

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE DE GRENOBLE

Mémoire du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement Architecture de terre
Mention Patrimoine
DSA -2008/2010

Quel habitat en terre pour demain sur Ilhabela, Brésil ?

Un regard sur l'habitat traditionnel caiçara
culture constructive - habitat - paysage

Alain Briatte Mantchev - architecte et urbaniste - Brésil

Ministère de la Culture et de la Communication
Direction générale des patrimoines

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE GRENOBLE

BP 2636 - 60, avenue de Constantine - 38036 GRENOBLE CEDEX 2

**Mémoire du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement Architecture de terre
Mention Patrimoine
DSA -2008/2010**

Quel habitat en terre pour demain sur Ilhabela, Brésil ?

**Un regard sur l'habitat traditionnel caiçara
culture constructive - habitat - paysage**

Alain Briatte Mantchev - architecte et urbaniste - Brésil

Directeur d'études :

Hubert Guillaud, architecte, CEAA-Terre, directeur scientifique du laboratoire CRATERRE-ENSAG, professeur à l'ENSAG

Jury :

Enseignants à l'ENSAG :

Philippe Garnier, architecte, CEAA-Terre, chargé de recherche, CRATERRE - ENSAG, enseignant associé à l'ENSAG.

Thierry Joffroy, architecte, CEAA-Terre, chercheur à l'ENSAG.

Olivier Moles, T.S. génie civil, CEAA-Terre, chargé de recherche, CRATERRE-ENSAG.

Soutenance : Grenoble le 24 Septembre 2010

**Ministère de la Culture et de la Communication
Direction générale des patrimoines**

para minha avó que muito me ensinou
за моју баку од које сам пуно научио

Remerciements

Agradeço primeiro meus pais por todo o apoio e suporte durante minha vida.

Meu irmão por todas as aventuras vividas e pelas a viver.

Aos meus avôs pela experiência e inspiração transmitidas.

A meu tio Helder em especial pelo apoio e confiança.

A Mariana e a Ligia em especial pelos momentos de discussão, trabalhos e risadas compartilhados essenciais para o meu trabalho e ao Leo e a equipe da Elementos da Natureza pela força em toda a empreitada.

Ao Caio e o Pedro por todas as idas e vindas a Castelhanos.

Ao Marcel e Fernando pela amizade e companheirismo.

Ao Leo pela motivação.

Aos amigos da Associação de Engenheiros e Arquitetos de Ilhabela.

Ao Horst pelo conhecimento técnico transmitido, pela motivação, amizade e pelo magnífico material cedido.

Sérgio Heitor pelo conhecimento técnico e amizade.

A Marília pelo apoio e sabedoria.

Ao Paulo Noffs pelos esclarecimentos e pelas fotos das comunidades tradicionais caiçaras.

Ao Alessandro Barghini pelo material gentilmente cedido essencial para a compreensão da arquitetura indígena.

A Cintia Bendazzoli pelos esclarecimentos sobre a região.

Ao Jackow pela motivação dada no início dessa jornada.

A Clara e a Thaïs pela ajuda prestativa no último momento.

Ao Parque Estadual, seus funcionários e a Câmara Técnica das Comunidades Tradicionais.

A Secretaria de Meio Ambiente de Ilhabela pela parceria na realização das oficinas.

A Martine Blain pour son savoir transmise.

Em especial ao Harry, ao Sérgio Badito e ao Nivaldo Simões pela parceria.

As comunidades tradicionais de Ilhabela pelo acolhimento e pela transmissão de conhecimento em especial ao: Maneco, S. Lauro, D. Maria, Ivo, Fátima, Marcelino, Ronaldo, Álvaro, Angélica, Arlindo, Vivian, Áureo, Cilene, S. Luiz, Fernando, S. Pedro e D. Dita.

Je remercie toute l'équipe du Craterre-ENSAG pour l'amitié et les connaissances transmises, particulièrement Hubert Guillaud pour son suivi, ses connaissances et sa motivation.

A mes chère(s) ami(e)s du DSA Architecture en terre :

A Dragana pour la découverte de l'architecture en terre en Serbie et en Bulgarie.

A Milo et Anna pour toutes nos discussions.

Ao Thiago pela amizade e sabedoria transmitida.

A Riccardo et Magalie pour les enduits en terre.

A Davide pour nos discussions, nos rigolades et les jours magiques à Venise.

A Kim pour nos discussions et toutes les bières qu'il m'a payé.

A Mathilde, Sylvestre et Sandrine, qui sont venus me voir au Brésil et ont m'aidé à comprendre d'importantes questions techniques.

A Sandrine pour la relecture de mon mémoire.

A Florie pour la dernière relecture.

A Amélie pour son soutien.

Et à tout(e)s mes camarades de la promotion du DSA Architecture de terre 2008-2010.

exemples d'architecture en torchis à travers le monde

exemplos de arquitetura de taipa-de-mão no mundo

exemplos of cob wall architecture in the world



Patrimoine Nord de la France
Recherche de Hubert Guillaud
Photographie : Craterre.



Restauration de la Ferme Rahovitza
Architecte Varvara Valtchanova
Photographie : Alain B. Mantchev



Maison contemporaine
Architecte Marcelo Cortés
Photographie : Marcelo Cortés



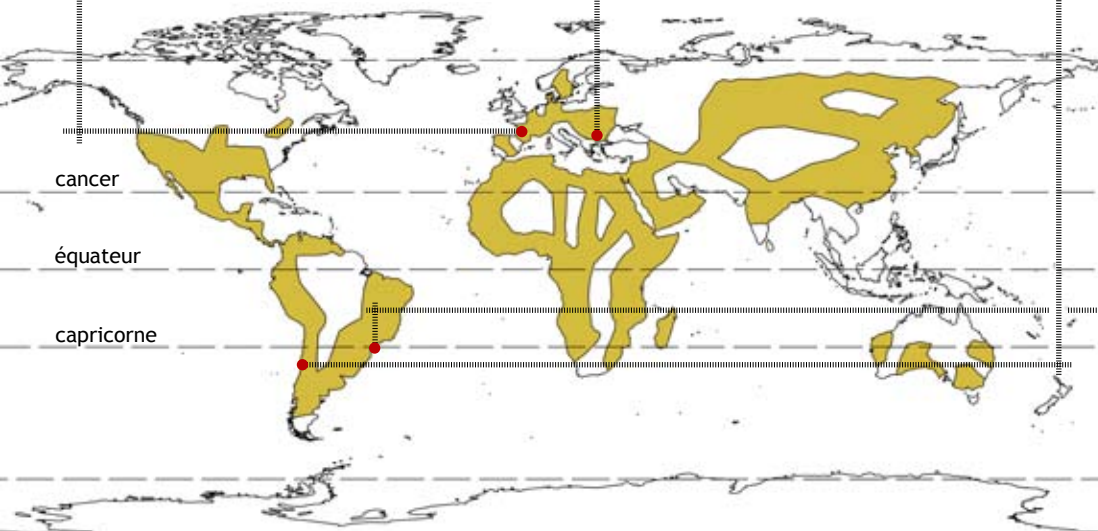
Maison Plage Vermelha - Ilhabela
Maison caiçara de Maria Isolina Duarte
Photographie : Alex B. Mantchev

FRANCE

BULGARIE

CHILI

BRÉSIL



« L'architecture de terre est présente sur tous les continents habités. Selon le département de l'énergie américain, 50% de la population mondiale vit dans une construction en terre crue ».

«A arquitetura de terra esta presente em todos os continentes habitados. Segundo o departamento de energia americano, 50% da população mundial vive em uma construção de terra crua».

«The earth architecture is present in all inhabited continents. According to the U.S. Department of Energy, 50% of world population lives in a building of raw land».

Zone de répartition des architectures de terre.

Source : Bâtir en terre. Craterre. 2009.

Résumé

Loin des centres urbains, dans la région préservée de la *Serra do Mar* se trouve les lieux d'implantation des villages *caíçaras*. L'expansion urbaine, la spéculation immobilière et la mauvaise gestion du tourisme menacent ces endroits au paysage exubérant. Les unités de conservation et les diverses lois de protection environnementale ont un rôle important dans la préservation de cet environnement. Mais, actuellement, le débat sur l'occupation humaine de ces endroits se planifie seulement à l'échelle régionale. La législation actuelle propose des directives pour l'amélioration des habitations, de l'occupation et pour mettre en valeur le savoir **caíçara**, où l'**architecture de terre** est présente dans la **culture constructive**.

L'évolution de l'architecture dans l'histoire est toujours liée au **paysage** et aux matériaux locaux qui créent des solutions adaptées au climat et à la culture. La colonisation portugaise au Brésil a amené une architecture européenne qui a évolué et produit au fil des siècles des solutions adaptées. L'architecture *caíçara* fait partie dans ce processus évolutif, elle doit être stimulée et améliorée dans un processus de continuum culturel et de recherches de technologies durables.

Le présent travail cherche à comprendre comment l'architecture de terre *caíçara* est insérée dans un des climats les plus humides et pluvieux du monde. La relation avec le paysage est abordée sur l'axe géologie – architecture. Des données présentent comment l'architecture de terre est adaptée au contexte des zones protégées, aux lieux d'accès difficile, apporte de la qualité architecturale et au rôle social que peut avoir et cette qualité esthétique.

La recherche est concentrée sur le contexte insulaire de l'archipel de **Ilhabela** où sont recueillis des données humaines et techniques pour proposer le début d'une réflexion sur le type d'architecture qui doit être produite dans le contexte de la Forêt Atlantique et de la *Serra do Mar*.

Resumo

*As áreas afastadas dos centros urbanos na região da Serra do Mar apresentam-se em ótimo estado de conservação ambiental e são lugares de redutos caíçaras. A expansão das cidades, a especulação imobiliária e o turismo sem planejamento ameaçam estes locais de paisagem exuberante. As unidades de conservação e as diversas leis de proteção ambiental têm um papel importante na preservação, porém, atualmente, a discussão de ocupação nestes locais acontece essencialmente na escala do planejamento. A legislação atual indica as diretrizes de melhoramento das habitações e da ocupação valorizando o saber **caíçara**, onde a **arquitetura de terra** é presente na **cultura construtiva**.*

A evolução da arquitetura no decorrer da história está relacionada com a paisagem e os materiais locais desenvolvendo soluções adaptadas ao clima e a cultura. A colonização portuguesa impôs uma arquitetura européia que com o passar dos séculos produziu soluções adaptadas ao brasileiro, onde a arquitetura caíçara faz parte deste processo evolutivo, e deve ser incentivada e meliorada dentro de um processo de continuum cultural e de pesquisas de tecnologias apropriadas.

*O trabalho procura compreender como a arquitetura de terra caíçara responde à um dos climas mais úmidos e chuvosos do mundo. Sua relação com a **paisagem** é abordada no eixo geologia - arquitetura e são apresentados dados que argumentam como a arquitetura de terra é adaptada ao contexto das áreas protegidas e aos locais de difícil acesso, discutindo também a qualidade arquitetural e qualidade estética, além do papel social que pode desempenhar.*

*A pesquisa é concentrada no contexto insular do arquipélago de **Ilhabela** onde são reunidos dados humanos e técnicos a fim de alimentar a reflexão sobre qual arquitetura deve ser produzida no contexto da Mata Atlântica e da Serra do Mar.*

Abstract

*The areas faraway from the urban centres in Serra do Mar region present an excellent preservation state and are strongholds for many caíçaras communities. These places of exuberant landscape are threatened by urban expansion, land speculation and lack of planning for tourism activities. The Conservation Units and several environmental laws play a very important role for preservation. Nevertheless, discussion about occupation of these places happens mainly at planning scale. The current legislation provides guidelines to improve housing and occupation, valuing **caíçara's** local knowledge and protecting their **constructive culture**, which includes **earth architecture**.*

*Throughout history architecture's evolution is strictly related to **landscape** and natural materials, addressing climate and cultural solutions. The portuguese colonization imposed an european architecture that along many centuries was adapted and produced brazilian solutions. Amongst these, the caíçara architecture emerged and need to be encouraged and improved within a process of cultural continuum and research in appropriate technology.*

This work aims to comprehend how caíçara's earth architecture provides solutions to one of the world's most humid and rainy climates. Its interactions with landscape is approached concerning geology-architecture subjects and data is presented to discuss how earth architecture is adapted to natural protected areas and difficult access sites, architectural and aesthetical quality and the social role that it can represent.

*The research focuses at **Ilhabela's** insular context, bringing together humane and technical data in order to in depth reflexions about which architecture should take place at Atlantic Rain Forest and Serra do Mar framework.*

Sommaire

1. Introduction	011
2. Localisation	013
2.1 Géomorphologie	016
2.2 Pédologie	017
2.3 Climat	017
2.4 Végétation	019
2.5 Occupation	019
3. La population traditionnelle caiçara	021
3.1 Les éléments de la culture	027
3.2 Les besoins	028
4. Les villages caiçaras	029
4.1 Usage et occupation	032
4.2 Relevés des villages caiçaras d'Ilhabela	032
5. L'habitat caiçara	051
5.1 La culture constructive et les éléments de l'imaginaire	053
5.2 Relevés	055
5.3 Usage d'habitation	064
5.4 Les réponses aux intempéries	067
5.5 Les aspects techniques	067
5.6 Fondation / mur / couverture	077
5.7 Les Murs en torchis	079
6. L'évolution de l'habitat rural et des techniques utilisées au Brésil	089
6.1 L'habitation rural	093
6.2 L'habitation indigène et le climat	095
6.3 L'habitation du littoral brésilien	099
7. La réhabilitation de la maison caiçara - la relecture de la culture constructive en terre de l'archipel d'Ilhabela	101
7.1 Le projet « Morada de Barro »	103
7.2 Les possibilités techniques retrouvées sur le terrain	108
7.3 Proposition d'habitation en terre	109
8. La situation urbaine actuelle et la législation	113
8.1 Situation régionale	115
8.2 Législation	116
8.3 Planification	121
9. Paysage	123
9.1 Les constructions coloniales dans la forêt atlantique	126
9.2 L'occupation urbaine actuelle	127
9.3 L'habitation caiçara traditionnelle et le paysage	129
9.4 Pourquoi c'est un paysage culturel ?	132
10. Conclusion et perspectives	134
11. Annexes	137
12. Bibliographie	147

1.Introduction

La région étudiée a fait l'objet de discussion et de travaux approfondis avec plusieurs de mes amis et camarades pendant mes études d'architecture et d'urbanisme au Brésil depuis 2002. Nos projets porteraient sur la préservation des dernières parties de la forêt atlantique et de ses grandes richesses biologiques mais aussi culturelles. La population traditionnelle caçara et l'étude de son mode de vie en symbiose avec la nature focalisaient alors notre intérêt.

Les premiers travaux réalisés sur ce sujet l'ont été dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion de la ville d'Ilhabela. Le relevé des communautés traditionnelles a eu lieu lors du recensement de Bela Ilha de la mairie d'Ilhabela pour le projet de diagnostic d'insertion de la population traditionnelle caçara au processus de développement du parc d'État d'Ilhabela par Mariana Pirró, géographe et Paulo Nogara, biologiste. Ces premiers travaux ont proposé une vision globale de la situation et permis le dialogue avec des spécialistes d'autres domaines. Les années suivantes, les travaux et discussions à propos de la gestion du Parc d'État d'Ilhabela ont été productives sous la coordination de Marília Britto Rodrigues de Moraes.

Mon engagement dans ces groupes techniques a débuté en 2007, avec la formation de la commission du plan de gestion d'Ilhabela, le groupe du plan de gestion du littoral Nord de l'État de Sao Paulo en 2007-2008 et comme membre de la commission technique des communautés traditionnelles d'Ilhabela au Parc d'État. Entre cet engagement dans les conseils publics et mon travail de diagnostic et de gestion, j'ai développé mes propres projets d'architecture, ce qui m'a permis d'acquérir une expertise technique.

Ces dernières décennies, diverses lois ont été votées pour protéger le paysage et l'écosystème. Actuellement 85% de la région est protégée de manière intégrale. Malgré tout, la spéculation immobilière, l'augmentation du tourisme, l'absence de planification de certains secteurs, l'industrialisation et l'expansion des ports sont de graves menaces pour la pérennité du paysage du littoral de Sao Paulo.

La protection à l'échelle régionale existe bien mais lorsque des questions plus ponctuelles commencent à apparaître, ces lois à trop large échelle se trouvent inadaptées aux problématiques locales.

Les études de la forêt Atlantique ont porté sur les conditions de vie de sa population traditionnelle, sur la relation entre le paysage et la façon de vivre des communautés caçaras.

Les questions décrites précédemment ainsi que la recherche d'une architecture durable et adaptée m'ont motivé pour étudier au DSA Architecture de terre de l'ENSA de Grenoble.

Cette formation m'a permis d'acquérir des outils et des connaissances essentiels à la réalisation du travail engagé à Ilhabela.

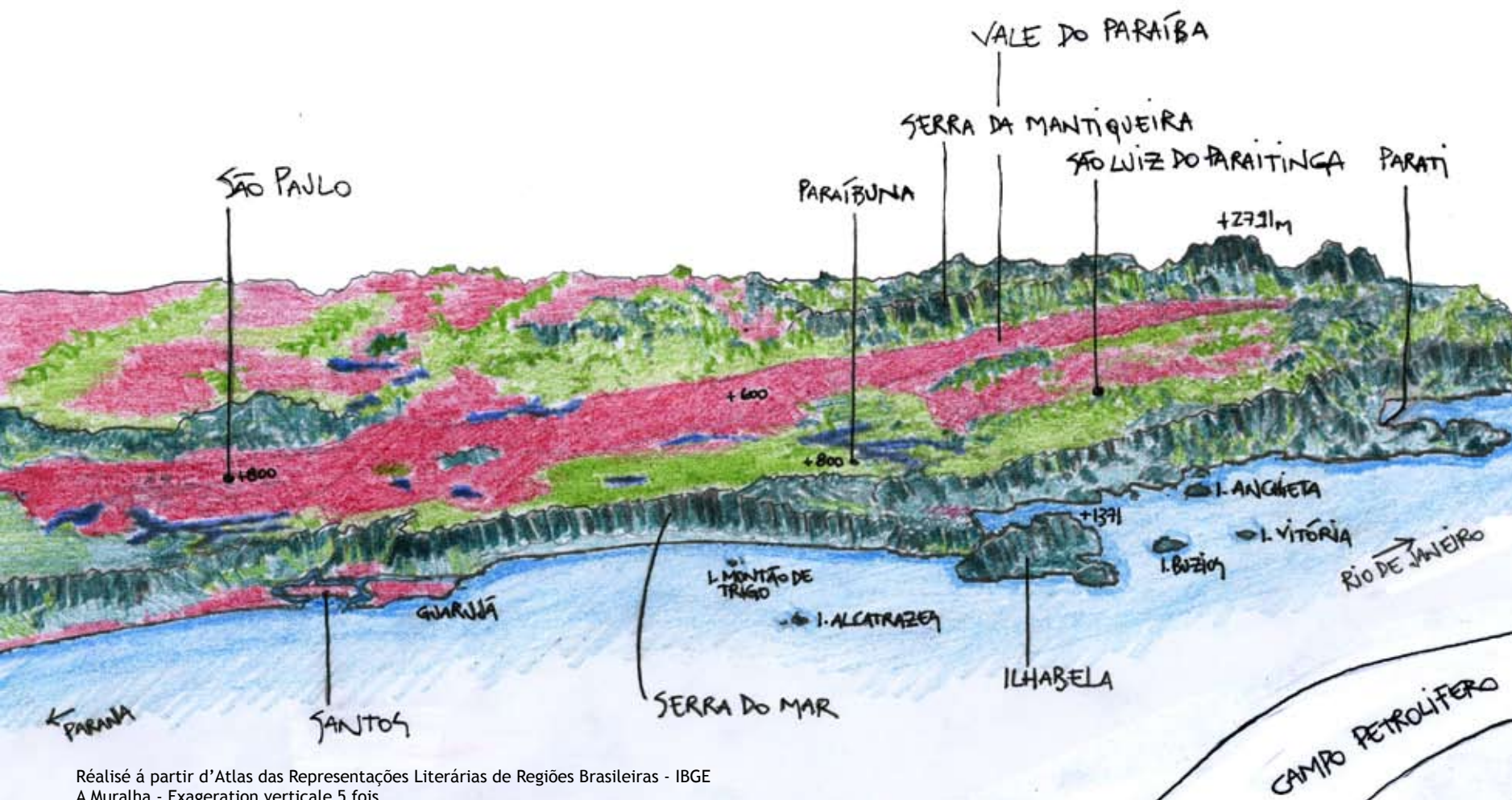
Ce présent mémoire est le commencement d'une démarche de travail, de recherches et d'actions dans un contexte régional sur la culture constructive, l'architecture et sur paysage unique. Il concerne le contexte de la population traditionnelle caçara de l'archipel d'Ilhabela.

Mon stage de DSA entre Septembre 2009 et Avril 2010 m'a permis d'effectuer des recherches sur le terrain, de sensibiliser les membres d'ONGs, les conseils publics, la mairie d'Ilhabela, Parc d'État et a abouti à la réalisation d'un workshop sur le thème de la réhabilitation des maisons en terre des villages caçaras entre le mois de Décembre et Avril 2010.

2. Localisation



Vue aérienne d'Ilhabela depuis les environs de Paraíba.
Photographie : Fabio Knoll. 2007.



Réalisé á partir d'Atlas das Representações Literárias de Regiões Brasileiras - IBGE
A Muralha - Exageration verticale 5 fois

2. Localisation

L'étude porte sur le territoire d'Ilhabela, une île de la côte Nord de l'État de Sao Paulo dans la région de la Serra do Mar au Brésil.

2.1 Géomorphologie

La Serra do Mar est un massif volcanique qui borde l'Atlantique sur 1000 kilomètres et parcourt quatre états brésiliens Santa Catarina, Paraná, Sao Paulo et Rio de Janeiro. Ce relief est constitué majoritairement de granites et de gneiss. Sa formation date de la période Archeozoïque / Mezoïque il y a plusieurs millions d'années.

Dans l'état de Sao Paulo, les villes côtières d'Ubatuba et de Sao Sebastiao se trouvent sur la Serra do Mar. Sur la côte Centre et Sud de l'État de Sao Paulo, les plaines côtières de quelques dizaines de kilomètres séparent la mer et la montagne. Le terrain est accidenté et escarpé avec une forte déclivité. Il forme également des collines et des petites plaines. Les sols sont constitués de roches volcaniques et de gneiss sur Ilhabela et de roches granitiques et métamorphiques sur le continent.

Dans la région d'étude, la côte est dessinée par des baies, des côtes rocheuses et des îles. Les plages sont de tailles variées ; dans les grandes baies elles peuvent atteindre entre 2 et 10 kilomètres de longueur; dans les petites baies et les criques, les plages font de 50 à 500 mètres de long. Les côtes rocheuses représentent une grande partie du littoral et forment une de rencontre directe entre la mer et la montagne. La petite taille des plaines limite la formation de mangrove (contrairement aux grandes mangroves de la côte Centre/Sud du Brésil). Ce relief associé au climat pluvieux provoque la formation de nombreux cours d'eau, torrents, cascades et rivières.

La cime du relief varie entre 600 et 1000 mètres d'altitude. Le point culminant du littoral est sur Ilhabela. Il s'agit de la montagne de Sao Sebastiao dont le sommet culmine à 1375 mètres.



UNIDADES LITO-ESTRATIGRAFICAS

CENOZÓICO

COBERTURAS SEDIMENTARES

- Depósitos aluvionares.
- Depósitos eolionares e aluvionares.
- Depósitos arenó-silíceo-argilosos indiferenciados.
- Depósitos arenosos marinhos.
- Depósitos arenosos grossos.

MESOZÓICO

INTRUSIVAS BÁSICAS E ALCALINAS

- Rochas alcalinas.
- Diques de rochas básicas e diferenciados.

PROTEROZÓICO-EDIFALEOZÓICO

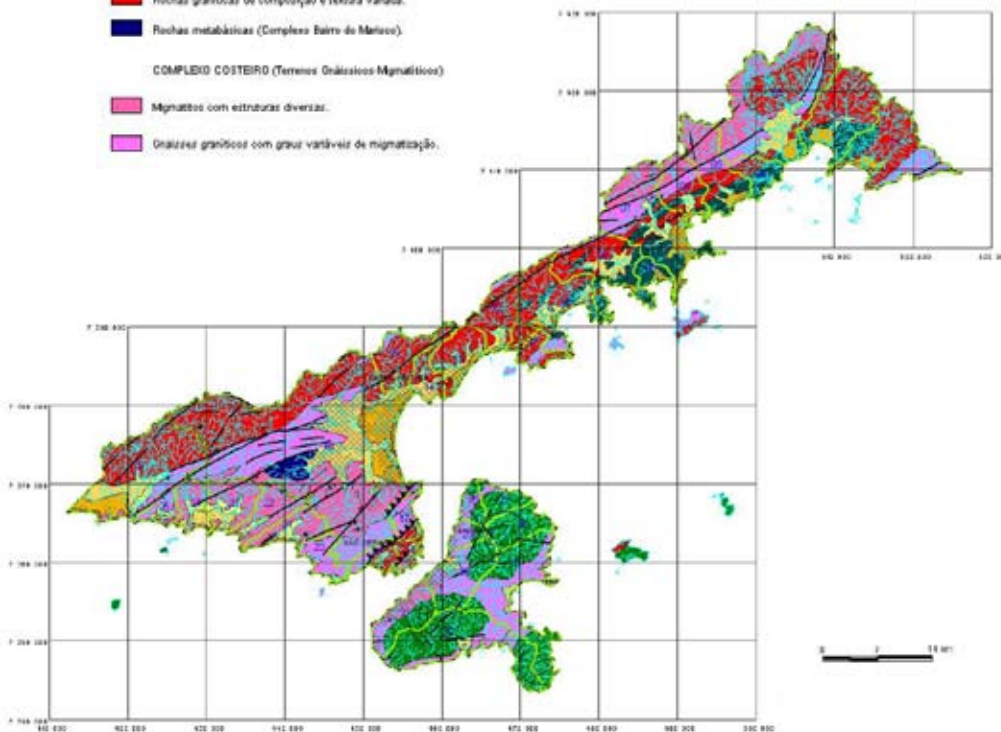
DOMÍNIO COSTEIRO

ROCHAS ÍGNEAS

- Rochas graníticas (Charnockito Verde Itabuba e Charnockitos Indiferenciados).
- Rochas graníticas de composição e textura variada.
- Rochas metabásicas (Complexo Baim de Melro).

COMPLEXO COSTEIRO (Terreiros Onitaisios Migmáticos)

- Migmáticos com estruturas diversas.
- Graúzeas graníticas com graus variáveis de migmatização.



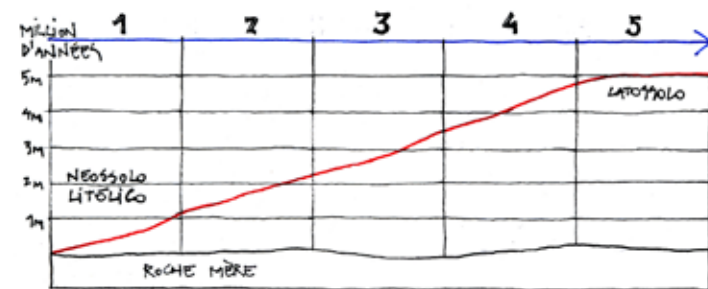
Source : Carte géologique. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 2000.

2.2 Pédologie

Selon les critères brésiliens (*Normas do Serviço Nacional de Levantamento e Conservação dos Solos*), les sols du Littoral Nord sont divisés en quatre groupes. (Rapport de l'Institut de Recherche technique IPT, Novembre 2000).

- Latossolo Rouge Jaune + Cambissolo, texture médio argileuse ;
- Latossolo Rouge Jaune + Podzólico Rouge Jaune, texture argileuse ;
- Solos Litólicos e Cambissolos ;
- Gleys, solos hidromórficos e solos orgânicos.

Le latossolo est un sol profond de texture argileuse friable. Il a une coloration qui varie du rouge au jaune. Ce type de sol n'est pas présent sur l'archipel d'Ilhabela.



Source : www.pedologiafacil.com.br

Le litólico est le nouveau sol de faible épaisseur associé au cambissolo. Cette roche mole se situe à la rencontre de l'horizon « A » et de l'horizon « B ». Ce type de sol présente beaucoup de pierres de différentes tailles de 10 à 20 cm de diamètre jusqu'à d'énormes roches comme dans le cambissolo.

Le cambissolo a une plus grande épaisseur que le litólico avec un horizon « A » suivi d'un horizon « B » que nous comparons au latossolo. C'est un sol où il y a des échanges entre les horizons, cette propriété lui donne son nom cambissolo qui provient du mot *cambiar*, le changement. La roche présente est relativement molle, ce qui permet aux plantes de s'y fixer. Elle contient une grande quantité de roches, comme le sol litólico.

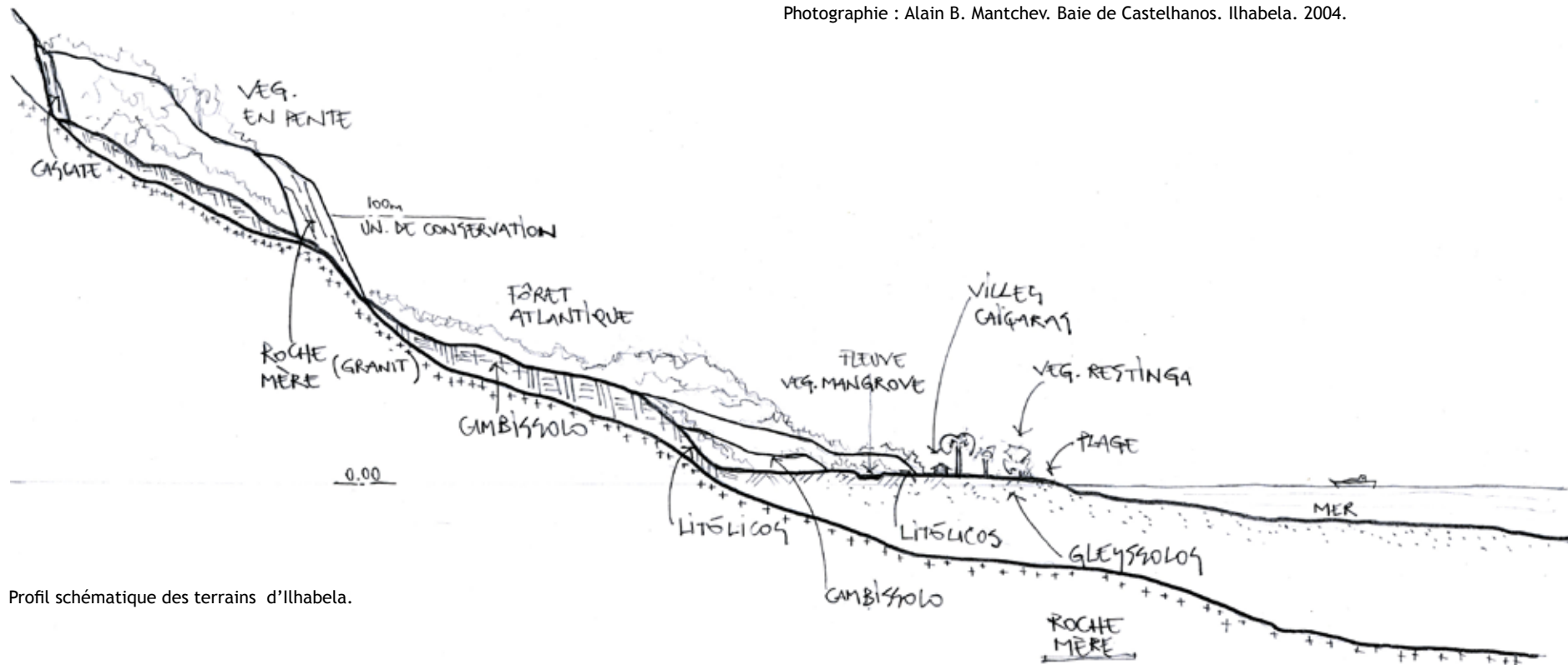
Les sols hydromorphes, les gleys et les sols organiques sont présents seulement dans les plaines. Ils contiennent une teneur importante en matière organique.

2.3 Climat

Le climat du littoral Nord peut être classifié de façon générale comme « climat tropical du Brésil central » (IBGE, 1978). Il présente cependant de petites variations, comme le présente la carte des climats de l'*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE). Il est classifié comme super humide, sans période sèche. En été, la température moyenne est de 26°C, elle peut atteindre les 40°C. En hiver, les températures varient entre 10°C et 18°C moins d'un mois par saison. Les précipitations annuelles varient entre 1400mm et 3200mm par an.



Photographie : Alain B. Mantchev. Baie de Castelhanos. Ilhabela. 2004.



Profil schématique des terrains d'Ilhabela.

Même si elle n'est pas représentée sur la carte, la partie océanique d'Ilhabela subit des précipitations supérieures de 800mm à celle de la côte continentale. Les îles de Buzios et de Vitória ne connaissent pas les pluies torrentielles d'Ilhabela et du continent.

2.4 Végétation - Forêt Atlantique

La forêt Atlantique forme avec la forêt Amazonienne, l'une des réserves de biodiversité les plus grandes du monde. A l'époque de la découverte du Brésil sa surface était très vaste. La forêt Atlantique s'étendait alors en continu depuis l'État du Rio Grande do Sul, l'État de Rio Grande do Norte avec de grandes surfaces à l'intérieur des États du Santa Catarina, Paraná, Sao Paulo, Rio de Janeiro et jusqu'à l'État de Espírito Santo. La période de la colonisation et d'expansion agricole du XX^{ème} siècle a dévasté cette forêt dont il ne reste que 7% de la superficie originelle. Les régions les mieux préservées sont celles proches du

littoral et celles situées sur les reliefs accidentés des montagnes.

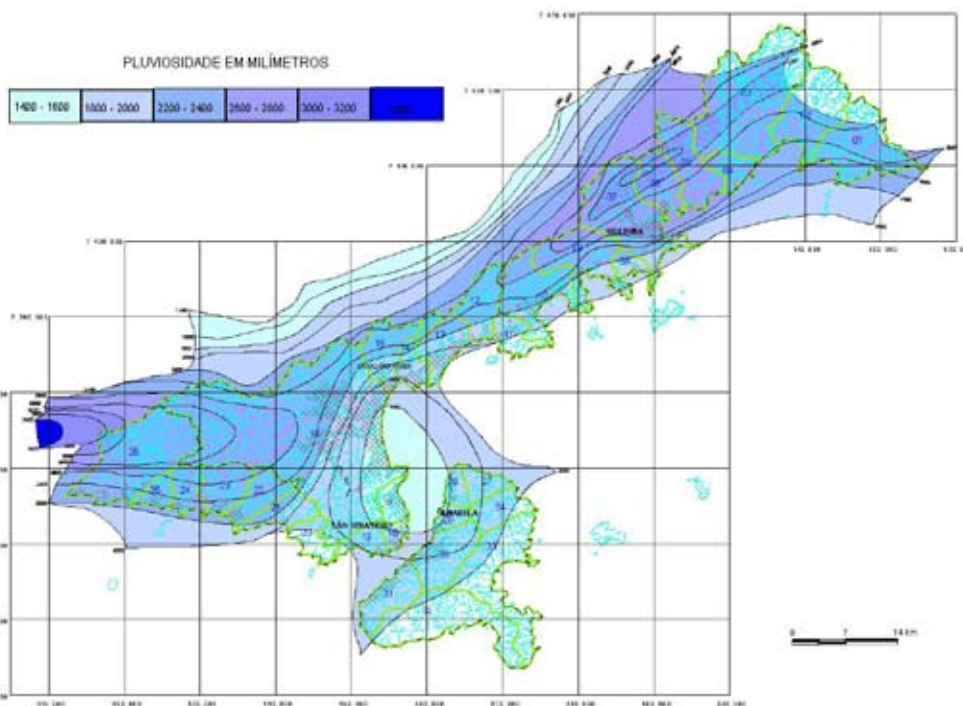
Grâce à sa grande biodiversité, elle est classée comme réserve de la biosphère par l'UNESCO dans l'Etat de Sao Paulo. Sur le littoral, l'écosystème complexe des mangroves, dunes et forêt tient un rôle primordial pour la vie marine. Les estuaires et les baies sont des lieux d'échanges importants avec le milieu marin.

La végétation varie selon divers étages en fonction du type de sol, du relief et de l'altitude. Le couvert végétal se situe en moyenne à 15 mètres au-dessus du niveau du sol, certains arbres peuvent atteindre 40 mètres. Ce complexe abrite des espèces végétales diverses et une faune nombreuse composée de mammifères de petite et moyenne tailles, d'oiseaux et de reptiles.

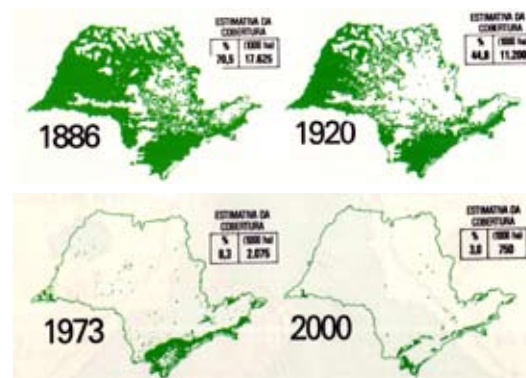
2.5 Occupation

La région est composée par quatre villes portuaires de taille petite à moyenne: Sao Sebastiao, Ilhabela, Caraguatatuba et Ubatuba.

L'occupation à l'époque coloniale s'est organisée dans les lieux propices à l'embarquement, au débarquement et permettant la défense et la protection des navires. Ces implantations ont pour but de défendre la colonie, cela a engendré une distribution étalée et homogène sur la côte brésilienne jusqu'au XIX^{ème} siècle.



Source : Carte pluviométrique. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. 2000.



Source : Institut des Forêts de Sao Paulo.

L'occupation humaine depuis les années 70 est principalement induite par la route qui traverse la région, la Rio-Santos.

La distribution des terres établie par l'Empire portugais au XV^{ème} siècle, basée sur les *capitanias hereditárias*¹ a eu beaucoup de conséquence sur le système fondateur brésilien. De nombreux titres de propriétés datent de cette époque. Quand le système de transport terrestre commence à se développer au milieu du XIX^{ème} siècle, un nouvel ordre territorial se met en place. Les endroits sans accès terrestre ont des difficultés de développement. Mais ces zones présentent un bon niveau de préservation qui leur confère un attrait touristique.

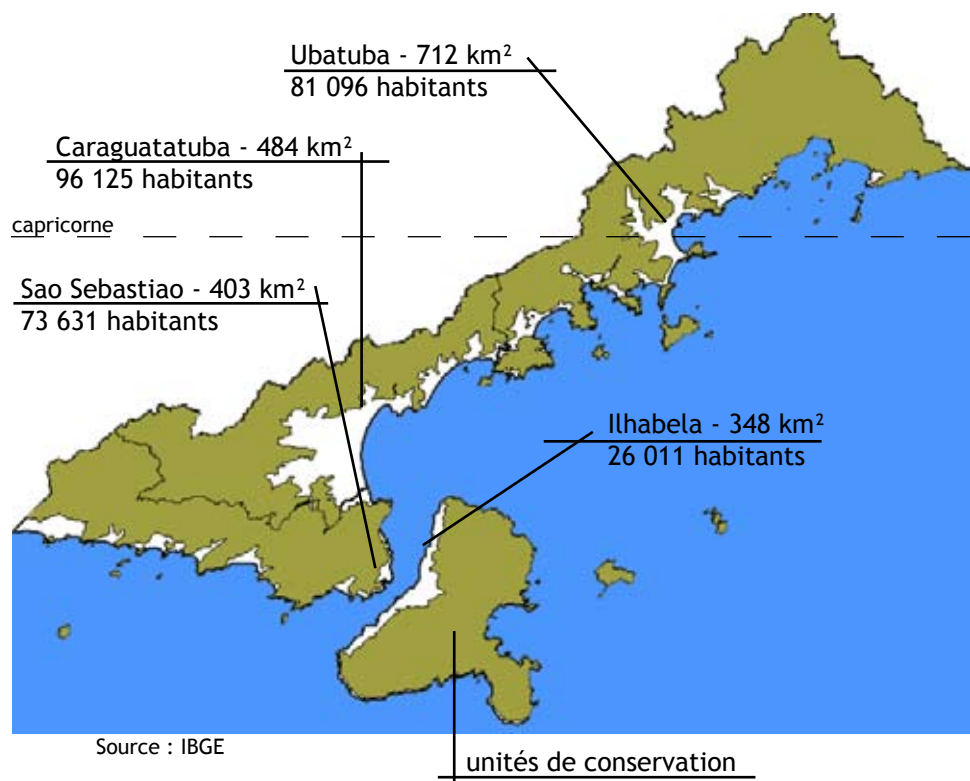
Autour des zones centrales fortement urbanisées, l'urbanisation diminue graduellement en s'écartant des centres villes et de la route. Les petits villages de pêcheurs, les villages caçaras ne sont pas desservis par les infrastructures urbaines. Dans le cas d'Ilhabela les uniques services publics offerts dans ces villages sont l'éducation basique dans des petites écoles et une visite médicale une fois par mois.

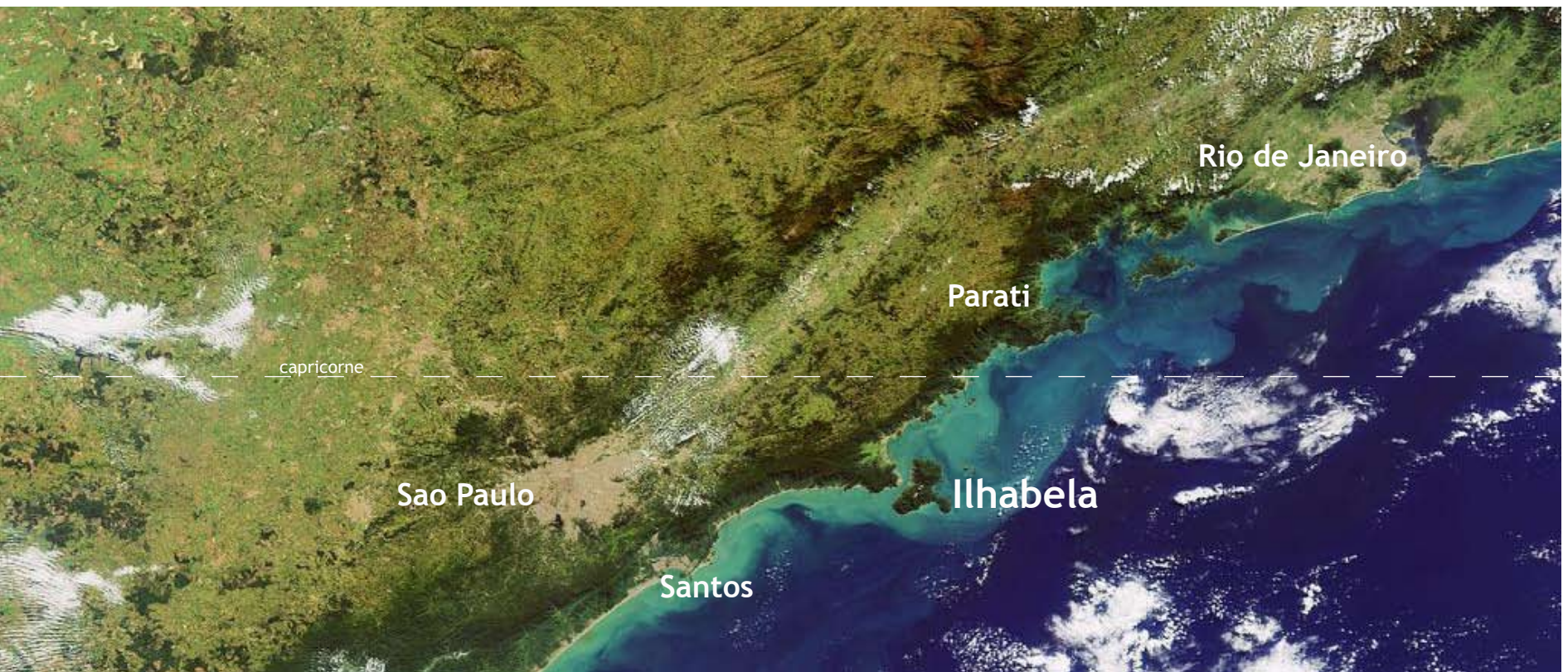
Au début de la décennie 1970, le gouvernement de Sao Paulo via le Secrétariat de Meio Ambiente (Secrétariat de l'Environnement) crée une série d'unités de conservation. Celles-ci ont pour but de préserver de la spéculation immobilière le peu de Forêt Atlantique encore existante, après des siècles de déforestation. En conséquence, aujourd'hui 85% de la région est protégée de façon intégrale; aucun type d'occupation humaine n'est permis. Dans les endroits où vivent des communautés traditionnelles depuis des générations en étroite relation avec l'environnement et les ressources naturelles, cette interdiction commence à faire débat.

1 Les *capitanias* représentent un type d'administration territoriale de l'Empire portugais. Au XVI^{ème} siècle, pendant la période coloniale, les moyens portugais sont limités et obligent à déléguer la gestion de la colonisation et l'exploitation de zones déterminées à des particuliers. Cette politique s'effectue à travers la donation de terres, qui permet en premier lieu une exploitation réussie des îles de l'Atlantique. Au Brésil, ce système nommé « *capitanias hereditárias* » a perduré sous différentes formes jusqu'en 1759 ou l'héritage de la charge a été supprimé par Marquês de Pombal. La dénomination de *capitanias* a toutefois perduré.



Photographie : Alain B. Mantchev. Zone urbaine d'Ilhabela et le Parc Estadual. 2004.



