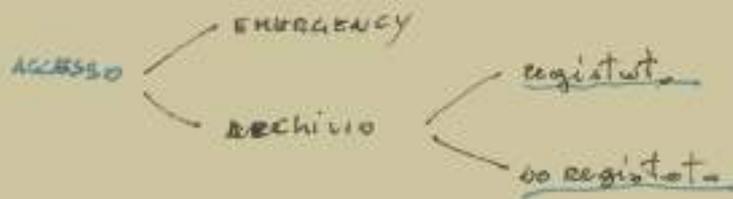
5. ogni informazione relativa a un dato trattamento o prodotto commerciale sarà accuratamente documentata e "political correct"

6. saranno presenti gli strumenti per contattare l'autore o il webmaster per ulteriori informazioni o chiarimenti

7. il sito dovrà contenere informazioni su chi lo sponsorizza e distinguere nettamente le informazioni commerciali da quelle scientifiche.

[Etichette PICS](#) · Originariamente nasce come strumento capace di filtrare le informazioni sulla rete (il primo passo per impedire ai minori l'accesso ai siti contenenti materiale violento o non adatto), il sistema PICS è stato recentemente proposto per selezionare le risorse mediche su internet, in alternativa ai sistemi precedentemente esposti.

Per ognuna delle risorse infatti è possibile prevedere un'etichetta che includa i dati dell'autore, la data di creazione del documento, il giudizio sulla qualità e sulla completezza delle informazioni, la presenza di riferimenti bibliografici. Attraverso la lettura delle sole etichette l'utente sarà in grado di selezionare solo le risorse che rispondono ai propri interessi e ai propri criteri di qualità. Il sistema PICS è ancora in fase sperimentale, gli stessi strumenti di navigazione non sono attrezzati per leggere queste etichette e gli standard per la valutazione dei siti devono essere ancora fissati.



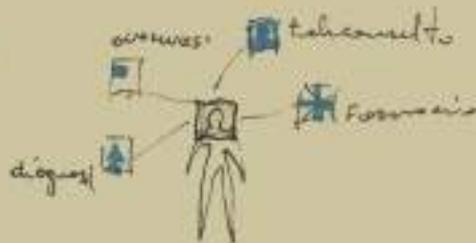
• NO REGISTRATO



• Registrato



• ACCESSO



TECNOLOGIE DI RIFERIMENTO • interfacce •

Lo sviluppo dei sistemi computerizzati, può trasformare i contesti nei quali gli utenti svolgono la loro attività e può, viceversa, essere condizionato da questi nuovi strumenti creati dall'uomo. Lo sviluppo di un nuovo sistema informatico, oggi, comporta il prendere necessariamente in considerazione, diversi fattori, come: l'affidabilità del sistema, il suo costo economico, la sua compatibilità con altri sistemi esistenti, il supporto tecnico, ma soprattutto, la sua reale utilità nell'intento di

migliorare la qualità della vita (Shneiderman, 1987). L'utilità del sistema si riferisce, alla sua capacità nel soddisfare le esigenze per cui è stato progettato e costruito. L'utilità dipende da altri due fattori di uguale importanza; ossia, dalla "funzionalità" e dalla "usabilità" del sistema stesso; infatti, un sistema per essere utile, deve possedere nel proprio software tutte le funzioni, richieste dagli utenti, e la capacità di far sì che gli utenti possano usufruire di tali funzioni con una certa facilità.

Un sistema è utile se ci permette, senza eccessivo sforzo, di ampliare le nostre capacità e possibilità di interagire con il mondo; anche perchè la rivoluzione apportata dal "personal computer" e la vertiginosa diminuzione dei costi dell'hardware, hanno fatto sì che i calcolatori, vengano, oggi, usati, da un numero sempre più vasto e vario di utenti. In passato, infatti, calcolatori, erano dominio di una ristretta comunità di utenti esperti, in grado di capire e padroneggiare le funzioni che le macchine erano in grado di offrire.

Attualmente esistono diverse tipologie di utenti che si differenziano per cultura, per età, per sesso, per personalità, per capacità di apprendimento, ecc. Per questo motivo diventa sempre più difficile "progettare", tenendo conto delle caratteristiche generali dell'uomo che, deve utilizzare determinate tipologie di sistemi computerizzati.