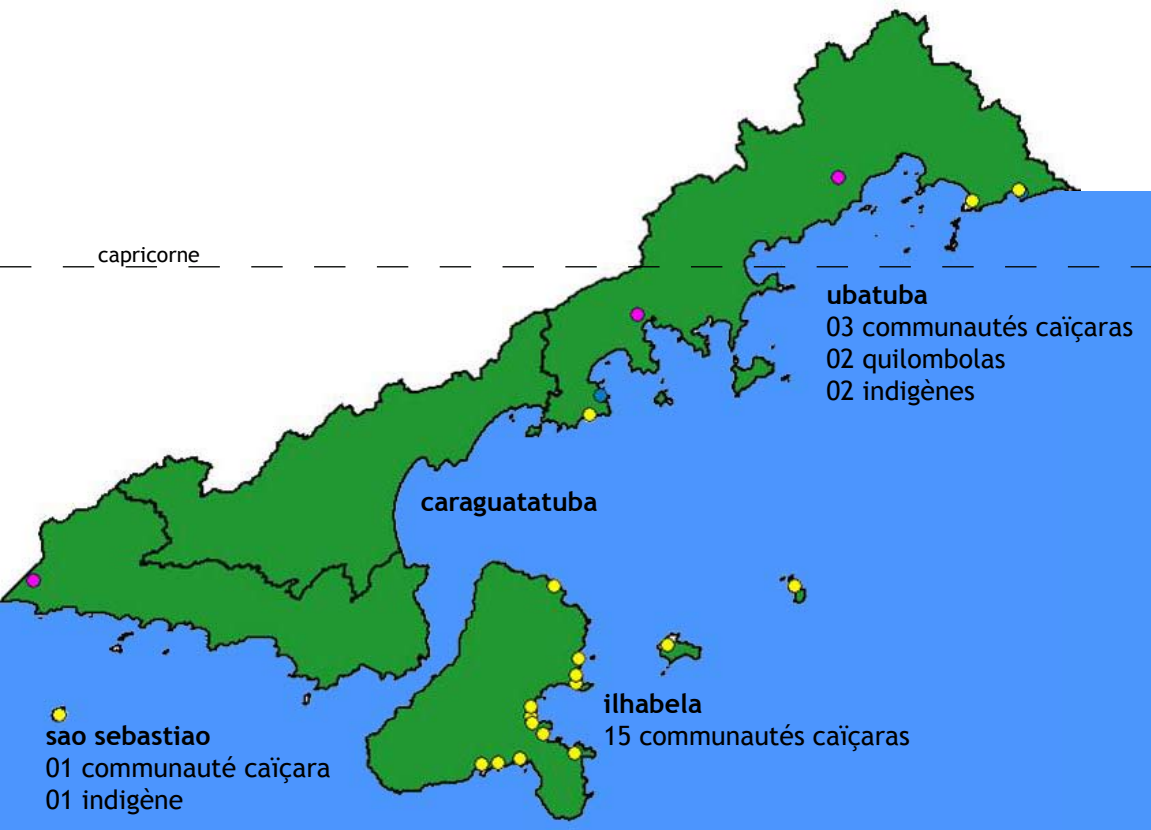


Source : Europe Space Agency.

3. La population traditionnelle caiçara



Baie de Castelhanos.
Photographie : Alain B. Mantchev. 2009.



Source : Institut des Forêts de Sao Paulo.

Légende :

- communauté traditionnelle caiçara
- communauté indigène
- communauté quilombola

3. La population traditionnelle caiçara

La population caiçara vit en étroite relation avec la terre et la mer. Leur principale ressource est la pêche, elle est associée à l'agriculture depuis moins de 30 ans. Cette population est présente de la région sud du littoral du Paraná jusqu'au Sud de l'état du Rio de Janeiro. Elle est le fruit de métissage entre les colons portugais, la population indigène et les esclaves originaires d'Afrique. Surmontant tous les cycles économiques, elle s'est renforcée au XVII^{ème} et XIX^{ème} siècles (Luchiari, 1999). Ces communautés possèdent des caractéristiques singulières : la musique, la fête, l'artisanat, l'habitat, les bateaux, la gastronomie et une grande connaissance du milieu naturel et de ses cycles.

Luchiari, 1999, cite (Kilsa Setti, 1985), "*ter um tipo de vida e cultura que lhes é característico, e não simplesmente segundo sua etnia*", c'est-à-dire que cette population traditionnelle caiçara se caractérise non seulement par son ethnie mais aussi par un type de vie et une culture.

L'évolution de la population traditionnelle est liée à l'évolution urbaine depuis la période coloniale. L'implantation portugaise dans la région a commencé au XVII^{ème} siècle avec les fermes de cannes à sucre et de café, c'est à la même époque que se forment les premières concentrations caiçara. Au fil des siècles, la région a connu différents cycles économiques de prospérité et de récession. Les périodes de baisse d'activité économique correspondent aux périodes de renforcement de la culture caiçara. Le métissage culturel de cette période est essentiel pour la construction des éléments du quotidien. L'influence indigène a contribué à la maîtrise des savoir-faire liés à la charpenterie de marine, l'artisanat de bambou et aux couvertures de paille; la culture portugaise et africaine a influencé l'architecture (maîtrise de la technique du torchis), l'agriculture, la religion...

Le XVIII^{ème} siècle est une période de développement de la région, lorsque la production principale de la province de Sao Paulo était le café. Le littoral Nord de l'Etat produit alors 14.2% de la production de café de la province. C'est l'une des régions les plus peuplées de la province. En 1854 à Ilhabela, 225 fermes et 1725 esclaves produisent 1674 tonnes de café. La même année à Sao Sebastiao, 106 fermes et 2185 esclaves

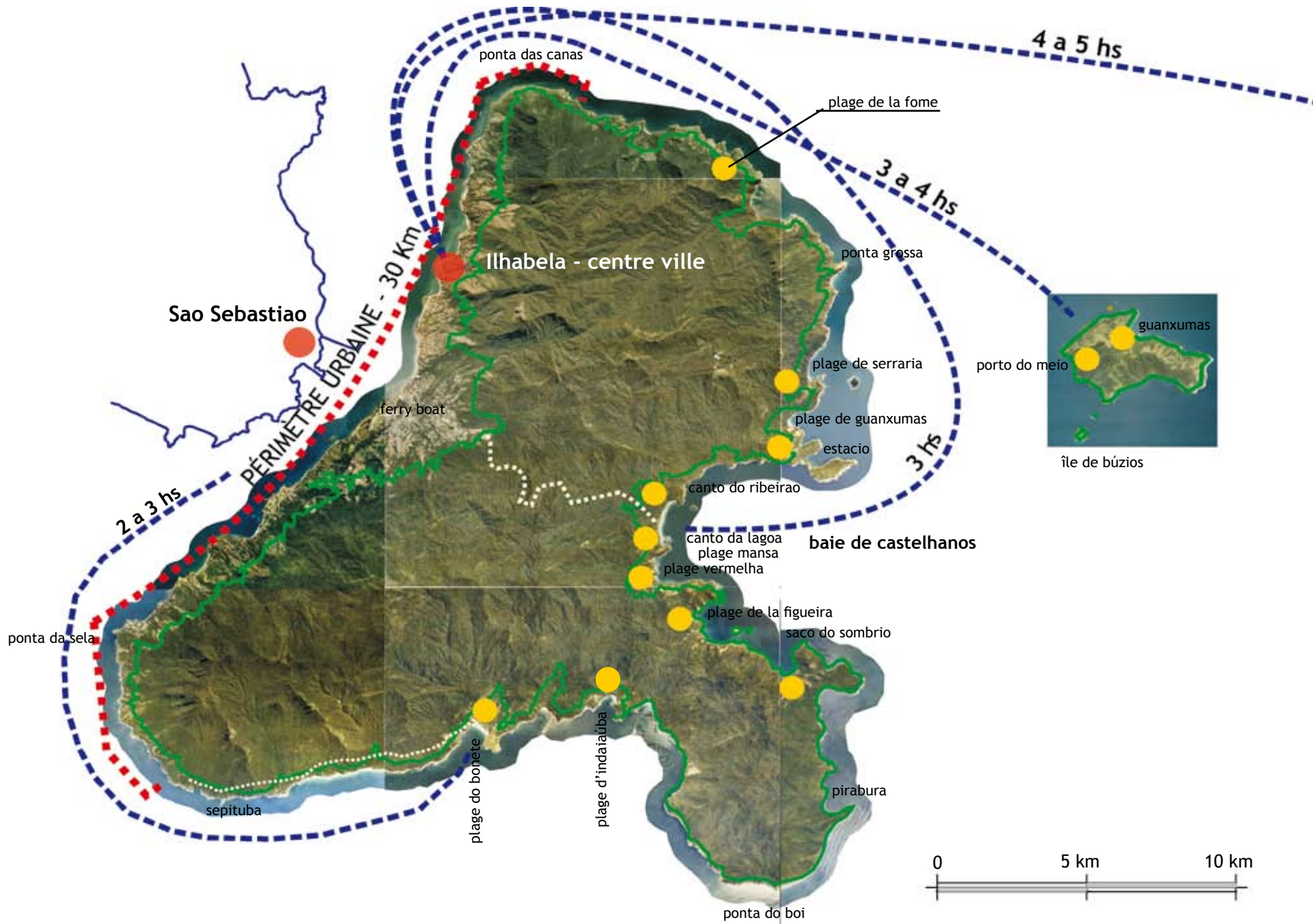
produisent 1290 tonnes de café. Outre la forte production agricole, le littoral du Nord entretient des échanges commerciaux avec les villes de l'intérieur qui exportent leurs marchandises par les ports de Sao Sebastiao et Ubatuba.

Le réseau ferroviaire à l'intérieur de Sao Paulo et la vallée de Paraíba est créé en 1866. Il n'est plus nécessaire de traverser la difficile topographie de la Serra do Mar à travers de rudimentaires chemins, les marchandises sont exportées par les ports de Santos et Rio de Janeiro. Sao Sebastiao, Ilhabela, Ubatuba et Parati souffrent alors d'une nouvelle période de diminution de l'activité économique.

Pour survivre à l'isolement ferroviaire, la région commence à commercialiser sa production dans la ville de Santos. Le transport se fait sur de grands bateaux à voile et à rames : les *canoas de voga*. Ils peu-



Photographie : Paulo Nogara. Île Vitória - 2005.









île de vitória

Population traditionnelle caiçara

- 245 familles/ 891 habitants
 - 3,5% de la population d'Ilhabela
- Nogara, 2005.

Légende :

-  communautés traditionnelles
-  Parc Estadual d'Ilhabela
-  périmètre urbain
-  temps de voyage

vent transporter jusqu'à 5000 kg de marchandises et de passagers. La durée du voyage entre Ilhabela et Santos est d'environ 5 jours. Les fermes s'adaptent à ce changement, la culture du café est progressivement remplacée par la culture de la canne à sucre dont le jus est ensuite distillé pour produire la *cachaça*. Les petits paysans font aussi le commerce de fruits, légumes et poissons. En retour ils importent tout ce que la région n'est pas capable de produire : kérosène, sel, vêtements, outils... Le transport par bateau à Santos perdure jusque dans les années 1920 et l'arrivée des bateaux à moteur sur le littoral Nord. (Noffs, 2007).

Les décennies suivantes, la région se trouve loin des principaux ports et du processus d'urbanisation. Elle subit une vague d'émigration; de nombreuses familles déménagent à Santos. Cette période est décrite par plusieurs auteurs comme la « période héroïque caiçara » (Luchiari, 1999, cite Noffs, 1988, Mussolini, 1980 et Diegues, 1973). Loin des centres urbains, les communautés caiçara renforcent leurs stratégies de survie qui deviennent un mode de vie traditionnel.

Aujourd'hui les relations entre les communautés caiçara sont évidentes : commerce de bateaux, mariages fréquents entre membres de différentes communautés, entraide pour construire les maisons, amitié, intérêt pour les événements de la population traditionnelle caiçara...

Quelques références classifient les communautés comme « communautés isolées » car elles ne possèdent pas d'infrastructure urbaine (pas d'accès routier viabilisé, ni électricité, ni d'installations sanitaires, ni de téléphone). Au premier abord, il semble qu'elles soient isolées des activités économiques et de la vie urbaine. Cette idée présente une vue superficielle car la commercialisation de la pêche est une des principales sources de revenu. Les populations se rendent souvent en ville pour vendre leur poisson et acheter des produits nécessaires au quotidien. Elles sont donc dépendantes de la vie urbaine, du tourisme et donc des conditions économiques du pays.

Il est important de dire que les communautés caiçara ont toujours fait partie du processus économique, bien qu'elles vivent de la Na-



Photographie : Paulo Nogara. M. Laércio. Plage Mansa. 2005.



Photographie : Alain B. Mantchev. Canto da Lagoa. 2004.

ture. Leurs relations avec l'environnement peuvent être interprétées comme une forme d'autonomie mais celle-ci est partielle. Il y a une production vivrière (fruits, farine, aliments) et une pêche de subsistance ; les bateaux sont construits avec le bois de la forêt et les maisons avec des matériaux locaux. Les pêcheurs ne sont pas salariés et leurs revenus ne sont pas liés directement avec la quantité de poissons qu'ils pêchent. Par contre dans les endroits touristiques où des résidences secondaires existent (Plage de Bonete), l'économie a évolué de la pêche vers les activités d'employés de maison, de maçons et les bateaux sont utilisés pour transporter les touristes. Ces transformations engendrent un nouveau type d'activités rentables.

Depuis les années 1960, la promulgation de nouvelles lois de protection des forêts et la création des unités de conservation provoquent une réduction des relations avec la terre. La manière de vivre souffre de la diminution de l'extraction du bois et de l'agriculture.

La culture caçara est forte dans toute la région, même dans les villes, elle est présente dans les histoires, les fêtes, la musique, la manière de parler. Mais se sont dans les petites communautés difficiles d'accès que les éléments matériels sont encore vivants : les bateaux, les outils de pêche, les moulins à farine, les habitats en terre et l'artisanat. Elles conservent un mode de vie traditionnel considéré comme authentique.

Les divers conseils publics de la région : Conseil de l'Environnement, Conseil du Plan de Gestion d'Ilhabela, Gestion de la Côte et le Conseil de l'Unité de Conservation d'Ilhabela forment un groupe technique dédié à la population traditionnelle. Les communautés caçara conserveront un mode de vie qui interagit et dépend de la nature si le paysage dans lequel elles vivent est préservé. La façon de vivre est donc importante pour le processus de protection de la forêt Atlantique. Actuellement, la législation s'intéresse aux communautés traditionnelles brésiliennes à travers des lois d'usage et d'occupation et des lois qui réglementent leur présence dans les zones de protection. Le SNUC¹ les définit comme des « groupes humains culturellement différenciés qui histo-

1 Sishème National d'Unités des Conservation.

riquement reproduisent un mode de vie dépendant du milieu naturel pour leur survie ». Loi Estatale des Zones Ecologique et Economique du Littoral Nord, 14 décembre 2004.

3.1 Les elements de la culture

De tous les éléments de la culture caiçara nous n'aborderons que les plus représentatifs : les bateaux, le savoir-faire lié à la farine de manioc, l'artisanat et l'habitation.

La pirogue est le principal moyen de transport des communautés caiçaras. C'est l'élément qui représente le mieux l'influence indigène. Il est sculpté dans un seul tronc, les personnes qui maîtrisent cet art sont appelés les *mestres canoeiros*. Les pirogues se sont adaptées au fil des siècles aux différents besoins. Elles ont différentes tailles. Les plus petites servent pour la pêche locale et le transport, leur longueur varie de 2 à 3,5 mètres pour environ 70 centimètres de large. Les plus grandes ont une longueur de 5 à 8 mètres et sont utilisées pour les grandes distances, actuellement propulsées par des moteurs diesel. On rencontre ce type d'embarcation sur toute la côte de Sao Paulo avec de petites variantes pour s'adapter aux différentes conditions de navigation. Les pirogues sont abritées sous les *ranchos* : petits abris en structure bois utilisés de manière communautaire.

La farine de manioc est produite dans des petites maisons proches des habitations construites presque exclusivement pour la production de farine. La préparation de la farine requiert beaucoup d'efforts. Après la récolte, la préparation peut nécessiter une journée entière de travail. La farine de manioc est utilisée habituellement dans la cuisine caiçara, elle est commercialisée entre les communautés caiçaras.

L'artisanat est une activité secondaire à la pêche. Elle est réalisée par les femmes et les hommes âgés. Ils produisent des corbeilles, de petits bateaux, des chapeaux...

L'habitat est toujours classifié comme modeste. Il est construit avec des matériaux locaux. La couverture est basse et les murs en torchis sont souvent sans enduits, l'image des fissures représentent un peu



▲ Photographie : Alain B. Mantchev.
Les pirogues sur la zone urbaine d'Ilhabela. 2009.



Maison de Farine. Plage de La Figueira.

▼ Mme Dita prépare la farine de manioc. Île Vitória.
Photographie : Paulo Nogara. 2005.



Artisanat. Île de Búzios. Photographie : Paulo Nogara. 2005

la rusticité de la vie. Il y a quelques décennies, les maisons en ciment n'existaient pas dans les villages caïçaras. La mise en œuvre de la terre à l'état plastique entre une trame de tiges de bambou est l'occasion d'une fête.

3.2 Les besoins

L'isolement des villages caïçaras engendre des difficultés pour l'arrivée des services publics et des infrastructures urbaines. Les communautés d'Illhabela ne sont pas reliées au réseau public. L'électricité est produite par des groupes électrogènes fonctionnant au diesel ou à l'essence, entretenus par leurs propriétaires privés. Cette production n'est pas suffisante pour alimenter un réfrigérateur, les poissons sont conservés dans la glace provenant des villes. La plage de Bonete et la plage Mansa sont les seuls endroits qui possèdent une petite centrale hydraulique pour la production d'électricité. Les installations sanitaires existent seulement à la plage de Bonete ; dans les autres villages, la captation de l'eau se fait directement aux cascades et les sanitaires sont de simples trous dans le sol.

La Préfecture d'Illhabela essaie d'implanter des programmes de mise en place d'installations sanitaires, d'électricité et de téléphones pour les villages caïçaras. Mais l'accès difficile et plusieurs lois de protection de l'environnement compliquent ce processus.

Les médecins font une visite une fois par mois, mais pour les urgences le médecin le plus proche se trouve à deux heures de voyage. Les écoles sont petites et dirigées par un ou deux professeurs pour des élèves d'âges et de niveaux différents. Il est nécessaire de réaliser des programmes d'éducation; actuellement quelques écoles ont des classes d'alphabétisation à l'attention des adultes mais aucune école dans les villages caïçaras n'offre un niveau d'enseignement basic complet.

Un autre point important est la question de la propriété foncière. La plupart des familles n'ont pas d'acte de propriété. La spéculation immobilière est grande dans ces espaces paradisiaques et l'achat des terrains devient inaccessible pour la grande majorité de la population.

4. Les villages caiçaras

A cinq heures du matin le pêcheur se lève, c'est encore la nuit, il prend son petit déjeuner, se prépare... Il va jusqu'à la plage et sort sur sa pirogue pour relever ses filets, le soleil se lève. Il revient à la plage avec sa pêche, la met dans la glace, se prépare pour aller à la ville, il est sept heures et demie du matin. Il arrive en ville, il est dix heures du matin, il vend sa pêche et fait les courses pour la maison : de la glace pour le poisson et d'autres commandes de ses amis et de sa famille. Il prend un café, charge son bateau et revient au village, il est presque une heure de l'après midi. Il arrive à la maison à trois heures, déjeune, se repose un peu et prépare ses outils de pêche pour le jour suivant. En fin d'après midi, il sort pour la dernière pêche de la journée. Il se repose pour le jour suivant.

C'est une journée typique du quotidien d'un pêcheur caiçara ; il va négocier ses poissons et faire des courses en ville au moins trois fois par semaine.

Notes de terrain, Canto da Lagoa, Praia de Castelhanos -fevrier 2010

4. Les villages caiçaras

Les villages sont localisés dans des endroits aux caractéristiques différentes. Certains sont implantés sur des petites plaines bordées de plages, d'autres sur les pentes du relief montagneux d'îles situées loin de la côte.

La vue d'un village caiçara depuis la mer est caractérisée par des arbres appelés « *chapeaux de soleil* », ils forment la première ligne de végétation entre la plage et le village. Parfois nous identifions dans cette zone quelques abris à bateaux. Les habitations sont toujours plus en retrait, protégées par la végétation, implantées de manière aléatoire et reliées entre elles par un chemin sinueux et étroit. Le territoire de la communauté est maîtrisé, chaque famille connaît ses limites foncières, les territoires agricoles sont respectés, il n'y a pas de clôture. Les lieux d'activités sociales se trouvent proche de la plage et des abris. Les bars et les petits commerces sont proches de la première ligne d'arbres. L'église se trouve à l'intérieur sur un espace commun, central et légèrement ouvert. Il y a beaucoup de végétation : cocotiers, bananiers, manguiers, goyaviers, cerisiers de Cayenne, chapeaux de soleil et autres espèces de la forêt atlantique.

La vie se déroule à l'extérieur de la maison quelle que soit la saison, il y a une continuité de l'espace intérieur vers l'extérieur, portes et fenêtres sont toujours ouvertes. Les jours de soleil, les amis se retrouvent à l'extérieur. La maison sert alors pour cuisiner, manger, dormir et se reposer. Les habitants sont toujours prêts à offrir un café, un fruit, un déjeuner... Les enfants partent tôt à l'école et suivent beaucoup d'activités scolaires liées à la nature et la mer. Toutes les activités tournent autour de la pêche. Les jeux des enfants sont liés à la pêche et la mer. Les garçons entre 13 et 17 ans s'occupent des outils de la pêche lorsqu'ils rentrent de l'école en fin d'après-midi. Les enfants, les jeunes et parfois les femmes sortent pour pêcher. Il existe une passion pour le travail, une admiration pour la vie marine et un respect pour la mer.

Les activités liées à la terre étaient plus importantes avant la création du Parc d'Etat d'Ilhabela. Aujourd'hui, l'agriculture, l'extraction du bois

et la chasse sont des activités secondaires.

L'activité principale aux villages caiçaras est la pêche destinée au marché local et régional. Ces villages ne sont pas desservis par l'infrastructure urbaine et sont insérés ou entourent l'unité de conservation. Ces endroits ne sont pas destinés à l'expansion urbaine mais à la préservation de la nature et du paysage. Nous pouvons affirmer que la vie dans les villages caiçaras est rurale, que la mer est pour le caiçara ce qu'est la terre pour le caipira¹.

1 Caipira est le paysan. Et cette dénomination s'utilise pour désigner la population traditionnelle de l'intérieur des quelques localités brésiliennes.



Photographie : Alain B. Mantchev. Canto da Lagoa. 2009.

4.1 Usage et occupation

Les villages sont principalement composés des habitations, des abris de pirogues et des cases à manioc. L'école est présente dans presque toutes les communautés. Les commerces et les bars ne se trouvent que dans les villages les plus peuplés : Bonete, Lagoa, Serraria et Búzios. Dans ces communautés, les fêtes et les bals nocturnes sont fréquents et attirent les membres des communautés voisines. Seul le village de Bonete possède un poste médical. Les églises existent dans plusieurs communautés, la plupart sont évangéliques et les assemblées ont lieu le soir, trois fois par semaine. S'il n'y a pas d'église, les fidèles se réunissent chez l'un d'entre eux.

On trouve des maisons appartenant à des personnes étrangères aux communautés dans tous les villages, dans certains plus que d'autres, sauf dans celui de la plage Mansa. La plage de Bonete est celle qui possède le plus de maisons secondaires. Elle compte en effet 59 maisons caïçaras, 57 maisons secondaires, 3 auberges et 3 bars-restaurants. Il y a très peu de maisons en terre et l'architecture des édifices est fortement influencée par les matériaux industriels (Nogara, 2005).

La difficulté pour acheminer les matériaux de construction est grande, le transport est réalisé généralement par la mer et rarement par la route qui n'arrive que jusqu'à la plage de Castelhanos. La majorité des maisons est donc construite en utilisant les matériaux locaux qui représentent l'unique alternative.

Lorsqu'une famille arrive à économiser suffisamment d'argent, elle se construit sa maison en ciment et briques industrielles.

La culture du manioc est pratiquée dans toutes les communautés. Les champs se trouvent soit à l'intérieur des villages, soit un peu à l'écart sur les collines. Le manioc cultivé est utilisé presque en totalité pour la production de farine. C'est le seul aliment dont subsiste la fabrication au sein des communautés. Cependant les communautés récoltent régulièrement les fruits locaux comme les bananes, les noix de cocos, les mangues et les cerises acerola en autres.

4.2 Relevés de villages caïçaras d'Ilhabela

Pour cette analyse, différents relevés réalisés au cours des 5 dernières années sont utilisés. Ils sont produits par Mariana Soares de Almeida Pirró, Ligia Perissionoto T. Martins, Paulo Nogara, Paulo Noffs, Marcel Pestana, le topographe Carlos Roberto de Souza Dias (auteur de la base topographique utilisée sauf pour la plage de Vermelha) et moi-même. Nous présenterons ici 6 des 15 villages caïçaras de l'archipel aux caractéristiques similaires avec pour objectif de produire une photographie de la situation actuelle.

Les villages de Bonete et d'Indaiatuba, au sud de l'archipel, ne font pas partie de cette analyse à cause de leurs caractéristiques particulières. A Bonete se trouve la communauté la plus peuplée de l'archipel, là où la spéculation immobilière et le tourisme font partie du quotidien, ce village demanderait une étude plus approfondie. Le village caïçara d'Indaiatuba a été acheté dans les années 2000 par Marcos de Moraes pour y construire sa maison de villégiature. Cette grande intervention modifie complètement les caractéristiques rustiques de l'occupation caïçara et a doté l'endroit de toute une infrastructure moderne.

La partie océanique de l'archipel d'Ilhabela, non urbanisée, enchante le visiteur et l'habitant local par ses beaux paysages préservés et pleins de vie. Comme Noffs 2007, toutes les personnes se demandent même inconsciemment « Comment peut exister un paysage aussi beau et en même temps si proche de la plus grande ville brésilienne sans nature et polluée ? ». Il est impossible d'échapper à l'exubérance de la Forêt Atlantique, ses montagnes et sa mer aux eaux limpides et calmes. C'est dans ce contexte préservé que sont insérées les communautés traditionnelles. Il suffit de parcourir l'archipel pour se rendre compte de l'étroite relation existant entre ces communautés et l'environnement naturel.

Nous pouvons expliquer les raisons de la préservation du paysage et de l'interaction avec l'environnement par :

- Une densité de population faible ;
- La mer comme seule voie d'accès et l'absence de chemin pour les véhicules motorisés ;

- L'utilisation de matériaux locaux pour les éléments du quotidien, les maisons, les bateaux et l'artisanat ;
- La dépendance à la mer et à la terre pour survivre ;
- La valorisation de la culture caiçara par les communautés ;
- Les lois de protection de l'environnement et les unités de conservation.

Les facteurs qui menacent la préservation du paysage :

- Le tourisme et les nouvelles habitudes de consommation ;
- La spéculation immobilière et le non-respect de la législation en vigueur ;
- La pêche industrielle ;
- La pression industrielle portuaire et l'exploration pétrolière ;
- Le manque de valorisation de la terre comme matériau de construction et la mauvaise qualité d'une partie des constructions caiçaras ;
- L'absence de programme éducatif de valorisation de la culture et des techniques caiçaras.



Photographie : Alain B. Mantchev. Canto da Lagoa. 2004.



Photographie : Alain B. Mantchev. Plage Mansa. 2010.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2004.

Canto do Ribeirao

Localisé au nord de la plage de Castelhanos, il accueille un grand nombre de touristes, mais contrairement à Canto da Lagoa, le village n'en bénéficie pas. L'absence d'organisation entre les habitants facilite la spéculation immobilière.

La plaine est petite, le village est implanté sur la colline. Pour y arriver nous grimpons près de 20 mètres de terrain en forte pente. Le village se trouve sur une zone où la pente est faible.

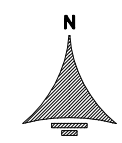
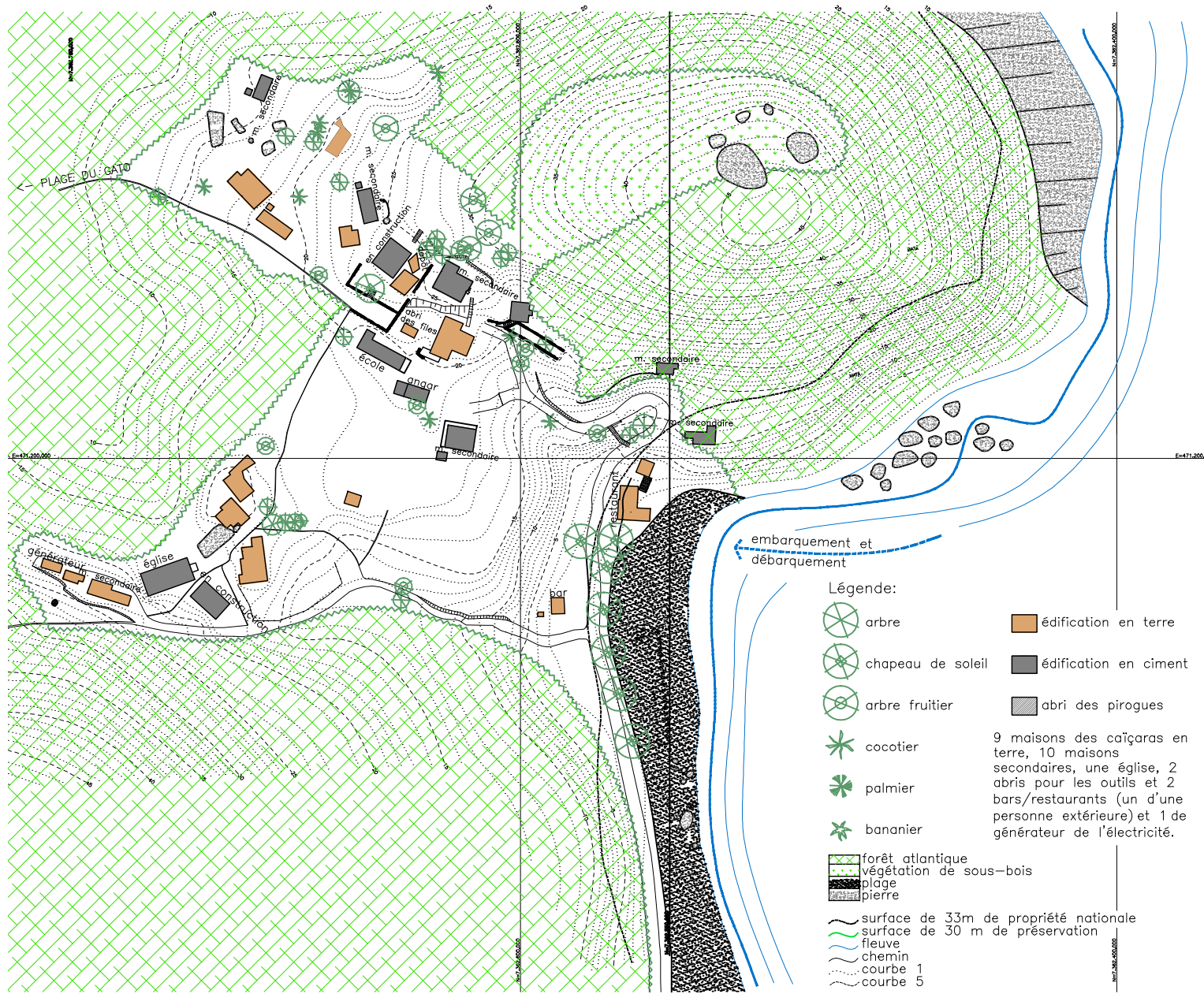
Dans le village nous ne trouvons pas beaucoup de variétés de sols. En général il est rouge de texture argileuse de sable gros, sable fin, silts et argiles.



Photographie: Mariana Pirró. 2008.



Photographie : Mariana Pirró. 2008.



lat. 23 22' 32"



localisation
Praia de Castelhanos
Canto do Ribeira

Relevé Topographique
échelle : 1/2000

Basé sur le relevé du topographe Carlos Roberto de Souza Dias pour le programme d'assainissement Bela Ilha. 19 decembre de 2008.



Photographie : Mariana Pirró. 2008.

Canto da Lagoa

Le village caiçara de Canto da Lagoa est localisé dans la partie sud de la plage de Castelhanos, comme le village de Canto do Ribeirao. Ce sont les seuls villages jusqu'où il est possible d'arriver avec des véhicules motorisés par les 18 km de la précaire route de Castelhanos.

Nous y trouvons 25 maisons caiçaras (21 en terre et 4 en ciment), 1 maison secondaire, 1 case à manioc, 2 bars-restaurants et une poissonnerie. Il y a 3 générateurs d'électricité, la captation de l'eau est réalisée depuis les cascades environnantes dont l'entretien est réalisé par les habitants.

La proximité avec la partie centrale de la plage de Castelhanos apporte un grand nombre de touristes. Les quatre restaurants de cette plage ne font pas partie de la communauté mais lui achète le poisson. Sur cette plage, la communauté bénéficie donc du tourisme.

L'embarquement et le débarquement sur la plage sont plus aisés à ses



Photographie : Leonardo Sales. 2010.



Photographie : Mariana Pirró. 2008.

extrémités, en face des villages. Les bateaux et les outils de pêche se trouvent sous les arbres « *chapeaux de soleil* », la plage est utilisée comme lieu de travail, terrain de jeux pour les enfants et terrain de football.

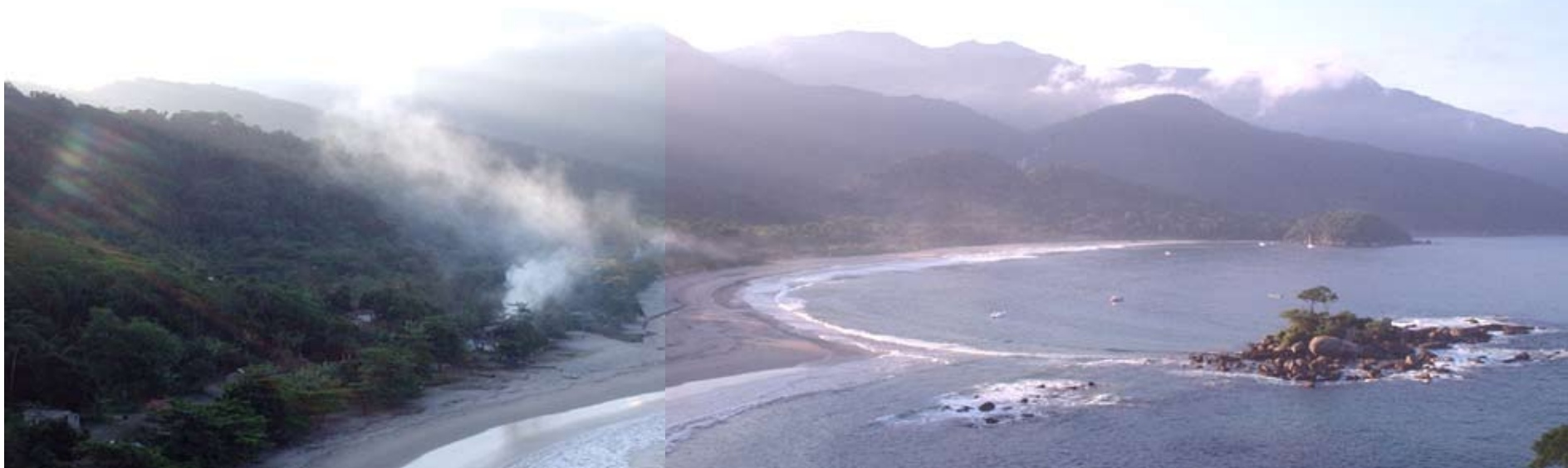
La plaine est de petite taille : entre 40 et 70 mètres de largeur.

Le sol pour la construction change le long de la côte. Sur la plaine il est sableux et organique, Il ne contient presque pas d'argiles et souffre des marées. Sur les pentes de la montagne, les terres sont plus appropriées. Nous y trouvons trois types de terre :

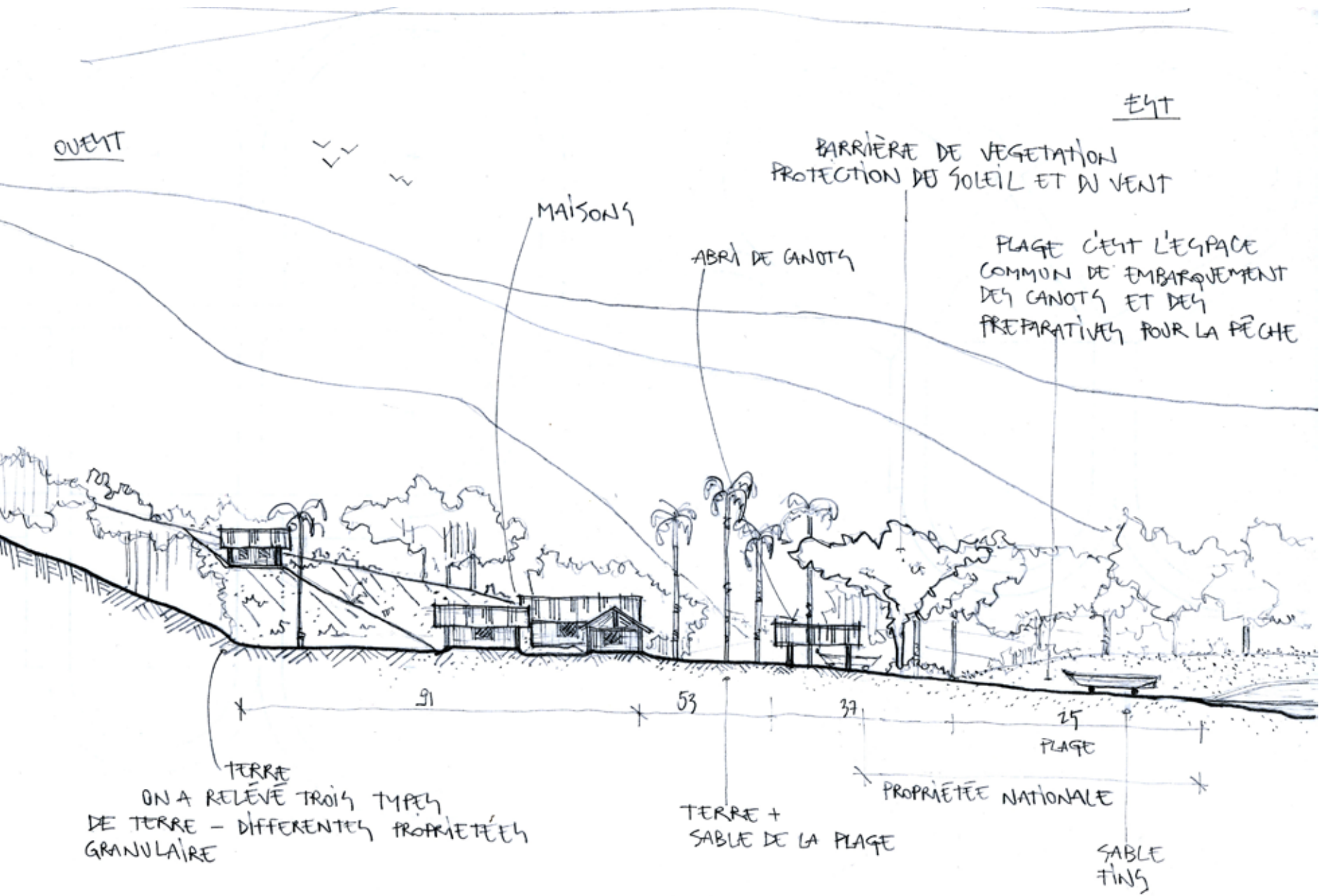
- Terre rouge et argileuse, au squelette granulométrique composé de sable fin, de silts et d'argiles ;
- Terre marron de texture argileuse, beaucoup de graviers, sable gros, sable fin, silts et argiles ;
- Terre blanche de texture moyennement argileuse avec présence de sable fin, de silts et d'argiles.



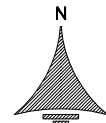
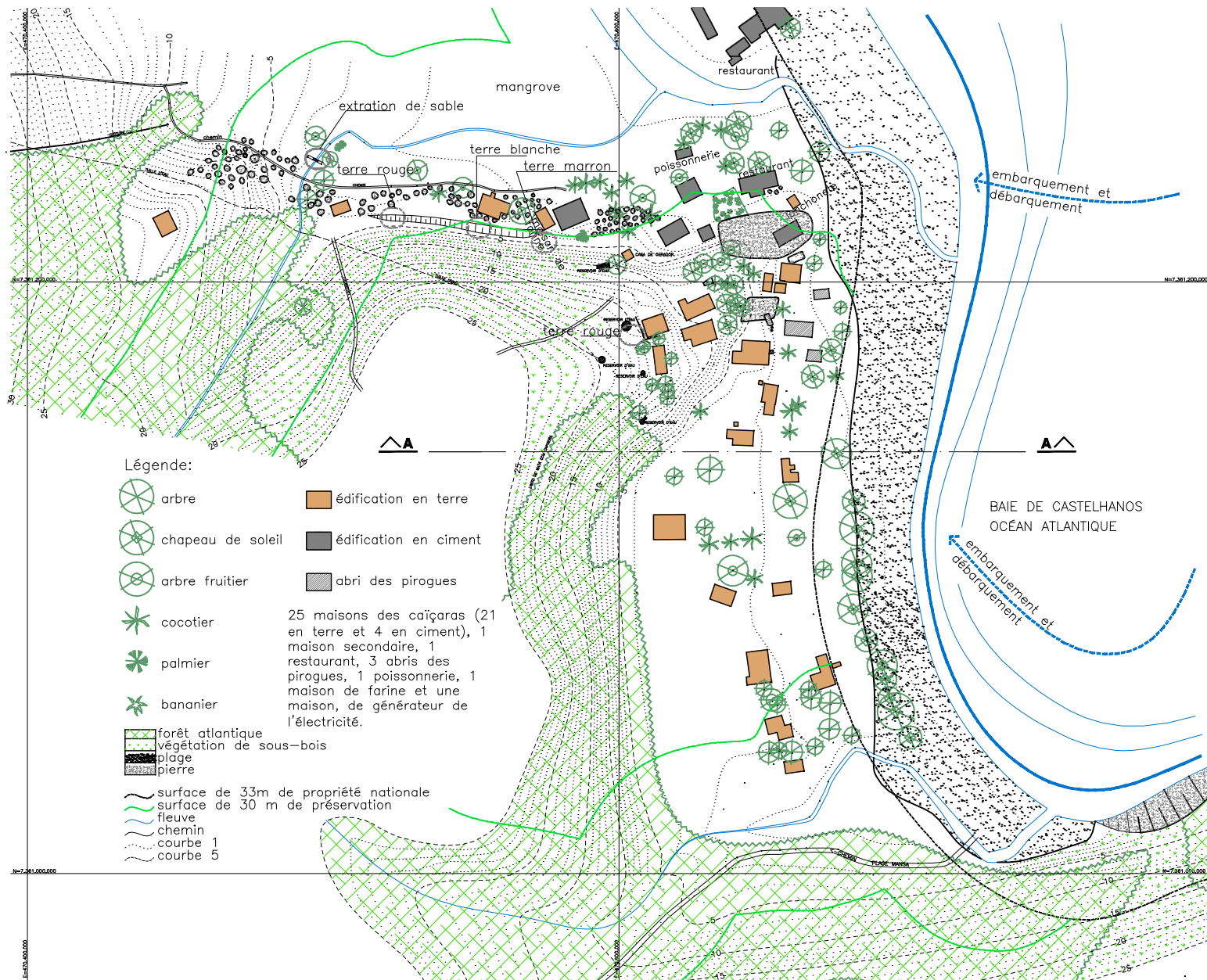
Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.



Photographie : Alain B. Mantchev. Belvédère du Canto da Lagoa. 2004.



Profil : 1/500



lat. 23 22' 32"

localisation



Praia de Castelhanos
Canto da Lagoa

Relevé Topographique
échelle : 1/2000

Base sur le relevé du topographe Carlos Roberto de Souza Dias pour le programme d'assainissement Bela Ilha. 19 décembre de 2008.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.

Plage Mansa

C'est le village suivant au sud de la plage de Castelhanos, pour y arriver il faut suivre un chemin en terre durant 20 minutes de marche. Il ne reçoit pas un flux touristique important. De tout l'archipel, c'est la communauté la mieux organisée, les habitants ont une association et coopèrent. Il s'agit d'une seule famille. Le village est constitué de 7 maisons (une en ciment et en terre, une autre en ciment en construction, les autres en terre), une école, une église, une petite fabrique de glace et un abri à bateaux.

La plaine est petite et nous y trouvons l'école, l'abri à bateaux, la fabrique de glace et la maison de M. Laércio. Les autres maisons sont sur le versant nord, la première se trouve à 8 mètres au dessus du niveau de la mer et la plus haute à 36 mètres. La déclivité du relief est d'environ 35%.