Tra l'altro, il computer ha assunto un ruolo preponderante e del tutto particolare, sia per il suo impiego in tutti i tipi di attività, sia per la sua influenza in un ambito caratteristico dell'attività mentale dell'uomo: quello della manipolazione della conoscenza. Infatti, attraverso l'organizzazione di data-base (appunto grandi quantità di informazioni stivate in formato digitale) l'uomo ha trovato nel computer una modalità in grado di gestire porzioni di conoscenza, interagendo con gli aspetti più riposti della sfera cognitiva dell'utente, adattandosi a lui e apprendendo dalle sue risposte. In questo contesto si inserisce il concetto di "interfaccia uomo-





macchina", sede privilegiata dell'interazione tra la macchina e l'uomo, utente della macchina stessa. Così, l'interfaccia, da aspetto marginale del sistema computer, diventa, l'oggetto di studio principale di una nuova disciplina, la Scienza Cognitiva, che integra in se la Psicologia dei Processi Cognitivi, la Psicofisiologia, l'Informatica, la Matematica, la Fisica, la Filosofia; e diventa, oggetto di interesse, di tante altre discipline, che studiano l'uomo da tanti altri punti di vista; l'uomo che comunica, l'uomo che elabora, l'uomo che studia, che inventa, che pensa, che si muove, che lavora. La sfida per i "designer" è quella di riuscire a progettare sistemi di interfacce sempre più simili al sistema "uomo" con le stesse caratteristiche psico-fisiche e mentali che siano altrettanto immediate, logiche e naturali possibili; in modo che l'uomo, che si pone davanti a un computer per interagire con esso, abbia la sensazione di essere di fronte ad un'altra "faccia" con cui poter tranquillamente comunicare.

Definizione di interfaccia - Secondo Card, Moran e Newell (1983) si può definire interfaccia uomo-computer tutto ciò che, partendo da un terminale fluisce verso l'esterno fino a quando non incontra un uomo. I due soggetti dell'interazione emettono e si scambiano un flusso di informazioni che permettono all'uomo di eseguire dei compiti, in un particolare dominio.

Tale dominio condiviso tra il sottosistema uomo e il sottosistema costituito dal computer (il sistema fisico, dinamico, costituito dal computer quando il suo funzionamento è governato da un programma) è costituito da un ambiente sociale in cui, l'uso di uno strumento modifica non solo l'uomo che lo usa, ma anche il contesto ambientale in cui tale strumento viene usato (Eason, 1991).

Si può affermare che l'interfaccia sia il dominio dell'interazione uomo-macchina, le cui modalità, strutturano direttamente il comportamento del sistema uomo-computer nel suo complesso.

Il concetto di usabilità delle interfacce · Nonostante la grande importanza del ruolo ricoperto dal tema dell'usabilità, non esiste una definizione comunemente accettata sulla sua natura e sulle caratteristiche che un artefatto deve possedere per raggiungere il massimo grado di usabilità. Intuitivamente, possiamo stabilire che per usabilità di un artefatto si intende la facilità con cui un utente svolge un compito per mezzo dello stesso.

Concettualmente, l'usabilità di un prodotto, e più specificamente di un prodotto software, misura la distanza cognitiva fra il modello del progettista (modello del prodotto e delle sue modalità d'uso, possedute dal progettista ed incorporate nel prodotto) e il modello dell'utente (modello di funzionamento del prodotto che l'utente si costruisce e che regola l'interazione col prodotto): quanto più i due modelli sono vicini, tanto meno l'usabilità costituirà un problema (Norman, 1997). Nel caso delle applicazioni informatiche, l'evoluzione del concetto di usabilità, della quale si tratterà in seguito, ha portato gli studiosi a stabilire che essa non è un attributo del computer (Mantovani, 1995); non si limita, cioè, alla descrizione delle proprietà che un artefatto deve possedere per essere considerato usabile e non è riducibile alle caratteristiche superficiali dell'artefatto, perché la forma non è sufficiente a rendere usabile l'interfaccia.

L'usabilità va ricercata seguendo due principi fondamentali:

. Compatibilità cognitiva uomo-computer: un'interfaccia deve essere non solo fisicamente compatibile con le caratteristiche della percezione e dell'azione umane, ma deve essere anche cognitivamente compatibile con le caratteristiche della comunicazione, della memoria e della soluzione di problemi umane. In questo senso, lo scopo del design orientato all'usabilità è quello di fare incontrare il modello del sistema che l'utilizzatore si forma e il modello dell'utilizzatore che il progettista incorpora nel sistema.

. Contesto del compito: l'azione degli esseri umani non può essere presa in considerazione senza fare riferimento al contesto generale in cui essa si svolge, poiché l'agire nasce, appunto, dall'incontro dell'attore umano con l'ambiente.

Obiettivo finale dell'usabilità è quello di rendere la tecnologia sottostante invisibile, trasparente all'utilizzatore, il quale deve potersi concentrare esclusivamente sul compito, anziché sul mezzo.

In seguito, in questo capitolo, verrà trattato l'argomento dell'usabilità in generale, spostando poi l'attenzione sulle definizioni di usabilità fornite da diversi studiosi impegnati nel campo dell'ergonomia, e in particolare sulla definizione fornita dalla International Standard Organization (I.S.O.), che riassume in sé un po' tutti gli orientamenti e gli aspetti dell'usabilità trattati dagli autori citati. Infine, verrà riportato un modello dell'usabilità che, proprio partendo dalla base fornita dalla definizione ISO, riassume in maniera completa ed esauriente l'argomento, sia dal punto di vista della definizione del concetto, che da quello della traduzione dei suoi parametri in un approccio per la progettazione in vista dell'usabilità. Questo itinerario dovrebbe permettere al lettore di ricavare un quadro concettuale completo del concetto di usabilità, che permetta anche di comprendere l'importanza che riveste la nozione di valutazione dell'usabilità, oggetto del capitolo successivo.

Usabilità secondo vari autori · Il concetto di usabilità viene sviluppato all'interno dell'ergonomia tradizionale ma, fin dal suo sorgere, ha avuto forti rapporti con l'ergonomia cognitiva e, più in particolare, con gli studi volti a migliorare l'usabilità dei prodotti informatici, in particolare il software. Diversi ricercatori, nel tentativo di chiarire il concetto di usabilità, si sono trovati in difficoltà a tracciarne i confini. Attualmente, l'autore che sembra incontrare i favori della comunità che ruota attorno all'HCI è Shackel (in Morris e Dillon, 1996), secondo il quale l'usabilità di un artefatto consiste ne "la sua capacità, in termini di caratteristiche cognitive umane, di essere utilizzato facilmente ed efficacemente da una specifica categoria di utenti, posto uno specifico esercizio e supporto all'utente, per svolgere specifiche categorie di compiti, all'interno di specifici scenari ambientali". Kunkel, Bannert e Fach (1995), facendo riferimento ai testi di Shackel, affermano che il contesto generale dell'usabilità abbraccia le quattro principali componenti di una situazione di lavoro: utente, compito, sistema ed ambiente. Progettare in vista dell'usabilità significa riuscire ad armonizzare l'interazione di questi quattro fattori.

Un modo più semplice per definire il concetto di usabilità ci viene fornito da Preece (in Lin, Choong e Salvendy, 1997), il quale afferma che "gli obiettivi della Human Computer Interaction sono quelli di sviluppare e migliorare sistemi che prevedano l'utilizzo di calcolatori in modo che gli utenti possano svolgere i loro compiti senza problemi, efficacemente, efficientemente e apprezzando il loro strumento di lavoro. Questi quattro fattori, assieme, compongono il concetto di usabilità". Secondo Shneiderman (1997), nel concetto di usabilità vanno identificate quattro dimensioni principali: l'efficienza (efficiency), la facilità di apprendimento (learnability), la facilità di ricordare i comandi principali (memorability), la soddisfazione

nell'uso (satisfaction). Il concetto di usabilità, inoltre, va considerato come prettamente pratico, e la sua analisi deve fornire linee guida operative per la progettazione. Infatti, al centro del concetto di usabilità c'è la consapevolezza che ogni alternativa di progettazione deve essere valutata il più presto possibile con gli utenti potenziali del prodotto stesso. L'obiettivo della valutazione è quello di assicurare che i prodotti software siano caratterizzati da: brevi tempi di apprendimento, rapida esecuzione dei compiti, basso tasso di errore, facilità nel ricordare le istruzioni di base, alta soddisfazione dell'utente.

Anche Morris e Dillon (1996) concordano nel considerare il concetto di usabilità come difficile da definire. Secondo questi Autori, essa viene spesso identificata solamente come un attributo dell'interfaccia, piuttosto che come una qualità propria del prodotto considerato nella sua totalità. Se così fosse, sarebbe sufficiente seguire delle linee guida valide per ogni prodotto, per ogni ambiente, per ogni contesto; al contrario, seguire dei principi di questo tipo non garantisce l'usabilità del prodotto. Anche Morris e Dillon riportano la definizione di Shackel, apprezzandone l'attenzione per il fattore umano e per l'ambiente

cui un prodotto è destinato, anziché per la presenza o assenza di questa o quella opzione.