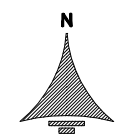
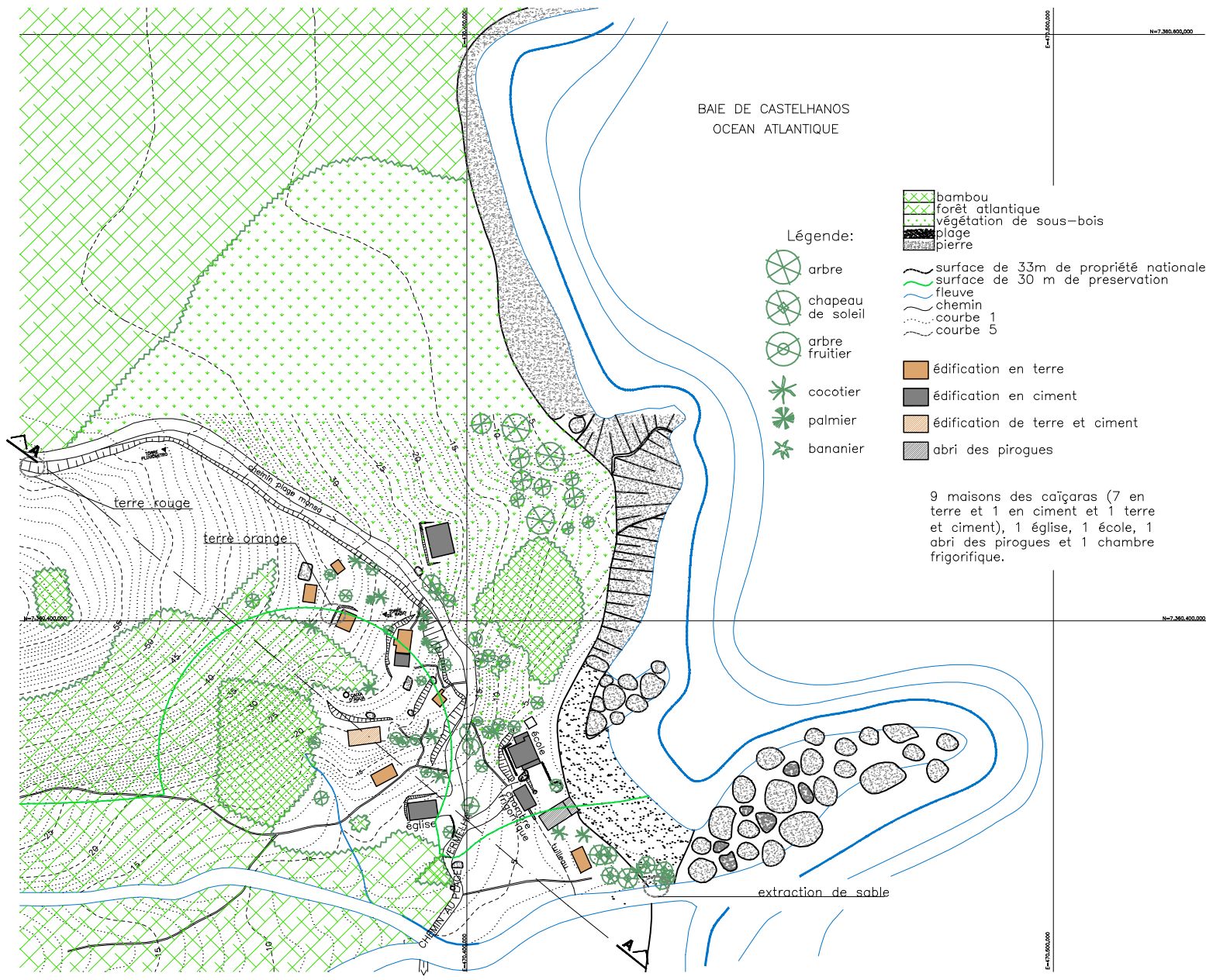
Nous retrouvons deux types de terre pour la construction. L'une rouge de texture argileuse, de sable fin, silts et argiles. L'autre orange de texture argileuse, de sable gros, sable fin, silts et argiles.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.



Photographie : Mariana Pirró. 2008.



lat. 23 22' 32"



localisation
Praia Manáa

Relevé Topographique
échelle : 1/2000

Basé sur le relevé du topographe Carlos Roberto de Souza Dias pour le programme d'assainissement. Bela Ilha. 10 novembre de 2005.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.

Plage Vermelha

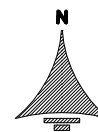
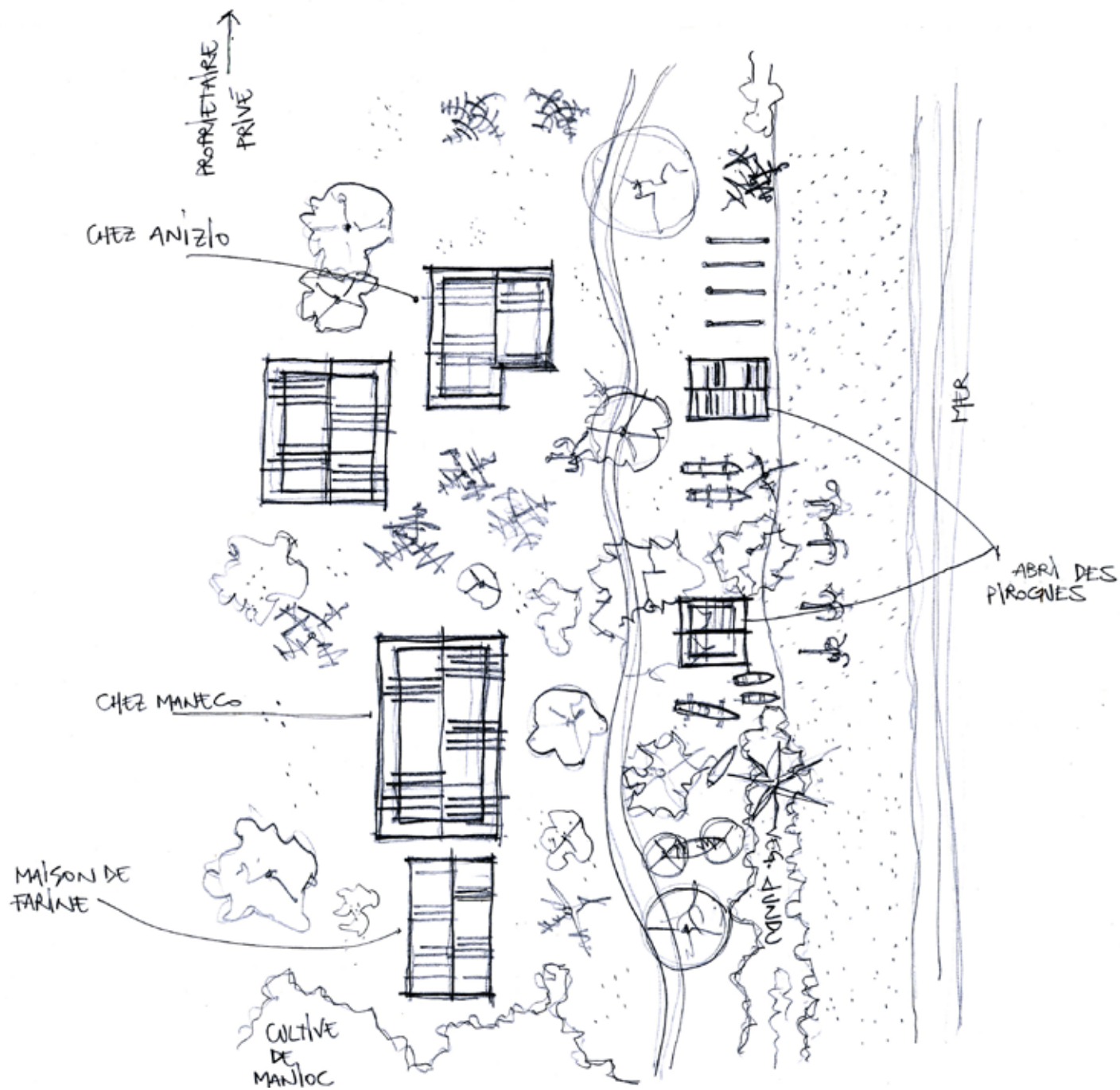
En marchant 20 minutes depuis la plage Mansa nous arrivons à la plage Vermelha. Là habitent 6 familles caiçaras, nous trouvons une maison de farine et deux abris à bateaux. La plage est partagée entre les familles caiçaras et deux propriétaires privés qui ont 4 maisons secondaires. L'implantation des constructions se trouve sur la plaine et la culture du manioc, autour des maisons sur le côté sud de la plage M. et Mme Maneco produisent une farine de manioc appréciée dans divers endroits de l'archipel.

La plaine est large : entre 230 et 50 mètres pour la portion la plus étroite. La terre trouvée sur le versant est la même que celle de la plage de Mansa.

La relation entre les anciens propriétaires est faite d'amitié, de respect et de coopération. Cependant lorsque la propriété est achetée par de nouveaux propriétaires, des conflits émergent. Actuellement la plage est divisée en deux, la partie nord pour les propriétés privées et la partie sud pour la communauté.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.



lat. 23 22' 32"

localisation



Plage Vermelha

Sketch
S / Échelle



Photographie : Alain B. Mantchev. 2010.



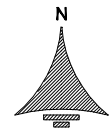
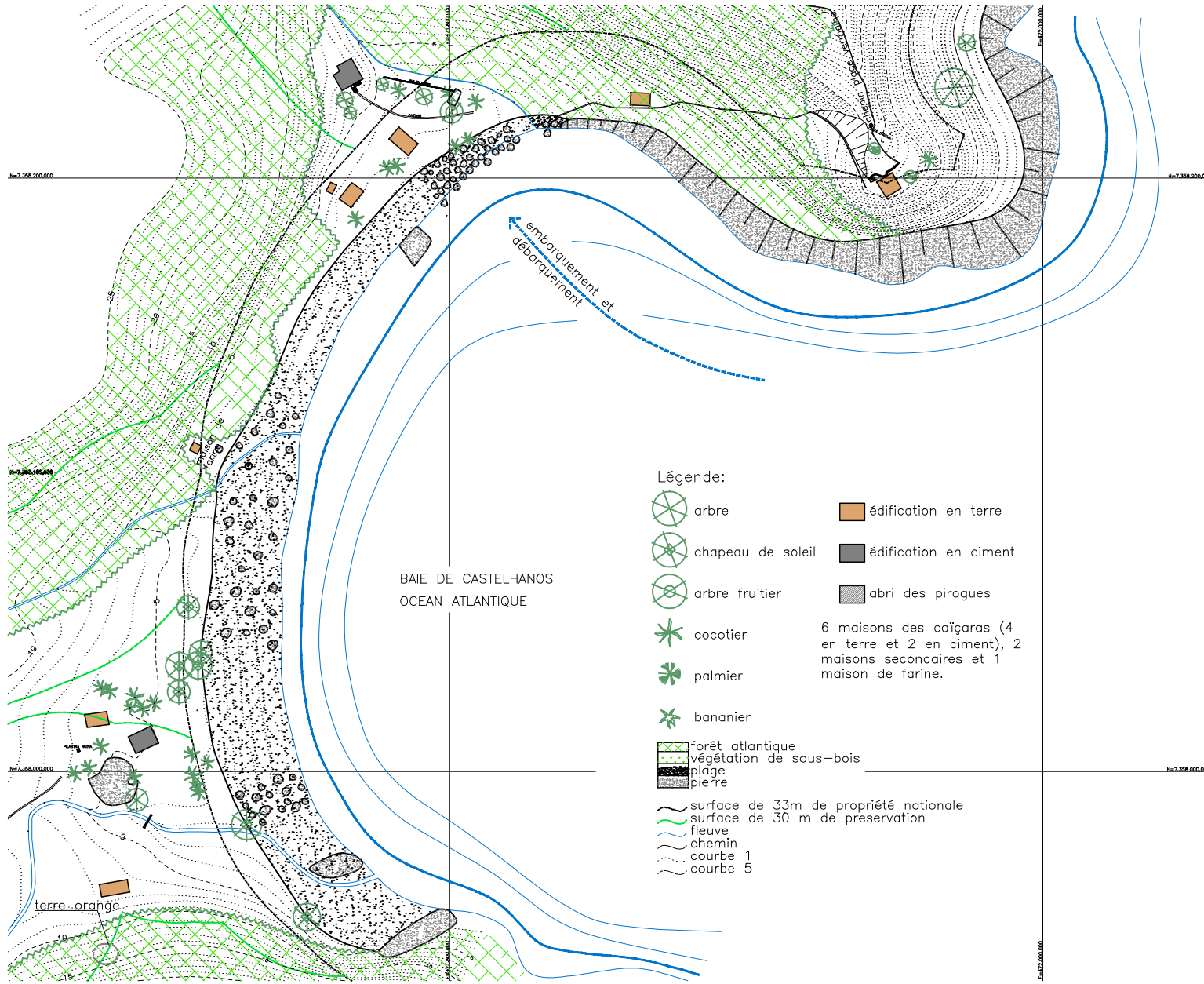
Photographie: Mariana Pirró. 2008.

Plage de la Figueira

La plage se situe au sud de la baie de Castelhanos, elle est éloignée des autres villages et se trouve à 40 minutes de marche de la plage Vermelha et à une heure du village de Saco do Sombrio. Le village se trouve dans le parc d'État d'Ilhabela. Bien que l'unité de conservation ne permette pas l'occupation humaine dans le parc, la communauté y réside depuis plus de 30 ans. L'occupation traditionnelle est tolérée par l'administration de l'unité de conservation. Il existe aujourd'hui un débat pour régler cette impasse administrative. La spéculation immobilière continue malgré la création du Parc. Nous trouvons une maison secondaire, un kiosque, 6 maisons caïçaras (deux en ciment et quatre en terre) et une maison de farine.

La plaine est partagée en deux : la partie nord de 25 mètres de largeur et la partie sud plus grande de 50 à 120 mètres de large. Comme les autres plaines, la terre y est impropre pour la construction. Pour construire nous devons grimper en direction du sud à 20 mètres d'altitude. Nous y trouvons deux types de terre une rouge/orange comme sur les plages Mansa et Vermelha et une terre sableuse de bonne qualité pour les enduits.

Au début du XX^{ème} siècle, la plage est occupée par la ferme de Galhetas, nous rapporte M. Lauro un habitant local. Nous retrouvons beaucoup de vestiges de cette ancienne occupation autour du village.



lat. 23 22' 32"



localisation
Praia de la Figueira

Relevé Topographique
échelle : 1/2000

Base sur le relevé du topographe Carlos Roberto de Souza Dias pour le programme d'assainissement Bela Ilha. 13 janvier de 2009.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2009.



Photographie : Mariana Pirró. 2008.

Île de Vitória

L'île Vitória est le lieu d'occupation le plus reculé de la région. Il est dans le parc d'État d'Ilhabela. L'archipel est constitué de trois îles dont deux sont habitées. Elles sont éloignées de 31 km d'Ubatuba et de 39 km du centre d'Ilhabela. Pour s'y rendre, le voyage en bateau de pêche dure 4 heures. Nous trouvons 20 maisons caiçaras (15 en terre, 4 en bois et un en terre et bois), une école, 4 cases à manioc et 7 abris à bateaux. Contrairement aux autres villages caiçaras d'Ilhabela où abonde l'eau des cascades, les îles de Búzios et Vitória souffrent de pénurie d'eau principalement pendant l'hiver. Elles n'ont ni plages ni plaines, l'embarquement et le débarquement se fait donc sur les rochers.

Les maisons sont éloignées les unes des autres en comparaison avec les autres villages d'Ilhabela. La première maison se trouve à une altitude de 35 mètres au-dessus du niveau de la mer, l'école à 110 mètres et la maison la plus haute à 125 mètres. La plus grande concentration de maisons se trouve dans un rayon de 100 mètres autour de l'école avec 8 maisons. Sur la petite île il y a 4 maisons caiçaras mais les habi-



Photographie : Alain B. Mantchev. 2009.

tants disent qu'il y a un propriétaire de la ville d'Ubatuba.

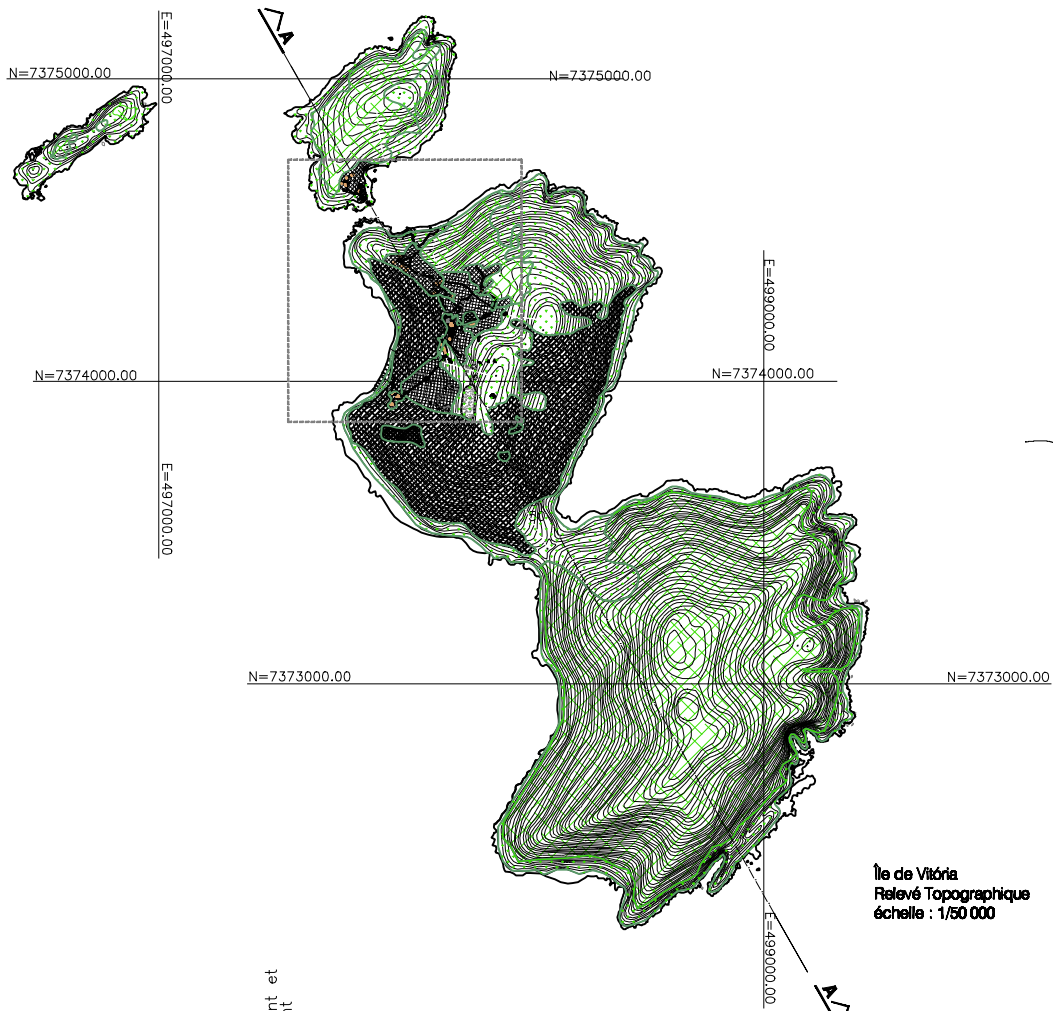
Les terres utilisées pour la construction sont différentes de celles que nous trouvons à Ilhabela. Deux types de terre sont utilisés ensemble: une terre rouge et une terre marron de texture très argileuse avec une granulométrie contenant graviers, sable gros, sable fin, silts et argiles. Une terre nommée par les habitants « terre bleue » de couleur claire avec des traces bleues, se trouve à proximité des sources à partir de 120 mètres d'altitude. Sa texture est moins argileuse que celles des autres terres de l'île, elle est utilisée pour les enduits. Ce type de terre est connu au Brésil sous le nom de *tabatinga*.



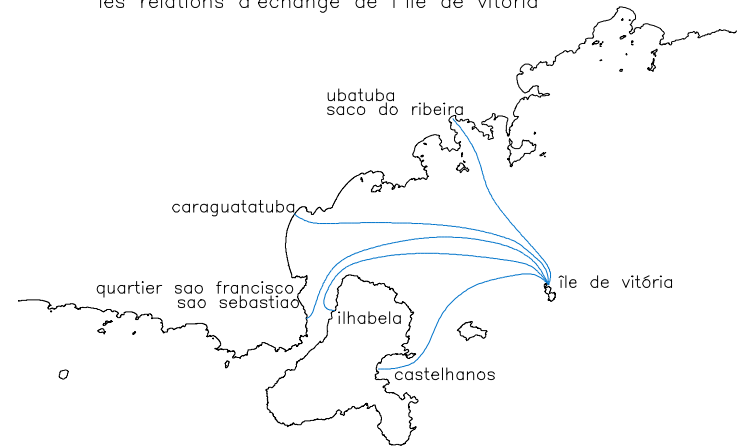
Photographie : Mariana Pirró. 2008.



Photographie : Alain B. Mantchev. 2009.



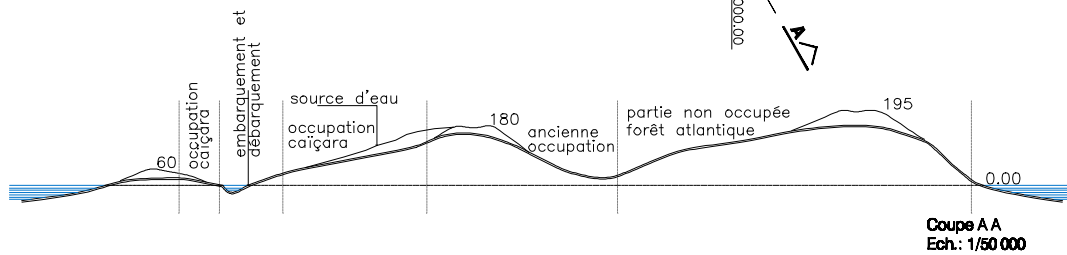
les relations d'échange de l'île de vitória

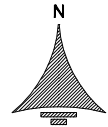
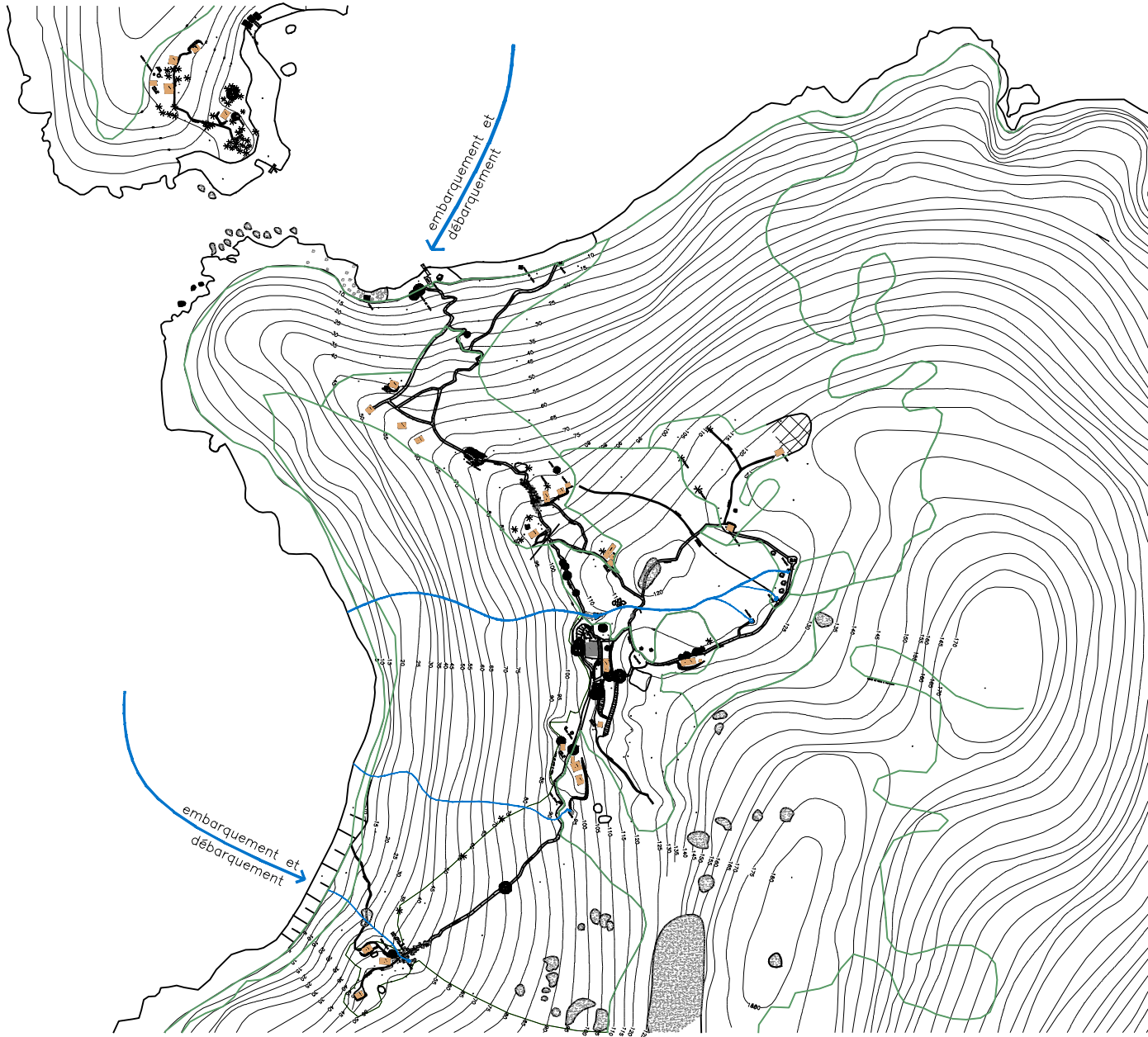


Légende:

- | | | | |
|--|-------------------------|--|-----------------------|
| | forêt atlantique | | édification en terre |
| | végétation de sous-bois | | édification en ciment |
| | bambou | | abri de pirogues |
| | cultive | | |
| | pierre | | |
| | fleuve | | |
| | chemin | | |
| | courbe 5 | | |

20 maisons des caïçaras (15 en terre et 4 en bois et 1 bois et terre), 1 école, 4 maisons de farine et 7 abris des pirogues.





lat. 23 22' 32"

localisation



Île de Vitória

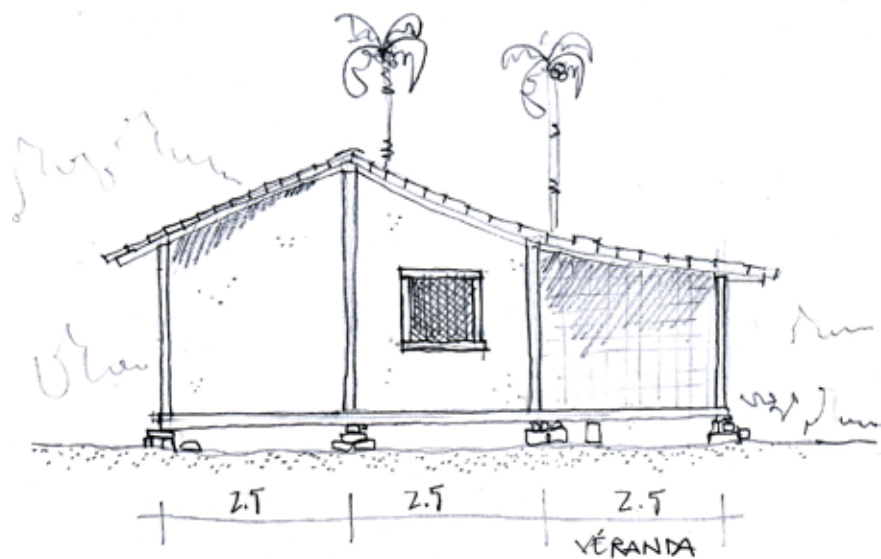
Relevé Topographique
échelle : 1/5000

Base sur le relevé du topographe
Carlos Roberto de Souza Dias pour
le programme d'assainissement
Beia lha. 10 mai de 2006.

5. L'habitat caiçara



Plage de Castelhanos. Canto da Lagoa.
Photographie : Alain B. Mantchev. 2009.



VÉRANDA

ANCIENNE MAISON

PEDRO MADALENA

1/100

5. L'habitat caiçara

« La maison est l'espace du bonheur que l'Homme défend contre les forces adverses. C'est l'espace que l'Homme aime et dont la fonction première est d'abriter le rêveur et de lui permettre rêver en paix. La maison est notre coin du monde, notre premier univers ».

Phrase utilisée par l'ONG Elementos da Natureza pour le début de ces travaux dans les Communautés Traditionnelles d'Ilhabela.

5.1 Culture constructive - éléments d'imaginaire

Cette partie présente le travail de réflexion mené sur la relation entre le mode de vie des communautés caiçara et leur environnement. Il s'appuie sur les données recueillies lors de plusieurs visites de terrain en divers villages et sur plusieurs témoignages concernant le courage caiçara, durant la période héroïque citée par divers auteurs (Noffs, 1988, Mussolini, 1980 e Diegues, 1973).

Pedro Madalena, de la communauté de la plage Vermelha, témoigne pour le film *Vida e Imaginario Caiçara* de 2010 de la relation avec son père et de son héritage, et raconte qu'il ne lèguera rien de matériel à ses fils mais qu'ils leur enseignent comment utiliser la nature pour survivre. Grâce à cette intelligence de leur environnement, il espère qu'ils ne manqueront de rien.

Ce témoignage exprime le milieu dans lequel la population caiçara a développé ses éléments. Beaucoup d'habitants expriment la fierté de leurs maisons en terre. M. Maneca de la plage de Vermelha nous dit : « la maison en torchis fais partie de notre culture. J'ai appris à construire avec mon père qui a appris de son père. C'est beaucoup mieux de travailler avec la terre... Je suis né dans une maison en torchis ».

Le caiçara est fier de prendre de la nature ce dont il a besoin pour vivre. Dans ce contexte, la maison caiçara est bâtie à l'aide de matériaux naturels qui sont réemployés pour construire une habitation avec le minimum. Les tuiles coloniales des anciennes fermes ainsi que le bois de bonne qualité sont aussi réutilisés.

L'habitat caiçara évolue dans un contexte dominant de l'architecture

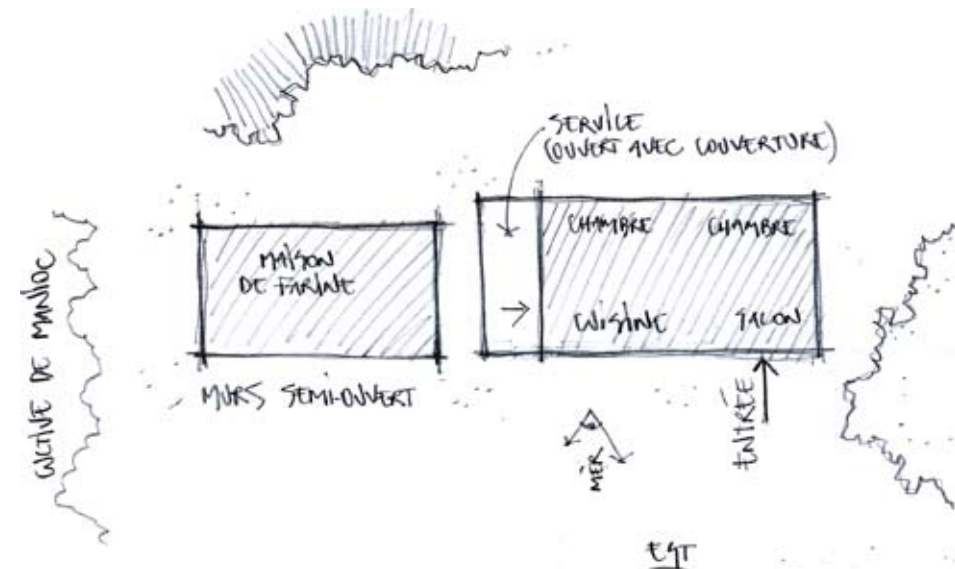
portugaise de la période coloniale et subit avec moins d'intensité les influences indigène et africaine. L'architecture portugaise a été imposée avec force sur les terres étrangères. Les grandes maisons ont un rez-de-chaussée et un étage. Au rez-de-chaussée se trouvent les activités liées au travail, au stockage et la *senzala*¹. L'étage est dédié à l'habitation des propriétaires. Les murs sont épais, en pierre et pisé. Leur construction nécessite beaucoup de travail, celui des esclaves de l'époque.



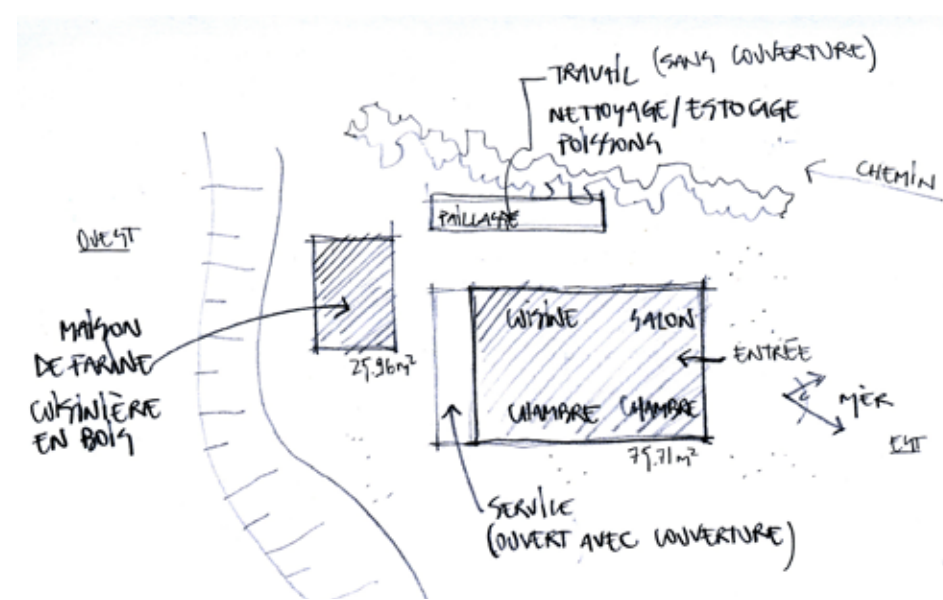
Photographie : Paulo Noffs. Ancienne maison de Pedro Madalena. Plage Vermelha. Détruite après l'intervention de l'actuel propriétaire au début des années 2000.

Les maisons caiçaras par contre, sont construites par un ou deux hommes. Parfois, lors de la finalisation de la mise en œuvre de la terre, les amis et les membres de la famille sont invités pour participer et déjeuner. La construction est réalisée de manière rapide, avec pour unique préoccupation d'avoir un abri où s'abriter. Les constructeurs utilisent les techniques et les matériaux disponibles sur place : la terre, le bois,

¹ Espace d'habitation des esclaves.



Maison Maneco. Plage Vermelha.



Maison Cilene. Canto de Lagoa.

le bambou et quelques pierres pour les fondations. Ils réutilisent les portes, fenêtres, tuiles et briques des anciennes constructions.

Les maisons caiçaras sont humides, rustiques, sans mobilier à l'intérieur. Nous trouvons dans le séjour des petits sièges, une table dans la cuisine, des lits et des étagères dans les chambres. La cuisinière au feu de bois est l'un des éléments les plus importants de la maison. Elle fait beaucoup de fumée et noircit les murs ainsi que la toiture. Quelques familles les remplacent par des cuisinières à gaz, d'autres conservent les deux systèmes pour la qualité culinaire, comme dans la maison de Cilene – village Canto da Lagoa - et dans la maison de M. Maneco – village plage Vermelha - où les deux types de cuisinière se trouvent dans la case à manioc à proximité de l'habitation, laissant celle-ci loin des fumées.

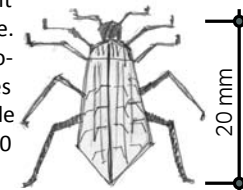
La construction avec les matériaux disponibles est parfois réalisée sans envisager la durabilité de l'habitation. Cela conforte l'association d'une image de précarité et de pauvreté aux matériaux locaux, c'est le principal problème du matériau terre. De plus, les fissures dans les murs peuvent abriter des insectes qui transmettent des maladies, comme la maladie de Chagas². Pendant longtemps, les personnels de santé ont associés les murs en torchis à l'insalubrité.

Cependant, il existe un antagonisme entre construction en terre et posséder une maison en terre. Cilene dit « j'ai construit cette maison en ciment parce que j'en ai eu la possibilité, je pourrais habiter dans une maison en torchis avec beaucoup de fierté ».

² Maladie de Chagas transmise par l'insecte qui se installe dans les fissures.

« de caderas est une forme de trypanosomiase (comme la maladie du sommeil), une maladie parasitaire qui sévit dans les régions tropicales d'Amérique du Sud et centrale. Elle est provoquée par *Trypanosoma cruzi*, un trypanosome qui est transmis par des punaises hématophages des genres *Triatoma* et *Rhodnius*. Selon l'OMS près de 13 000 personnes meurent du mal de Chagas et 300 000 nouveaux cas se déclarent chaque année.

Source : fr.wikipedia.org/wiki/Maladie_de_Chagas

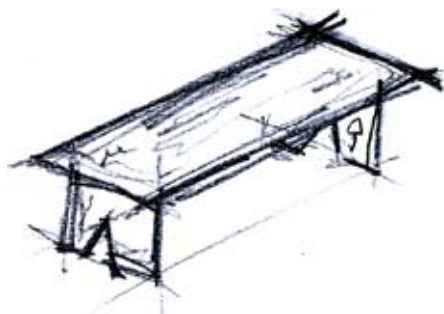


L'univers caiçara génère admiration, curiosité, respect et fierté. La vie est dure mais l'endroit est beau, les conditions de vies sont difficiles mais agréables, le cadre généreux en nature combine tranquillité et aventure. Tous ces aspects peuvent être perçus dans l'habitat caiçara et contribuent à renforcer son identité. L'impression de précarité de la construction cache une grande intelligence : assemblages des bois, trame de bambou, manipulation de la terre et technique de mise en œuvre. Faire avec ce qu'offre la nature peut ne pas être synonyme de précarité et de pauvreté mais d'intelligence et de connaissance.

5.2 Les relevés

Les relevés topographiques et architecturaux débutent en 2005 pour le projet de réseaux d'assainissement des communautés traditionnelles d'Ilhabela. Nous utilisons ici les documents que j'ai moi-même réalisés ainsi que ceux de Ligia Perissinoto, Marina Pirró, Marcel Pestana et Fernando Poci Ferri. En 2010, ce projet est envisagé seulement pour la plage Mansa. Des projets de sensibilisation environnementaux sont réalisés sur la plage de Mansa et sur l'île Vitória.

Sur les 15 communautés traditionnelles de l'archipel, il existe 243 maisons caiçaras et 95 pour les touristes (dont 60% se trouve au village de Bonete) - Données de Mariana Pirró 2009, Paulo Nogara 2005 et Alain Briatte Mantchev 2010.



Photographie : Alain B. Mantchev. Plage de la Serraria. 2005.



Photographie : Alain B. Mantchev. Plage Mansa. Maison de M. Laércio. 2010.

	Ilê de Vitória				Ilê de Buzios				Fome		Serraria			
	Porto do Meio		Pitangueiras		Guanxuma		Costeira							
total des maisons	16	100%	27	100%	4	100%	17	100%	5	100%	9	100%	18	100%
mur														
torchis apparent	3	18,75%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	5	55,55%	5	27,77%
torchis enduit	9	56,25%	2	7,41%	4	100%	3	17,64%	3	60%	2	22,22%	0	0,00%
briques en ciment	0	0,00%	10	37,03%	0	0,00%	11	64,70%	2	40%	1	11,11%	0	0,00%
bois	3	18,75%	8	29,62%	0	0,00%	1	5,88%	0	0,00%	1	11,11%	0	0,00%
technique mixte	1	6,25%	7	25,92%	0	0,00%	2	11,76%	0	0,00%	0	0,00%	3	16,66%
couverture														
paille	4	25%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
amiante	12	75%	23	81,51%	2	50,00%	14	82,35%	5	100%	6	66,66%	16	88,88%
tuiles céramiques	0	0,00%	3	11,11%	0	0,00%	3	17,64%	0	0,00%	3	33,33%	2	11,11%
technique mixte	0	0,00%	1	3,70%	2	50,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%
salle de bain														
interne	0	0,00%	20	74,07%	2	50,00%	11	64,70%	0	0,00%	9	100%	14	77,77%
externe	0	0,00%	2	0,00%	1	25,00%	2	11,76%	0	0,00%	0	0,00%	1	5,55%
inexistante	16	100%	5	18,51%	1	25,00%	4	23,53%	5	100%	0	0,00%	1	5,55%



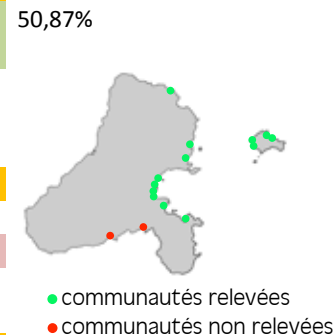
Photographie : Mario Volcoff. Plage Vermelha. 1977.

Le tableau suivant présente les données de 12 des 15 communautés traditionnelles³. Nous observons que des 169 maisons caçaras recensées, 86 sont en torchis soit 50.87%, 133 maisons possèdent une couverture en tôle d'amiante-ciment soit 78.70% et 115 maisons possèdent des toilettes soit 68.04%. Il est important de dire que seulement 3 maisons possèdent un plafond sous la couverture et que la couverture en amiante-ciment provoque une transmission importante de la chaleur vers l'intérieur de l'habitation.

Les fondations sont précaires et la grande majorité des constructions présentent des problèmes de remontées capillaires évidents particulièrement sur les murs en terre. Les carrelages en ciment sont fréquents dans les maisons en blocs de ciment, où nous observons toujours un

³ Les communautés de Bonete et Indaiatuba ne sont pas relevées par les raisons déjà citées. L'Estacio n'est pas relevé car aujourd'hui deux personnes qui y vivent habitent la plupart de la semaine sur la partie urbaine d'Ilhabela. Les communautés de l'île des Buzios sont divisées en Guanxumas, Costeira, Porto do Meio et Pitangueiras.

Guaxuma	Ribeirão	Lagoa	Mansa	Vermelha	Figueira	Sombrio	total								
7	100%	9	100%	25	100%	8	100%	6	100%	6	100%	12	100%	169	100%
4	57,14%	8	88,88%	19	76%	5	62,50%	0	0,00%	3	50%	6	50%	58	34,31%
0	0,00%	0	0,00%	2	8,00%	0	0,00%	1	16,66%	1	16,66%	1	8,33%	28	16,56%
2	28,57%	0	0,00%	4	16%	0	0,00%	5	83,33%	2	33,33%	5	41,66%	42	24,85%
1	14,28%	1	11,11%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	15	8,87%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	37,50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	16	9,46%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	2,36%
7	100%	9	100%	20	80%	5	75%	0	0,00%	3	50%	11	91,66%	133	78,70%
0	0,00%	0	0,00%	5	20%	3	25%	6	100%	3	50%	1	8,33%	29	17,16%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	3	1,77%
6	85,71%	8	88,88%	19	76%	4	50%	6	100%	4	66,66%	8	67%	115	68,04%
0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	4	50%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	14	8,28%
1	14,28%	1	11,11%	2	8%	0	0,00%	0	0,00%	2	33,33%	4	33,33%	42	24,85%



type de céramique ou de ciment lisse. Dans les maisons en torchis, les carrelages en ciment sont présents si les murs sont enduits au ciment, parfois les ouvrages en ciment sont irréguliers et précaires. Lorsque les maisons n'ont pas d'enduit, on trouve des sols en terre battue. Dans l'ancienne maison de M. Francelisio, ainsi que dans quelques vieilles maisons de la plage Vermelha, les planchers sont en bois (avant l'intervention des actuels propriétaires).

Les plans de 4 communautés - Canto do Ribeirao, Plage Mansa, Plage de la Figueira et Saco do Sombrio – sont analysés afin de présenter la typologie de la maison caiçara dans différentes conditions d'accès, de topographie et de situations socio-économiques.

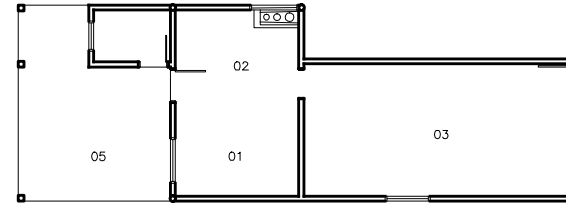
Nous relevons que 112 personnes logent dans 35 habitations, 6 maisons sont habitées par des personnes seules, dans les autres la moyenne est de 3.65 habitants et 18.85m² par habitant.



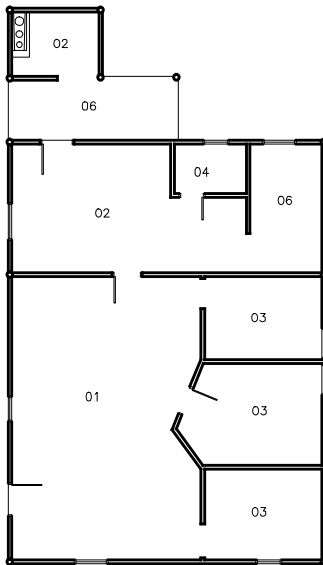
Photographie : Ligia Perissinoto. Plage Mansa. Maison de M. Francelisio. 2005.