Un aspetto molto importante che viene evidenziato dalla ricerca di questi Autori, riguarda l'importanza che viene attribuita al fattore usabilità dai diversi membri componenti un'organizzazione. Mettendo a confronto le risposte fornite dai responsabili del sistema informatico interno di diverse organizzazioni con quelle date dagli utenti finali dei prodotti informatici dell'azienda, emerge chiaramente una differenza sostanziale nell'approccio al concetto di usabilità: mentre gli utenti finali considerano la facilità di utilizzo del software il parametro più importante, i manager di sistema, nella maggior parte dei casi, non la prendono nemmeno in considerazione al momento dell'acquisto di un prodotto informatico, ovvero, nel migliore dei casi, la subordinano ad altre caratteristiche, come il prezzo o la potenza di calcolo. Questi risultati evidenziano come si sia ancora lontani da una piena accettazione dell'usabilità come parametro fondamentale per una scelta che soddisfi pienamente gli utenti finali.

Definizione I.S.O. di usabilità · La definizione di usabilità dell'International Standard Organization (ISO) recita: "efficacia, efficienza e soddisfazione con i quali gli utenti raggiungono determinati obiettivi in determinati ambienti." (ISO 9241, Ergonomic requirements for office work with visual display, Part 11)

Efficacia · Il grado di raggiungimento di un obiettivo. La misura dell'efficacia pone in relazione gli obiettivi prefissati con l'accuratezza e completezza dei risultati raggiunti. Il primo e più semplice indice di efficacia riguarda il raggiungimento dell'obiettivo: un prodotto è efficace innanzitutto se permette di portare a termine il compito stabilito. Se l'obiettivo non viene raggiunto, l'efficacia può essere misurata in termini di numero di operazioni svolte in direzione del completamento del compito. Ad esempio, se non riesco a portare a termine un compito con nessuno di due Microsoft Word processor, ma con il primo riesco a scrivere il testo senza salvarlo, mentre con il secondo non riesco nemmeno a redigere il testo, posso affermare che il primo software è più efficace del secondo. Un secondo misuratore dell'efficacia riguarda la qualità del risultato raggiunto: una macchina utensile può produrre oggetti che si avvicinano in misura variabile alle tolleranze previste, e su questa base può essere condotta una misura dell'efficacia della macchina stessa.

Efficienza · La misura dell'efficienza si basa sul rapporto tra il livello di efficacia e l'utilizzo di risorse, che può essere misurato, per esempio, in termini di numero di errori che l'utente compie prima di completare un compito, o in termini di tempo impiegato per raggiungere il proprio scopo. Può essere definita anche come l'ammontare dello sforzo da impiegare per portare a termine un compito. Per la

maggior parte dei compiti esiste una traccia, un percorso ottimale, una deviazione dal quale è sintomo di mancanza di efficienza. Ad esempio, se il mio Microsoft Word processor, per salvare il file corrente, mi costringe ad aprire una serie di menu e sottomenu, l'operazione non è sicuramente ben congegnata in termini di efficienza, rispetto alla stessa operazione eseguita con Microsoft Word: opzione "salva" all'interno del menu "file", o "shift + F12". Un altro fra i metodi più comuni di misura dell'efficienza di un sistema è il conteggio del numero di errori. Se l'utente riesce a completare un compito senza errori, il sistema è più efficiente di un altro che invece costringa l'utente all'errore. Assieme al metodo di conteggio degli errori, il metodo più classico per la misura dell'efficienza è il conteggio del tempo impiegato per svolgere un compito. Chiaramente, maggiore la velocità, maggiore l'efficienza. Un'altra misura del grado di efficienza raggiunto da un sistema, che è stato ampiamente usato nella verifica dell'usabilità in quei prodotti che godono di un tasso di errore basso e il cui tempo di esecuzione di un compito è fisso, è il parametro del carico mentale. Questa categoria di prodotti comprende, ad esempio, le apparecchiature da usare durante la guida di un'auto (car stereo, navigatore satellitare) o i pannelli di controllo che regolano la sicurezza di un mezzo o di uno stabilimento (pannelli di controllo di un aereo o di una centrale nucleare). In questi casi, nei quali l'utente è chiamato a svolgere contemporaneamente due o più compiti, maggiore è il carico mentale di cui è gravato il soggetto per un utilizzo efficace del mezzo, maggiore è la probabilità che si verifichi un errore. In questi contesti, la misura del carico di lavoro mentale è un indicatore molto utile di efficienza. Per effettuare questa misura, esistono di-

versi metodi. Si può ricorrere al Task Load Index, un questionario sviluppato dall'ente aerospaziale statunitense (NASA) che prevede una breve intervista nella quale vengono richieste ai soggetti informazioni sullo sforzo percepito durante la prestazione, fisico e mentale; esistono anche tecniche di misura che forniscono dati meno soggettivi e si riferiscono a parametri fisiologici: ritmo cardiaco, elettroencefalografia, dilatazione pupillare e analisi dei fluidi corporei. Anche la tecnica di impegnare il soggetto in due compiti contemporaneamente (quello che deve essere misurato ed uno di disturbo) è utile per determinare il grado di impegno richiesto da un compito.

Soddisfazione · La misura della soddisfazione descrive l'utilità percepita dell'intero sistema da parte dei propri utenti, e il livello di comfort avvertito dall'utente nell'utilizzare un determinato prodotto. Si tratta di un aspetto dell'usabilità molto più soggettivo e difficile da misurare, rispetto ai parametri di efficienza ed efficacia. Però, in molti casi, può essere considerato il parametro più importante. In generale, è possibile affermare che la misura della soddisfazione diventa un fattore decisivo per quei prodotti il cui uso è volontario. Fanno parte di questa categoria, per esempio, i prodotti di intrattenimento domestico, come i televisori, i videoregistratori, ecc. Al contrario, in situazioni nelle quali le persone sono

costrette ad utilizzare determinati prodotti, come per esempio le macchine utensili di una azienda, si possono considerare come fondamentali i parametri dell'efficacia e dell'efficienza, senza dimenticare, comunque, che la soddisfazione ricavata dall'uso può influenzare significativamente i risultati di una prestazione. Probabilmente, il modo più semplice per misurare la soddisfazione percepita dagli utenti nell'utilizzo di un prodotto è quello di interrogarli in proposito. Ciò può essere fatto per mezzo di un questionario o di una intervista ovvero annotando ogni commento pronunciato dalle persone durante l'utilizzo del sistema. Anche se un'analisi qualitativa della soddisfazione degli utenti è un buon indicatore, può essere utile quantificare gli atteggiamenti nei riguardi di un prodotto.

Per esempio, il ricercatore può essere interessato a confrontare due differenti prodotti in termini di atteggiamenti degli utenti nei loro confronti o a verificare se un prodotto raggiunga determinati livelli (benchmark) di soddisfazione: a questo scopo, sono stati sviluppati diversi questionari standard e strumenti basati sull'intervista per misurare la componente di soddisfazione dell'usabilità.

I tre fattori principali sopra citati, per essere valutati, debbono essere scomposti in sub - fattori, e, infine, in misure di usabilità. I sub - fattori in questione,

sempre secondo la definizione ISO, sono (part 12):

. chiarezza, discriminabilità, concisione, coerenza, individuabilità, leggibilità, comprensibilità: questi fattori riguardano il modo in cui l'informazione deve essere presentata e rappresentano l'aspetto statico, esteriore, grafico, dell'interfaccia.

. adeguatezza al compito, auto - descrizione, controllabilità, conformità alle aspettative dell'utente, tolleranza dell'errore, possibilità di personalizzazione, adeguatezza all'apprendimento: questi fattori concernono il lato più prettamente cognitivo dell'interazione utente - interfaccia.

Una caratteristica importante della definizione ISO di usabilità è che essa mette in evidenza il fatto che l'usabilità non è semplicemente una caratteristica di un prodotto per se stesso, ma che dipende da chi utilizza il prodotto, dall'obiettivo che si intende raggiungere e dall'ambiente nel quale il prodotto viene usato. L'usabilità, quindi, è il risultato dell'interazione tra un prodotto, l'utenza, e il compito da portare a termine.

Al fine di permettere una comprensione più approfondita degli aspetti indicati nella definizione ISO, riporterò nel successivo paragrafo un modello di usabilità, formulato da P.W. Jordan (1994), che traduce i punti precedenti in un modello concettuale e in una serie di indicazioni pratiche per la progettazione centrata sull'utente.