△ M. Benedito
113.75 m²
2 personnes



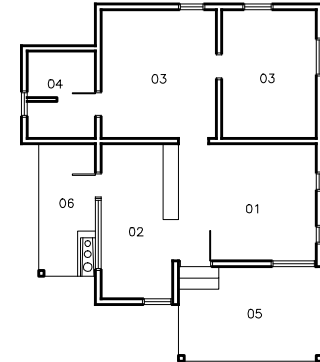
△ M. Jonas
65.90 m²
4 personnes



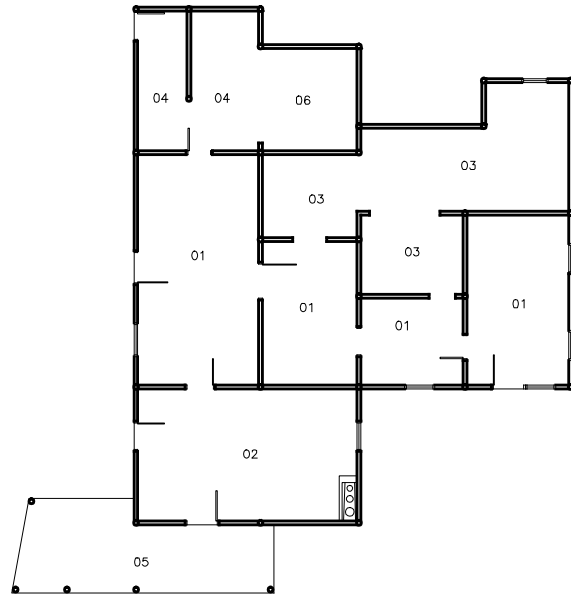
△ M. Mauro
106.23 m²
7 personnes



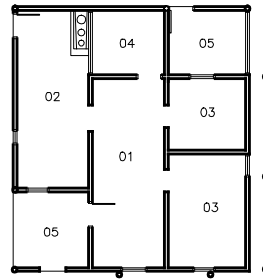
△ M. Ivo Euzébio
111.43 m²
7 personnes



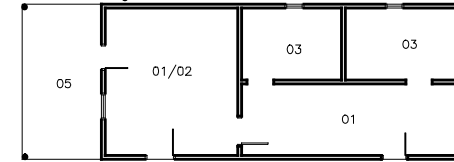
△ M. Adriano Euzébio
63.72 m²
7 personnes



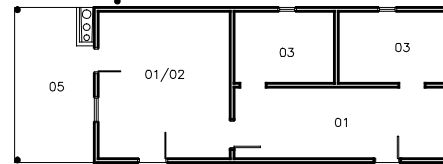
△ M. Otavio
135,84 m²
3 personnes



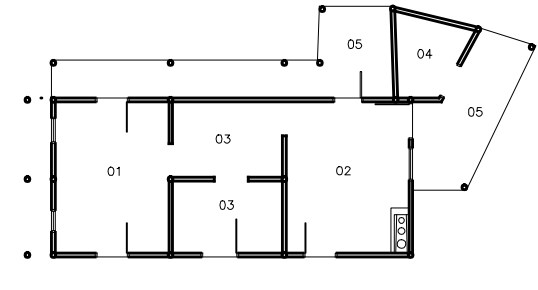
△ M. Ondino
43,74 m²
2 personnes



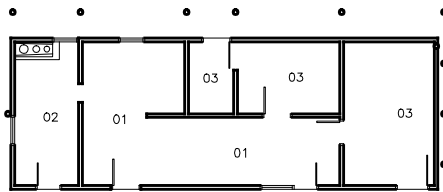
△ M. Manoel
47,76 m²
3 personnes



△ M. Manoel
47,76 m²
3 personnes



△ M. Pedro
63,55 m²
3 personnes



△ M. Adelino
45,20 m²
3 personnes

localisation



Ilha de São Tomé

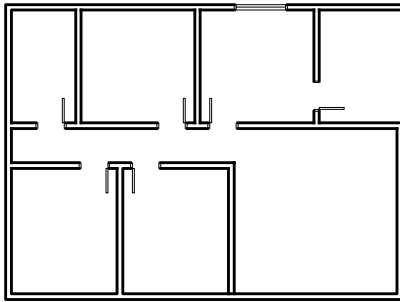
Légende:

- △ maison en torchis
- maison en torchis avec enduit ciment
- maison en briques/parpaings
- ◇ maison en bois
- * maison bois/brique/torchis

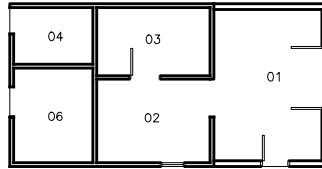
- 01 – salon
- 02 – cuisine
- 03 – chambre
- 04 – toilette
- 05 – véranda
- 06 – service/depôt

Relevé Architecture échelle : 1/200

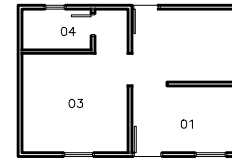
Basé sur le relevé d'architecture de
Marcel Pestana pour
le programme d'assainissement Bela
Ilha. 16 novembre de 2009.



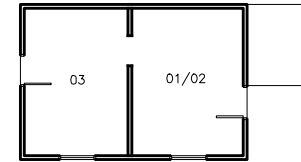
○ M. Alvaro (en construction)
81.90 m²



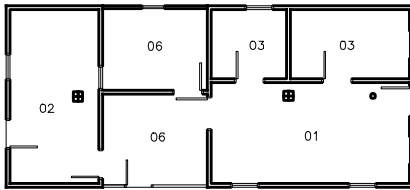
□ M. Reginaldo
36.12 m²
4 personnes



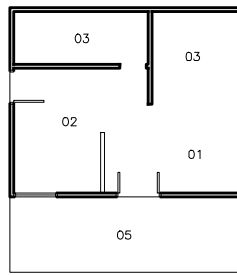
□ M. Leleó
24.00 m²
5 personnes



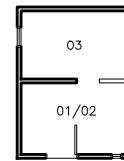
△ M. Alvaro
24.60 m²
2 personnes



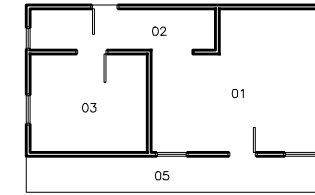
△ M. Franceliso
51.70 m²
3 personnes



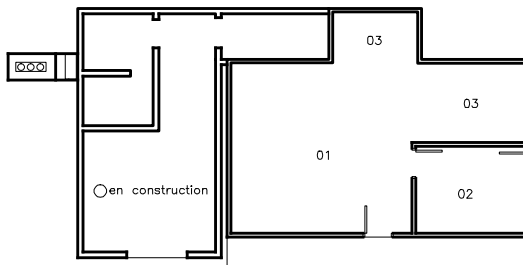
□ M. Ronaldo
43.05 m²
4 personnes



△ M. Paulo
12.60 m²
1 personne



△ M. Laércio
39.10 m²
1 personnes



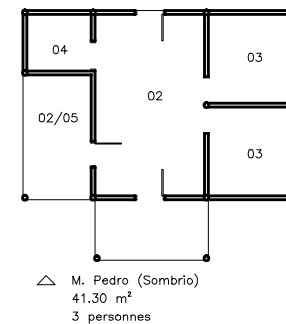
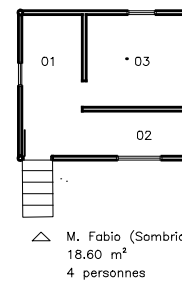
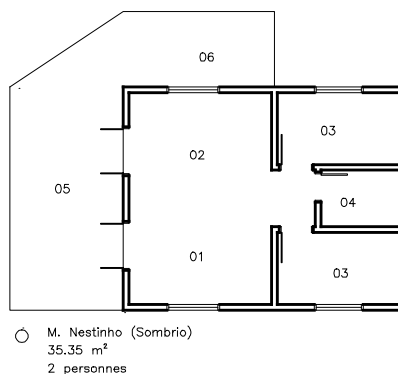
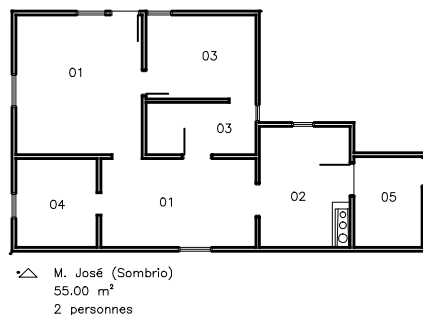
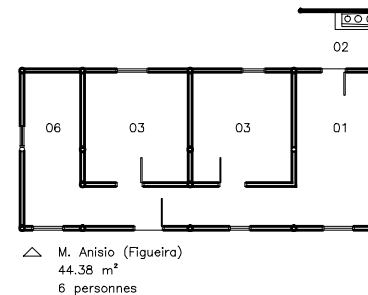
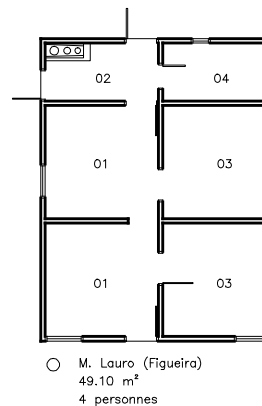
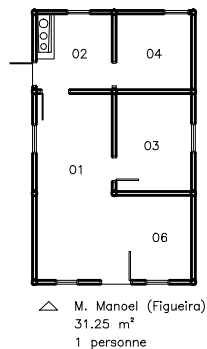
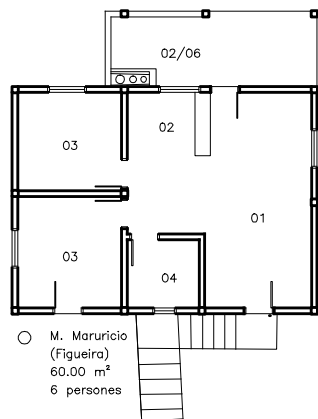
□ M. Marcelino
77.00 m²
4 personnes

localisation



Plage Manea

Basé sur le relevé d'architecture de Ligia Perissinoto et Alain B. Mantchev pour le programme d'assainissement Bela Ilha. 10 mai de 2006.



localisation



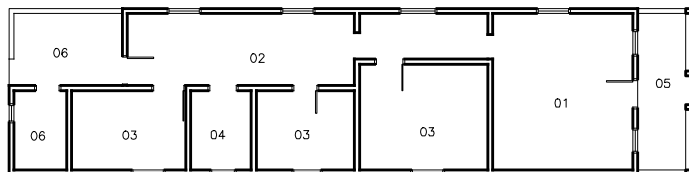
Praie de la Figueira et Saco do Sombrio

Légende:

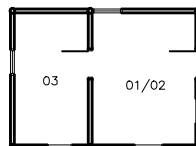
- △ maison en torchis
 - maison en torchis avec enduit ciment
 - maison en briques/parpaings
 - ◇ maison en bois
 - * maison bois/brique/torchis
- 01 – salon
 - 02 – cuisine
 - 03 – chambre
 - 04 – toilette
 - 05 – véranda
 - 06 – service/depôt

Relevé Architecture
échelle : 1/200

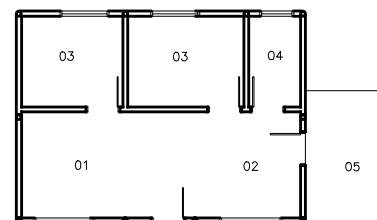
Basé sur le relevé d'architecture de Marcel Pestana pour le programme d'assainissement Bela Ilha. 16 novembre de 2009.



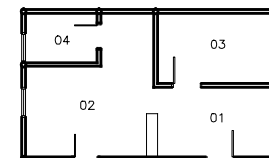
○ M. Benedito
79.33 m²
5 personnes



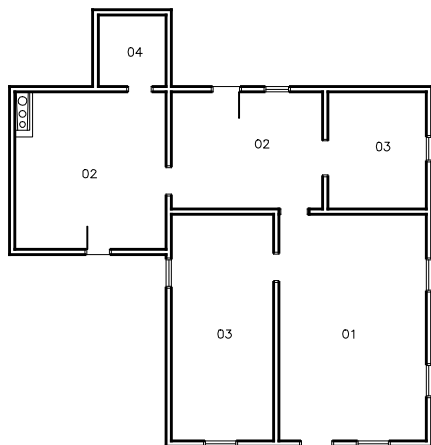
△ M. Wilson
18.50 m²
3 personnes



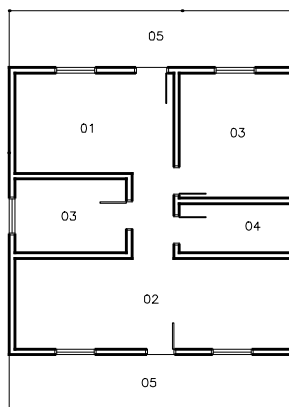
○ Mme. Aparecida
50.30 m²
2 personnes



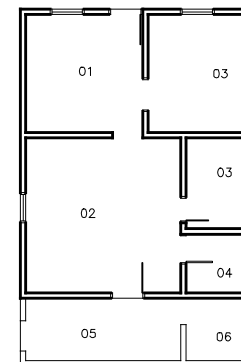
△ M. Anjulo
27.60 m²
1 personne



△ M. Laércio
89.00 m²
1 personne

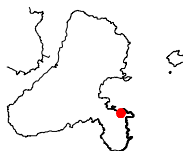


○ M. Bruno
80.56 m²
3 personnes



△ M. Gemilson
60.00 m²
1 personne

localisation



Saco do Sombrio

Légende:

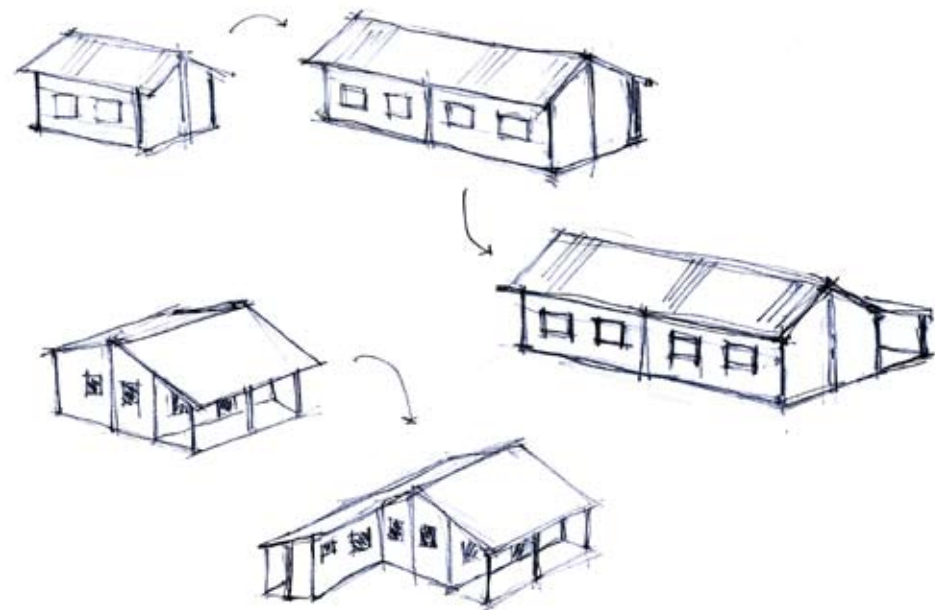
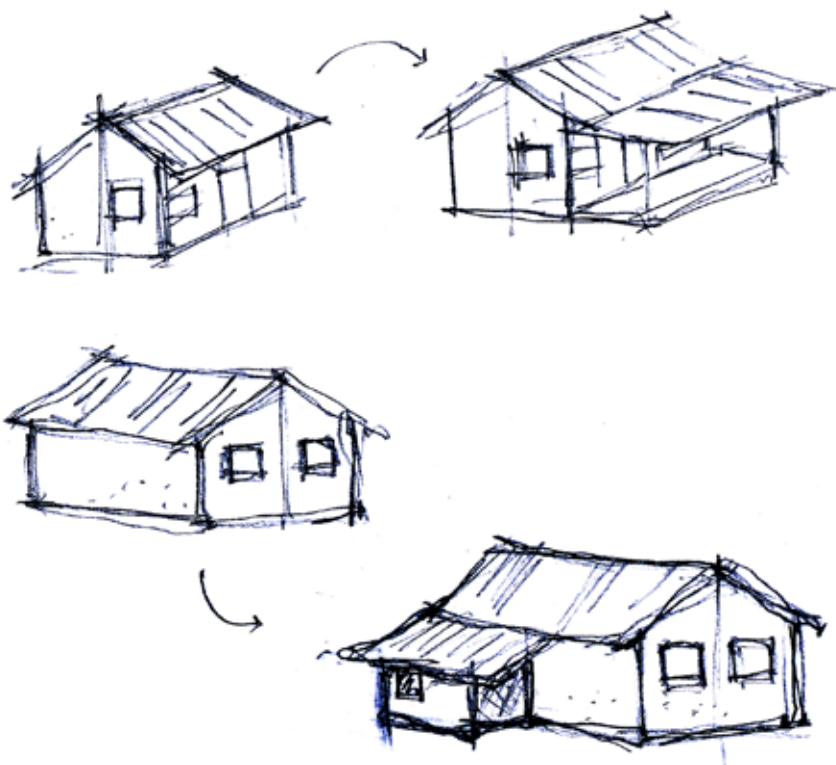
- △ maison en torchis
 - maison en torchis avec enduit ciment
 - maison en briques/parpaings
 - ◇ maison en bois
 - * maison bois/brique/torchis
- 01 – salon
 - 02 – cuisine
 - 03 – chambre
 - 04 – toilette
 - 05 – véranda
 - 06 – service/depôt

Relevé Architecture
échelle : 1/200

Basé sur le relevé d'architecture de
Marcel Pestana pour
le programme d'assainissement Bela
Ilha. 16 novembre de 2009.

Nous observons trois types de topographie : les plaines de sol sableux proche de la plage au village de la Figueira, les terrains à faible pente au village Canto do Ribeirao et les terrains pentus des villages de Saco do Sombrio et de la Plage Mansa. Sur les terrains plats ou à faible pente, les édifices ont des mesures plus ou moins carrées : 8.5x11.0, 9.5x8.0, 11.5x13.5 ; sur les terrains en pente les édifices sont rectangulaires : 4.0x11.5, 4.8x10.8, 1.4x18.0, dans une relation d'environ 2 pour 1 ou 3 pour 1 de manière à intervenir le moins possible sur la topographie.

La grande partie des maisons s'agrandissent avec l'augmentation de la taille de la famille et l'émergence de nouveaux besoins : une chambre de plus, une nouvelle cuisine, des toilettes... Les constructions ont des toitures à deux pans inclinés de 30%. Lors des agrandissements, la pente des toitures est de 15 à 20%, les débords de toit peuvent atteindre une hauteur finale de 1.8 à 2.1 mètres à l'intérieur.



Photographie : Alain B. Mantchev. Plage Mansa. Maison de M. Francelísio.

5.3 Usage d'habitation

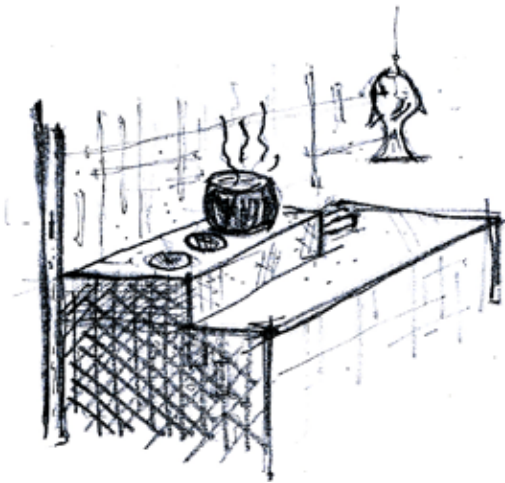
« C'est l'automne, il est six heures et demie, les premières rayons de soleil entrent par la fenêtre entrouverte et par les fissures du mur en torchis. Nous nous réveillons avec le gazouillement des oiseaux, au fond nous écoutons le bruit des vagues de l'océan. Ivo Euzébio se réveille, il regarde l'horizon, enfle ses bottes, mange une banane et marche en direction de la forêt pour ramasser du bois pour la cuisinière. Dans la forêt nous ramassons les branches sèches qui sont par terre, nous cueillons des bananes qui seront bonnes dans quelques jours. Quand nous revenons, la famille est déjà réveillée et le café est prêt. Il est sept heures, nous prenons le petit déjeuner et nous discutons. Il fait beau. Il est huit heures moins le quart, nous sommes prêts pour les tâches d'aujourd'hui qui consistent à faire l'entretien du canot et des autres outils pour la pêche. Fatima s'occupe de nettoyer la maison et de faire le déjeuner. Les enfants vont à l'école qui est proche de chez eux. A dix heures et demie nous faisons une pause en prenant un café et à midi et demie le déjeuner est prêt. Nous mangeons du riz, des haricots, du poisson frit avec un jus de citron. »

Notes de terrain. Canto do Ribeirão, Praia de Castelhanos. Juin de 2004.

Bien que la maison soit un refuge, il n'est pas fréquent de passer une journée entière sans sortir. À l'intérieur on y prépare les repas, on s'y repose, on y lave le linge... Les activités extérieures, aux alentours de la maison, sont autant intenses que celles intérieures.

La vie quotidienne dans les villages se déroule autour des maisons avec les activités de nettoyage du terrain, la préparation des outils de pêche ou les discussions entre amis. Les hommes se réunissent près des abris à bateaux tandis que les femmes s'affairent aux tâches domestiques. Même les jours de pluie, les hommes vont aux abris à bateaux pour travailler. Pendant la journée, la maison est utilisée comme lieu de préparation des repas et de pauses-café. Les portes et les fenêtres sont toujours ouvertes, sauf les jours de pluie ou de fort vent. La couleur foncée des murs en terre repose les yeux, contrairement à celles de la mer et de la plage. Pendant la journée, il fait plus frais à l'intérieur qu'en dehors et inversement pendant la nuit, sauf pour quelques maisons où la température intérieure reste plus élevée de jour. Les maisons sont peu confortables à cause de la faible quantité de mobiliers.

La cuisinière à bois est un élément important autour duquel la famille et les amis se rassemblent une bonne partie de la nuit, pour se raconter des histoires afin de se distraire et se divertir, comme le font d'autres peuples traditionnels du Brésil comme les Caïpiras, les Serta-



nejos et les *Caboclos*, Lemos 1976. Aujourd'hui la pratique de cette coutume se perd petit à petit au profit de la télévision, bien que beaucoup de maisons n'en possèdent pas encore. Une autre fonction de la cuisinière à bois est d'éloigner les insectes durant la nuit grâce à sa fumée incommodante, qui noircit les murs et la charpente et laisse une forte odeur sur les vêtements. Sur les 36 maisons relevées, 16 possèdent une cuisinière à bois, et pour 4 d'entre elles la cuisinière se trouve sur la véranda ou dans une construction séparée de la maison. Dans la maison de M. Laercio, sur la plage Mansa par exemple, il n'y a pas de cuisinière à bois et la préparation des repas se fait sur un feu de bois entouré de pierres à même le sol.

D'après Lemos 1976, la cuisine de l'Etat de Sao Paulo a été influencée directement par la culture indigène parce qu'à leur arrivée, les colons portugais se sont appropriés les coutumes indigènes pour la préparation des repas, et ont pris à leur service des indigènes qui ont intégré divers aliments locaux comme la farine de manioc, dans les plats proposés.

Dans les maisons où la cuisinière à bois a été remplacée par une gazinière pour libérer la maison des fumées incommodantes, elle réapparaît dans les cases à manioc où elle est souvent utilisée soit lorsqu'il n'y a pas de gaz soit pour le plaisir de cuisiner de façon traditionnelle.

Les insectes, en particulier les mouches noires pendant la journée et les moustiques pendant la nuit, incommode grandement les habitants qui utilisent des spirales qui émettent une légère fumée en brûlant afin de les maintenir à distance.

D'après les relevés réalisés nous considérons que le programme de la maison *caíçara* et de ses alentours est le suivant :

- séjour – on y rencontre rarement un canapé, les meubles les plus fréquents sont des petits bancs, des chaises, des hamacs et des lits improvisés en sofa.
- véranda – peu de maisons en ont une, elle est considérée comme un élément secondaire de la maison mais lorsqu'elle est présente, elle largement utilisée par les résidents ;
- chambres – celle du couple comporte un lit et une étagère, celle des

enfants est généralement plus petite ;

- cuisine – c'est l'espace de réunion, elle se trouve souvent au fond de la maison, la façade principale de celle-ci étant orientée vers la mer. Elle est proche de la zone de service, lieu de stockage du bois et de nettoyage des poissons. Sur l'île Vitoria, une particularité attire notre attention, celle de la présence d'une structure en bambou – «la tenda» (la tente)- qui se trouve à l'extérieur de la maison et qui sert à faire sécher la vaisselle.

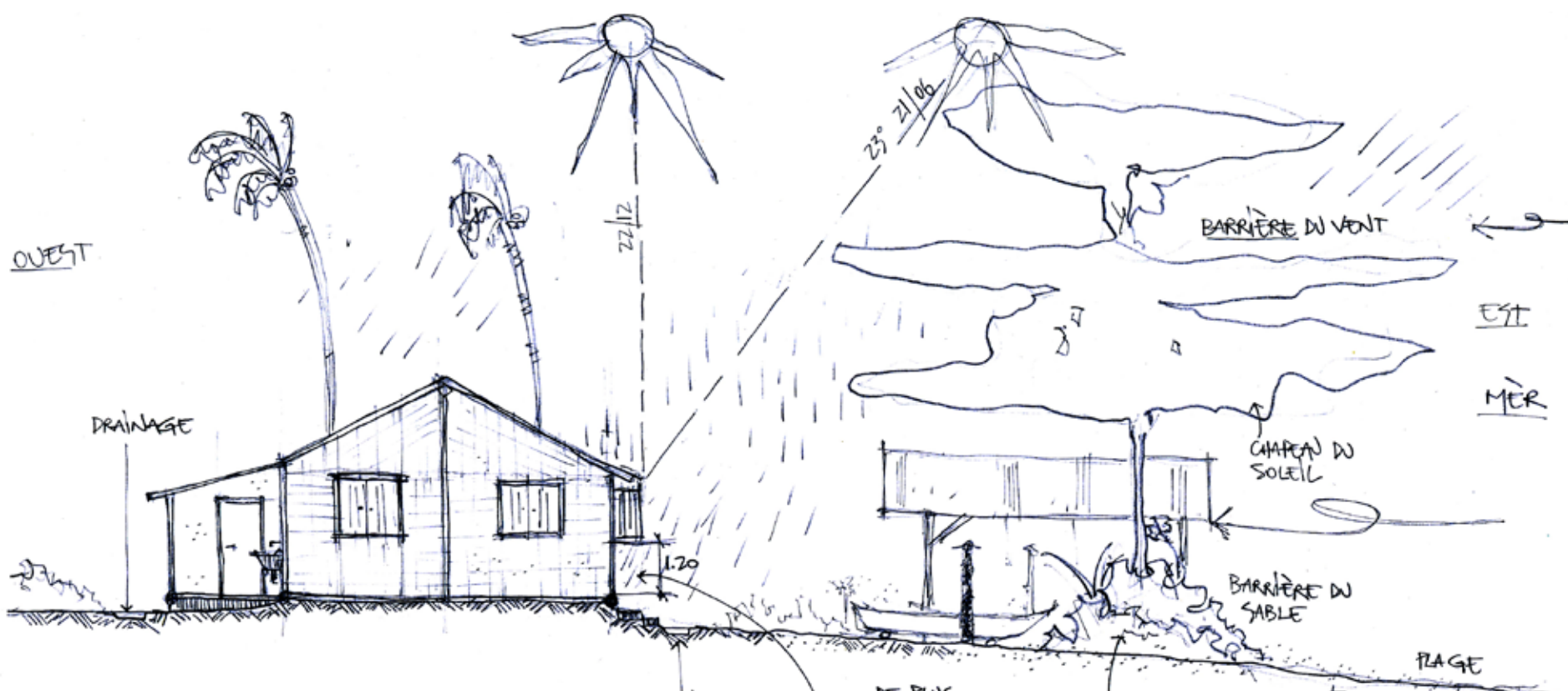
- toilettes – beaucoup de maisons ont été réalisées dans un premier temps sans toilettes et salle de bain, qui sont par la suite rajoutées comme une extension à la maison, parfois dans la continuité de la zone de service. Au village de la plage Mansa, les maisons sans sanitaires ont bénéficié de la construction d'une extension standardisée de 2.5m x 2.5m, dans le cadre du projet Bela Ilha.

- Dépôt – quelques maisons possèdent un dépôt qui peut être soit une pièce intérieure supplémentaire, soit une dépendance dont la taille avoisine les 3m².

Il existe également d'autres bâtiments qui peuvent être partagés avec d'autres familles, il s'agit des abris à pirogues et des cases à manioc.



Photographie : Ligia Perissinoto. Tenda. Île Vitoria. 2009.



SITUATIONS DE TEMPÊTE

PLUIE FORT SANS VENT



PLUIE FORT AVEC DU VENT



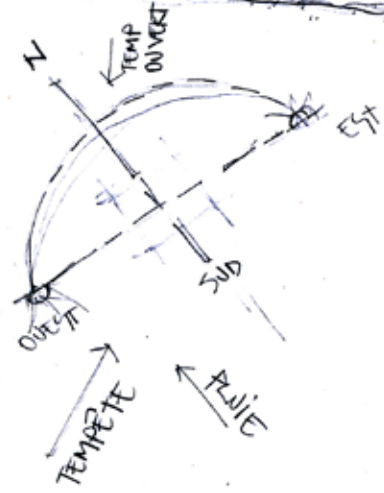
PLUIE FAIBLE AVEC DU VENT



ZONE IMPORTANTE EROSION DU MUR

DE PLUS

JUNDO



5.4 Les réponses aux intempéries

La côte du Sud Est du Brésil essuie constamment des tempêtes pendant l'été, et de forts vents accompagnés de marées à forte houle pendant l'hiver. La région de Serra do Mar est une région soumise à des risques de glissements de terrain et d'inondations.

Le terrain montagneux fait chaque lieu, chaque bassin ait des caractéristiques spécifiques : endroit avec plus de pluie, avec plus de vent, plus abrités...

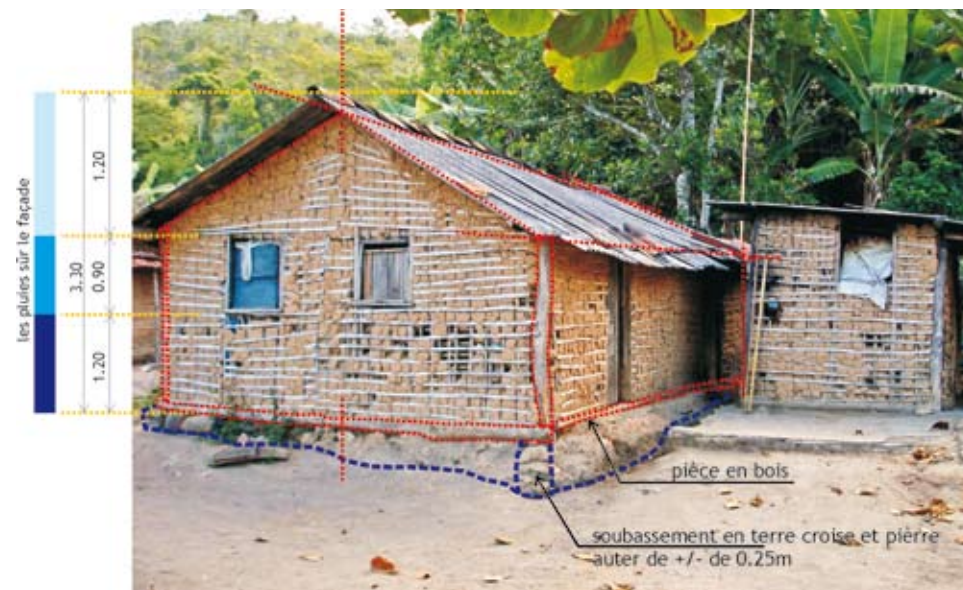
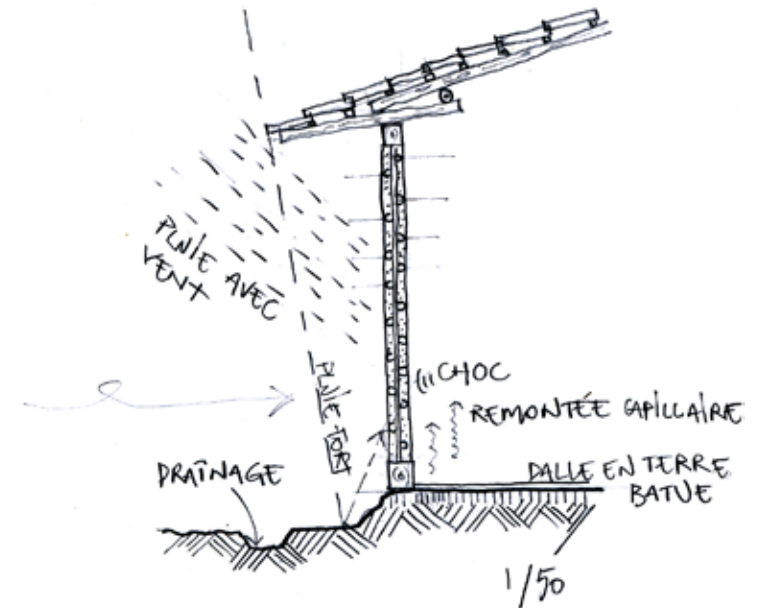
En raison de ces particularités, chaque communauté au fil des générations a transmis les connaissances accumulées sur les phénomènes naturels.

Une bonne couverture végétale et une faible densité de population contribuent à préserver l'environnement naturel et les catastrophes comme les glissements de terrain et les inondations sont rares dans les villages.

En dépit de toute la protection végétale, nous observons une érosion de la partie basse des murs et ce jusqu'à une hauteur d'environ 1,20m. Dans leur partie supérieure, proche de la toiture, les murs présentent un meilleur état de conservation.

5.5 Les aspects techniques

Les relevés réalisés dans certains villages caiçaras ont été l'occasion d'étudier certains détails techniques de quelques maisons en torchis et d'une autre en ciment afin d'en comprendre l'intérêt.



Analyse de la façade exposée à la pluie.



Maison Figueira

D'origine caiçara, elle a été achetée par un propriétaire étranger à la communauté, qui en a fait sa résidence secondaire, mais qui se soucie de conserver son aspect originelle. Selon M. Lauro, caiçara de la plage de la Figueira, la maison aurait environ 40 ans. Cette maison est dans un bon état de conservation.

Les piliers sont en briques cuites, avec une fondation faite de pierres et de briques ressortant du sol sur une hauteur de 10 à 15 cm. La toiture est composée de tuiles de type colonial et les murs sont enduits au mortier de terre et de sable et peint avec un lait de chaux. Juste au-dessus des portes et des fenêtres, à une hauteur de 2.10m, un chaînage en bois fait le tour de la structure.

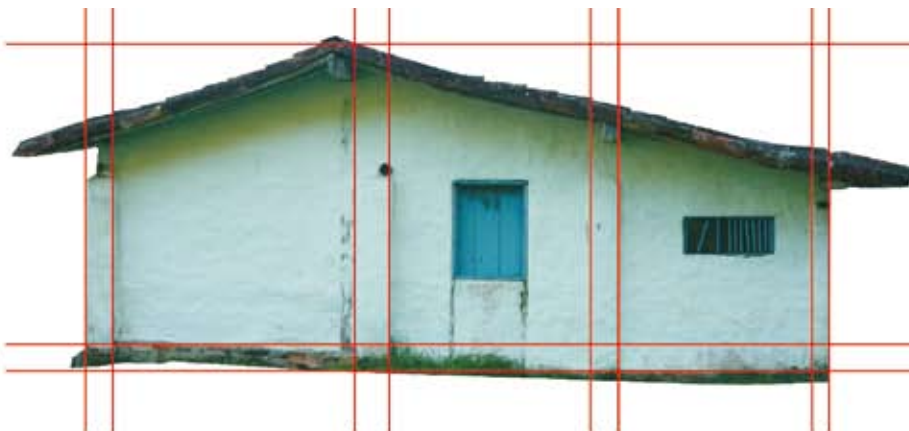


localisation



Plage de la Figueira

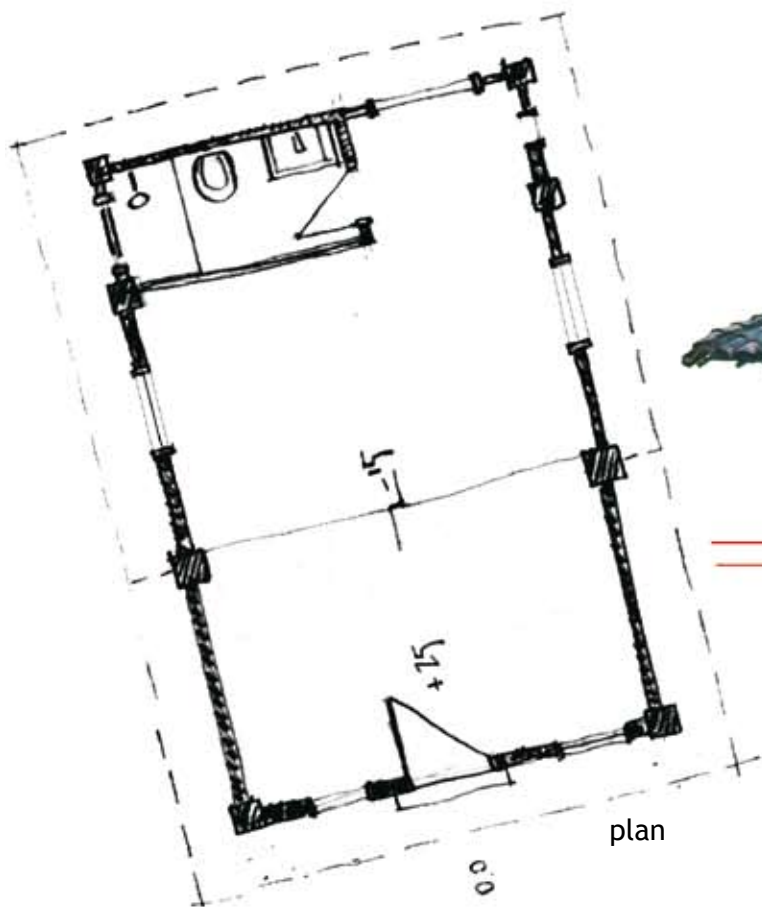




façade nord



façade sud



plan



façade ouest



façade est



échelle : 1/100

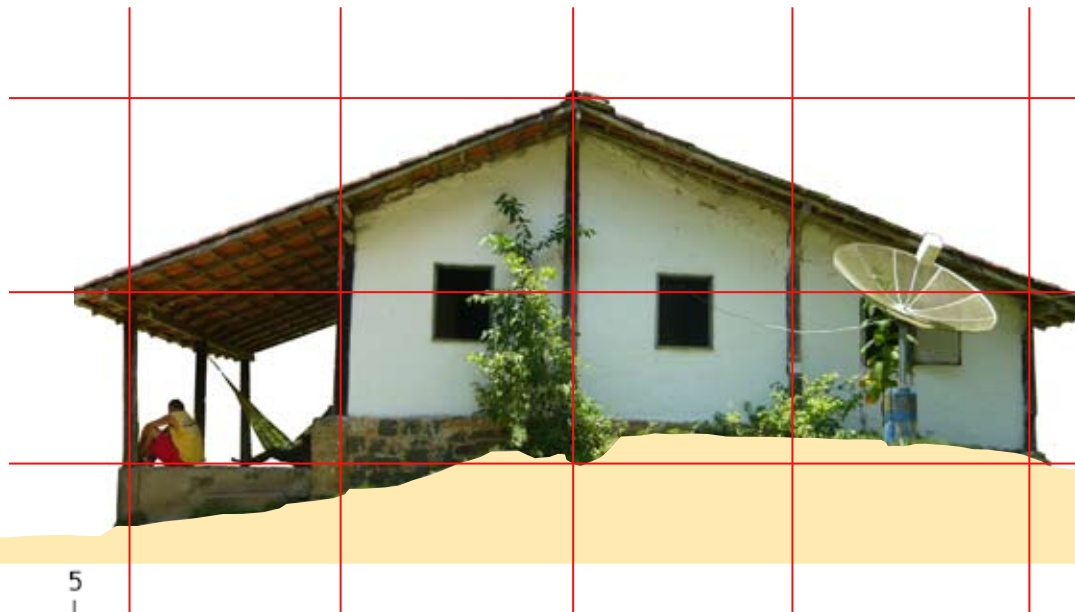


détail de la fenêtre

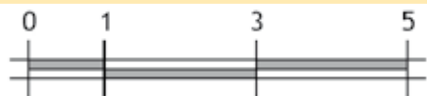
Maison Anísio et Leopodina - Plage Vermelha

Elle fait face à la plage et est protégée par une végétation qui fait le tour de la maison. Elle est dans un bon état de conservation et a à peu près 30 ans. Le bâtiment est souvent entretenu avec des badigeons de chaux et la toiture a été réparée. Actuellement la hauteur de la toiture est plus haute qu'à l'origine et l'espace entre le mur et la toiture est rempli avec des blocs de céramique.

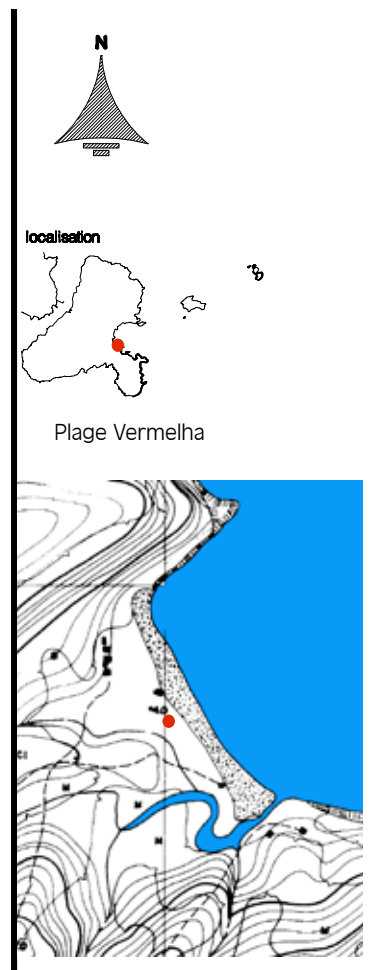
Les fondations en pierre ressortent du sol sur une hauteur de 10 à 70 cm. Les piliers sont en bois de bonne qualité. Les murs sont recouverts d'un enduit sable et ciment et peint à la chaux. Nous remarquons que la fenêtre de la cuisine a un système d'ouverture vertical pour éviter les chocs entre celle-ci et le mur.



façade nord



échelle : 1/100



localisation

Plage Vermelha

Maison Mme Conceição - Canto da Lagoa

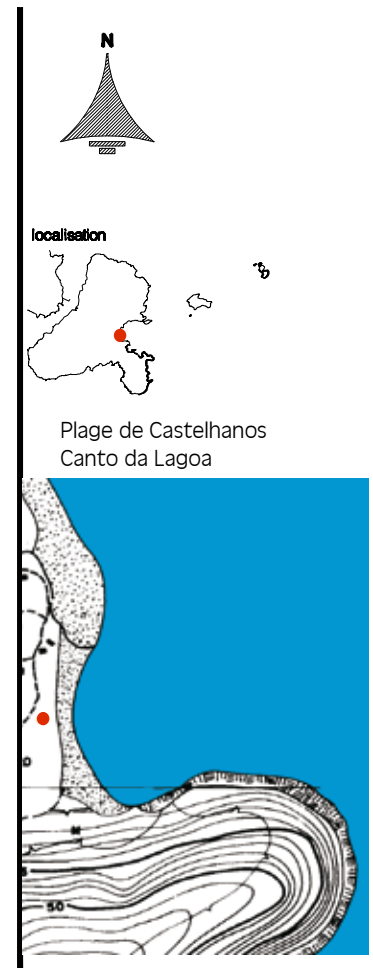
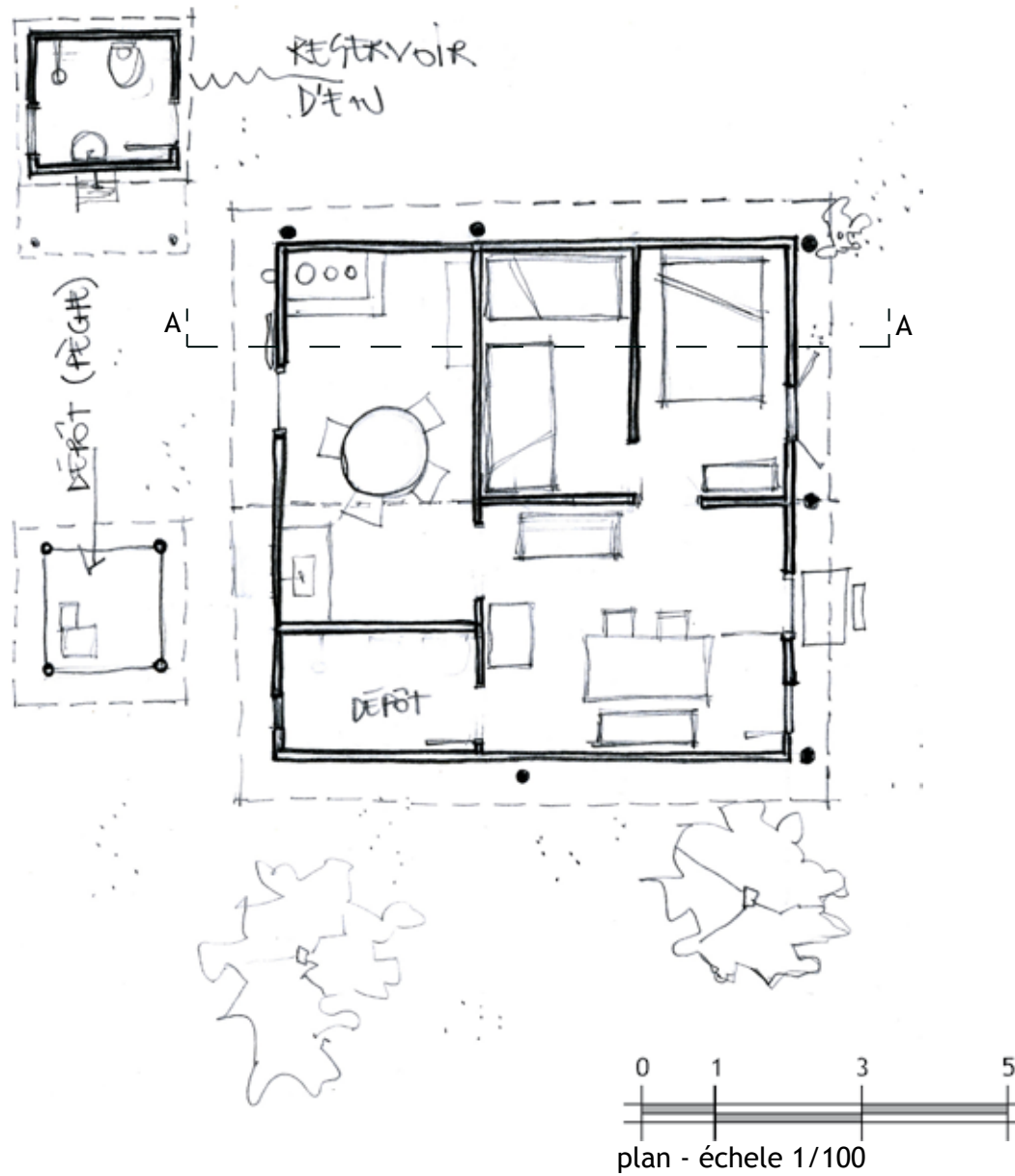
Selon la propriétaire, la maison a plus de 20 ans. La structure en bois est dans un mauvais état de conservation, plusieurs parties du toit ont besoin d'étais. Les murs intérieurs ont des enduits sable et ciment tandis que ceux de l'extérieur sont laissés nus. Les fondations sont en terre battue et le mur en torchis repose sur une poutre en bois appelée « poutre de sacrifice ». Les tuiles sont de type français, modèle largement utilisé au Brésil entre les années 1950 et 1980, et proviennent probablement d'une maison de la ville. La maison a un coût initial quasiment nul, c'est-à-dire que grâce à l'utilisation gratuite des matériaux locaux, l'unique dépense réalisée concerne l'achat du ciment utilisé pour l'enduit des murs et la réalisation d'une dalle au sol.