9.5 ... linguaggi di programmazione

9.6 ... database

9.7 ... reti extranet

9.8 ... considerazioni

Considerazioni · Questi ed altri principi, rappresentano le direttive che ogni costruttore di interfacce visive dovrebbe seguire nel tentativo di ridurre in maniera sostanziale le barriere esistenti tra il computer e l'uomo.

Tecnologie del progetto · La realizzazione del progetto di tesi comporta prendere in considerazione i seguenti punti:

- Linguaggi di programmazione. Il software va studiato in modo possa essere di tipo client - server e funzionare in modalità Web. Questo significa che i linguaggi di programmazione devono poter comunicare con il server web e generare delle pagine standard HTML e altri formati standard nel mondo internet che possano essere da qualsiasi browser standard. I linguaggi di programmazione adeguati a questa tipologia di progetto sono PHP, Java, XML.

Le parti grafiche dovranno attenersi agli standard HTML, SWF Database relazionale DBMS. Il database alla base del progetto deve appoggiarsi al linguaggio standard SQL e consentire la fruibilità delle informazioni attraverso la logica relazionale delle chiavi primarie. Per questo non può essere preso in considerazione un linguaggio che non consente la possibilità di eseguire delle viste o query, in quanto la mole di dati e l'incrocio tra di loro deve poterlo permettere. In questo caso possiamo prendere in esame vari database relazionali, che potranno cambiare nel caso in cui il progetto cresca negli anni.

Database Open Source : POSTGRES SQL oppure Microsoft SQL SERVER, ORACLE, altri DBMS

- Architettura Hardware parte Server. Un progetto di questo tipo prevede l'utilizzo di un server dedicato o in Housing, escludendo l'Hosting. Ovvero va strutturato un Server Computer in grado di ospitare il database e con al suo interno tutti gli strumenti

per consentire ai linguaggi di programmazione di connettersi al database e di agire in modalità client - server (Estensioni).

Molti server sul mercato rispondono a questo tipo di esigenza. Si segnalano per efficienza e affidabilità la linea ProLiant della Hewlett Packard, con interfaccia SCSI e dischi Raid per

- Backup. Il Server deve essere configurato con un sistema di backup nastro automatico e software di back up appropriato.

- Architettura Hardware parte client. Il progetto realizzato secondo gli standard sopra descritti potrà essere utilizzato indistintamente da qualsiasi personal computer di nuova generazione purchè abbia installato un browser per la navigazione in internet e aggiornato con gli ultimi plug-in per la lettura delle estensioni SWF.

- Sicurezza dei dati. Per garantire le policy di sicurezza dei dati contenuti sul Server, è necessario prevedere la configurazione di un sistema FireWall che consente di stringere al minimo le probabilità di accesso ai dati contenuti sul Server. attraverso un sistema di configurazione apposito solitamente fornito con il sistema FireWall.

Costituiscono uno standard per l'elevata sicurezza i FireWall della Cisco System.

- Accesso ai dati. L'accesso ai dati va garantito attraverso un sistema di autenticazione sicuro che passi via Server e venga autenticato e certificato dal sistema operativo del Server e dal Firewall.

Anche l'uso delle password va gestita in modo da

garantire un livello di sicurezza elevato, cambiando le password frequentemente e usando password complesse.

Viste le tecnologie usate per lo studio di tesi, verificati gli standard, il progetto potrà essere realizzato dal punto di vista tecnico attraverso le seguenti competenze :

- sistemista hardware specializzato in sicurezza e installazione server
- programmatore PHP, Java
- programmatore Flash

Per il progetto dovrà essere utilizzato un servizio di connessione per il Server ad Ip Statico quale Fastweb, Telecom, Aruba, e altri provider di connessione internet professionale questi possono essere in grado di proporre anche l'installazione del Server, del Firewall e curarne i backup giornalieri.