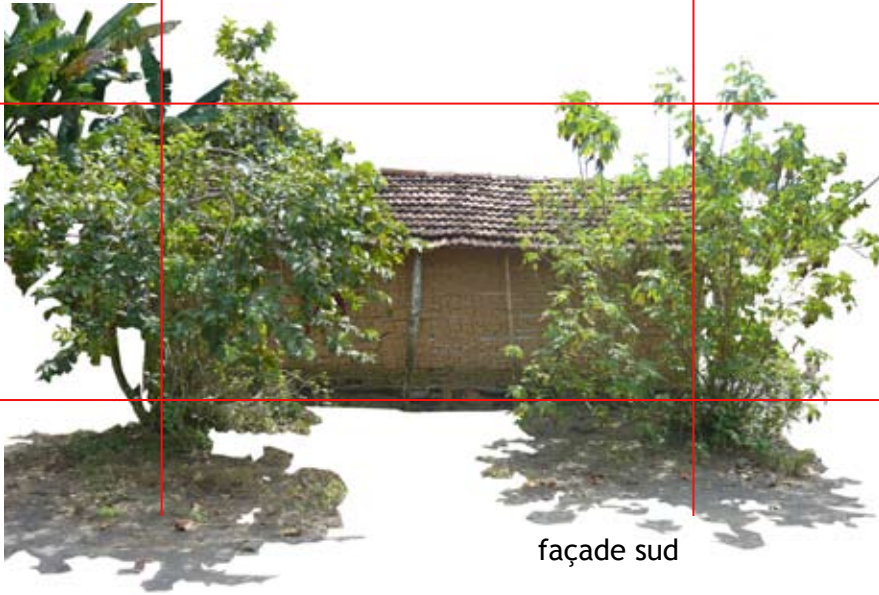
forêt atlantique

potager



La maison et ses environs.

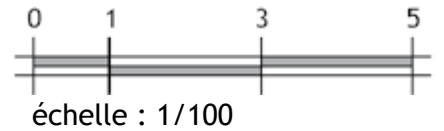
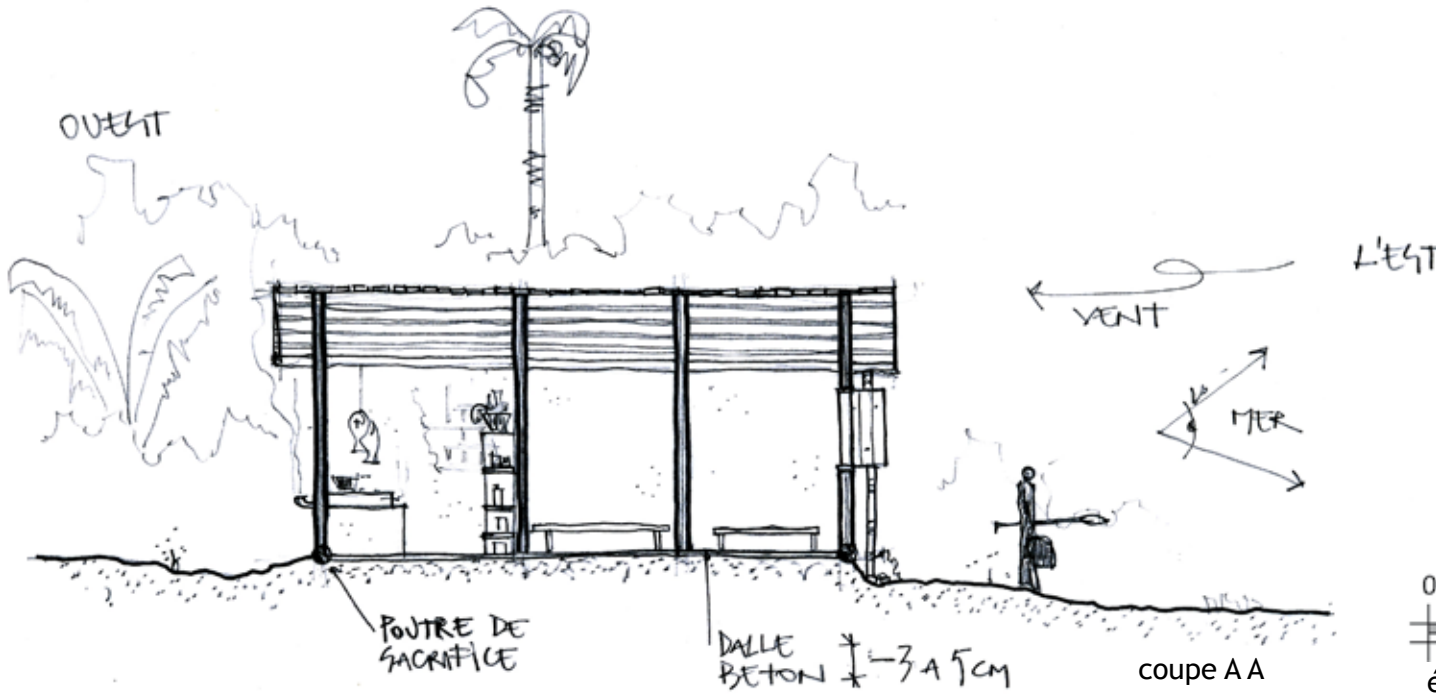




façade sud



façade est



Maison Ronaldo - Plage Mansa (voir p. 58)

La maison est un bon exemple pour une analyse des volumes et des matériaux. La maison est en torchis avec une couverture de tôles en amiante et quelques murs ont des enduits en ciment. La construction a à peu près 15 ans et présente un bon état de conservation, bien qu'elle ait des fondations en terre battue. L'édifice est souvent entretenu par son propriétaire.

Lors de la construction de cette maison, il a été utilisé :

Bois – 0.078 m³

- 7 pièces de 6x6x250;

- 7 pièces de 6x12x340;

- 3 pièces de 5x5x480;

- 4 pièces de 6x12x250;

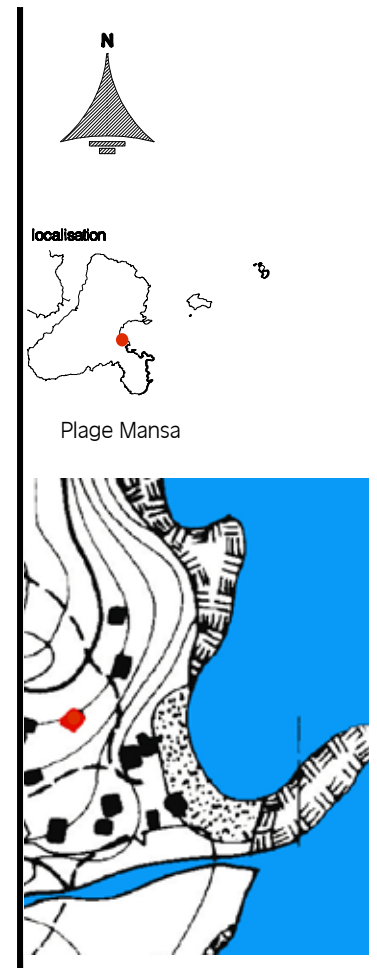
Tôles

- 22 tôles d'amiante de 244x122;

-25 tuiles en céramique pour le sommet;



Photographie : Mariana Pirró. 2008.



Mur en torchis

- 184 pièces en bois de la forêt de \varnothing 5cm x 3m ;
- 550 m de bambou ;
- ligne de pêche pour assembler la structure ;
- 10.70 m³ de terre ;

Portes et fenêtres

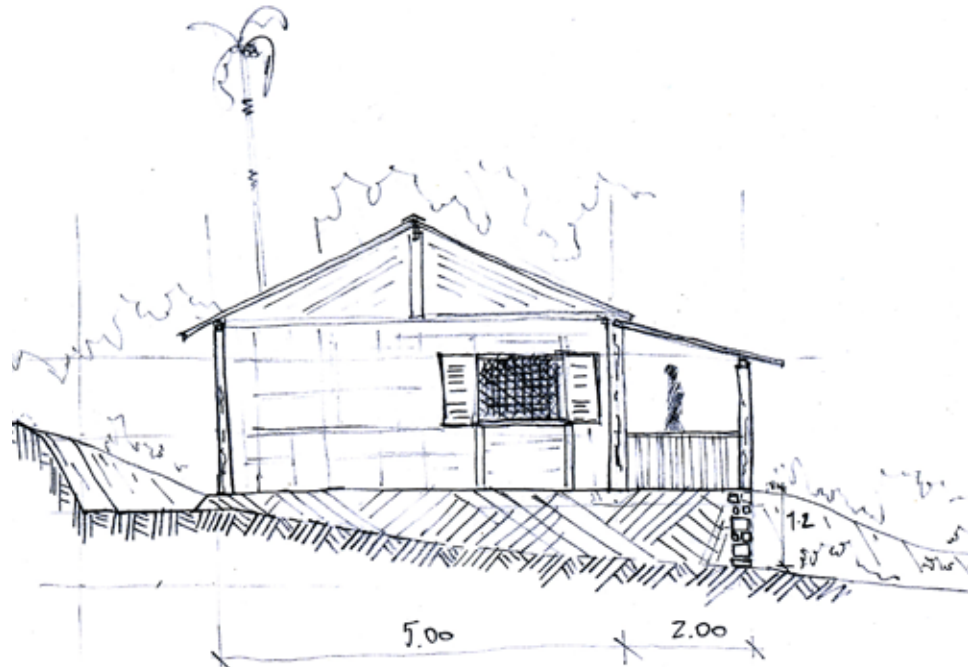
- 4 fenêtres ;
- 2 portes extérieures et 2 portes intérieures ;

Ferrages

- clous et vis ;
- 20 charnières ;

La grande partie des bois utilisés pour la charpente, les portes et les fenêtres sont des bois de récupération et les matériaux pour les murs en torchis sont issus de la nature. Le coût de la construction se résume donc à l'achat :

- de 10 sacs de ciment de 50 kg utilisés pour la dalle et les enduits des murs ;
- de 22 tôles ;
- des éléments de tuyauterie pour réaliser la plomberie ainsi que divers petits objets.



façade ouest. 1/100



façade est.

Maison Arlindo - Canto da Lagoa

Afin de réaliser une comparaison des coûts, nous avons analysé la maison d'Arlindo faite de briques cuites et de ciment. La maison a une superficie de 51.30m² qui comprend une cuisine, un salon, des toilettes et deux chambres. La structure est en béton, les enduits en sable et ciment, le carrelage et les tuiles en céramique, la charpente et le plafond en bois.

La famille d'Arlindo et Vivian possède deux maisons en ciment, l'une utilisée comme habitation principale et l'autre à louer pendant les week-ends, un bar-restaurant, une poissonnerie, une petite embarcation de vitesse et un canot à moteur. C'est la capacité d'organisation de la famille qui a permis la constitution de ce patrimoine. D'autres familles de Canto da Lagoa possèdent également une accumulation de patrimoine.

Afin d'effectuer une analyse comparative, nous avons choisi de ne pas tenir compte des détails de finition de la construction.

Matériaux utilisés :

- 103 sacs de ciment de 50 Kg ;
- 7 m³ de sable extrait des environs pour les murs et les fondations ;
- 4 200 briques ;
- 1 130 tuiles céramiques ;
- 1.23m³ de bois pour la charpente ;
- 5 portes et 5 fenêtres ;
- Main d'œuvre spécialisé ;
- transport : Arlindo nous raconte qu'il était trop risqué de transporter des matériaux aussi lourds sur des pirogues, à cause de l'instabilité des embarcations⁴. Il a donc loué un bateau capable de transporter 3 tonnes de matériaux, sur la plage de Sao Francisco. Il a assuré la livraison des matériaux supplémentaires avec son propre pirogue qui a une

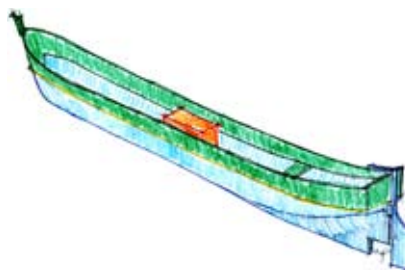
⁴ Pendant la réalisation des travaux de terrain en Avril de 2010 sur la plage de Castelhanos nous recevons la nouvelle de que une pirogue a moteur a coulé avec les bois pour la structure d'une maison secondaire.

- Prix des matériaux consultée sur le site www.piniweb.com.br.

- Pour la conversion real x euro est utilisée le valeur de 1 euro = 2,25 reais de 1 Juillet de 2010.

capacité de 400 kg.

Dans les villages caiçaras, il n'y a pas beaucoup des personnes qui maîtrisent la construction en briques et béton. Lorsqu'une famille veut construire en béton, elle doit faire appel à des membres extérieurs à la communauté. Arlindo et Vivian qui possèdent 4 constructions en béton, nous rapportent que tout leur argent a été utilisé pour l'achat des matériaux et la rémunération de la main d'œuvre étrangère à la communauté. Il n'y a donc eu aucune retombée économique pour la communauté.



localisation



Plage des Castelhanos
Canto de la Lagoa

5.6 Fondations - murs - couverture

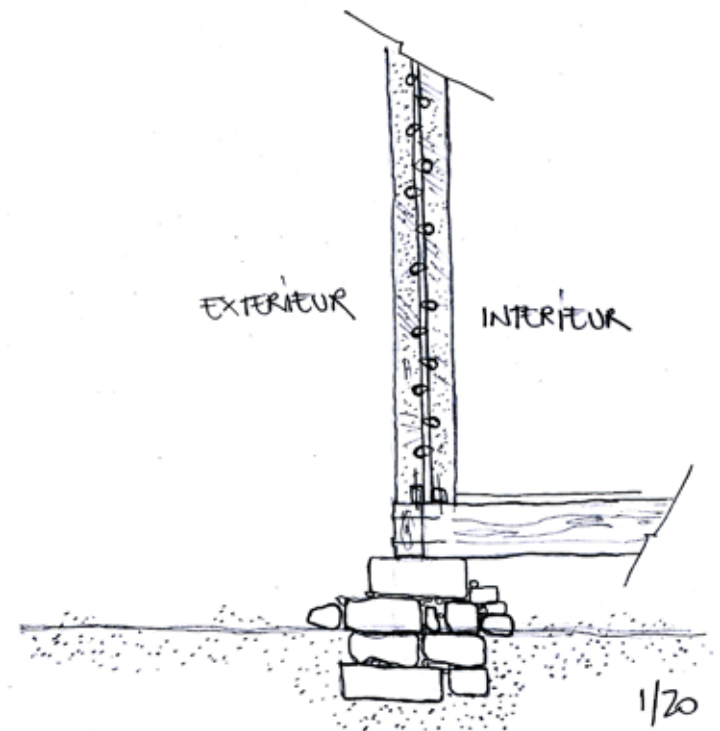
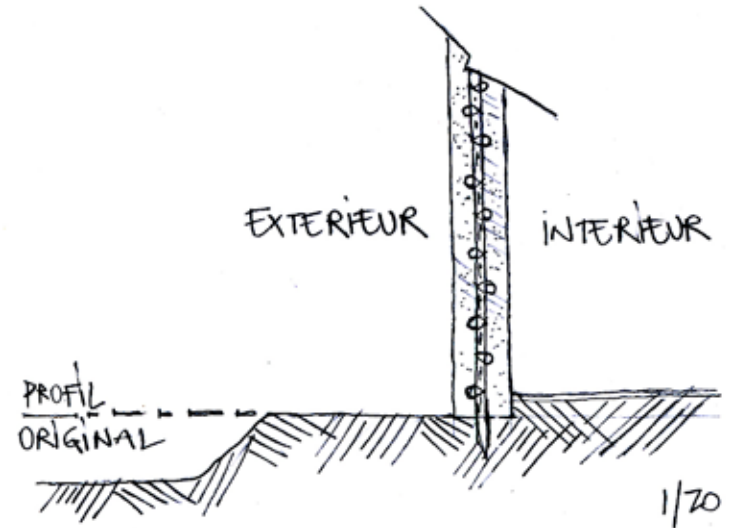
Fondations – nous en distinguons trois types :

- Fondation en terre battue – elle est utilisée en terrain pentu ou en terrain plat et stable. Le périmètre autour de la maison est creusé de façon à ce que l'édifice soit surélevé d'environ 15 à 25 cm par rapport au niveau du sol. Le sol du bâtiment, est battu jusqu'à l'obtention d'une dalle solide. Les piliers et les murs sont en appui direct sur le sol. Les murs reposent souvent sur une poutre servant à renforcer la structure appelée « poutre de sacrifice ».

- Fondations en bois et pierre – elle est utilisée sur tous les types de terrain, mais surtout sur les sols sableux proches de la plage. La fondation est construite sur une base en pierres sèches disposées dans les angles de l'édifice, sur lesquelles s'appuient des poutres de bois d'une hauteur d'à peu près 40 cm. La maison a un plancher en bois. Nous rencontrons ce type de fondation dans plusieurs anciennes maisons de la plage de Vermelha ; dans l'ancienne maison de M. Francelisio et dans la maison de M. Roberto dans le village de Saco do Sombrio. Les planchers intérieurs en bois de bonne qualité sont probablement issus du recyclage des bois des anciennes fermes de la région. Les murs en torchis construits sur ce type de fondations sont en bon état de conservation.

- Pierre et béton – c'est avec ce type de fondations que nous rencontrons les murs en meilleur état de conservation. Les fondations ressortent du sol sur 10 à 40 cm afin de préserver les murs hors de portée de l'humidité. Les pierres utilisées sont des granites taillés en blocs de 15cm x 15 cm. On utilise également des pierres roulées et des briques cuites.

Murs – dans l'histoire de la culture constructive caiçara, le torchis est la technique la plus courante pour la réalisation des murs. Nous rencontrons cependant d'autres techniques de construction associées aux murs en torchis ; il s'agit des murs en bois ou en briques cuites. Quelques constructions possèdent des murs entièrement en bois mais leur nombre n'est représentatif dans le cadre de l'étude.





Photographie: Alain B. Mantchev. Maison de Joao. Canto da Lagoa. 2009.



Photographie : Alain B. Mantchev. Maison de M. Joao. Île de Vitória. 2009.

La brique cuite utilisée a été produite sur Ilhabela jusque dans les années 1940 selon le récit des habitants les plus anciens. Il y avait des poteries distribuées sur tout le territoire, à la fin de la production de briques cuites, les habitants les ont fait venir du continent ou ont récupéré celles de vieux bâtiments. Nous notons que dans beaucoup de constructions les briques sont utilisées juste pour les colonnes associées aux murs de torchis et la finition des fondations, comme dans les maisons de la plage de la Figueira. En 1950, M. Imakawa a acheté une presse pour réaliser des blocs de terre comprimée avec lesquels il a construit sa maison et la chapelle de la plage d'Armação.



Photographie : H. Carreras. Église d'Armação. Ilhabela.

L'absence de catastrophes naturelles, comme les tremblements de terre et les cyclones, a fourni un environnement paisible et petit à petit certaines solutions structurelles ont été abandonnées. Les structures n'ont par conséquent plus de contreventement, de même que le système de chaînage des murs a disparu. Cependant après quelques décennies, l'usure quelques pièces de bois et les modifications subies par la structure fragilisent cette dernière et les murs perdent leur plomb.

Pendant la période coloniale, il était courant pour les maisons d'avoir des piliers en briques cuites, comme les maisons de la plage de la Figueira, afin d'assurer une plus grande durabilité et rigidité de la structure. Dans le village de la plage de Castelhanos, la maison de Joao utilise une solution similaire où les briques cuites ont été remplacées par des parpaings.

De nombreux murs en torchis ont des enduits de sable/chaux ou en sable/chaux/ciment avec des badigeons de chaux, ce qui cache la technique et le matériau d'origine de construction des murs à la population qui méconnaît les techniques de construction utilisées.

Couverture – nous en observons trois types dans les villages caiçaras d'Illhabela :

- Paille – uniquement sur les îles de Vitoria et Búzios.
- Céramique – ce sont les tuiles de type colonial, français et d'autres plus récentes.
- Amiante – c'est la technique la plus répandue dans les villages car elle n'a besoin que d'une structure en bois très légère.

Dans toutes les visites réalisées, nous ne rencontrons aucune maison avec un débordement de plus grand que 80 cm, ils sont en moyenne de 50 cm.

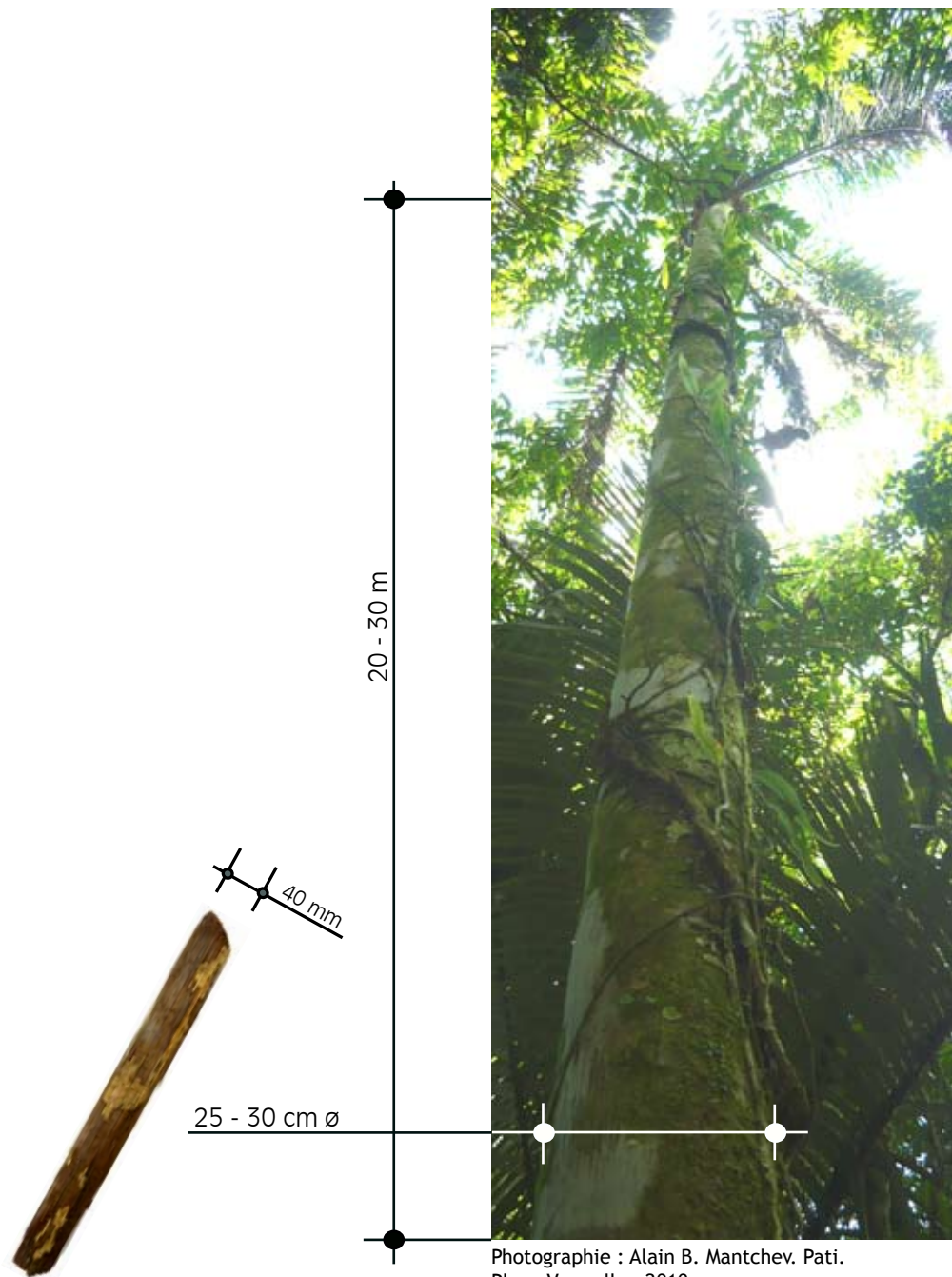
En discutant avec Marcelino, caiçara de la Plage Mansa en février 2010, nous apprenons que jusqu'au début du XX^{ème} siècle, les bois extraits de la forêt sont travaillés pour obtenir une section carrée. Pour la production des planches on utilise le tronc du pati⁵, qui selon Marcelino est « dur que l'on y arrive à tordre une lame de hache... ». Dans sa maison les canisses de pati et les tuiles de type colonial ont été récupérées de l'ancienne maison de son grand-père.

Dans l'ancienne maison de M. Francelisio, il y a quelques détails remarquables : le débordement des toitures et la position des poutres de la charpente de la toiture en diagonale qui ne laissent pas de cachette pour les petits animaux et les insectes.

5.7 Les murs en torchis

Sur Illhabela, deux types de sols s'intercalent : les litólicos et les cambissolos qui sont bons pour construire. Les gleys hidromóficis sont quant à eux des sols organiques et sont par conséquent impropres à la construction.

⁵ Palmier natif de la Forêt Atlantique de tronc fibreuse, avec une partie extérieure très résistante. Utilisée pour la confection de tiges pour la couverture et pour les murs en torchis pendant le période colonial.

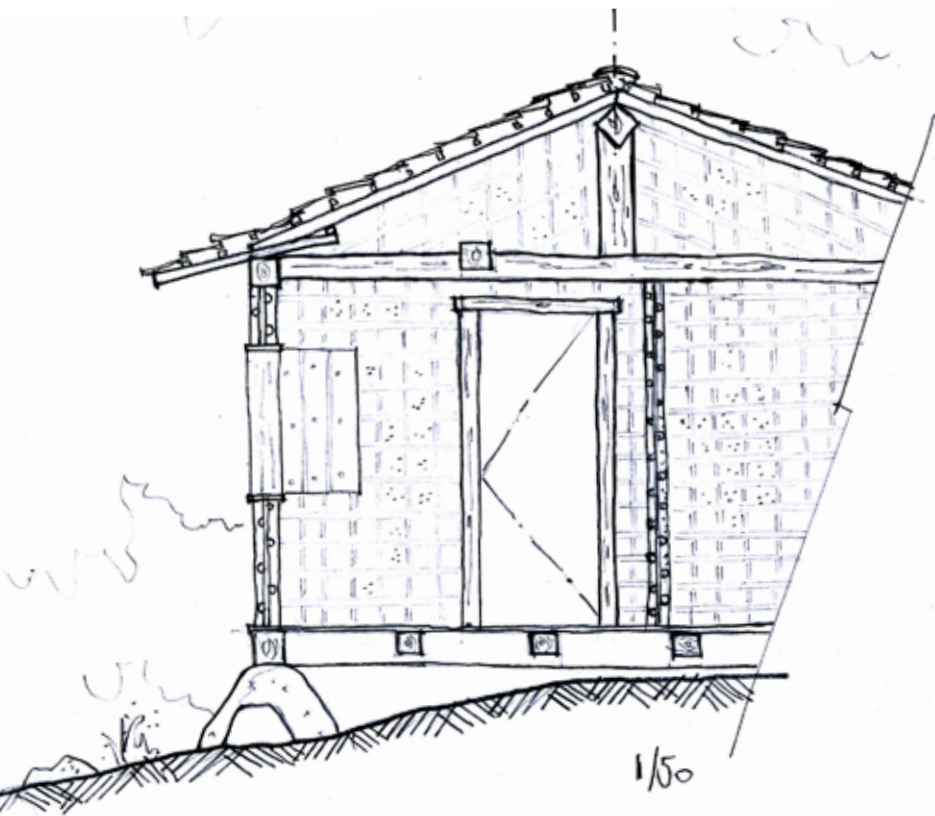


Photographie : Alain B. Mantchev. Pati. Plage Vermelha. 2010.

Au cours des huit mois de stage et de travail sur le terrain, les murs étudiés sont construits avec les deux types de sols mentionnés ci-dessus. Les caiçaras ont pour coutume d'utiliser les terres à proximité pour construire. Ils recherchent donc la terre de qualité supérieure dans le voisinage de la construction et ce dans un rayon d'environ 7 à 8m, afin de minimiser le transport. Les murs observés sont ainsi construits selon une grande diversité de terre.

Même avec les facteurs importants dépendant de la qualité de la toiture et des fondations, le type de terre utilisée influe considérablement sur la qualité de la paroi, la taille et la profondeur des fissures ainsi que sur sa dureté et sa durabilité.

Les murs réalisés avec les sols litólicos sont plus résistants avec des fis-



Coupe transversale ancienne maison de M. Francélisio.

sures moins larges et sont habituellement de couleur marron. D'après les relevés de terrain, les sols litólicos sont argileux et présente un squelette granulaire étalé composé de graviers, sable gros, sable fin, silts et argiles. Les différents paramètres tels que la nature de la roche mère, la pente du terrain, la végétation, rend impossible la réalisation d'une normalisation d'un sol à utiliser pour la construction dans l'archipel.

Les murs réalisés avec le cambissolo ont des caractéristiques différentes. Le squelette granulaire de ce type de sol va des sables gros aux argiles. Lors du workshop de réhabilitation de murs en torchis réalisés au village de la plage Mansa, nous avons noté la présence prédominante du cambissolo, c'est-à-dire que nous n'avons pas trouvé de d'échantillons de la roche-mère. Sur la côte à une altitude 70m, le terrain présente beaucoup de végétation, la terre n'est constituée que de particules fines avec une texture argileuse. A une altitude de 25m, nous retrouvons beaucoup de sable gros dans la terre. Le terrain est recouvert d'un sous-bois et la pluie qui lave le sol entraine le sable gros jusqu'en endroit les moins pentus où il se concentre. Ce sable à la même granulométrie que celui que nous rencontrons près de la plage. Avec les habitants, nous avons mesuré les épaisseurs des horizons A et B du terrain.

Dans le village, les murs les plus résistants sont ceux construits avec la terre comportant le sable gros.

La culture locale intègre donc la démarche de rechercher les terres les meilleures pour construire. Cependant, la recherche étant limitée au voisinage direct de l'emplacement de la future maison, la qualité et les caractéristiques des terres change d'une maison à l'autre.

Dans les villages caiçaras, aucune carrière d'extraction de la terre n'a été rencontrée, ce qui minimise les impacts environnementaux et lorsqu'une maison a fini son cycle de vie, la terre retourne à son lieu d'origine sans avoir subi beaucoup de modifications.

Contrairement à ce que l'on pourrait penser de prime abord, la terre n'est pas le principal facteur responsable de la courte durée de vie des habitations en torchis. Les principaux facteurs d'une rapide dégrada-

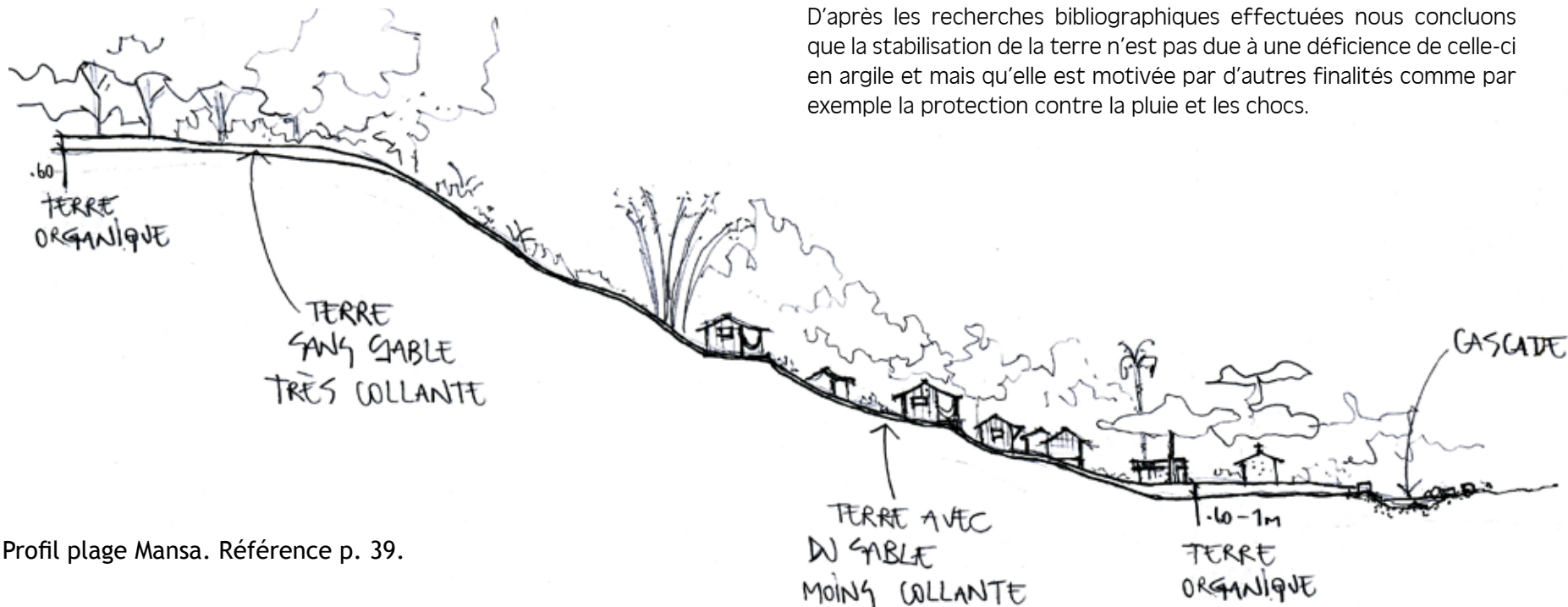
tion sont les défauts d'exécution ou encore la mauvaise qualité du bois utilisé pour les piliers et pour les poutres de sacrifice. Les pieds des piliers pourrissent les premiers, ce qui fait perdre à la structure sa résistance et qui provoque en l'absence de contreventement, la perte de l'aplomb des murs et éventuellement l'effondrement de ces derniers. Comme les facteurs naturels ne sont pas très marqués, les habitants se contentent de renforcer les structures avec un système d'étais en bambou et bois et réalisent un entretien tout juste suffisant pour que la structure ne s'effondre pas. Nivaldo Simoes, habitant d'Illhabela et chercheur sur les communautés traditionnelles nous dit : « La maison caiçara est en vie tout le temps qu'elle est ouverte et habitée, quand elle est vide et fermée elle perd en hauteur, penche d'un côté puis s'effondre. La forêt vient alors reprendre ses droits ».

L'action de la pluie et du vent sont observables sur quelques murs. Le sommet est protégé de la pluie et du soleil par les débordements de toiture en bambou tandis que la partie inférieure est exposée et plus

vulnérable. Elle est généralement érodée et on observe même des bourrelets causés par les terres ayant glissé du dessus. La pluie a donc une action érosive sur les murs mais n'est cependant pas le principal facteur de dégradation et peut être facilement contrôlé.

Les bâtiments en torchis doté d'une bonne structure sont ceux qui ont une structure de briques ou de bois set dont les murs sont enduits soit avec un mélange sable/chaux/terre, soit avec un mélange sable/ciment.

Les premiers colons qui ont importé la technique de construction en terre au Brésil, devant la grande diversité de terres rencontrées ont plutôt cherché à standardiser les enduits à appliquer, que de chercher à optimiser les mélanges terre/sable avec l'ajout ou non de stabilisants naturels ou autres. C'est pourquoi la pratique prédominante est de stabiliser le mélange à l'aide de la chaux originaire des Sambaquis. Cette pratique perdure jusqu'à la diffusion du ciment dans les années 1950. D'après les recherches bibliographiques effectuées nous concluons que la stabilisation de la terre n'est pas due à une déficience de celle-ci en argile et mais qu'elle est motivée par d'autres finalités comme par exemple la protection contre la pluie et les chocs.



Profil plage Mansa. Référence p. 39.

localisation



Ilhéus

terre marron

sol litólico



granulométrie

cailloux | graviers | sables gros | sables fins | silts | argiles



localisation



Ilhéus

tabatinga

sol litólico



granulométrie

cailloux | graviers | sables gros | sables fins | silts | argiles



test de terrain

pastille rétraction

peu - 3 mm

pastille résistance

forte

cigare

12 - 18 cm



test de terrain

pastille rétraction

aucune

pastille resistance

moyene

cigare



terre marron/jaune

sol litólico

localisation

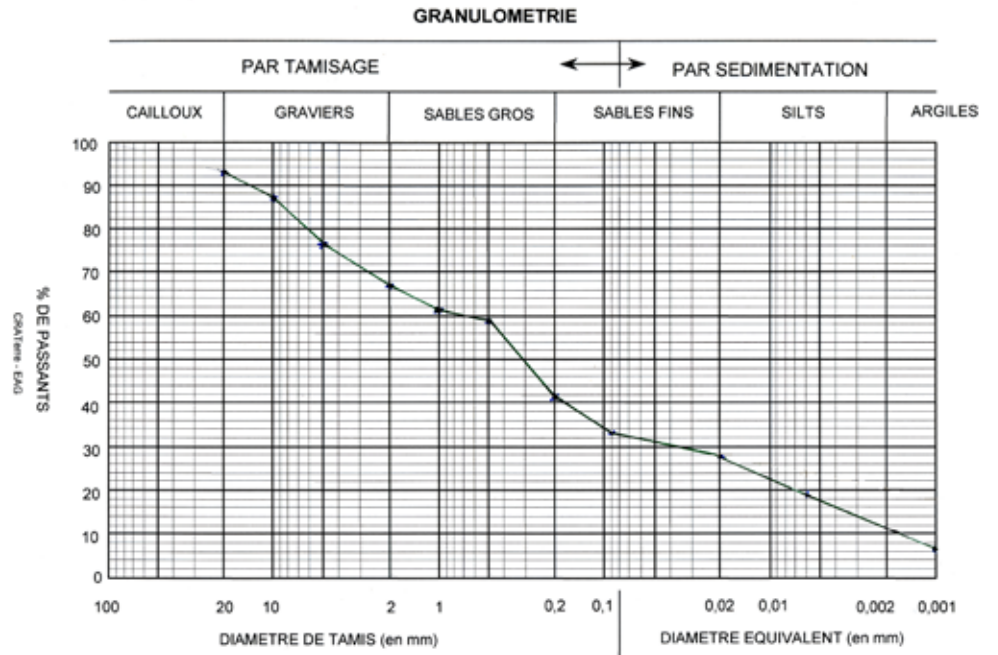


Plage des Castelhanos
Canto da Lagoa



granulométrie

cailloux | graviers | sables gros | sables fins | silts | argiles



test de terrain

pastille rétraction

peu

pastille resistance

forte

cigare

12 - 18 cm



terre rouge

cambissolo

localisation



Plage des Castelhanos
Canto da Lagoa



granulométrie

cailloux | graviers | sables gros | sables fins | silts | argiles



terre rouge/jaune

cambissolo

localisation



Plage Mansa



granulométrie

cailloux | graviers | sables gros | sables fins | silts | argiles



test de terrain

pastille rétraction

peu

pastille resistance

moyene

cigare

6 - 10 cm



test de terrain

pastille rétraction

peu

pastille resistance

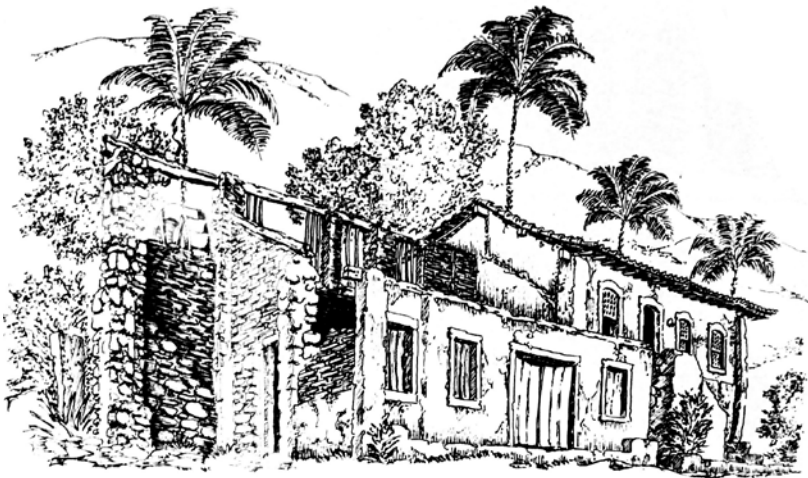
moyene

cigare

7 - 12 cm



6. L'évolution de l'habitat rural et des techniques utilisées au Brésil



◀ Moulin Ponta das Canas. 1975. Ilhabela.
Source Engenho d'Água.

6. L'évolution de l'habitat rural et des techniques utilisées au Brésil

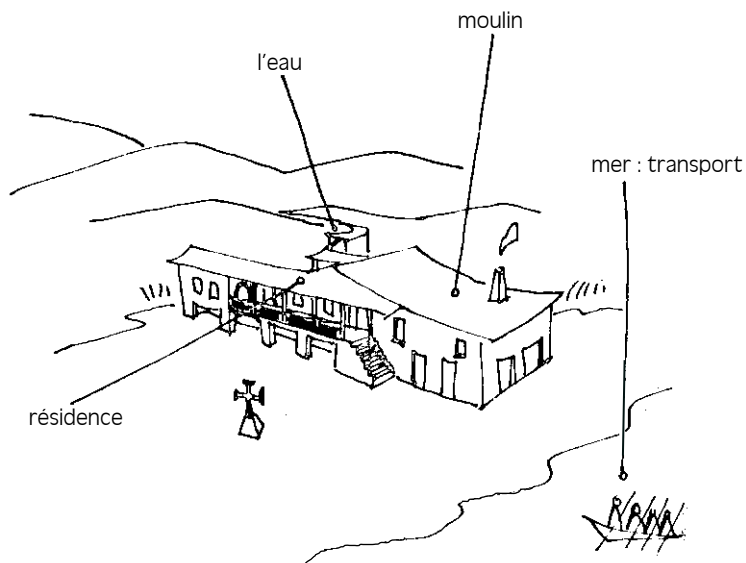
Ce chapitre n'a pas la prétention de comprendre l'évolution de l'habitat rural au Brésil sinon juste de montrer les éléments suffisant à générer un débat sur l'habitat caïçara.

Cintia Beandazolle, archéologue responsable des sites de la ville d'Ilhabela et chercheur sur les sambaquis de la région, explique que les constructions servant d'habitation aux indigènes de la région de Serra do Mar avant la colonisation portugaise, sont presque inexistantes et étaient localisées sur les hauts plateaux. Les cavités des parois rocheuses, dont quelques unes proches de la mer, faisaient office d'abris. Il est possible que quelques abris en paille aient existé à cette époque mais il n'en reste aucun vestige. En revanche, sur le littoral, dans la période précoloniale l'occupation est forte en raison du nombre de *sambaquis*¹ et de vestiges de céramiques, d'outils de chasse et de pêche rencontrés. Les froides nuits d'hiver étaient passées autour du feu.

Les colons arrivés sur le littoral ont rencontré peu ou pas d'abri indigène. Ils ont donc avec le temps appris à développer leur architecture et se sont adaptés au fil des siècles au climat chaud, humide et pluvieux de la région.

Les premiers bâtiments ont été réalisés sur les endroits les plus appropriés, c'est-à-dire avec une topographie peu accidentée, facilement accessible à l'embarquement et au débarquement et proche des cours d'eau. Ces endroits ont été logiquement occupé par les indigènes qui y ont construit leurs sambaquis pendant des siècles voire des millénaires. Ainsi, les colons portugais ont pu profiter de gisements abondants en matière première pour la chaux autour desquels ils sont venus s'installer et qui ont été exploités jusqu'à leur protection comme patrimoine

1 *Sambaquis* – sont des dépôts de coquiers et des restes alimentaires et humains construites pour l'homme, communs en toute la côte atlantique. Quelques peuvent avoir plus de 15 m de hauteur, ou avoir un format linéaire de peu de hauteur. Ressource : pt.wikipedia.org/wiki/Sambaqui#cite_ref-name_0-0



Extré du livre Morada Paulista. Luís Saia, 1972. Ferme Sao Mathias. Ilhabela.



Photographie : Mariana Pirró. Plage de la Fome. 2008. Maison coloniale en torchis et piliers avec pierre.

historique au XX^{ème} siècle. Les techniques de construction développées sont différentes de celles de l'intérieur du pays où l'on retrouve le pisé et le torchis, Saia 1972. Sur le littoral, les constructions sont en pierres maçonnées avec un mortier de terre et de sable et enduites à base d'un mélange de terre, de chaux, de sable et d'huile de baleine².

Les piliers en pierre dans les angles des murs sont bien résistants, les murs extérieurs sont en pisé et les intérieurs en torchis. Nous observons dans quelques fermes, comme celle de M.Otavio qui date du XVIII^{ème} et qui se situe au Taubaté sur l'île d'Ilhabela, que les murs Sud et Ouest sont en pierre, ceux au Nord à l'Est en torchis, étant probablement moins exposés aux intempéries.

Les fermes de la région ont une typologie typique : l'habitation à l'étage et la zone de travail - avec la senzala et le dépôt - au rez-de-chaussée. Au fil des siècles les porches sont devenus plus larges et les fenêtres ont été équipées de « muxarabins » pour s'adapter au climat.

De nombreux édifices ont été construits durant la période coloniale – des fermes, des églises, des colonies- en utilisant des esclaves comme main d'œuvre. Le peuple caiçara en formation dans la région, observe et copie les techniques constructives mais avec moins de ressources pour construire.

La dynamique économique engendre la construction des nouvelles édifications et le développement d'une architecture sur le littoral qui subit beaucoup d'influences étrangères à cause de la présence de nombreux voyageurs et de l'arrivée de nouveaux habitants. Cependant entre le début de la colonisation et les années 1930, l'architecture évolue peu et reste relativement uniforme. Il faut attendre les années 1950 et l'essor des activités industrielles pour voir introduire dans la région, de nouveaux matériaux de construction acheminés par la nouvelle route entre Santos et Rio de Janeiro. Les lieux reculés de cet axe de communication conservent aujourd'hui encore quelques pratiques traditionnelles de construction remontant à l'époque coloniale.

² Les enduits utilisent une mélange de terre/chaux/sable/huile de ballene, mais pour la maçonnerie la mélange est probablement plus simple, vu que sur les teste de terrain réalisées sur les ruines des les anciennes fermes de la region.

Malgré les influences externes, il semble y avoir un désintérêt du savoir-faire technique. Citons à ce propos Luis Saia, 1972, p 85 :

« Le pisé dans les constructions au fil des siècles suivants, ne bénéficient pas de la même attention, et indique la négligence dans l'utilisation correcte et appropriée de la terre dans le processus de construction. Il faut vraiment croire que les conditions économiques défavorables et les mouvements d'émigrations dont souffre la région aux XVII^{ème} et XIX^{ème} siècles, créent des conditions préjudiciables pour l'apprentissage des techniques de l'époque. Ces raisons deviennent de plus en plus évidentes si on considère que le pisé n'est pas le seul à pâtir de ce désintérêt soudain. . En fait, certains travaux de construction de murs de torchis, qui existent encore aujourd'hui, attestent que celui-ci était également qualifié pour les bâtiments importants tels que l'actuel siège de la fazenda de M. Pau d'Alho et le siège du moulin à eau de Saint-Mathias. Dans ces bâtiments, la technique du mur de torchis a été si bien exécutée que les murs originels sont encore debout aujourd'hui. De nos jours les constructeurs de torchis sont incapables de construire un mur capable de durer plus que quelques années. Il y a donc une partie du savoir-faire qui a été perdu. D'un autre côté la diversité du vocabulaire désignant les mêmes détails techniques d'une région à une autre renforce l'idée que la transmission se faisait de façon orale » .

“A taipa das construções dos séculos seguintes não só não apresenta os mesmos cuidados, como, pelo contrário, indica descuido na fatura propriamente dita e ainda no uso adequado desse processo de edificar. Deve-se, realmente, supor que as condições desfavoráveis de economia e mobilidade demográfica, que afligiram os séculos XVIII e XIX, vieram criar circunstâncias prejudiciais ao aprendizado das técnicas correntes. Isto se torna ainda mais sensível quando se considera que não foi apenas o processo de construir com paredes de taipa o único atingido por essa dificuldade. De fato, certas construções de pau-a-pique, ainda hoje existentes, atestam que este último processo era também qualificado para construções importantes, tais como a atual sede Fazenda Pau d'Alho e as sedes das fazendas Engenho d'Água e São Mathias (as duas últimas em Ilhabela). Nestas edificações, a técnica de pau-a-pique foi observada tão atentamente que elas resistiram até hoje. Quando se considera que datam do século XVIII, e que atualmente os fazedores de paredes de pau-a-pique não conseguem senão levantar construções que durem alguns anos, fica evidente que alguns pormenores de fatura deste processo tradicional se perderam com o correr dos tempos. Quer seja desleixo na escolha da madeira e de outros materiais, quer seja da maneira de tratar o material utilizado, o certo é que as atuais construções de pau-a-pique não conseguem igualar a excelência das construções antigas. Além disso, é alarmante e significativa a diversidade de terminologia encontrada nas diversas regiões, para os detalhes. Significativa, sobretudo, porque indica que o processo foi transmitido “de ouvido”.

Dans le workshop de réhabilitation des maisons en torchis, réalisé en avril, une des activités consistait à la mise en œuvre d'enduits à base de sable et de terre. Au début, les participants ne croyaient pas à la

possibilité de travailler la terre sans qu'elle fissure. Quelques jours plus tard, nous travaillions sur la case à manioc d' Aureo et Cilene, lorsque son père, M. Pedro Madalena, nous a rendu visite et a observé les enduits réalisés. Il nous a déclaré que les enduits paraissaient à ceux d'autrefois, et qu'après avoir connu le ciment, il n'avait plus refait ce style d'enduit et qu'il était agréable de les voir réapparaître. Ce témoin conforte la théorie de Saia de la perte du savoir-faire dans le temps.

Mais pourquoi les techniques de construction ont été « perdues » et les savoir-faire des pirogues et de l'artisanat conservés, avec une fabrication de produits de qualité ?

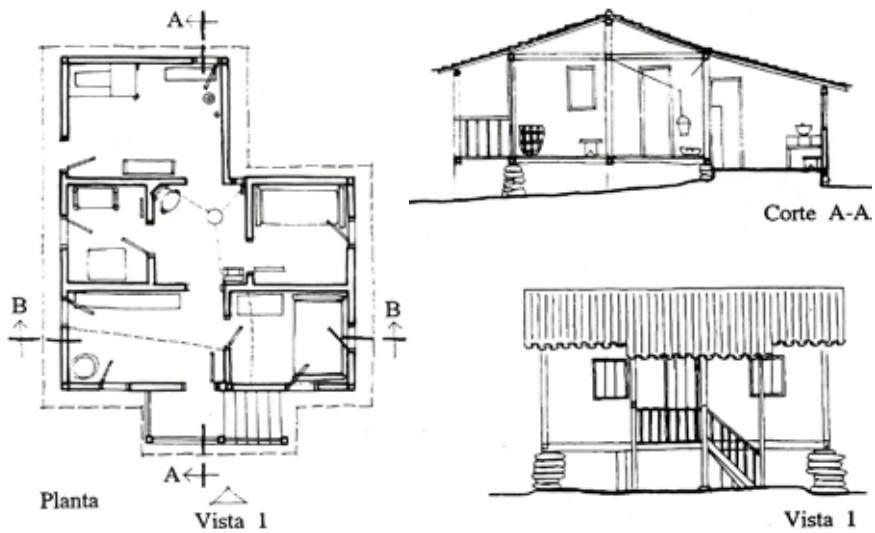
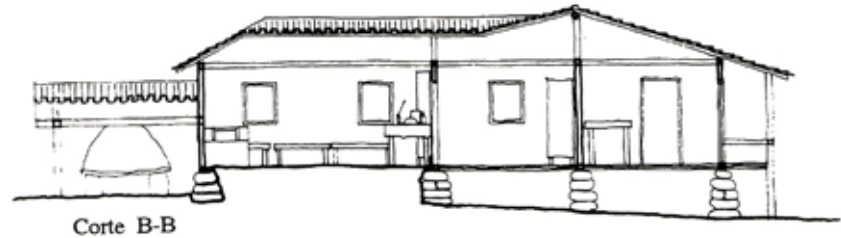
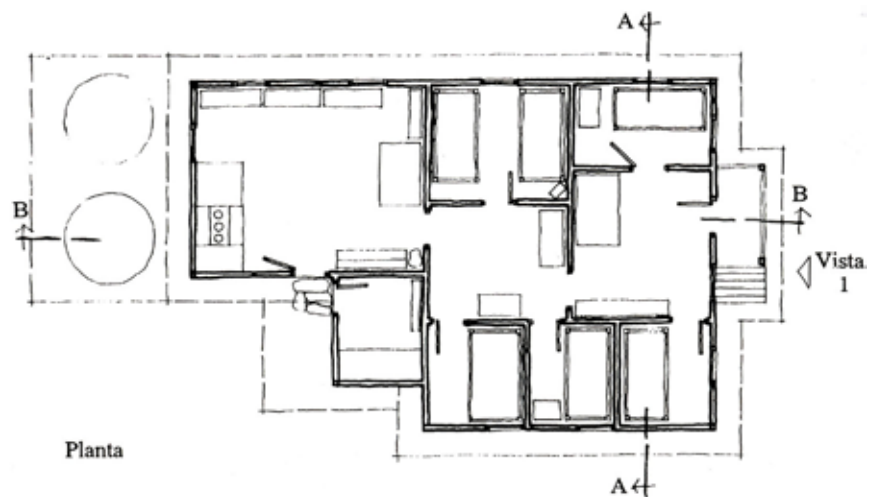
La réponse n'est pas simple, mais voici quelques points importants. Contrairement aux autres produits qui possèdent des relations moins complexes avec d'autres matériaux, comme par exemple la pirogue qui sans parfaites conditions de navigabilité ne sort pas, les murs en torchis dépendent d'une série de paramètres :

- premièrement, la nécessité d'avoir de bonnes fondations;
- deuxièmement, le choix des bois et la mise en place des canisses;
- troisièmement, une bonne protection contre les pluies, avec une bonne toiture et de bons enduits;
- quatrièmement, la manipulation de la terre comme vu au chapitre précédent, qui est impossible à standardiser à cause de la grande variété de terres et qui exigerait une bonne connaissance du comportement du matériau.

La qualité du mur est liée à tous ces points. Le manquement à l'un de ces paramètres compromet déjà la qualité du mur. Ainsi donc il y a une relation entre la durabilité d'une maison en torchis et l'attention apportée aussi bien lors de sa construction que lors de son entretien.

6.1 L'habitation rural d'ailleurs

Au Brésil, il y a beaucoup d'exemples d'habitations rurales, dans certains endroits elles sont construites en adobes, comme dans l'intérieur de l'Etat Minas Gerais dans la région Nord-est.



Extré de Costa. Airuoca: Matutu e Pedra do Papagaio. 1994.

Les habitations en torchis de l'intérieur de Sao Paulo et de la vallée de Ribeira ressemblent à celles d'Ilhabela. Afin de pouvoir réaliser une étude comparative, nous nous intéresserons donc aux maisons en torchis de la ville d'Airuoca, relevées par José Pedro da Costa en 1994, et sur les visites qu'il a effectuées dans les années de 1983 et 1987 et qui ont permis d'armer une documentation fournie sur les détails constructifs des maisons et sur le mode de vie de cette région.

La région Sud de l'Etat de Minas Gerais, limitrophe avec les Etats de Rio de Janeiro et Sao Paulo, est située dans la chaîne de montagnes de Mantiqueira. Avant la colonisation, la région est occupée par des indigènes, les conditions géographiques sont propices à un mode de vie basé sur l'agriculture et l'élevage des animaux. Ce n'est qu'au début de la colonisation que ses terres sont exploitées à la recherche d'or.

Le climat de montagne est rude pendant l'hiver, contrairement à celui du littoral qui est doux.

Autour de la maison on trouve plusieurs types de cultures: café, maïs, canne à sucre, banane et autres fruits en général. Les animaux élevés sont des cochons, des poules, des bovins et des chevaux. Sur le littoral, les fermes ont les mêmes activités, mais l'intensité du dynamisme économique côtier favorise le développement de la pêche qui devient plus rentable. Le travail de la terre et l'élevage sont donc peu à peu abandonnés pour ne constituer que des souvenirs partagés par les anciens.

Les édifices sont surélevés par rapport au niveau du sol à cause du froid, et sont réalisés avec une structure bois appuyée sur des pierres empilées ou des piquets, et un remplissage en torchis. Ces bâtiments offrent beaucoup de détails remarquables : structure en bois sculpté, toiture à 4 pentes ou plus, four à bois à l'extérieur et cuisinière à bois à l'intérieur. La cuisine est sur la partie la plus haute du terrain avec un sol en terre battue. L'intérieur est plus fourni en mobiliers que celui des maisons caïçaras. A l'exception de quelques maisons qui possèdent des vitrages dans la cuisine, les uniques pièces manufacturées sont les charnières et les serrures.

Le travail avec de la terre pour la construction des murs ressemble à celui des caïçaras, c'est-à-dire que les habitants utilisent la meilleure terre rencontrée autour de la maison, la mélange avec de l'eau pour obtenir un état plastique et la mettent en œuvre sur des canisses de bois.

La fête de la construction en terre est aussi décrite comme une coutume des communautés au Brésil. Costa décrit cette coutume pour l'archipel d'Ilhabela jusqu'à l'île Vitoria. Quelques semaines après la mise en œuvre de la terre, lorsqu'apparaissent les premières fissures, celles-ci sont rebouchées et les murs sont enduits quelques jours plus tard avec une terre blanche, connu comme tabatinga. Les enduits sont entretenus à peu près tous les deux ans. Sur le littoral, cette coutume n'est pas très développée à cause de l'abondance des sambaquis et de la chaux.

Les constructions en adobes et pisé se retrouvent dans les centres-villes mais pas dans les milieux ruraux. La qualité du bois disponible, la vie proche de la maison et de l'agriculture fait que le peuple d'Aiuruoca a une construction plus remarquable que celle du peuple caïçara. D'un autre côté l'étroite relation du caïçara avec la mer et l'abondance des activités maritimes sont probablement responsable du manque d'attention du caïçara pour sa maison.

Mise à part les similitudes existantes dans la façon de construire et de travailler la terre, les maisons d'Aiuruoca et Caïçara ont également des détails techniques en commun, au niveau des fondations et de l'assemblage des bois surtout pour les édifices construits avant les années 1960 à Ilhabela. Les maisons de M. Francélisio, M. Pedro Madalena et de Roberto sont des exemples de l'influence portugaise durant la période coloniale qui s'est ressentie autant sur la côte que dans l'intérieur du Brésil.

6.2 L'habitation indigène et le climat

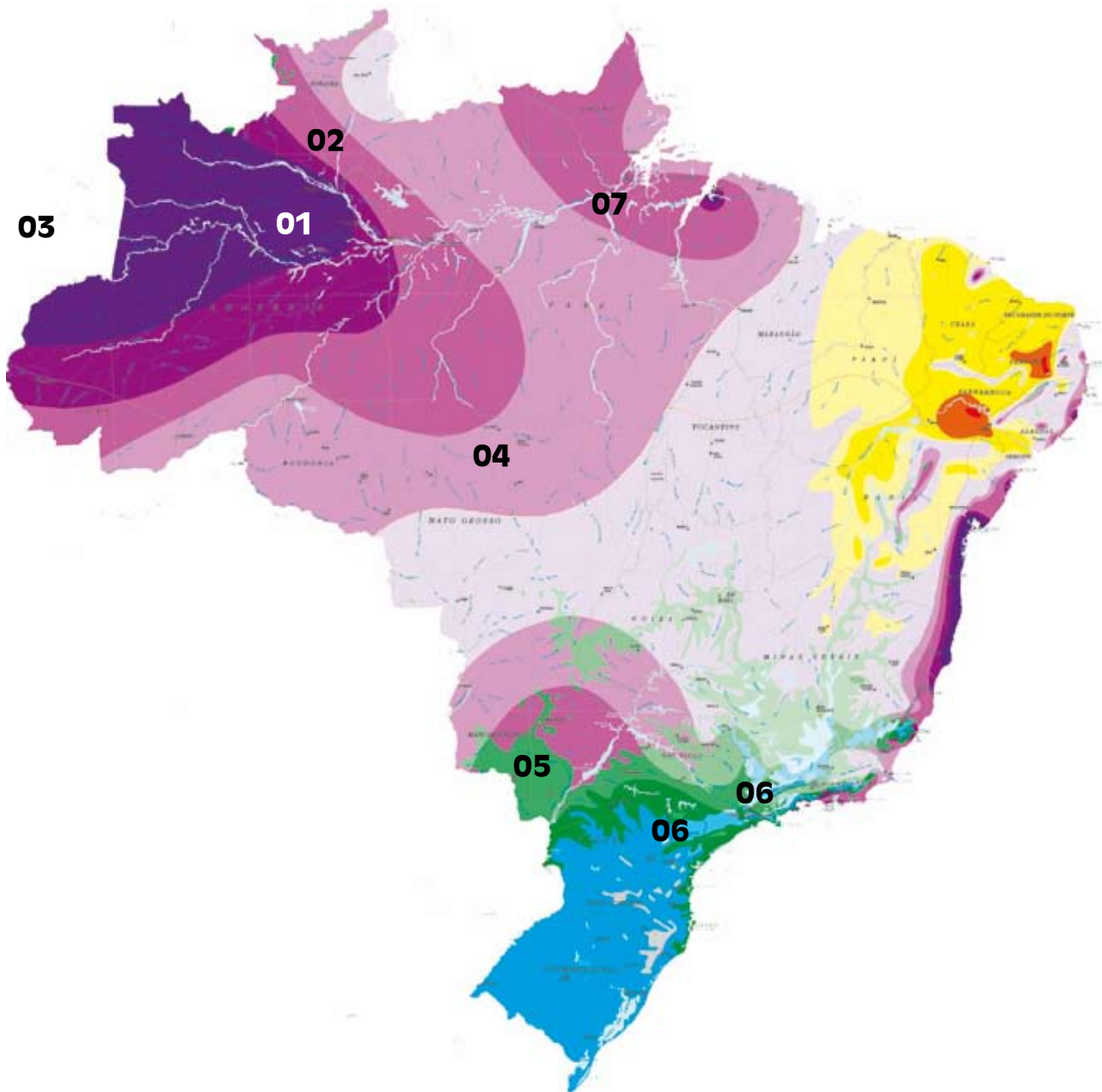
Pour comprendre la relation entre l'habitat indigène brésilien et les types de matériaux de construction utilisés comme le bois ou la paille, nous allons utiliser les travaux non publiés d'Alessandro Barghini qui

étudient la relation entre l'habitat et le climat brésilien.

D'après Barghini qui cite Banham, 1969, l'architecture occidentale méditerranéenne et continentale est façonnée par des périodes plus ou moins longues de froid et de chaleur. Ce sont donc des structures lourdes qui sont une barrière contre l'extérieur, stratégie importante pour la protection contre le climat et sans gaspillage d'énergie. Néanmoins, au Brésil, le problème est différent entre Roraima dans l'extrême Nord et Sao Paulo dans la région du Sud Est ; le climat y est de type équatorial tropical avec des variations de température entre le jour et la nuit plus importantes que l'écart de température entre la période la plus froide et celle la plus chaude de l'année. C'est donc de la chaleur qu'il faut se protéger et non du froid – à l'exception des zones de montagnes, et du fort taux d'humidité, principal source d'inconfort.



Photographie : Paulo Noffs. Maison de M. Roberto. Saco do Sombrio. 2006.



		EQUATORIAL	TROPICAL Zona Equatorial	TROPICAL Norte Oriental	TROPICAL Sudeste	TEMPERADO	
QUENTE (média > 18°C em todos os meses)	seco						sem seca
	úmido						seca
	quase úmido						1 a 2 meses seca
	úmido						3 meses seca
SUBQUENTE (média entre 12° e 18°C)	seco						4 a 5 meses seca
	úmido						6 meses seca
	quase úmido						7 a 8 meses seca
	úmido						9 a 10 meses seca
MESOTERMICO FRIO (média entre 10° e 15°C)	seco						11 meses seca
	úmido						sem seca
	quase úmido						seca
	úmido						1 a 2 meses seca
MESOTERMICO MEDIANO (média > 10°C)	seco						3 meses seca
	úmido						4 a 5 meses seca
	quase úmido						6 meses seca
	úmido						sem seca
MESOTERMICO MEDIANO (média > 10°C)	seco						seca
	úmido						1 a 2 meses seca
	quase úmido						3 meses seca
	úmido						4 a 5 meses seca
MESOTERMICO MEDIANO (média > 10°C)	seco						sem seca
	úmido						seca
	quase úmido						1 a 2 meses seca
	úmido						

Source : IBGE. Carte des Climats du Brésil.

C'est sur le fondement de ce principe que s'est développée une architecture indigène faite de structures légères qui laissent circuler l'air qui évacue l'excès d'humidité et de chaleur. Barghini cite encore une fois Banham, 1969 :

« Le modèle conservateur semble se transformer dans la culture européenne, dans les pratiques traditionnelles. Face à un climat tropical humide et aux exigences des activités quotidiennes, il est nécessaire de substituer le modèle existant de façon drastique en utilisant un modèle alternatif ou « sélectif » qui utilisent des structures légères capables de conserver des conditions intérieures de température et d'humidité convenables, tout en étant capables d'échanger avec l'extérieur ».

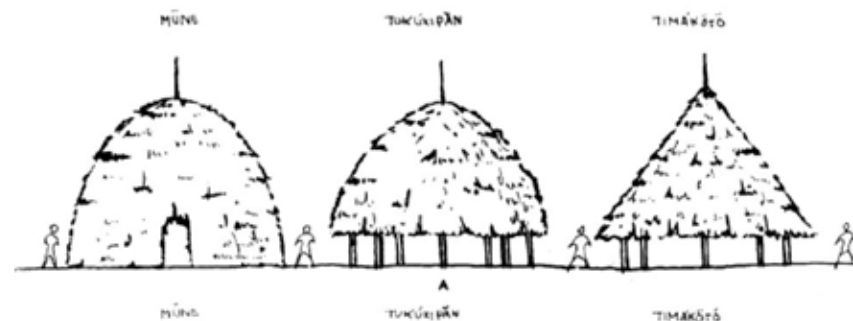
“O modelo conservativo parece ter se transformado, na cultura européia, na praxe tradicional, apesar do fato de que nos climas tropicais e úmidos e também no uso diário, mas em forma menos decidida, foi necessário substituí-lo drasticamente com um modelo alternativo, o modelo “seletivo”, o qual utiliza as estruturas não apenas para conservar as condições ambientais desejadas, mas também para fazer entrar do externo as condições desejadas.”

Cela explique l'habitude des habitants de ces régions du Brésil de laisser au maximum les portes et fenêtres ouvertes.

Sous un climat chaud et humide sans période sèche de la partie septentrionale d'Amazonie, les édifices ouverts des Tiriyo et des Yanomami garantissent la circulation de l'air et l'élimination de l'humidité. En comparaison, sous l'influence un climat chaud et humide à période sèche, l'ethnie Cofane vit dans des maisons hors-sol complètement ouvertes.

Sur les altitudes proches des Andes, les habitations Worani qui vivent sous un climat plus froid de montagne, ont des maisons complètement fermées pour se protéger pendant la journée et les activités se déroulent à l'extérieur.

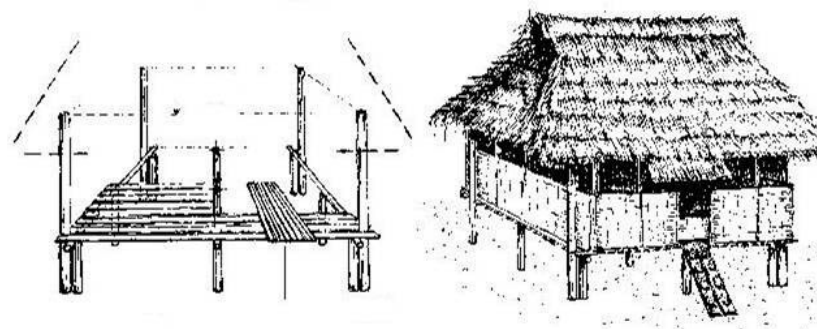
Les Xingu, qui vivent dans une région au climat chaud, humide avec une courte période de sécheresse ont des édifices qui possèdent un système de fermeture progressif, ce qui permet la formation d'une couche d'air en partie haute et minimise la température pendant la période de chaleur.



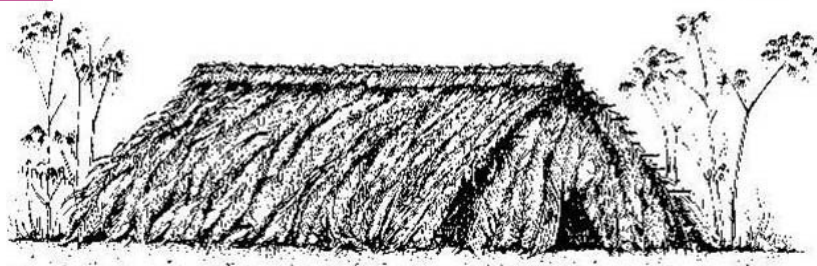
01 - Tiriyo : Illustration de Frickel, 1973. SUMA - Etnológica Brasileira.



01 - Yanomami : Illustration de Chagon, 1968. SUMA - Etnológica Brasileira.



02 - Cofanes. Courtoisie d'Alessandro Barghini.



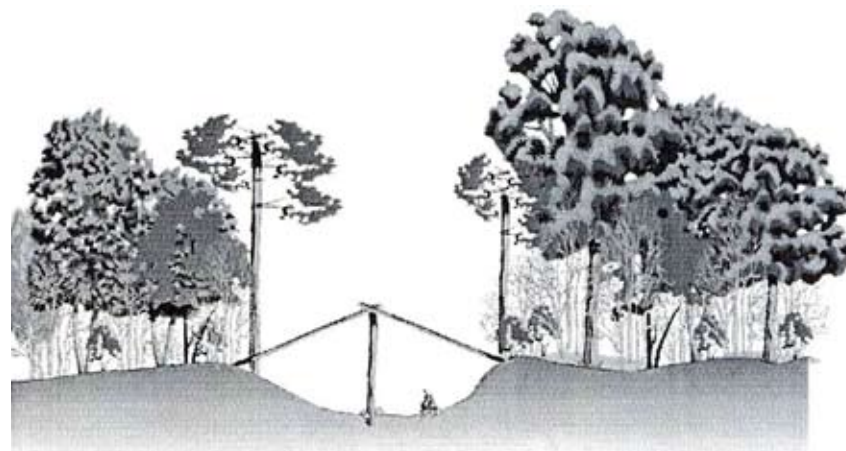
03 - Worani. Courtoisie d'Alessandro Barghini.



04 - Waimiri. Courtoisie d'Alessandro Barghini. Photographie : ISA - Instituto Sócio Ambiental.



05 - Waimiri. Courtoisie d'Alessandro Barghini. Photographie : ISA - Instituto Sócio Ambiental.



06 - Habitation souterraine. Courtoisie d'Alessandro Barghini.

Plus au Sud, dans la région de Pantanal, au sub-climat chaud humide avec une courte période sèche, l'ethnie Xavantes a des édifices plus fermés et plus compacts pour se protéger contre un froid rigoureux. Lorsque nous allons vers un sub-climat chaud et mésothermal, de l'Etat de Sao Paulo en direction du Sud, les populations indigènes, à cause de la pratique de l'agriculture, présentent un habitat saisonnier en sous-sol pour se protéger du froid. Dans le livre de José Pedro de Oliveira Costa, 1994, p 57, où il transcrit le «*Traité Descriptif du Brésil*» de Gabriel Soares de Souza écrit en 1587, il fait une description des façons d'habiter des indiens Guianás, une tribu qui a probablement habité l'intérieur de Sao Paulo :

« *Ces gens-là n'habitent pas dans un village avec des habitations bien rangées comme leurs voisins les Tamoios, mais dans des cavités creusées dans le terrain, où ils font du feu pendant la nuit et dorment sur des lits de feuillages et de peaux de bêtes qu'ils tuent* ».

“*Não vive este gentio em aldeias com casas arrumadas como os tamoios seus vizinhos, mas em covas pelo campo, debaixo do chão, onde tem fogo a noite e dia e fazem suas camas de rama e peles de alimárias que matam.*”

D'après le climat de la région où vivent les Tamoios, ils ont probablement eu des habitations similaires à celles des Xavantes.

Les guerres intenses entre les tribus indigènes du littoral brésilien et la colonisation portugaise laissent très peu de vestiges de ces habitations indigènes, comme il en existe encore sur littoral nord de Sao Paulo avec les habitations parmi les rochers. Il ne reste plus qu'à les imaginer...

6.3 L'habitation du littoral brésilien

Il a été répertorié 6 climats différents le long des 8500 km de côtes brésiennes, et 4 sur les 1500 km de Serra do Mar (IBGE, *Mapa de Clima do Brasil*). Cela démontre une grande complexité du territoire qui peut être montagneux et abrité ou plat et ouvert, sans compter l'influence de la végétation, de la géomorphologie et de la culture.

La colonisation portugaise force l'occupation et dicte une architecture inspirée de celle du Portugal, il y a très peu de variations et les matériaux utilisés sont la pierre, le sable, la chaux, la terre et le bois. Actuellement l'architecture produite sur la côte brésilienne est une réflexion de cette dynamique. Les éléments sont les mêmes sur toute la côte : de grands débordements de toiture, des vérandas larges, de grandes portes et fenêtres, des brises, muxarabins et venezianes. Malheureusement le débat sur la façon d'utiliser les matériaux, le bois, la terre, la paille et *piçava* n'est pas suffisant, et les réponses des populations traditionnelles et indigènes sont un bon exemple de la manière dont l'architecture doit répondre aux différents climats.

Les habitations de la région d'Altér do Chao dans l'Etat de Pará, en région Amazonie, peuvent servir d'exemple. Les habitations des populations traditionnelles *ribeirinhas* qui possèdent une typologie portugaise de toiture à deux pentes et de plan rectangulaire, mais sont construites en bois et paille, partie du savoir apporté par la culture indigène qui a entre autre influencé le système de ventilation de la partie haute des murs et d'évacuation de l'humidité intérieure. A côté de ces exemples on trouve les maisons construites par la Caixa Econômica Federal (Caisse Economique Fédérale), dans le cadre d'un projet d'habitation populaire. Les familles ciblées par le projet demeure dans leur maison traditionnelle, à cause de l'impossibilité de vivre dans une maison en ciment dans cette région où les habitations sont surtout

utilisés dans les périodes les plus froides et pluvieuses de l'année (Visite technique de Ligia Perissinoto, février de 2010). Laissons le défi aux architectes de penser à une habitation durable et de qualité et qui réponde aux besoins de chaque région.



07 - Altér do Chão. Photographie : Ligia Perissinoto.

7. La réhabilitation de la maison caiçara - la relecture de la culture constructive en terre de l'archipel d'Ilhabela



des bonnes bottes et un bon chapeau...

*« Le principe d'une bonne maison en terre est le même de quand nous devons nous habiller pour rentrer dans la forêt »
Debut des interventions dans villages caiçaras*



Photographie : Alain B. Mantchev. Maison de M. Francelísio. 2006.



Photographie : Paulo Noffs. Maison de M. Francelísio après l'intervention de la Préfecture. 2008.

7. La réhabilitation de la maison caiçara - la relecture de la culture constructive en terre de l'Archipel d'Ilhabela

La législation de protection du paysage pour les constructions du Littoral Nord de Sao Paulo n'aborde pratiquement pas la question de l'architecture. Il faut développer une politique technique qui motive la recherche sur la culture constructive locale et réaliser des interventions constantes sur le terrain. Nous observons depuis longtemps, que les constructions de bâtiments publics (maisons, écoles...) ont très peu de lien avec le paysage et la culture locale.

Pendant mes mois de stage à Ilhabela, j'ai travaillé à comprendre le contexte par des actions de sensibilisation pour comprendre et trouver la meilleure réponse à ce problème. Dans le cadre des activités de l'ONG Elementos da Natureza, qui développe depuis 2005 des activités dans les communautés traditionnelles d'Ilhabela, nous avons mis en place un partenariat avec le parc d'État d'Ilhabela financé par le secrétariat à l'Environnement de la mairie d'Ilhabela. Ce partenariat nous a conduits à la réalisation d'un workshop sur le thème de la réhabilitation des maisons en torchis appelées « *Morada de Barro* ». Entre Septembre 2009 et Avril 2010, en plus des recherches faites pour ce mémoire, j'ai effectué 5 conférences sur l'architecture en terre et plusieurs projets sur ce thème ont été commencés : Projet de base de recherche de l'île de Vitória, projet de maison de farine caiçara, activité de régularisation foncière des abris à bateaux et projet de gestion des bambous de l'île de Vitória.

7.1 Projet « *Morada de Barro* »

Le principal objectif de ce projet est de mettre en valeur les édifices en terre caiçara et leurs possibilités techniques à travers des activités de présentation d'images, de discussions et de workshops pratiques. Il s'agit de promouvoir la coopération entre l'équipe technique et la communauté traditionnelle. Le secrétariat de l'Environnement de la ville d'Ilhabela a mis à disposition la somme de 7 625.55 reais (2990.40 euros) pour la réalisation de ce projet.

Lors des premières analyses de préparation du workshop nous avons

choisit de travailler sur les enduits en terre pour montrer un autre aspect des constructions. Cette approche permet des résultats rapides et efficaces sur les constructions. Les activités ont commencé officiellement en décembre 2009 dans le Canto de Lagoa. Premièrement, durant trois jours, nous avons effectué une visite technique de préparation : tests d'enduits, invitation des bénéficiaires aux workshops. Une deuxième visite de ce type a eu lieu durant 7 jours en Février à la plage de Castelhanos (hormis le Saco do Sombrio). La troisième durant 5 jours en Avril a eu pour objet la réalisation des activités à l'attention des bénéficiaires.



Invitation au cours de réhabilitation de murs en torchis dans villages caiçaras.

Les premiers résultats sont positifs. Les membres de la communauté se sont impliqués et ont mis à disposition leurs maisons et leur temps. Mais la saison de pêche aux calamars coïncidait avec les périodes du projet, cette pêche représente un revenu important pour la communauté. La meilleure période pour la réalisation des workshops est en dehors de la saison de pêche, pendant l'hiver et ses journées plus fraîches.

Les habitants prennent plus de temps et d'énergie pour entretenir leurs pirogues que leur maison. Il y a toujours des discussions à propos des pirogues, de leur mode de construction, du type de bois utilisé, de la navigation... Cela n'existe pas pour la construction des habitations. Le workshop a encouragé les échanges au sujet de la culture construc-





Réleve et intervention sur le terrain



Invitations et conférences aux workshops « Morada de Barro »



Intervention chez M. Luis Canto da Lagoa.

tive locale, du type de terre utilisée, c'est une manière de promouvoir un autre regard sur l'architecture locale.

Au total, 71 bénéficiaires ont participé aux activités dont 12 adultes et 8 enfants pour le workshop. Les conférences ont permis de présenter différents exemples d'architecture en terre à travers le monde. Cela a provoqué beaucoup de surprise car plusieurs personnes n'imaginaient pas que l'architecture en terre était présente dans le monde entier. Cette activité donne une nouvelle vision sur la vie rurale et a mis en évidence l'architecture en terre.

ANILAURA
 Maria de Ol Souza
 Rosalinda Rafael de Souza
 Susmaria de Souza Rêno
 Patricia de Oliveira Souza
 Flavio Fernandes de Souza
 Alvaro de Souza
 Rosilda Rafael de Souza
 Ronaldo de Souza
 Maria Britta Mambiche
 Marcelino de Souza
 André L.P. de Moura

Tiago G. de Souza
 Jairo de Souza
 André Ricardo de Souza
 Américo de Souza
 Gabriel de Souza
 Manoel Augusto de Moraes
 Luis Formoso
 Luis Carlos da Silva
 Aloysio
 André no
 Amêdo
 Maurício
 William
 Mauro
 João
 Janete
 Estelaine

Amélia
 Verônica
 Sr. Luiz Carlos
 Aluizio
 Sueli
 Andreia
 Fabiana
 Carlos Molinari
 André Augusto de Souza

Andriane
 Sila
 Adriane
 Suelly
 Jacqueline

Extrait de la liste de présence au workshop.

L'une des pistes de travail à suivre est de former des artisans locaux pour construire en terre et ainsi valoriser la culture constructive, renforcer les échanges de technologies à divers niveaux de connaissances.

Comme je l'explique dans le chapitre cinq, les familles embauchent des maçons venus d'ailleurs pour construire en ciment dès qu'elles en ont les moyens. Lorsque nous avons demandé pourquoi elles se tournent vers ce système constructif, les habitants ont répondu qu'ils ont envie de construire une maison solide et résistante, même s'ils trouvent joli l'aspect des fissures de la terre, ils souhaitent avoir un mur lisse. Dans ce cas, nous avons posé la question si en construisant avec la terre de manière plus résistante et sans fissures quel serait le système constructif choisi, la réponse a été favorable pour la terre, puisque





Intervention chez Fernando Canto da Lagoa.



Intervention chez Cilene et Aureo. Canto da Lagoa.



Intervention chez Ronaldo. Plage Mansa.

son aspect esthétique est meilleur et les frais de transports et de matériaux sont réduits.

Ronaldo, habitant de la plage Mansa, fait divers travaux de construction dans les communautés, des maisons en torchis au Canto da Lagoa, à la plage de la Fome et sur l'île Vitória. Il est très intéressé par les possibilités de la construction en terre crue.

Comme je l'explique dans le chapitre 5, les familles embauchent des maçons venus d'ailleurs pour construire en ciment dès qu'elles en ont les moyens. Lorsque nous demandons pourquoi elles se tournent vers ce système constructif, les habitants répondent qu'ils ont envie de construire une maison solide et résistante, même si ils trouvent joli l'aspect des fissures de la terre, ils souhaitent avoir un mur lisse. Nous leur avons demandé quel système constructif ils choisiraient si l'on mettait en œuvre la terre de manière plus résistante et sans fissure. La réponse a été positive pour la terre, puisque son aspect esthétique est meilleur et que les frais de transports et de matériaux sont réduits.

Par cette affirmation, il paraît évident que la question ne concerne pas le matériau mais la technique appliquée. C'est pour cela que les programmes politiques d'amélioration de l'habitation, les recherches et les investissements doivent aller dans cette direction.

Les workshops de construction réalisés en Avril 2010 montrent un chemin à suivre. Les résultats sur les édifices sont limités mais démontrent les possibilités du matériau terre pour permettre d'améliorer les habitations.

7.2 Les possibilités techniques observées sur le terrain

La terre, comme matériau de construction, est adaptée aux conditions climatiques locales et améliore le confort thermique des habitations. À cause de la topographie, du transport et des règles de l'unité de conservation, les édifices doivent avoir une structure légère, les matériaux doivent pouvoir retourner dans la nature sans impact environnemental négatif.

Les problèmes les plus fréquents des constructions sont la pourriture du bois, les fissures et les remontées capillaires, mais nous avons observés de bons exemples techniques de constructions en terre. Les constructions représentées dans les peintures aquarelle de Rupert Andreas Kiener sont un exemple.

Fondations – Entre les exemples cités dans le chapitre 5, les plus indiqués sont les fondations en pierre. La question est discutée, car certains sont contre le découpage de grands morceaux de pierre à cause de leur impact sur le paysage. Cependant l'utilisation de pierres trouvées sur le sol de plus petites tailles d'environ 30 cm x 20 cm peut être une solution viable. Contrairement aux fondations en béton, ces matériaux sont réutilisables. La profondeur des fondations dépend des caractéristiques du terrain. Néanmoins la construction de soubassements en maçonnerie de pierres est plus pénible et prend du temps. Les murs de beaucoup de maisons reposent directement sur le sol et sont associés à des systèmes de protection par rapport à l'eau de pluie et de compactage du sol. Une solution pourrait être d'associer ces techniques à une fondation en pierre plus légère. Pour les édifications sur les lieux plats, où la terre est sableuse et organique la solution la plus indiquée est de faire un soubassement en pierre, comme la maison du M. Anisio sur la Plage Vermelha, ou de l'ancienne maison de M. Pedro de Madalena avec un soubassement en pierres pour la structure et un plancher en bois. (Chapitre 5).



Photographie : Mariana Pirró. Maison de Reginaldo. Plage Mansa. 2008.

Structure – la plupart des maisons sont à ossature bois. Les poteaux en bois ont tendance à pourrir à leur base, à cause d'un manque d'entretien et de la mauvaise qualité du bois. Le manque de contreventements et la détérioration des bois de structure font perdre leur rigidité aux constructions, beaucoup de maisons ne sont pas droites. La maison de la plage de la Figueira, par exemple, a des poteaux en briques cuites et un chaînage en bois autour des portes et des fenêtres. Si l'appareillage des briques est fait au mortier de terre, les briques peuvent être réutilisées. Actuellement, l'interdiction d'exploiter le bois de qualité de la forêt et la hausse des prix sur le marché du bois rendent difficile la construction d'ossature bois de qualité. L'utilisation de briques peut être une solution, les BTCs ou les adobes pourraient aussi être envisagés.

Couverture – La qualité des tuiles céramiques est supérieure à celle de tuiles d'amiante-ciment, mais ces dernières sont plus utilisées car elles nécessitent une charpente plus légère, leur transport est facile et moins coûteux. Cependant, à partir du moment où les habitants

ont la possibilité de choisir, ils préfèrent les tuiles céramiques. Ainsi, les maisons construites en ciment n'ont pas de couvertures en amiante. Les débordements de toiture ne sont pas suffisants, ils font entre 60 cm et 80 cm. Nous observons que toutes les maisons ont des couvertures simples à deux pentes. Ce détail est décrit par d'autres auteurs qui étudient le Littoral Nord. Avec cette typologie il y a toujours une façade plus exposée à la pluie. Par contre, les aquarelles de Rupert montrent beaucoup de maisons en torchis avec des couvertures à quatre pentes, option plus logique pour protéger les murs. Cette alternative est courante depuis les années 50. Un autre point intéressant, quelques débordements sont construits d'après le système constructif colonial de « cachorro », maison de M. Reginaldo, plage Mansa.

Dans le système fondation – mur – couverture, nous observons plusieurs bons exemples de construction. En les appliquant de façon intégrée, il est possible d'améliorer les habitations avec les techniques déjà existantes et ainsi faciliter leur assimilation. Dans les workshops réalisés en avril de 2010, le fait de travailler avec un matériau utilisé par les générations précédentes a réveillé les intérêts et a aidé à transmettre notre connaissance.

7.3 Proposition d'habitat en terre

Les propositions qui suivent sont classées en deux parties : la première traite des questions des édifices et de l'environnement et la deuxième aborde les besoins actuels des habitants. Nous analyserons les aspects culturels et environnementaux de façon intégrée, avec pour objectif de faire une proposition comme point de départ pour le débat d'une politique d'habitation et d'occupation aux environs de l'aire protégée d'Illhabela et de la Serra do Mar.

Dans les directives et délibérations des nouvelles habitations sur les zones de protection, l'administration des unités de conservation a fait quelques préconisations en ce qui concerne l'habitation : « le droit à l'habitation, un standard esthétique approprié pour l'insertion dans le paysage, que les activités respectent la capacité de l'environnement à



Aquarelle de Rupert Andreas Kiener. 1957. La maison en torchis semble avoir des bonnes fondations, des piliers en briques et un bon débordement de la toiture.

les supporter... »¹. Dans les chapitres précédents nous avons parlé de la relation entre la construction et l'environnement. Nous avons observé des lieux de constructions en terre où la Forêt Atlantique était capable de se régénérer. Les directives d'utilisation des matériaux pourraient définir les éléments réutilisables et durables : structures, portes et fenêtres en bois, tuiles céramiques, pierres et mortier terre pour la réutilisation des pièces de maçonnerie.

Avant de proposer des directives d'occupation avec des matériaux locaux, nous proposons une réflexion de ce que pourrait être un village caiçara construit en parpaings et ciment et ses conséquences environnementales. Le cas a déjà été vérifié dans le village du Bonete. D'abord il y a une perte de la qualité esthétique. Deuxièmement, la flexibilité de construction et destruction n'existe plus, les erreurs peuvent être

1 Institut des Forêts, 2004. Sub-Zone Z-4 : Zone d'Habitation. Établi la répartition préliminaire par zone du quartier de Cambury, région de Picinguaba du Parque Estadual de la Serra do Mar, établit les critères et directives pour les activités prévues dans chaque sub-zone, d'objectif est de garantir la conservation des ressources naturelles du lieu et des conditions de subsistance et d'habitation de la communauté traditionnelle.

permanentes, comme des problèmes de ventilation et d'isolation. Nous observons également une augmentation des déchets de construction qui, à l'occasion de fortes pluies, sont emmenés vers les cours d'eau et augmentent les risques d'inondations.

Les législations de protection de la nature gèrent l'occupation, la protection des ressources d'eau et des forêts. Une politique d'utilisation des matériaux locaux peut garantir la capacité de régénération de l'environnement, car ils laissent très peu de déchets. Mais cette politique doit être liée à des actions et des études en partenariat avec la population. Dans ce cas, lorsque le taux d'occupation de l'aire protégée ne représente pas de problèmes envers les zones protégées, ni de risque, la population peut développer son autonomie puisque qu'elle commence à décider par elle-même l'implantation des édifices selon ses connaissances acquises sur les meilleurs points d'ensoleillement, de ventilation et de topographie.

Dans le cadre des habitations en terre et de la qualité de vie, la manière d'habiter est différente des siècles précédents, la cuisinière en bois a tendance à être placée hors de l'habitation, soit sous une sorte de véranda, soit dans la maison de farine. Le modèle de cuisine a des similitudes avec les maisons urbaines avec une cuisinière à gaz. Anciennement, les maisons n'avaient pas de toilette. La télévision présente dans quelques maisons change les habitudes nocturnes. Dans les relevés réalisés nous avons une moyenne de 18.85 m²/habitant. Si nous considérons qu'une famille est composée d'environ 4 membres, nous avons 75.40 m² par habitations. Ce résultat est supérieur à la taille moyenne d'une maison populaire au Brésil qui est de 45 m². Cet espace est occupé en partie par de grandes cuisines avec la cuisinière en bois. La surface qui excède ce chiffre, peut être expliquée par les diverses activités liées : dépôt d'outils, lieu de travail, liberté d'implantation et agrandissement successifs au cours des années.