(Luca Locatelli)



(i sold di)

CONSIDERAZIONI • Il primo feedback •

Per una progettazione realmente ergonomica dell'interfaccia "Socorro Amazonia" sarebbe necessario condurre tutta una serie di prove con gli utenti sia con i medici che con i caboclos. Resta indubbio che gli utenti che potrebbero avere il maggior numero di difficoltà all'uso dell'interfaccia, sono senz'altro i caboclos. Nella progettazione abbiamo cercato di prevedere il maggior numero di difficoltà che l'utente di "Socorro Amazonia" potesse incontrare, forti della ricerca e delle informazioni raccolte al villaggio

Durante la fase di realizzazione del modello, però, si è reso indispensabile avere un riscontro sulle intenzioni progettuali e in particolare sul linguaggio adoperato e il sistema di navigazione. Per questo motivo abbiamo pubblicato un modello dell'interfaccia e organizzato una tele-conferenza a cui sono stati invitati Chris Clark e Franciney l'infermiera della riserva, che si trovavano nel villaggio Xixuau, in Brasile. Per non influenzare le reazioni dei nostri interlocutori, li abbiamo invitati a visitare il link che conteneva il modello, senza spiegare loro il progetto a cui abbiamo lavorato. Successivamente abbiamo chiesto loro di provare a interagire con l'interfaccia e di mandarci un feedback di quello che avevano fatto. Sono riportare di seguito le due mail di Franciney che ci ha spedito qualche ora dopo.



- Il 15 Marzo 2006, l'infermiera e il presidente dell'associazione provano l'interfaccia di Socorro Amazonia



- Il 15 Marzo 2006, in video conferenza l'infermiera esegue alcune azioni per testare l'interfaccia

Da: "francineide pinheiro"
<fransantaluzia@hotmail.com>
Data: 17 marzo 2006 22:26:13 GMT+01:00
A: luca@a-0.it
Oggetto: xixuau

Cari Josè e Andre,
como enfermeira posso te afirmar que esse programa e bom demais pra nos e para as outras comunidade que vem ate aqui pra pedir ajuda, xixuau e o unico lugar do rio que tem um posto de saude, que se pode ajudar com remedio. este e mais um suporte pra lidar com vidas, e procurar ajudar de uma maneira mais rapida a socorrer e amenizar o sofrimento de alguem que de alguma maneira esta sofrendo devido alguma doenca. dando a simatologia, ele ja dar o diagnostico, tratamento, seja ele com remedio da farmacia ou mesmo com remedio caseiro, que vai fazer o mesmo efeito farmacologico, so temos a ganhar nesse campo, e ainda com um suporte a mais poderems contar com um medico, e obter mais informacao da doenca, em qualquer situacao, desde de uma crianca pequena ate um adulto sem nenhum problema isso e otimo. em se tratando de vidas humanas temos sempre que ser rapidos e certos no tratamento de doenca, e esse programa com certeza veio de encontro com as nossas necessidades aqui do xixuau, em nome de toda a comunidade nos te agradecemos pelo teu interesse e respeito, pelo nosso bem estar fisico, emocional e social, pois se temos saude, estamos felizes e contentes. obrigado.

*Cari Josè e Andrea,
come infermiera posso affermare che questo programma è ottimo per noi e per gli abitanti delle altre comunità che vengono a chiedere aiuto qui allo Xixuau, dove abbiamo l'unico ambulatorio attivo lungo tutto il fiume. Questo programma è un ulteriore supporto per salvare vite, prestare soccorso e alleviare le sofferenze di chi è malato. Inserendo i sintomi della malattia è possibile ottenere una diagnosi e una cura, sia utilizzando la medicina occidentale che la nostra medicina tradizionale, con lo stesso effetto farmacologico. Abbiamo molto da imparare in questo campo. Potremo inoltre contare sul supporto di un medico e avere informazioni sui problemi sanitari che riguardano adulti e bambini. Tutto ciò è ottimo per noi che, lavorando con la vita umana, abbiamo necessità di essere rapidi e sicuri nel trattamento della malattia. Questo programma viene incontro alle necessità della nostra comunità e interessa il nostro benessere fisico, emotivo e sociale perché se abbiamo salute siamo felici e soddisfatti. Grazie, a nome di tutta la comunità.*

capítulo 9

multiplos e divisores

- múltiplos de um número
- mínimo múltiplo comum.
- Divisores de um número
- números primos
- Regra da divisibilidade.
- Divisibilidade por 2
- Divisibilidade por 5
- Divisibilidade por 10 - 100^{ou} 1000
- Divisibilidade por 3
- Divisibilidade por 9
- máximo diviso. comum.
- Decomposição em fatores primos
- cálculo dos divisores de um número
- cálculo do m.m.c por decomposição simultânea

- ## capítulo 10
- ### números racionais
- Representação de uma fração.
 - Como se lê uma fração
 - Comparação de fração sem unidade.
 - aplicação das frações
 - frações equivalentes
 - simplificação de frações.

BIBLIOGRAFIA

Natura, Amazzonia, Sviluppo Sostenibile

Mario Gomboli

"Ecogalateo, per un comportamento ecologicamente corretto"

Fabbri Editori; Milano; 1996

Lester R. Brown, Janet Larsen, Bernie

"Bilancio Terra. Gli effetti ambientali dell'economia globalizzata"

Edizioni Ambiente; Milano; 2003

Traduzione italiana di Monica Oldani e Margherita Romaro

titolo originale dell'opera "The Earth Policy Reader"; 2002

Yurij Castelfranchi

"Amazzonia, viaggio dall'altra parte del mare"

Editori Laterza; 2004

T. Aymone

"AMAZZONIA: i popoli della foresta"

Bollati Boringhieri; Torino 1996

C. Lévi-Strauss

"Tristi tropici"

Il Saggiatore; Milano; 1999

Aldo Lo Curto

"Se fossi indio"

Stampa Alternativa; Viterbo 1993

Silvia Zaccaria

Tesi di Laurea "Una figura emblematica dell'universo amazzonico: il caboclo"

La Sapienza; Facoltà di Lettere e Filosofia; Roma; 1997

Alberto D'Errico, Fabrizio Cola, Luigi de Luca

"La pianificazione sociale nell'emergenza, Informare, formare, comunicare"

EPC libri; 2000)

Giorgio Nebbia

"Lo sviluppo sostenibile"

Edizioni Cultura della Pace; Firenze 1991

Enzo Tiezzi, Nadia Marchettini

"Che cos'è lo sviluppo sostenibile?"

Donzelli Editore; Roma 1999

Joaquim Ribeiro

"Os Brasileiros"

Edizioni Companhia das Letras; Sao Paulo; 1945

Communication design, semiotica e grafica

Giovanni Lussu, Antonio Perri, Daniele Turchi

"SCRITTURE. Le forme della comunicazione"

Aiap; Roma; 1997.

Marco Maiocchi
 "IPERTESTI. Progettare con un nuovo strumento di comunicazione"
 Franco Angeli; Milano; 2000.

Adrian Frutiger
 "SEGNI & SIMBOLI disegno, progetto e significato"
 Stampa alternativa / graffiti; Roma; 1998

Bruno Munari
 "Design e comunicazione visiva"
 Edizioni Laterza; Bari; 1993

M. A. Bonfantini, S. Zingale
 "Segni sui corpi e sugli oggetti"
 Moretti Honegger; Bergamo; 2002

Manfredo Massironi
 "Fenomenologia della percezione visiva"
 Il Mulino; Bologna; 1998

Giovanni Cesareo, Patrizia Rodi
 "Il mercato dei sogni"
 Bruno Mondadori

Roy Harris
 "L'origine della scrittura"
 Stampa alternativa e graffiti; Roma; 1998

Jorrit Tornquist
 "Colore e luce, teoria e pratica"
 Istituto del colore; 1999

Daniele Baroni, Maurizio Vitta
 "storia del design grafico"
 Longanesi & co; Milano; 2003

Giorgio Fioravanti
 "Il nuovo manuale del grafico"
 Zannichelli; Bologna; 2002

Suggestioni

G. Lussu
 "Le patate di capoverde"
 tratto da "Oltre l'identità del pubblico"
 di G. Anceschi; Ravenna; 1987

Jean Giono
 "L'uomo che piantava gli alberi"
 Salani Editore; Milano; 1996.
 Traduzione italiana di Luigi Spagnol
 titolo originale dell'opera "L'homme qui plantait des arbres"; 1980

Ilaria Valla
 "AMAZZONIA. Il richiamo della foresta"
 Hachette Rusconi; Milano; ottobre 2005.

Riferimenti web

www.amazonia.org
www.csbno.net
demo.istat.it
www.ecoage.com
www.gmm.fi.it
www.heliotechnology.com
www.impattozero.it
www.lifegate.it
www.greenpeace.org.br
www.puntoverdesnc.it
www.ibama.gov.br
www.simav.gov.br
www.cptec.impe.br
www.obt.impe.br
www.wwf.it
www.amazonia.org
www.socialambiental.org.br
www.presidencia.gov.br
www.imazon.org.br
www.worldlingo.com
www.iba.com
www.ibrit.it
www.italia.amazonia.org
www.nativenetworks.si.edu
www.telemedicinarizzoli.it
www.binatural.com.br
www.airos.org/stations/