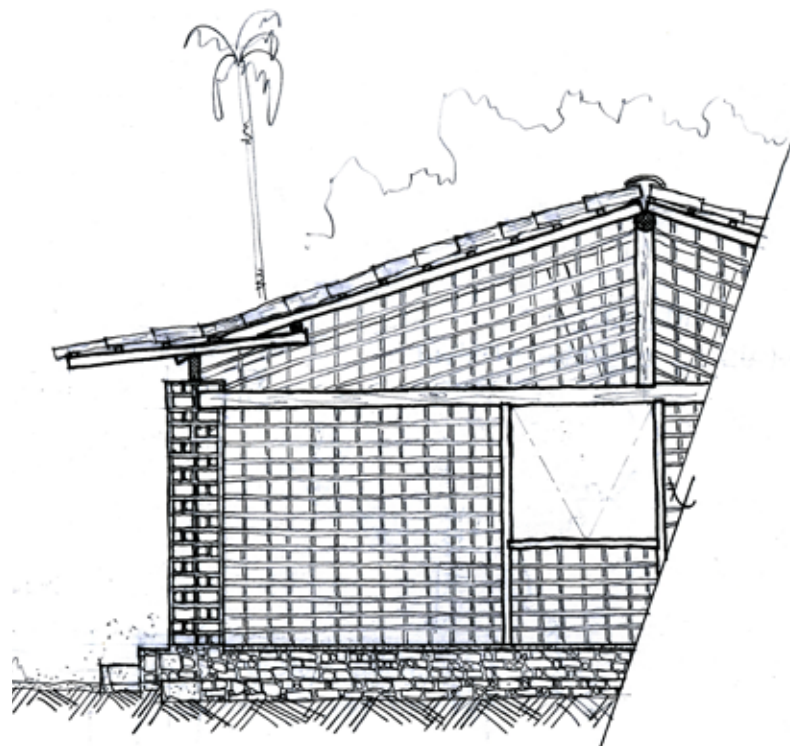
Le programme actuel de la maison caçara : Salle, chambres, toilette, service et véranda.

En plus des constructions complémentaires comme les abris à bateaux, maisons de farine, maisons des générateurs d'électricité, dé-

pôts et poulailler.

Le mode de vie liée à la nature est caractérisée par une activité extérieure intense, donc nous proposons une typologie de pleins et de vides qui génèrent des espaces ouverts et couverts entre les volumes. Nous ne pouvons pas utiliser la référence de 45 m² d'une maison populaire pour des activités des villages caçaras puisque l'habitation a un rôle qui va au-delà des activités domestiques communes, où il y a la cuisinière en bois, le dépôt, la véranda et la maison de farine. Les 18.85 m²/habitant représentent une bonne mesure si nous considérons toutes les activités réalisées par les habitants.

Dans le contexte d'amélioration des habitations, nous ne pouvons pas oublier les coûts de constructions. La fondation et la couverture sont importants peu importe le système constructif de mur, donc nous



Détail constructif du système en briques de terre et torchis. Échelle 1/75.

considérons combien il est possible d'épargner pour l'option du système de construction en terre sur le coût total de l'édification (qui peut avoir d'importantes variations selon le terrain choisi). Nous avons vu au chapitre 5 que dans une maison de 51.30 m² le coût de la construction des murs en parpaings est à peu près de 4.500 reais (2.000 euros), soit environ 30% du coût total de l'édification.

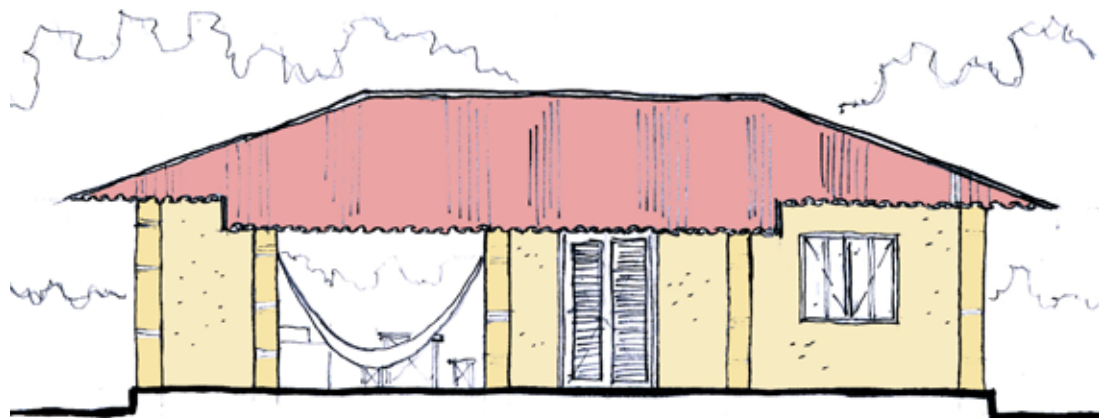
La culture constructive des murs en torchis dans les communautés traditionnelles a une pratique d'extraction de terre compatible avec ce que supporte l'environnement. Mais les murs présentent des pathologies qui sont à résoudre sans perdre de vue le rapport avec le paysage et la culture.

Proposition d'habitat utilisant des solutions retrouvées sur le terrain

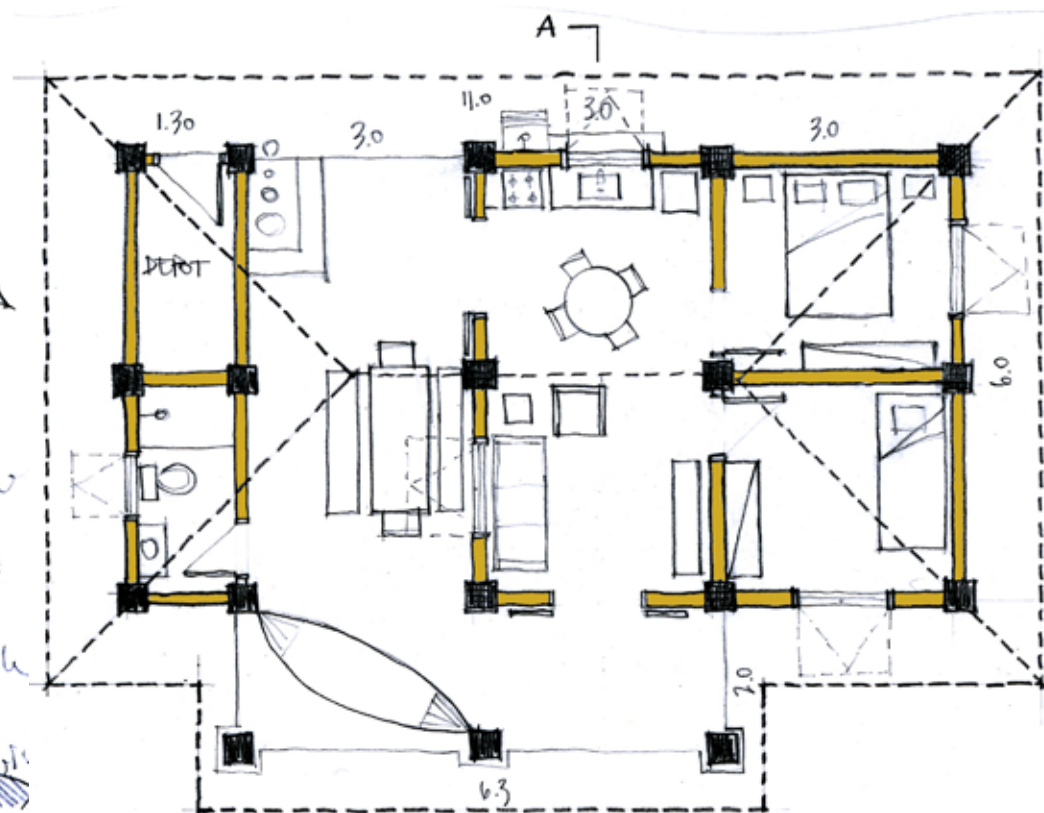
Maison de 79.6 m² - famille de 4 personnes.

Système constructif avec des piliers en briques maçonnées en terre et murs en torchis.

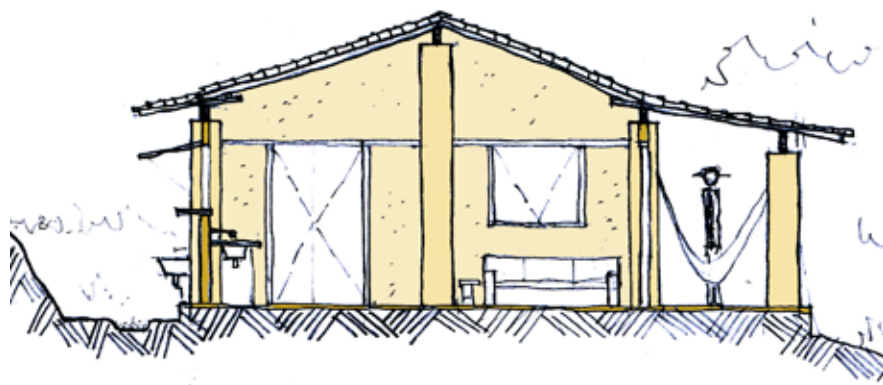
- 1 152 briques de 15 x 28 x 6 ;
- 12,12 m³ de terre pour les murs ;
- 2,43 m³ de sable pour les enduits.



façade - 1/100



plan - 1/100



coupe AA - 1/100

8. La situation urbaine actuelle et la législation



◀ Canal de Sao Sebastiao. Photographie : Fabio Knoll. 2007.

8. La situation urbaine actuelle et la législation

8.1 Situation Régionale

Jusqu' au début des années 1950, tout le Littoral Nord de Sao Paulo vit l'une des dernières périodes de décadence économique qui commence à changer avec :

- l'inauguration du port de commerce de Sao Sebastiao en 1955 ;
- l'ouverture de la route Rio-Santos en 1962 ;
- la traversée par ferry boat jusqu'à Ilhabela, en 1964 ;
- et l'implantation des plateformes pétrolières Almirante Barroso à Sao Sebastiao en 1968 et à Pirró en 2010.

Le littoral qui avait avant son économie basée sur la pêche artisanale, l'agriculture de subsistance et un tourisme modéré, commence à recevoir un grand flux de personnes et subit dans les quatre dernières décennies, l'une des augmentations démographiques les plus fortes du pays. Le paysage des villages de pêcheurs commence à bien changer.

La population de 5 707 personnes d'Ilhabela en 1970 a été multipliée par 4 pour atteindre les 26 011 âmes en 2010. Et selon les estimations des pouvoirs publics, la population est sept fois plus nombreuse pendant les vacances.

Les endroits proches des axes de circulation commencent à être l'objet d'une forte spéculation immobilière; les versants des collines, la forêt, les plages et les cascades enchantent les visiteurs qui pensent être au paradis. Commence alors un fort commerce de terrains, de construction de lotissements, maisons et condominiums. Les caïçaras qui se retrouvent alors en possession de terres aux valeurs inestimables pour des personnes qui vivent de la vente de poissons, se font abordées par des personnes peu scrupuleuses qui achètent leurs terres bien en-dessous des prix du marché. Les villages caïçaras perdent alors leur authenticité. A Sao Sebastiao, il reste encore quelques villages où cohabitent maisons de la communauté et maisons secondaires

d'étrangers, comme à Ubatuba. Noffs, 2006, raconte le phénomène de la Plage de Toque-Toque, où rares sont les caïçaras qui possèdent encore une maison près de la plage, car la majeure partie d'entre eux a déménagé pour s'installer sur les flans de collines, lieux dangereux en raison des risques de glissement de terrain. Les membres de la communauté n'avaient donc rien gagné au change en vendant leurs terres.

Dans les décennies suivantes, la construction de lotissements, maisons secondaires et hôtels se poursuit de façon frénétique. Le développement du tourisme sur le littoral nord stimule le secteur de la construction. L'immigration des personnes d'autres Etats du Brésil à la recherche d'un travail est énorme. Les villes augmentent sans planification et urge la nécessité de trouver les moyens de préserver le paysage. Le Secrétaire à l'Environnement de l'Etat de Sao Paulo, au final des années 1970, crée une série d'Unités de Conservation de Protection Intégrale, pour conserver la qualité paysagère et environnementale de la région.

Les endroits les plus éloignés des centres villes et difficiles d'accès – comme les petites îles, le nord d'Ubatuba et la façade océanique d'Ilhabela - sont de facto préservés. Dans la partie urbanisée, les 4 villes occupent l'espace laissé entre le versant des collines et la mer et conservent peu de surface libre. Cette zone qui est cependant traversée par des fleuves et qui conserve quelques points de végétation, présente une architecture importée des grandes villes avec très peu d'exemples d'édifications qui ont réussi à s'adapter à la complexité de l'environnement.

Jusque dans les années 2000, les activités industrielles se concentrent au centre ville de Sao Sebastiao avec les activités portuaires. Mais la découverte de pétrole en off-shore dans la plus grande réserve naturelle brésilienne, attire un nouveau regard sur la région de la part de l'industrie navale. La première base qui va recevoir le gaz naturel est en train d'être construite sur la ville de Caraguatatuba et les investissements n'en sont qu'au début.

Le développement industriel du pays et les modestes infrastructures disponibles incitent l'Etat de Sao Paulo à proposer la modernisation et l'augmentation de la capacité du port de commerce afin qu'il puisse recevoir de façon simultanée huit navires. L'Etat argumente la bonne position géographique et les bonnes conditions du canal de Sao Sebastiao pour ce projet. Mais tous les investissements dans le secteur du tourisme durant ces dernières années poussent une grande partie de la population à ne pas être d'accord. Les habitants ont même créé un mouvement qui force le gouvernement à freiner pour l'instant ce projet.

Le contexte chargé d'intérêts d'ordre national, régional et local, entre la préservation et l'industrialisation, laisse la région à une réflexion sur son futur incertain, bien que le réseau législatif environnemental soit bien appliqué et débattu entre les divers acteurs ; pouvoirs publics – société –, milieu scientifique et académique, qui pourraient faire de la région un exemple de développement durable, de qualité de vie et de préservation paysagère.

Actuellement la région est considérée comme l'un des littoraux les plus beaux du pays, avec 86% de surface préservée. Le laser nautique et le tourisme d'été sont les principales activités d'Ilhabela qui a été sélectionnée en 2007 par le Ministère du Tourisme comme l'une des 65 villes induisant un tourisme régional.

8.2 Législation

Le Code National de la Forêt de 1967 est le document de référence en matière de législation environnementale au Brésil. Il s'en suit plusieurs lois et décrets créés aux niveaux fédéral, étatique et municipal, de sorte que le Brésil soit considéré comme l'un des pays les plus avancés au monde sur la législation environnementale. Sur le littoral de Sao Paulo, le complexe environnement de la Forêt Atlantique, sa géomorphologie, les immenses estuaires de mangrove et la végétation des bancs de sable bénéficièrent dans les dernières décennies d'un ensemble de lois qui vise à la protection d'un des derniers recoins de l'écosystème encore « intact » du pays. Cette zone se trouve pourtant à proximité des plus grandes villes brésiliennes, du plus grand port de Santos et de

l'une des plus importantes concentrations industrielles et technologiques qui se situe à Sao José dos Campos.

Les autorités municipales feignent d'ignorer certaines lois, afin de favoriser le développement économique et détruisent au passage des endroits qui avaient besoin de protection. Les lois sont parfois extrêmement restrictives et empêchent les pouvoirs publics d'avaliser certains nouveaux projets, ce qui fomente des critiques envers la législation environnementale qui prescrit ce qu'on ne peut pas faire mais qui n'explique pas ce que l'on peut faire. Dans la réalité, les pouvoirs publics ne cherchent pas à comprendre la loi et retarde l'ouverture d'un débat pour la compréhension et la détermination des règles juridiques et optent pour les solutions de facilité.

Cette pratique est chaque fois rendue plus difficile avec le renforcement de la société civile locale qui participe de plus en plus aux conseils municipaux et étatiques. Cette disposition créée par l'Etat au travers du Statut de la Ville (loi nationale), permet de pénaliser les collectivités territoriales en coupant les fonds s'ils ne sont pas réglementés ou utilisés correctement.

Depuis, des lois importantes ont été créées et débattues avec la société. Nous ne voulons pas rentrer dans le débat de l'efficacité de cette méthode, car elle nécessiterait une étude à part entière et plus approfondie. Le fait est que ce dispositif permet de renforcer le pouvoir de la population, d'organiser la diffusion de connaissances en matière législative et d'exercer sa citoyenneté. Dans la suite, nous discuterons des lois ayant une influence directe sur les communautés traditionnelles caïçaras d'Ilhabela.

Code National des Forêts - Código Florestal

Créé à l'échelle nationale en 1965, il aborde diverses questions d'un pays de proportion continentale qui engendrent parfois des conséquences plus ou moins restrictives. Il a été conçu pour réglementer l'usage de l'environnement forestier et protéger les ressources naturelles.

Les communautés traditionnelles d'Ilhabela voient leur façon de vivre

compromise en raison du cadre législatif qui condamne ou limitent une bonne partie de leurs activités comme la chasse, l'extraction de bois forestier ou encore la pratique des brulis avant de cultiver. Bien que la pénalisation prévue ne puisse être appliquée à distance, la loi produit certains effets qui ne suffisent tout de même pas à compromettre la manière de vivre des habitants.

Selon la plainte de M. Hélio Reale en 2005, au siège du Parc Etatique d'Ilhabela, le Code Forestier aurait annihilé toute possibilité de reprise d'activités de son moulin de la plage de Castelhanos, qui aurait fonctionné jusque dans le début des années 1940. D'un autre côté cette disposition permet aux zones dégradées après des années d'exploitation de se régénérer.

Actuellement la Police de Protection des Forêts et les fonctionnaires de Parc Etatique d'Ilhabela verbalisent les contrevenants à la loi afin d'empêcher entre autres les activités de déforestation et de chasse.

Par contre le Code des Forêts n'empêche pas la spéculation immobilière sur la côte océanique d'Ilhabela et divers lotissements ont reçu des permis de construire mais n'ont pas été réalisés. Dans les années 1970 commence le tracé d'une route qui a pour objectif de contourner l'habela. La route s'avance de quelques kilomètres aux extrémités nord et sud de l'île mais à cause d'un relief particulièrement accidenté sur la façade océanique elle ne peut guère être continuée et révèle vite impraticable par temps de forte pluie. L'unique route qui perdure mais de façon précaire, est celle qui mène jusqu'à la plage de Castelhanos. Tous les lotissements approuvés à l'époque ont perdu le délai de validité de 5 ans du permis de construire obligeant à engager de nouvelles démarches qui ne peuvent obtenir de validation. L'unique lotissement à s'être réalisé de façon partielle est celui de Vila Reale dans la partie centre sud de la plage de Castelhanos.

Parc Etat d'Ilhabela - Parque Estadual de Ilhabela

Face aux diverses menaces d'implantation de lotissements sur des endroits de grande beauté et d'écosystème préservé, le Secrétariat à l'environnement de l'Etat de Sao Paulo créé la première unité de conservation du littoral nord, le Parc Etatique d'Ilhabela. Ce parc est



Plage de Castelhanos. 1962. Photo : FUMEST.



Plage de Castelhanos. 2000. Photo : Préfecture d'Ilhabela.

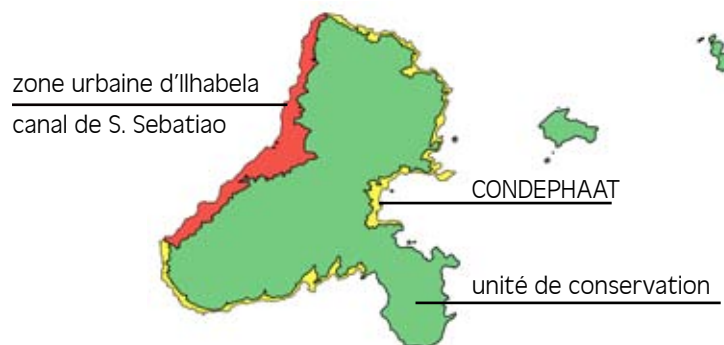
délimité sur la façade continentale par le trait de côte à 200m d'altitude et sur la façade océanique par celui à 100m d'altitude. Sur les autres îles de l'archipel le trait de référence est pris au niveau de la mer. Dans le même temps, la municipalité d'Ilhabela fixe par loi municipale la limite d'expansion urbaine au trait de côte de 600m d'altitude.

Le Parc d'Etat d'Ilhabela est une unité de conservation de protection intégrale et ne permet pas l'occupation humaine sur son territoire. Six communautés caiçaras sont, depuis le 20 janvier 1977, en situation irrégulière et les autres communautés sont en bordure extérieure de la zone protégée. Le décret qui prévoit le relogement des communautés installées à l'intérieur du Parc n'a jamais été appliqué.

A l'époque l'Etat essuie beaucoup de critiques et de protestations de la part des propriétaires de terrain qui ne sont pas indemnisés. La nouvelle Unité crée beaucoup de difficulté pour l'ouverture de voies ainsi que pour leur entretien, et le réseau électrique ne peut pas croiser l'intérieur du parc. Beaucoup de restriction sont créées pour freiner l'expansion urbaine afin de préserver l'environnement et compliquer l'accès aux villages caiçaras.

Les règles du Parc restreignent beaucoup le mode de vie traditionnel, mais limite également l'expansion urbaine, ce qui permet maintient les communautés loin du tumulte de la ville.

30 ans après sa création, le Plan de Gestion qui doit réglementer le fonctionnement du Parc est dans sa phase finale d'élaboration et devrait être terminé pour mi 2011. Durant toutes ces années, diverses



études scientifiques et anthropologiques ont été réalisées, avec pour objectif de comprendre l'archipel et dans un même temps, la notion de préservation évolue pour celle de conservation, Moraes 2001, cite Lemos 1981, [...] « Pendant des décennies, nous nous sommes focalisés sur la protection du patrimoine architectural et il nous a été démontré que la meilleure façon de le conserver c'est de l'utiliser». Entre d'autre terme il insinue que ce concept doit être appliqué aux ressources naturelles. Bien que l'occupation humaine au sein de l'unité de conservation ne soit pas encore permise, il est nécessaire d'arriver à un consensus qui peut permettre par la suite de discuter les modalités juridiques d'un changement d'usage du territoire.

Actuellement le Parc d'Etat d'Ilhabela est l'un des principaux partenaires des communautés traditionnelles de l'archipel et depuis 2008, il compte un Comité Technique des Communautés Traditionnelles, formé par des habitants caiçaras, des techniciens et des membres de la société civile.

Patrimoine de la Serra de Mer de l'Etat de Sao Paulo - Tombamento da Serra do Mar do Estado de São Paulo CONDEPHAAT

La résolution n° 40 de 1985 (CONDEPHAAT – Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico Arqueológico, Artístico e Turístico) a pour objectif de protéger les dernières zones forestières de l'Etat. L'extension de la surface protégée prend toute la côte de Sao Paulo, sur un axe d'à peu près 435 km. Il a été créé de façon à intégrer toutes les unités de conservation de la Serra do Mar et de ses environs.

Deux ans plus tard sont établies les lignes directrices d'occupation et d'usage de la zone de protection. Malheureusement la résolution n'est prise en compte que sur les débats des nouvelles lois et est rarement utilisée dans les procédures de permis de construire. Les mairies n'en tiennent pas compte soit par ignorance, soit pour tirer profit de son absence d'application. C'est ainsi que des permis de construire sont accordés pour des terrains appartenant à des zones de protection du paysage.

Système National des Unités de Conservation - Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

La loi du 18 juillet 2000 a pour objectif la réglementation uniforme de toutes les unités de conservation du Brésil. Elle régit l'article 225 de la Constitution Fédérale de 1988.

La loi partage les unités en deux catégories : les unités de protection intégrale et les unités d'usage durable. Le Parc Etatique d'Ilhabela est une unité de protection intégrale dont le Plan de Gestion en cours d'élaboration (2010-2011) traitera de l'intégration des six communautés traditionnelles qui vivent au sein du Parc.

La loi protège le mode de vie traditionnel du moment où la protection de la nature est respectée ; il en est fait mention dans les objectifs de l'article 4: « protéger les ressources naturelles essentielles à la subsistance des populations traditionnelles, en respectant et valorisant leurs connaissances et leur culture et en les promouvant socialement et économiquement ».

La loi collabore pour que le Parc puisse établir une relation plus forte avec les communautés, car elles ont des outils législatifs pour défendre leur position. Depuis le Code des Forêts de 1965, les communautés traditionnelles ont une loi qui leur assure leur mode de vie. Cependant, le processus démocratique est lent et selon Mariana Pirró, coordinatrice du Comité Technique des Populations Traditionnelles d'Ilhabela, il faut que les caïçaras s'approprient le débat, qui est entravé par les conditions particulières d'accès à l'information.

Nous comprenons que le chemin à suivre est celui de l'établissement d'une Réserve de Développement Durable pour les communautés traditionnelles. Mais le processus doit jaillir d'un travail commun entre les communautés traditionnelles, les pouvoirs publics et la société, ce qui renforcera la démocratie. Cela crée divers conflits entre la propriété privée et la spéculation immobilière, ce qui ralentit le début d'un débat public. La Réserve de Développement Durable peut créer une forte politique en faveur des communautés caïçaras, conformément à l'article 20.

Art. 20. A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é uma área natural que abriga po-

pulações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.

§ 1o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável tem como objetivo básico preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.

§ 2o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável é de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser, quando necessário, desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei.

§ 3o O uso das áreas ocupadas pelas populações tradicionais será regulado de acordo com o disposto no art. 23 desta Lei e em regulamentação específica.

§ 4o A Reserva de Desenvolvimento Sustentável será gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

§ 5o As atividades desenvolvidas na Reserva de Desenvolvimento Sustentável obedecerão às seguintes condições:

I - é permitida e incentivada a visitação pública, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área;

II - é permitida e incentivada a pesquisa científica voltada à conservação da natureza, à melhor relação das populações residentes com seu meio e à educação ambiental, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento;

III - deve ser sempre considerado o equilíbrio dinâmico entre o tamanho da população e a conservação; e

IV - é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo sustentável e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis, desde que sujeitas ao zoneamento, às limitações legais e ao Plano de Manejo da área.

§ 6o O Plano de Manejo da Reserva de Desenvolvimento Sustentável definirá as zonas de proteção integral, de uso sustentável e de amortecimento e corredores ecológicos, e será aprovado pelo Conselho Deliberativo da unidade.

Z 01



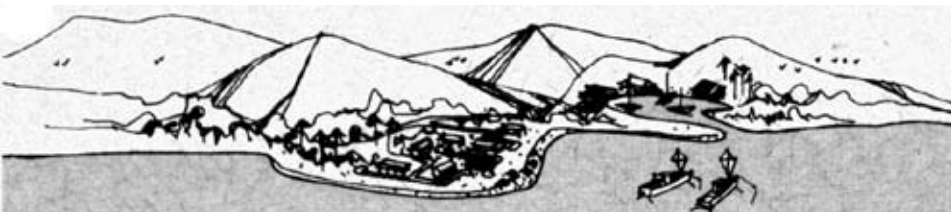
Z 02



Z 03 - Z 04 O.D.



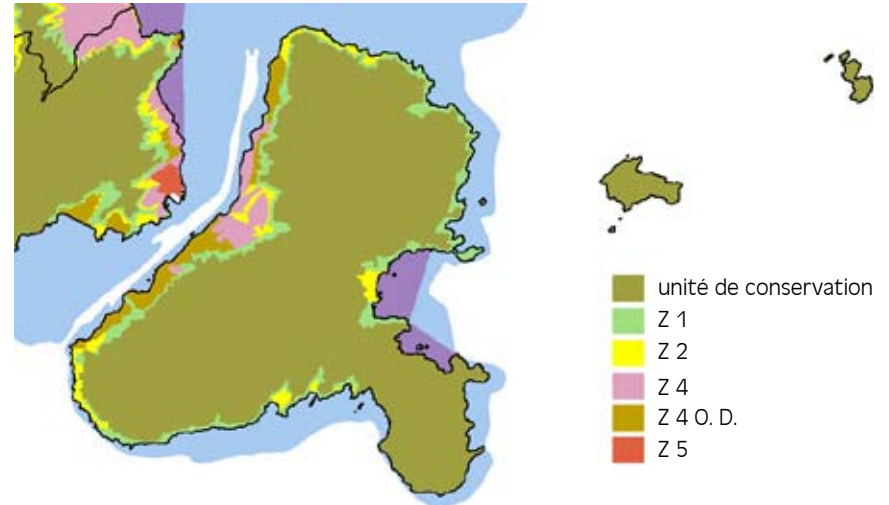
Z 04



Z 05



Illustrations de Flávio Marcondes. Secretaria do Meio Ambiente de l'Etat de Sao Paulo. Noticias Gerenciamento Costeiro, n. 01. 2003.



Carte du Plan Etaduel de la Côte du Sao Paulo. Secretaria do Meio Ambiente de l'Etat de Sao Paulo.

Plan Etat de la Côte de Sao Paulo - Gerenciamento Costeiro

Le Zonage Ecologique-Economique – ZEE est créé dans les années 1990. Depuis, plusieurs règles, définitions et plans sont organisés au niveau national. En 1998, le gouvernement de l'Etat de Sao Paulo décrète le Plan Etatique de Gestion de la Côte. Il établit 5 zones d'usage de la Z1, de basse taxe d'occupation et protection de la nature, jusqu'à la Z5 d'usage intensif dans les centres-villes.

I - Z-1 - Zona que mantém os ecossistemas primitivos em pleno equilibrio ambiental, ocorrendo uma diversificada composição de espécies e uma organização funcional capazes de manter, de forma sustentada, uma comunidade de organismos balanceada, integrada e adaptada, podendo ocorrer atividades humanas de baixos efeitos impactantes;

II - Z-2 - Zona que apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, mas é capacitada para manter em equilibrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade, mesmo com a ocorrência de atividades humanas intermitentes ou de baixos impactos. Em áreas terrestres, essa zona pode apresentar assentamentos humanos dispersos e pouco populosos, com pouca integração entre si;

III - Z-3 - Zona que apresenta os ecossistemas primitivos parcialmente modificados, com dificuldades de regeneração natural, pela exploração, supressão ou substituição de algum de seus componentes, em razão da ocorrência de áreas de assentamentos

humanos com maior integração entre si;

IV - Z-4 - Zona que apresenta os ecossistemas Primitivos significativamente modificados pela supressão de componentes, descaracterização dos substratos terrestres e marinhos, alteração das drenagens ou da hidrodinâmica, bem como, pela ocorrência, em áreas terrestres, de assentamentos rurais ou periurbanos descontínuos interligados, necessitando de intervenções para sua regeneração parcial; e

V - Z-5 - Zona que apresenta a maior parte dos componentes dos ecossistemas primitivos degradada, ou suprimida e organização funcional eliminada.

Artigo 12 - Nas zonas definidas no artigo anterior somente serão permitidos os seguintes usos:

I - Z-1 - preservação e conservação, pesquisa científica, educação ambiental, manejo auto-sustentado, ecoturismo, pesca artesanal e ocupação humana, de forma a manter as características das zonas definidas no artigo anterior;

II - Z-2 - todos os usos mencionados anteriormente e, de acordo com o grau de alteração dos ecossistemas, manejo sustentado, aquicultura e mine-ração baseadas em Plano Diretor Regional de Mine-ração, a ser estabelecido pelos órgãos competentes;

III - Z-3 - todos os usos citados anteriormente e dependendo do grau de modificação dos ecossistemas, a agropecuária, a silvicultura e a pesca industrial nas unidades que as permitam;

IV - Z-4 - todos os usos citados anteriormente, mais assentamentos urbanos descontínuos, restritos às unidades que os permitam conforme regulamento dos zoneamentos estabelecidos para os setores costeiros; e

V - Z-5 - além dos usos mencionados anteriormente, o assentamento urbano, as atividades industriais, turísticas, náuticas e aerorrodoportuárias, de acordo com o estabelecido em legislação municipal.

Le Plan Etatique de Gestion a pour objectif, à travers des réunions thématiques entre pouvoirs publics, techniciens et société de croiser les données écologiques et économiques afin :

- d'établir des règles d'usage et d'occupation,
- de promouvoir le développement social et économique,
- d'assurer la qualité de vie, la conservation de l'environnement de tous les écosystèmes - comme l'échange entre la haute forêt, basse forêt, les végétations, les dunes, la mangrove, la plage et la mer.

Les points visés par l'objectif global ne servent pas tous les intérêts et génèrent sur le terrain beaucoup de disputes et de discussions.

Les débats du Littoral Nord ont été intenses et le 7 décembre de 2004, le Plan est approuvé. Sur Ilhabela les endroits occupés par les communautés traditionnelles sont classifiés comme Z1, sauf pour les communautés de Canto da Lagoa, Bonete et Indaiatuba qui font l'objet d'une forte spéculation immobilière.

Plan de Gestion de la ville d'Ilhabela - Plano Diretor do município de Ilhabela

Approuvé en octobre 2006, le Plan vise à gérer l'espace de façon plus claire que le Plan Etatique de la Côte, en établissant des règles plus spécifiques et en traitant d'autres sujets pour le développement de la ville. Quelques imprécisions font l'objet de quelques discussions, comme les cartes qui ne sont pas assez détaillées et d'autres questions politiques que nous n'aborderons pas ici.

Cependant le chapitre sur les communautés traditionnelles est précis. La Zone d'Intérêts Spécifiques qui englobe les villages caïçaras fait des propositions pour les villages de Castelhanos et de Bonete. Par contre les imprécisions des cartes de zonage ne s'appliquent pas aux communautés qui ont des frontières bien délimitées.

L'article 39 détermine diverses règles afin de garantir la qualité de vie, la conservation de l'environnement et le mode de vie traditionnelle. Les pratiques de l'agriculture, le système de circulation courante et le non parcellement des terres y sont traités. La restauration de l'habitation caïçara et amélioration du cadre de vie y est également prise en compte avec un investissement sur le modèle constructif traditionnel.

8.3 Planification

Le débat de protection de l'environnement est intense et d'après les analyses exposées précédemment, le changement cité par Moraes 2001, sur le passage d'un concept de préservation à celui de conservation est pertinent. Le Code des Forêts n'aborde pas la question des populations traditionnelles, tout comme le Décret du Parc Etatique d'Ilhabela. Aujourd'hui le débat s'oriente vers la façon d'intégrer les

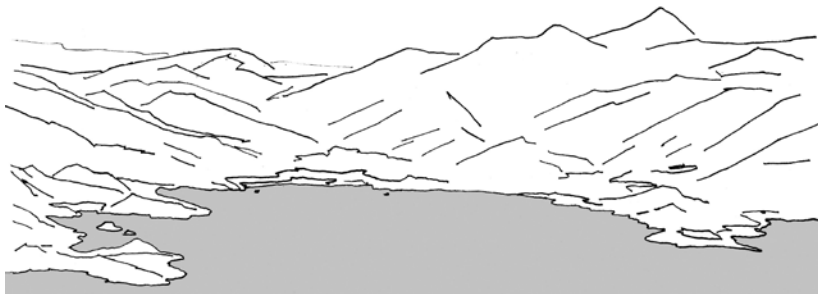
communautés traditionnelles dans les processus de conservation, car on commence à percevoir leur importance dans la conservation du paysage.

Outre les textes de lois cités ci-dessus, de nouvelles lois et décrets visent les populations traditionnelles et leur façon de vivre, comme par exemple le Décret 6040 – Politique Nationale des Peuples Traditionnels.

Aujourd'hui le défi est de savoir comment articuler et englober la population dans la prise de décisions. A Ilhabela le sujet est complexe à cause des caractéristiques insulaires, des paysages uniques et de la faune et de la flore parfois endémique.

Les activités traditionnelles ont besoin d'être étudiées et débattues, quelques travaux importants sont prêts : Mattos et Pirró, 2002 ; Noga 2005 ; Pirró 2008. Il y a beaucoup à comprendre. Un autre travail important est en train d'être réalisé et concerne le cadastre des abris des pirogues localisés sur le domaine maritime et le transfert des droits d'utilisation pour les caïçaras, sans la possibilité de changement d'usage.

9. Paysage



Baie de Castelhanos

«Rien n'est plus digne d'être inscrit au patrimoine naturel d'un pays que les espaces modelés par ses paysages d'exception, les tissus écologiques les plus délicats et représentatifs, les vestiges les plus importants des écosystèmes continentaux et marins. Strictement parlant, tout ce qui échappe à la monotonie de la topographie du paysage, soulignée par des formations exceptionnelles écologiques et biologiques, méritent, dès le début, une protection juridique sur une base législative.»

Aziz Ab'Saber, géographe brésilien, justifie la protection de la Serra do Mar dans un article de 1986.

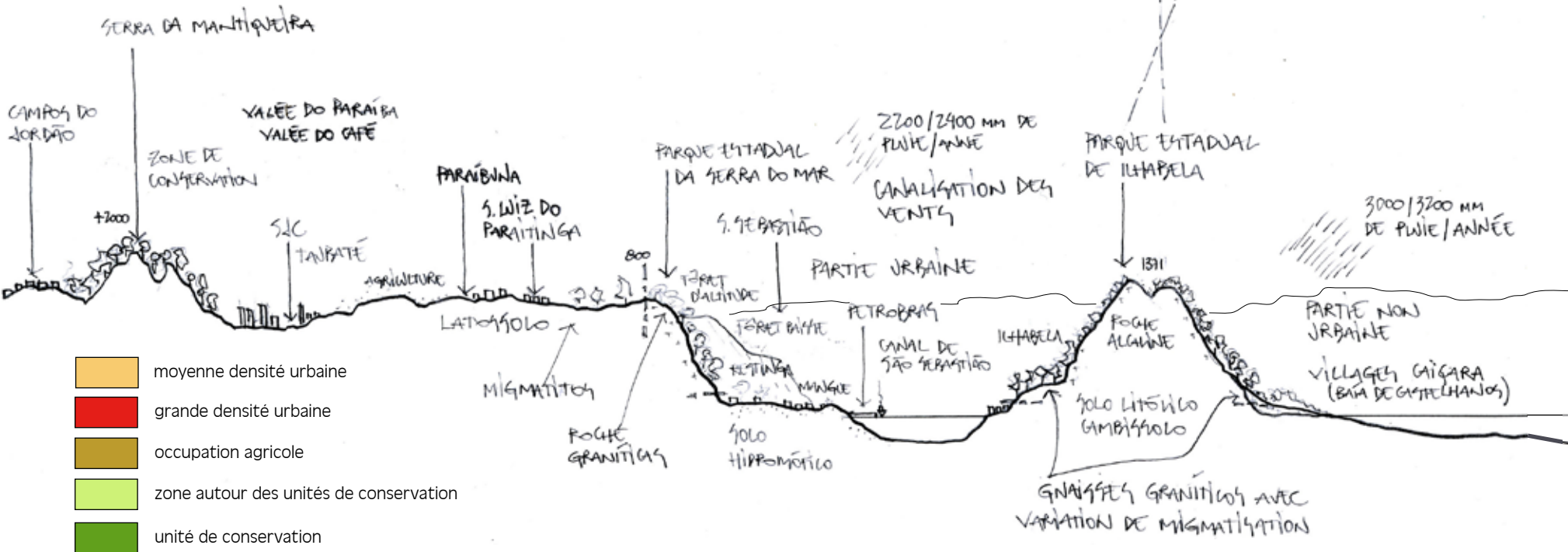
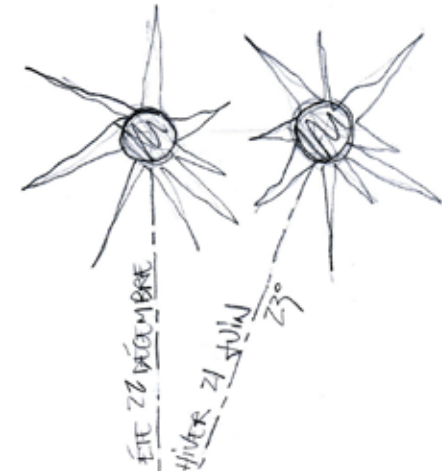
Source : IBGE. Cartes des Climats du Brésil

climat mésotermique
semi humide - 4/5
mois de secs

climat chaud modéré
semi humide - 4/5
mois de secs

climat mésotermique
super humide - sans
saison sec

climat sous chaud
super humide - sans
saison sec



130 km

Profil schématique du Littoral Nord et Vale du Paraíba.

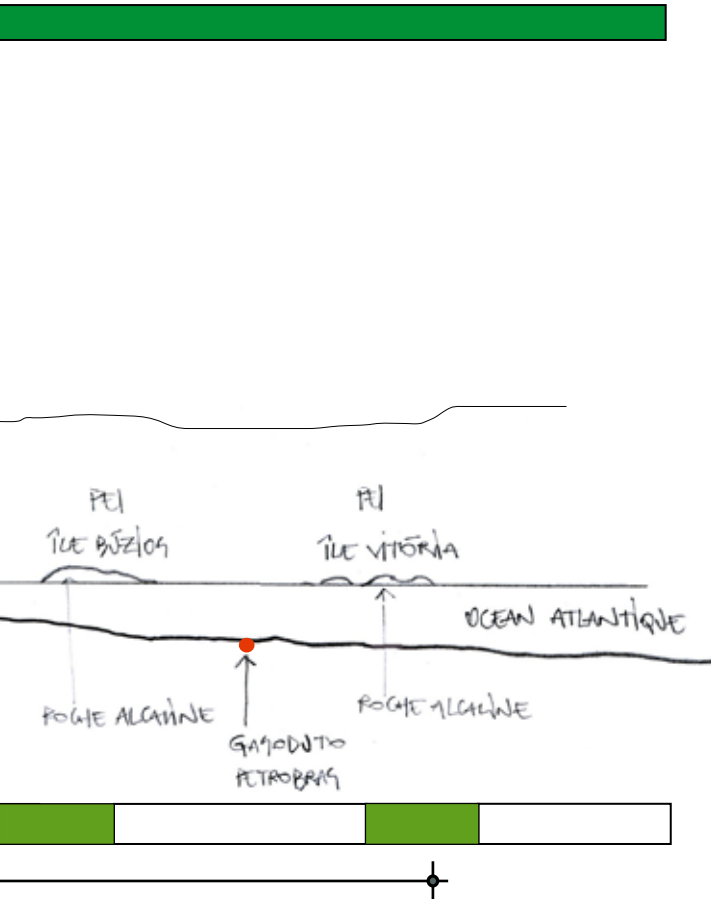
9. Paysage

Ainsi, les éléments qui composent le paysage sont la géomorphologie, la flore, la faune, les mers et les rivières, le climat et l'homme qui l'habite. Nous pouvons chercher à comprendre l'interaction entre tous ces éléments¹. Toutefois, nous n'avons pas ici la prétention de faire une étude exhaustive, qui demanderait une analyse plus approfondie des autres sciences telles la géographie, la géologie, la biologie, la sociologie, etc. Nous regardons le paysage du point de vue de l'architecte, avec son environnement bâti et sa relation avec le paysage protégé.

D'après les vestiges archéologiques, la côte brésilienne est occupée depuis plus de deux mille ans. Les premières traces de la présence humaine sont attestées par des tas de coquillages, des tertres, des plantations d'arbres fruitiers et de petites clairières dans les zones d'occupations. On retrouve des pirogues, des outils de bambou et des poteries de céramique. Autrement dit, le paysage était le support d'un mode de vie.

Lorsque les portugais sont arrivés, la région était peuplée par les Indiens, et une lutte intense pour le territoire s'engagea. A partir du XVI^{ème} siècle, commença alors une nouvelle phase de transformation du paysage avec le développement d'une agriculture moderne sous forme de grandes exploitations, la construction de forts, d'églises et de villages.

Comme nous l'avons vu précédemment, la région fut occupée en divers lieux jusqu'au début du XX^{ème} siècle, où l'occupation a commencé à se concentrer près des centres urbains et des grands axes de transport. En conséquence, des régions entières ont été abandonnées, et aujourd'hui les plantations ne sont plus cultivées, les bâtiments d'exploitation désertés et les fabriques désaffectées. L'exode de la population a entraîné une forte baisse de la densité démographique. La Forêt Atlantique reprend son droit sur cet espace. Dans certains lieux de la forêt, il est courant de trouver des plantations de bananiers, de caféiers, jacquiers, manguiers, mandariniers, etc. Certains fruitiers se



¹ MONTEIRO, Carlos A. Figueiredo; Geossistemas: a história de uma procura. São Paulo, Contexto, 1995.



Photographie : Alain B. Mantchev. Ruïnes de la Lagoinha. Ubatuba. 2010.



Photographie : Alain B. Mantchev. Ruïnes de la Lage Preta. Baie de Castelhanos. Ilhabela. 2010.

sont adaptés à l'écosystème comme le cocotier, d'autres, comme le jacquier, envahissent la végétation originelle de manière inquiétante. Une grande partie des côtes boisées des îles furent exploitées comme plantations à la période coloniale parfois jusqu'à 600 m d'altitude.

Le système agricole colonial a laissé des cicatrices sur le paysage, qui sont plus évidentes loin des cours d'eaux ou encore dans les vastes zones de végétation des plateaux. Car l'eau de pluie recueille des éléments nutritifs sur les hauteurs et permet aux vallées de se reforester plus naturellement. Tant l'occupation portugaise qu'indigène se concentrent sur les lieux de topographie plate, proches des ressources en eau et protégés des intempéries.

Aujourd'hui, le visiteur ne connaissant pas la région, pense voir un paysage intact et totalement préservé. Mais l'occupation humaine laisse des marques qui sont cachées par la transformation et la reforestation rapides de l'environnement tropical.

9.1 Les constructions coloniales dans la Forêt Atlantique

Les bâtiments coloniaux sont construits avec des matériaux disponibles localement. Les seuls matériaux qui ont subi des modifications ont été les coquillages, qui ont permis de produire de la chaux, et l'argile, pour la production de tuiles et de briques de céramique. Les autres matériaux ont été utilisés presque tels quels : la terre, le sable, la pierre et le bois, parfois taillé et poli. Selon le lieu, tuiles, bois, portes, fenêtres et autres ont été récupérés de ces bâtiments par les habitants des environs, le reste des matériaux provenant de la forêt.

Après près de cent cinquante ans d'abandon, la force de la forêt est présente en ces lieux.

Nous pouvons voir ci-dessous les ruines de l'étang (Lagoinha) dans la zone urbaine de Ubatuba qui bénéficie d'un entretien des environs avec l'élagage des arbres et le défrichage régulier de la végétation où la forêt pousse vite au-dessus des murs. Sans cet entretien, ces ruines ne seraient qu'un tas de pierre en quelques décennies. Nous savons, à travers la littérature, que les cloisons des bâtiments qui ont

été conservés étaient en torchis et que certains bâtiments de la côte Nord présentaient des murs de pisés élevés entre des piliers en pierre. Cependant, on ne trouve aucune trace de telles techniques sur les ruines visitées.

Dans la fabrique de la Lage Preta sur la baie de Castelhanos, la vue depuis la mer est une forêt omniprésente et infinie. En arrivant sur le site, nous percevons peu à peu entre les arbres, les piliers et murs de pierre, de terre et de chaux², bien cachés par les fougères, les broméliacées, les vignes et les mousses.

Les vestiges de l'ancien moulin de la plage de Castelhanos se résument à un tas de pierres déjà recouvert d'une couche de terre et envahi par une végétation dense qui rend la localisation des ruines difficile.

Les fortes pluies incessantes, en particulier durant l'été, sont un autre facteur de détérioration. Elles liquéfient la terre et éparpillent les ruines.

9.2 L'Occupation urbaine actuelle

L'industrialisation de la construction et la forte démographie en milieu urbain conduisent les promoteurs à conquérir la nature sans s'y adapter. Le paysage d'Illhabela se transforme progressivement depuis les années 1950, passant d'un petit village de pêcheurs et de travailleurs à une ville touristique aux infrastructures hôtelières, aux restaurants, aux rues et trottoirs aménagés, aux lotissements secondaires accueillant une population à la recherche d'un lieu calme et agréable hors des grands centres urbains.

Sur les aquarelles de Rupert Andreas Kiener³ qui a déménagé au cen-

² La technique utilisée pour la construction des murs est la pierre coffrée, de la même manière que le pisé; ils posent les pierres de plusieurs tailles avec un mortier soit de terre/sable, soit de sable/terre/chaux. Luíz Saia, 1972.

³ Né en 23/04/1901 sur la ville de Ottobeuren Bavière en Allemagne où il commence comme séminariste dans la paroisse locale, il part pour Kunstschule, école des beaux arts de Munich. Lorsqu'il finit ses études, il part au Brésil, travaille dans d'autres domaines, avant de se consacrer à la peinture. En 1938, il retourne en Allemagne pour une courte



Aquarelle de Rupert Andreas Kiener. Plage de la Santa Tereza. 1957.



Aquarelle de Rupert Andreas Kiener. Plage de Perequê. Années 1950.



Aquarelle de Rupert Andreas Kiener. Plage de Pindá. Années 1950.



Photographie : Fernando Latafa. Plage de Pinda. 2010.



Aquarelle de Rupert Andreas Kiener. Plage de Viana. Années 1950.



Photographie : Alex Rettig. Plage de Viana. 2010.

tre ville d'Ilhabela à la fin des années 1950, on peut voir l'environnement sauvage que l'on trouvait en des lieux qui, aujourd'hui sont très peuplés. Et en les comparant aux images actuelles, nous percevons les changements de typologie urbaine et architecturale, offrant confort et modernité, mais développant aussi de nombreux problèmes communs à tous les centres urbains.

9.3 L'Habitation Caiçara Traditionnelle et le Paysage

En examinant à nouveau les aquarelles de Rupert, nous voyons qu'il ya eu peu de changements dans la façon de construire durant les décennies de 1930 à 1950. L'arrivée de matériaux industriels comme les tuiles d'amiante en remplacement des tuiles de terre cuite coloniales et des couvertures de paille a modifié le paysage. De même, le ciment est le matériau le plus souvent utilisé pour les dalles et les enduits.

Tout comme on a pu observer l'état des bâtiments coloniaux abandonnés dans les forêts denses, les bâtiments caiçaras furent aussi victimes de l'avance rapide de la forêt, mais de manière plus intense du fait de la moindre taille des maisons et des types de matériaux utilisés; ainsi les vestiges sont encore plus difficiles à découvrir. Les murs de torchis durent longtemps tant qu'ils sont protégés, dès qu'ils sont exposés aux intempéries ils sont fragiles et le matériau retourne à la nature sans impact majeur. Nous reconnaissons les lieux d'occupation ancienne par les terrains défrichés, la présence d'outils, de tuiles qui ne furent pas récupérées et de fondations éventuelles. On ne trouve ni trace de murs en torchis, ni trace de bois.

Le tableau ci-dessous présente les matériaux de base utilisés pour

période d'approfondissement sur les études d'art, mais il est surpris par la Deuxième Guerre et il reste là-bas jusqu'en 1945, où il retourne au Brésil. A cette époque, il part visiter Ilhabela ce qui représente une véritable aventure, car il doit aller jusqu'à Santos puis prendre un navire pour arriver au Littoral Nord. Il reste pour de longues périodes à Ilhabela pour peindre la région, alors qu'il habite encore à Sao Paulo. Il déménage définitivement en 1959 à Ilhabela où il construit sa maison et son atelier dans le centre historique. Il peint jusqu'à sa mort, survenue de manière précoce, en 1966. Description de Horst Hebert Heckel, son neveu, qui a généreusement prêté des œuvres inédites pour illustrer mon travail.

fondation			
briques ou pierres	3,65 m ³		
sable	0,65 m ³		
ciment	0,35 m ³ (7 sacs de 50 KG)		
mur en terre		mur en parpaings	
terre	12 m ³	blocs de ciment	4 000
sable*	0,33 m ³	sable	5 m ³
bois ø 5cm x 3m	231 m	ciment	2,3 m ³ (46 sacs de 50 KG)
bambou	640		
couverture			
1130 tuiles céramiques	1 130 pièces		
1,20 m ³ de bois	1,20 m ³		

* Enduit de terre/sable de trois centimètres d'épaisseur fait d'un volume de terre pour deux volumes de sable. Réalisé par l'auteur durant le workshop de restauration des murs de torchis en avril 2010 dans la baie des Castelhanos.

construire une maison caiçara et leur origine. A partir des données recueillies dans le chapitre cinq, nous considérerons une maison de 50 m² avec une charpente en bois, des tuiles de terre cuite, des fondations en pierres ou en parpaings, des murs en torchis et des murs en parpaings.

À l'époque coloniale, tous les matériaux de base – tuiles, briques, chaux et bois - étaient produits à partir de ressources locales extraits



Photographie : Alain B. Mantchev. Mur en torchis tombé. Canto da Lagoa. 2010.

et travaillés à proximité. Actuellement, quelques éléments de bois proviennent toujours de la forêt tropicale pour la structure et la charpente de la maison. Pierre, bois, tuiles, portes et fenêtres sont encore récupérés des anciens édifices.

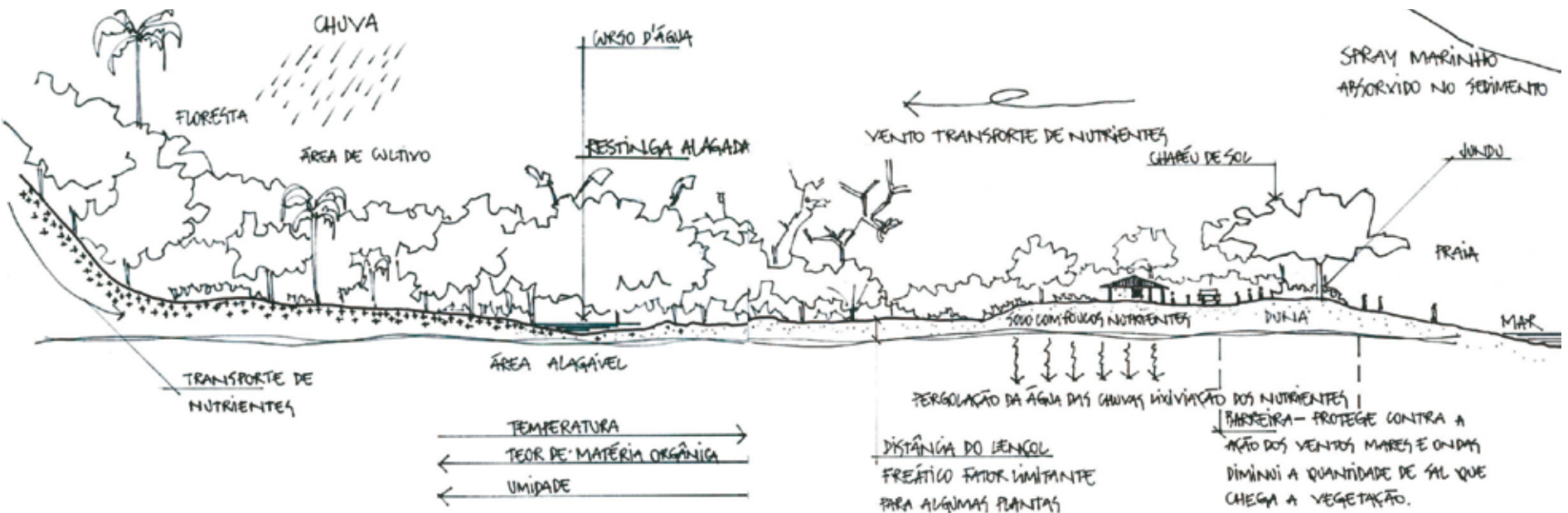
Sur un volume de matériau utilisé pour construire une maison avec des murs en ciment, une donnée importante est la quantité de sable 5 m³. Contrairement à la terre, le sable est extrait dans des zones spécifiques et dans un village il peut y avoir 1 à 3 points de collectes. Généralement, on choisit le sable selon sa granulométrie, dans le Canto da Lagoa, la rivière au sud a un sable fin / moyen, la rivière du milieu a un sable moyen / gros et au milieu de la plage le sable est fin. A la plage Mansa, le sable de la cascade est moyen gros et le sable d'autres granulométrie est pris sur la plage puis mis en sac et posé sous l'eau de la cascade pendant 2 ou 3 semaines pour lui retirer son sel. Dans les villages, l'impact de l'extraction du sable n'est pas significatif.

Mesurer les impacts de la construction en ciment dans un village caiçara est une tâche difficile. Elle demande de faire un relevé des capaci-

tés de l'environnement à fournir la matière première, de la manière dont elle va supporter la fin de cycle de vie de l'édifice. Nous mettrons quelques données de bases pour commencer le débat. Par exemple au Canto da Lagoa, il existe 25 maisons (21 en terre et 4 en ciment). Si toutes les maisons étaient un jour construites en ciment, elles nécessiteraient 125 m³ de sable juste pour la construction des murs en plus des parpaings qui représentent déjà 300 m³ de matériaux inertes.

Deux questions ont besoin d'être posées : la première est que le paysage des villages est d'une extrême importance pour la nature parce que c'est un lieu d'échange entre les différents écosystèmes de la forêt Atlantique.

Le pourcentage d'occupation des sols prévu par le Plan d'Etat de la côte de Sao Paulo est bas et a pour objectif de gérer ce problème. Mais la concentration des édifices proches de la plage, la zone la plus fragile, pose des problèmes environnementaux. Au début, probablement les problèmes ne seront pas perçus, mais au fil des années avec la question de l'entretien des constructions, cette question va appa-



Profil schématique de la situation actuelle. Mantchev 2004 - Plage de Castelhanos. Basé sur MACEDO S. S. Paisagem, Urbanização e Litoral.

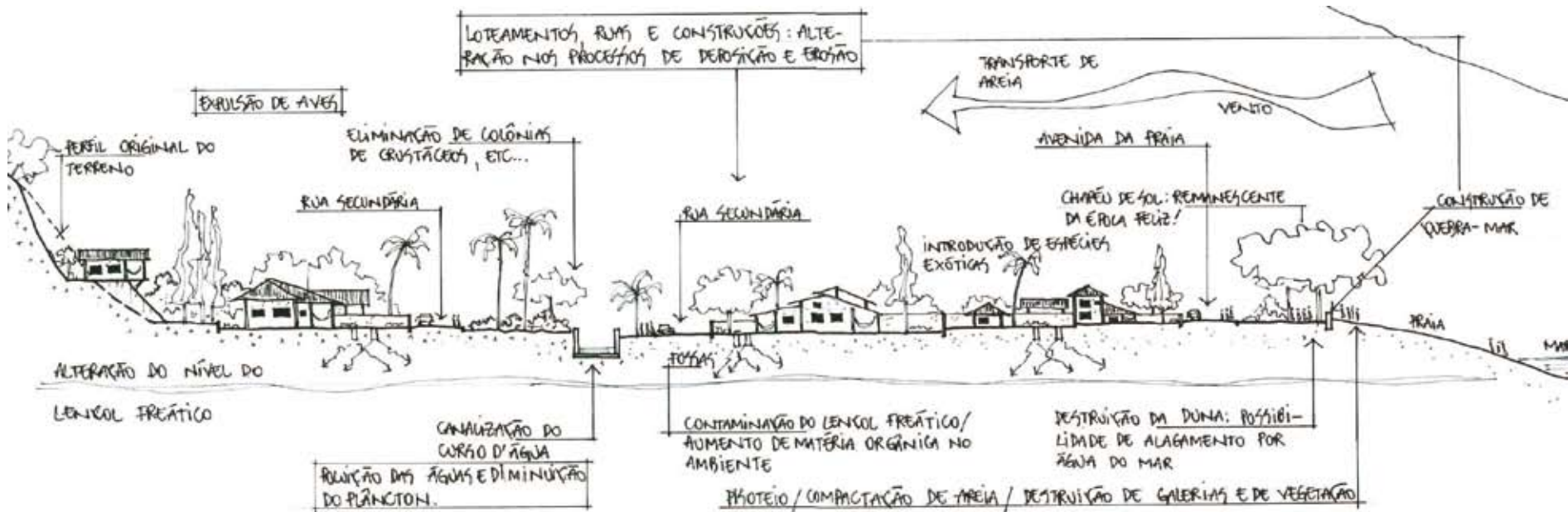
raître. Nous pouvons penser à un programme de gestion des déchets de construction, mais la gestion des déchets domestiques est déjà un problème difficile à régler. Le transport depuis les villages caiçaras est réalisé en pirogue, transporter des déchets de construction est difficile et cher.

L'autre question est celle de l'implantation des constructions dans les villages de façon organique, chaque maison s'adapte aux conditions environnantes, ce qui génère par conséquence une ambiance authentique. Dans les villages caiçaras, il n'existe pas de séparation avec des clôtures et chaque famille respecte les limites. Au Bonete, où 50% des constructions sont des maisons secondaires, il existe un système de division par clôtures doublé par un réseau de rues de 2,5 m de large. La construction en terre engendre une flexibilité pour construire et démolir qui contribue à l'occupation traditionnelle. Les entretiens sont réalisés avec peu d'impact.

En projetant le concept de la géologie vers l'architecture nous pouvons engager une réflexion sur la manière de construire en terre et



Photographie : Mariana Pirró. Déchets accumulés. Plage de la Fome. 2008.



Mantchev 2004 - prognostique d'implantation partielle du lotissement Reale, Plage de Castelhanos, approuvé em 1966.

la dynamique de la pédogenèse dans la région. Les sols présents, le litólico avec une relation directe avec la roche mère et le cambissolo associé au litólico, mais avec les horizons A, B et C résultent des échanges entre les horizons. L'acte de construire et de déconstruire en terre est une façon de créer des échanges entre les horizons, c'est-à-dire, reproduire d'une certaine manière le processus naturel. Le sable mélangé à la terre se sépare par un processus de lessivage, comme observé à la plage Mansa. Les bois utilisés vont pourrir et tous les matériaux utilisés pour les murs retournent à la nature.

Donc, l'architecture en terre alliée à la végétation alentour et un juste pourcentage d'occupation des sols (concentrés sur les points spécifiques, comme aujourd'hui) est cohérente.

Les lois de protection du paysage définissent des règles uniquement pour le pourcentage d'occupation des sols et la dimension des constructions. Le Plan de Gestion d'Ihabela encourage juste le mode constructif des caïçarás. Donc, il n'existe pas d'étude sur la relation entre le paysage et la personne qui vit dans le village. Les lois sont réalisées en observant les villages, soit depuis la mer, soit depuis une vue aérienne. D'autres matériaux sont alors utilisés : le béton, les parpaings, l'acier. Ces matériaux n'ont pas de références avec le paysage local et provoquent un impact visuel et environnemental fort.

La résistance des matériaux industrialisés n'oblige pas le constructeur à chercher des solutions adaptées ni à comprendre les usages locaux d'implantation. La pensée est alors de vaincre avec force la nature au lieu de s'y associer ce qui génère un déséquilibre de l'ambiance construite. La nécessité de protéger une fenêtre, un mur, l'inclinaison de la couverture perdent leur raison d'être à cause des caractéristiques des matériaux industrialisés. L'architecture perd alors sa relation harmonieuse avec l'environnement.

Les villages historiques construits avec des matériaux locaux possèdent une intelligence constructive par rapport à l'environnement. Le matériau utilisé, la terre, la pierre et le bois forment un ensemble architectural dans une époque dont les règles sont données par les possibilités techniques. Actuellement avec l'objectif de protéger une

ambiance, les techniciens et les législateurs créent une série de règles strictes et rigides. Mais l'utilisation des matériaux industrialisés rend possible de nouvelles solutions construites mais selon une typologie ancienne. Ce processus fait perdre son sens à l'œuvre architecturale initiale et authentique.

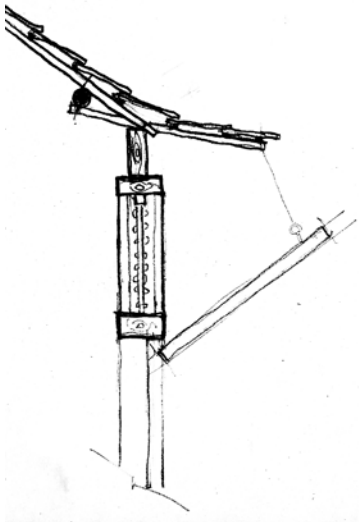
L'architecture en terre et la construction avec des matériaux locaux exigent des adaptations et permettent des solutions appropriées au lieu : couvertures qui protègent les murs, planches en bois éloignées du sol, dalle en terre, techniques de charpente, entre autres. Ces solutions ont été développées au fil des générations à partir de l'expérience et de l'observation de la nature. L'ambiance construite est authentique, pas seulement parce qu'elle est ancienne, mais grâce à la recherche de solutions ingénieuses avec les matériaux disponibles. L'architecture en terre développe une relation particulièrement harmonieuse avec le paysage depuis le grain de sable jusqu'à l'espace construit. La législation du paysage a l'intention de la protéger mais a pour conséquence de geler tout processus évolutif. Au lieu d'interdire, la meilleure solution est de réfléchir et de chercher comment améliorer les techniques de construction avec des matériaux locaux.

9.4 Pourquoi c'est un paysage culturel ?

Nous pouvons classer les lieux d'implantation des communautés traditionnelles comme paysage culturel car les éléments construits avec des matériaux locaux sont authentiques et ont une relation étroite avec leur environnement. Ils s'intègrent dans le paysage à différents niveaux d'observation. Si le savoir faire de la construction des matériaux locaux est perdu, le lien entre la manière traditionnelle de vivre et la nature sera perdue également. Cette séquence évolutive, générée par la législation du paysage, qui pourrait encore s'améliorer, ne laissera pas sa place à une architecture liée à l'environnement.

Le paysage culturel commence déjà à perdre de son sens avec les matériaux industrialisés qui sont introduits sans réflexion sur leur insertion dans le paysage. Actuellement la relation transport / travail / habitation ne dépend que des ressources naturelles, leurs synergies méritent d'être considérées comme un paysage culturel authentique.

10. Conclusion et perspectives



10. Conclusion et perspectives

L'architecture du littoral brésilien a subi beaucoup d'influences extérieures au fil des siècles. Ces influences diverses et brutales ont provoqué une discontinuité dans l'évolution des édifices construits. De ce fait, l'architecture est fortement influencée par la culture constructive européenne ayant aussi intégré des apports des cultures arabes pour mieux répondre aux contraintes du climat tropical. D'autre part, nous percevons dans la région de la Serra do Mar, l'influence de l'architecture indigène brésilienne et ses réponses données pour les périodes plus froides. Les populations indigènes construisent soit des édifices plus massifs, soit creusent des abris souterrains. Ce contexte nous amène à penser que l'architecture en terre répond bien aux problématiques régionales.

Les portugais arrivent au XVI^{ème} siècle et diffusent l'architecture en terre associée à des enduits à la chaux sur tout le territoire. Au cours du temps, les techniques de construction, dans la plupart des cas, se détériorent au lieu de s'améliorer. Cette baisse de qualité est liée à la transmission orale du savoir de l'époque et à la grande extension des territoires colonisés. Cette réalité a contribué à créer une image dépréciée des constructions en terre.

Sur le littoral Nord de São Paulo, le contexte n'est pas différent, l'architecture en terre est cachée sous des enduits à la chaux et l'analyse réalisée démontre une perte de savoir-faire évidente au cours de ces 50 dernières années. Malgré tout, l'architecture en terre est encore vivante dans les villages caïçaras d'Ilhabela. Dans la plupart des cas, les édifices sont construits sans les protections nécessaires et pourtant la terre présente une bonne résistance à l'un des climat les plus pluvieux du Brésil.

La population caïçara est très fière de sa culture et son architecture en terre est bien intégrée dans son contexte, mais les habitants qui en ont l'opportunité optent aujourd'hui pour des maisons en béton. Le travail de sensibilisation et de formation est donc essentiel pour permettre la continuité de cette culture constructive, qui sera perdue si rien n'est fait.



Une première expérience réalisée en partenariat avec la mairie d'Ilhabela et le parc d'État, entre le mois de décembre 2009 et d'avril 2010 nous permet de tirer quelques conclusions :

- Une période de 8 mois est courte. Mais, le temps utilisé pour sensibiliser les acteurs publics afin d'aboutir à un partenariats a pris 4 mois. Cette situation nous a obligé à commencer l'atelier avec des ressources limitées. Nous n'avons pu réaliser que le début du programme d'ateliers qui était prévu.

- La saison de pêche coïncidait avec notre intervention, ce qui a empêché la participation et l'engagement d'une partie du public.

- La pêche est la principale activité de la population caiçara. La formation de maçons spécialisés en construction en terre pourrait créer une nouvelle dynamique dans les villages, ce qui de notre point de vue, serai positif. Mais une analyse socio-économique approfondie est nécessaire afin de mesurer les effets à long terme d'une nouvelle activité autre que la pêche.

L'atelier qui a été réalisé traitait uniquement de la réhabilitation des murs de maisons, dont certaines ont également des problèmes de fondations et de couverture à résoudre. Afin de redynamiser la culture constructive locale en terre, il est nécessaire de proposer d'autres ateliers sur le thème des fondations – murs – couverture, pour montrer les possibilités des constructions en terre mises en œuvre de manière adéquate.

La situation politique est favorable avec des lois dirigées vers la valorisation des cultures locales. Par contre, il existe un manque de diffusion des connaissances et des recherches techniques qui sont développées dans le milieu académique. Un partenariat avec l'université et les centres de recherches est nécessaire. Les réseaux établis entre les organisations non gouvernementales et le pouvoir public sont déjà importants mais demandent beaucoup d'effort et restent à consolider.

Ce travail de mémoire réalisé en lien avec le terrain m'aura permis de franchir une nouvelle étape décisive pour mon positionnement professionnel et aura engagé concrètement la mise en place des bases nécessaires à cet engagement, notamment par une meilleure analyse de la culture constructive locale, avec mise en relation avec les acteurs locaux, et avec une première analyse des tendances d'évolution de la

société locale. Les prochaines étapes sont :

- le renforcement du réseau ;
- la sensibilisation ;
- la réalisation de nouveaux ateliers de réhabilitation ;
- la réalisation des premiers projets commencés en 2010 sur les bases de recherches dans les communautés traditionnelles ;
- la réhabilitation des maisons à farine de l'archipel d'Ilhabela (voir annexes).

11. Annexes



11. Annexes

11.1 Projet - Morada de Barro

1. Associação Elementos da Natureza

CNPJ nº 07.959.060/0001-85

Sede: Município de Santos, no Estado de São Paulo, Praça Independência nº 11, conj102e, Gonzaga CEP – 11630-000. Escritório: Município de Ilhabela, no Estado de São Paulo, Rua Dois Coqueiros nº 225, sala 06, Perequê CEP 11630-000.

A Associação Elementos da Natureza visa promover iniciativas nas esferas social, ambiental e cultural, com o intuito de integrar a sociedade e fomentar o desenvolvimento sustentável. Acredita na valorização do humano, no respeito, no amor, na conservação do ambiente natural, assumindo o passado e olhando para o futuro em busca do equilíbrio Homem - Natureza.

A Associação Elementos da Natureza é uma Organização Não Governamental, sem finalidade lucrativa, interdisciplinar, aberta, fundada por um grupo de ambientalistas formados em diversas áreas do conhecimento em março de 2006.

2. PROJETO MORADA DE BARRO: VALORIZAÇÃO DA CULTURA CONSTRUTIVA E MELHORAMENTO DAS HABITAÇÕES EM TERRA NO ARQUIPÉLAGO DE ILHABELA.

a. Objetivo Geral

Contribuir para a continuidade da cultura construtiva caiçara por meio da valorização e aperfeiçoamento da técnica construtiva da taipa-de-mão nas Comunidades Tradicionais Caiçaras de Ilhabela.

b. Objetivos Específicos

Pesquisar junto à comunidade técnicas de construção em barro alternativas para o melhoramento das habitações, promovendo o reconhecimento das vantagens da construção em terra.

Sensibilizar sobre o habitar saudável, resíduos de construção convencional, tipologias de construção em terra.

Realizar atividades de transmissão do saber a partir de práticas de construção em mutirão nas casas caiçaras.

Envolver e sensibilizar crianças e jovens através de oficinas lúdicas com argila.

c. Justificativa: Arquitetura de Terra no Mundo e suas vantagens

Existem atualmente no arquipélago de Ilhabela, litoral norte do Estado de São Paulo, 15 Comunidades Tradicionais Caiçaras, totalizando cerca de 800 de pessoas que preservam seus hábitos e sua cultura. Dentre os elementos da Cultura Caiçara podemos destacar a pesca, a roça e a casa caiçara. 85% do território terrestre do arquipélago são protegidos pelo Parque Estadual de Ilhabela, unidade de conservação de proteção integral que vem implantando sua gestão participativa através de conselho consultivo, e buscando inserção da população tradicional por meio de câmara técnica específica. Das 15 comunidades, citadas acima, 5 se encontram no interior da unidade e as outras 10 fazem parte de seu entorno, porém todas são protegidas pela legislação de tombamento do CONDEPHAAT (Resolução 40/85) e relacionam-se de maneira harmônica com a paisagem.

A Arquitetura de Terra, representada pela técnica da taipa-de-mão, faz parte até os dias de hoje da construção e consolidação destas vilas, é um elemento importante da cultura caiçara, a realização do barramento é feita em regime de mutirão, geralmente é um dia festa de celebração da nova morada. Segundo levantamento realizado em 12 das 15 comunidades tradicionais de Ilhabela, 50,31% das habitações existentes utiliza-se desta técnica (Pirrò, 2008), que é transmitida entre gerações e apresenta poucas modificações ao longo dos anos.

No entanto, em grande parte das construções já são utilizados blocos de concreto e/ou maderite, fator que contribui para a descaracterização

das vilas e perda da autonomia de construção local, passando a depender de pessoas externas à comunidade que dominem as técnicas de construção convencional, acarretando, por sua vez, em gastos extras com a habitação, ainda assim, produzindo muitas vezes ambientes insalubres. A opção por este tipo de material decorre de diversos fatores, dentre eles a desvalorização da estética das construções em taipa, associada à baixa renda e a má manutenção das casas de barro.

Por ser o material de construção mais abundante, a terra é muitas vezes utilizada por populações que dispõem somente deste material para a construção de seus lares, seja por questões financeiras, seja por situações de disponibilidade, o que criou uma falsa imagem ligada à pobreza e a precariedade. Porém, quando bem utilizada é um dos materiais de construção mais versáteis e apresenta ótimos resultados. Verificamos ao longo da história inúmeros exemplos de construções em terra no mundo, sendo que 15% da lista do Patrimônio Mundial da UNESCO de sítios culturais são construídos em terra crua. Atualmente o movimento da Arquitetura Ecológica redescobre este material devido aos seus benefícios e vantagens:

- Uso de material local, custo mínimo de transporte e transformação;
- Pode ser sempre reciclado;
- Retorna à natureza com um impacto extremamente reduzido;
- Material saudável, pode ser manuseado sem qualquer proteção;
- Propriedade de regulação hidro-térmica do ambiente interno;
- Elemento presente na cultura construtiva de inúmeras populações no mundo. No Brasil, por exemplo, está presente na cultura caiçara, caipira e quilombola.

Unindo os conhecimentos tradicionais às técnicas modernas para melhoramento das construções em barro, o presente projeto propõe alternativas para viabilizar a continuidade deste aspecto cultural, favorecendo sua expansão por meio de técnicas de finalização e manutenção que melhoram o aspecto estético e de salubridade.

Sendo assim, este projeto irá fortalecer a cultura construtiva tradicional, considerando-a de extrema importância para a conservação e melhoramento das vilas caiçaras em terra, da paisagem, da beleza cênica e

para a valorização dos representantes desta cultura.

d. Público Alvo

As oficinas serão de participação aberta a todos os interessados e serão realizadas em uma Comunidade Tradicional a ser definida.

e. Metodologia / Cronograma

As oficinas serão realizadas em um total de cinco dias.

Três técnicos serão responsáveis pela condução dos trabalhos, com especialização em arquitetura de terra; educação ambiental e cerâmica; geografia, cultura, conhecimento tradicional e manejo dos recursos naturais. Além dos recursos locais serão utilizadas ferramentas (pá, enxada e peneira) e cal.

Adultos

Apresentação:

Identificação dos construtores caiçaras que dominam a construção em taipa-de-mão, identificação das pessoas interessadas em participar das oficinas; definições com a comunidade sobre data e local para as oficinas do projeto.

1ª oficina: Percepção - reconhecimento do grupo, levantamento das percepções sobre o tema. Apresentação de técnicas construtivas em terra, tipologias da arquitetura de terra – fundação, parede, telhado. Possibilidades de locais para a retirada da terra.

2ª oficina: Reflexão - Identificar em campo a terra que será utilizada e prepará-la. Compreensão do material terra: testes preliminares para a intervenção nas paredes de taipa-de-mão. Avaliação dos resultados dos testes. Escolha dos locais de intervenção (morada caiçara ou casa de farinha).

3ª oficina: Ação - trabalhos de construção nos locais escolhidos: revestimentos, pinturas, pisos, reparação de fissuras, etc.

Fechamento:

4ª oficina: Avaliação das oficinas e dos resultados. Lançamento da cartilha.

Crianças:

1º oficina: percepções sobre o material terra: a partir do conhecimen-

to dos adultos, identificar como as crianças se inserem no processo de transmissão das técnicas construtivas. Levantar seus conhecimentos como base para a próxima oficina.

2º oficina: construção de objetos representativos das residências caiçaras utilizando técnicas de modelagem em cerâmica.

Será realizada no final do projeto uma cartilha de construção em terra contendo o passo a passo das oficinas realizadas, como memória para os participantes das atividades e ferramenta para as futuras construções e reformas.

11.2 Projeto de revitalização das casas de farinha do Arquipélago de Ilhabela

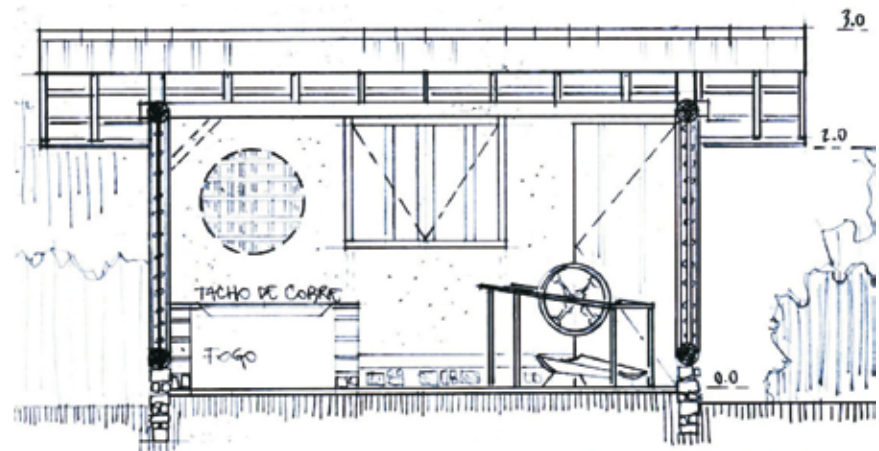
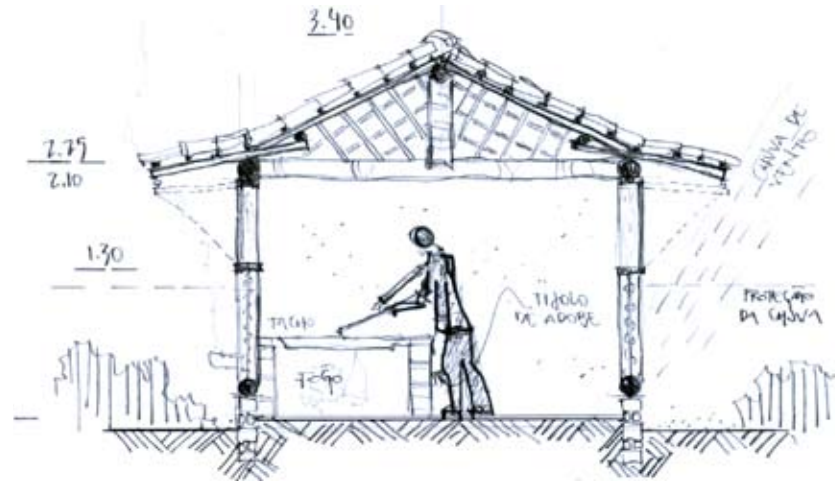
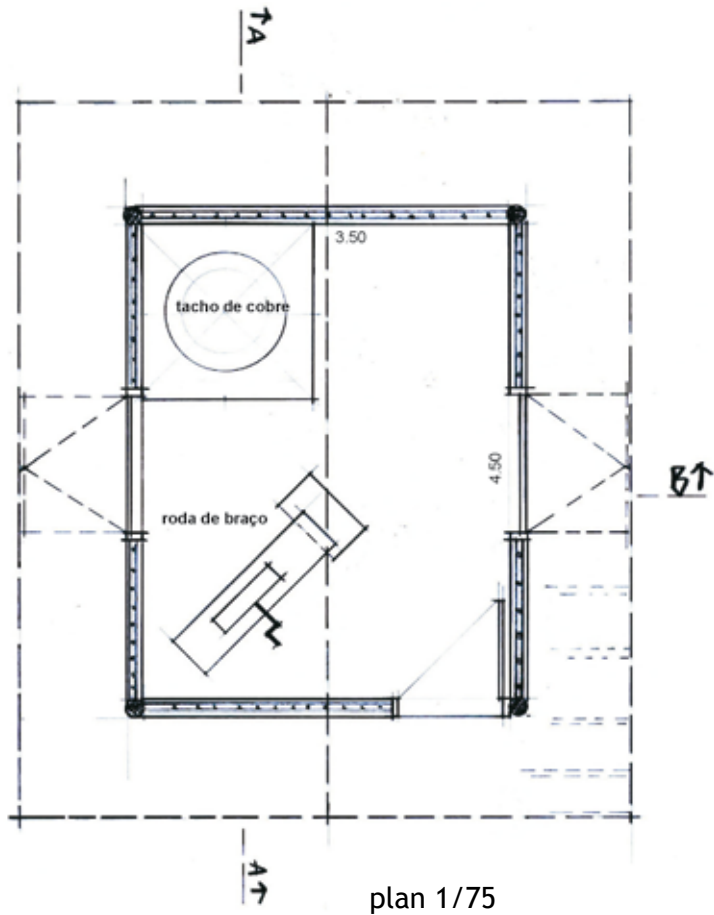


TABELA DE MATERIAIS

descrição	comprimento	volume un. m ³	peso un. Kg	quantidade	volume parcial m ³	peso parcial kg
peça esteio ø 0,12	2,5	0,028	22,61	6	0,170	135,65
peça esteio ø 0,12	4,5	0,051	40,69	2	0,102	81,39
peça frechal e cumeeira ø 0,12	6,5	0,073	58,78	3	0,220	176,34
peça esteio ø 0,12	3,5	0,040	31,65	3	0,119	94,95
peça contravento ø 0,12	0,7	0,008	6,33	20	0,158	126,60
peça apoio telhado ø 0,12	0,9	0,010	8,14	2	0,020	16,28
peça telhado ø 0,07	2	0,008	6,15	26	0,200	160,01
peça telhado ø 0,07	1,6	0,006	4,92	26	0,160	128,01
peça telhado ø 0,07	6,5	0,025	20,00	2	0,050	40,00
ripa 0,03x0,05	6,5	0,010	7,80	18	0,176	140,40
caxilho 0,12 x 0,05	1	0,006	4,80	4	0,024	19,20
caxilho 0,12 x 0,05	1,3	0,008	6,24	2	0,016	12,48
caxilho 0,12 x 0,05	1,2	0,007	5,76	3	0,022	17,28
caxilho 0,12 x 0,05	2,1	0,013	10,08	2	0,025	20,16
caxilho folha 0,03 x 0,30 janela	1	0,009	7,20	6	0,054	43,20
caxilho folha 0,03 x 0,30 porta	2,1	0,019	15,12	4	0,076	60,48
pau-a-pique horizontal						
pau-a-pique vertical						
dobradiças				7		
					1,591	1272,44 total

madeira eucalipto citrodora densidade 0,80

12. Bibliographie

Français

Craterre, EAG. **Fiches techniques**. 2004.

CORREIA, Mariana. **Le Pise d'Altejo, Portugal**. Grenoble. Memoire de DPEA - Terre. 2000.

DEWULF, Michel. **Le torchis, mode d'emploi**. Paris. Edition Eyrolles, 2007.

Houben, Hugo. Guillaud, Hubert. **Traité de construction en terre**. Marseille. Éditions Parenthèses. 1989.

Romain, ANGER. Laetitia FONTAINE. Et al. **Bâtir en terre, du grain de sable à l'architecture**. Paris. Éditions Belin. 2009.

Romain, ANGER. Laetitia FONTAINE. **Grains de Bâisseurs, la matière en grains, de la géologie à l'architecture**. Villefontaine: CRATERre éditions. 2005.

Portugais

AB'SABER, Aziz N. **"O Tombamento da Serra do Mar no Estado de São Paulo"** in Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, n.21, pp7-18, 1986.

AGENDA 21 LITORAL NORTE/SP. **Integrar e Mobilizar**. 2003.

AFONSO, Cintia Maria. **Uso e Ocupação do Solo na Zona Costeira do Estado de São Paulo, uma análise ambiental**. Ed. Annablume. São Paulo, 1999.

BARGHINI, Alessandro. **Arquiteturas Indígenas**. Laboratório de Estudos Evolutivos – IB – Universidade de São Paulo. Não publicado.

BENDAZZOLI, C., FRANCISCO, R.A., GUIMARÃES, M.A. **Arqueologia de um sambaqui em abrigo, Ilhabela-SP**. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 19: 381-391, 2009.

COSTA, José Pedro O. **Airuoca: Matutu e Pedra do Papagaio**. FAPESP/EDUSP/WWF. São Paulo, 1994.

DIEGUES, Antonio Carlos S. **O Mito da Natureza Intocada**. NUPAUB-USP, São

Paulo, 1994.

FRANÇA, Ary. **A Ilha de São Sebastião**. Tese Departamento de Geografia Universidade de São Paulo, 1951.

IPT. **Diagnóstico da Situação Atual dos Recursos Hídricos do Litoral Norte UGRHI-03**. FEHIDRO/SP/ Relatório Técnico – Relatório Zero n. 46.172 e 49.963. São Paulo, 2000.

LEMOS, Antonio Carlos. **Casa paulista: história das moradias anteriores ao ecletismo trazido pelo café**. EDUSP, São Paulo, 1999.

_____. **Cozinha etc**. Ed. Perspectiva, São Paulo, 1976.

_____. **O que é Arquitetura**. Ed. Brasiliense, São Paulo, 1980.

_____. **O que é Patrimônio Histórico**. Ed. Brasiliense, São Paulo, 1981.

LUCHIARI, Maria Teresa Duarte Paes. **O lugar no mundo contemporâneo, turismo e urbanização em Ubatuba/SP**. Tese de Doutorado. Instituto de Filosofia e Ciências Humanas. Universidade Estadual de Campinas, 1999.

MACEDO, Silvio Soares. **Paisagem, Urbanização e Litoral: do Éden à Cidade**. São Paulo, 1993. Tese (Livre-Docência) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo.

MALLARCH, Josep-Maria (ed.). **Protect Landscapes and Cultural and Spiritual Values**. Volume 2 in the series Values and Protected Landscapes and Seascapes, IUCN, GTZ and Obra Social da Caixa Catalunya, Kasperek Verlag, Heidelberg, 2008.

MANTCHEV, Alain Briatte. **Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Praia de Castelhanos**. TFG. Caraguatatuba, 2004.

MATTOS, M. e PIRRÓ, M. Ilhabela. **Diagnóstico Sócio-Econômico e Ambiental das Comunidades Isoladas**. São Paulo, Universidade de São Paulo, 2002.

MMA/SQA. **PROJETO ORLA: fundamentos para gestão integrada**. Brasília, MMA/SQA, Brasília:MP/SPU, 2002.

MONTEIRO, Carlos A. Figueiredo. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo, Contexto, 1995.

MORAES, Marília Britto Rodrigues. **Área de proteção ambiental como instrumento de planejamento e gestão: APA CANANÉIA- IGUAPE - PERUIBE/SP.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, 2001.

____ **Área de proteção ambiental como agência de desenvolvimento sustentável APA CANANÉIA- IGUAPE - PERUIBE/SP.** Ed. Annablume, 2004.

NOFFS, Paulo da Silva. **A disputa pela hegemonia do espaço na baía de Castelhanos.** Tese de Doutorado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Departamento de Geografia – Universidade de São Paulo, 2007.

____ **As mudanças sociais e a cultura caiçara.** NUPAUB – Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras. Universidade de São Paulo, 2006.

PIRRÓ, Mariana de Almeida Soares. **PRÁTICAS DE PESQUISA DE CAMPO COM COMUNIDADES TRADICIONAIS: contribuições para a gestão participativa do Arquipélago de Ilhabela –SP.** Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas – Departamento de Geografia – Universidade de São Paulo, 2010.

____ BELA ILHA: **Relatório Socioambiental Comunidades Tradicionais Caiçaras Arquipélago de Ilhabela –SP Impactos do projeto de saneamento ambiental nas comunidades contempladas.** Não Publicado, 2008.

____ **A Baía dos Castelhanos e seus Lugares: um olhar para o lugar.** Trabalho de Graduação Individual. Departamento de Geografia/USP. São Paulo. 2004.

NOGARA, Paulo J. (coord.). **Subsídios para o Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela: inserção das comunidades tradicionais caiçaras.** São Paulo. Instituto Florestal/KFW. 2005.

RAIMUNDO, Sidnei. **AS ONDAS DO LITORAL NORTE (SP): Difusão espacial das práticas caiçaras e do veraneio no Núcleo Picinguaba do Parque Estadual da Serra do Mar (1966-2001).** Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, 2007.

SMA, SÃO PAULO (ESTADO). **Notícias Gerenciamento Costeiro, numero 01.** São Paulo, 2003.

____ **Notícias Gerenciamento Costeiro, numero 02.** São Paulo, 2003.

RIBEIRO, Berta G – coordenação. **SUMA Etnológica Brasileira Tecnologia Indígena, Vol 2.** Editor Darcy Ribeiro. Editora Vozes. Petrópolis, 1986.

WILLEMS, Emilio. **A Ilha dos Búzios: uma comunidade no sul do Brasil.** São Paulo, Hucitec/ NUPAUB, 2003

SAIA, Luis. **Morada Paulista.** Ed. Perspectiva, São Paulo, 1972.

SÃO PAULO (ESTADO). CONDEPHAAT/ EMLASA. **Plano Sistematizador do Tombamento da Serra do Mar.** São Paulo, 1984.

SÃO PAULO (ESTADO). SMA/ CESP. **ATLAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. PARTE I – LITORAL.** São Paulo, 1996.

Secretaria do Meio Ambiente-SP. Instituto Florestal. **Planos de Manejo das Unidades de Conservação – Parque Estadual de Ilhabela – Plano de gestão Ambiental.** São Paulo. SMA, 1995-1999.

STADEN, Hans, séc.16. **Hans Staden: Primeiros registros escritos e ilustrados sobre o Brasil e seus habitantes** (tradução de Angel Bojadsen). São Paulo. Editora Terceiro Nome, 1999.

Legislation

CONDEPHAAT. Resolução 40/85. **Tombamento da Serra do Mar e de Paranapiacaba no Estado de São Paulo.**

CONDEPHAAT. Resolução 40/85. **DIRETRIZES, NORMAS E RECOMENDAÇÕES PRELIMINARES do Tombamento da Serra do Mar e de Paranapiacaba no Estado de São Paulo.** São Paulo. 1987.

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. Brasília, 1988.

DECRETO ESTADUAL Nº 9.914. **Parque Estadual de Ilhabela.** São Paulo, 1977.

DECRETO ESTADUAL Nº 49.215. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte.** São Paulo. 2004.

DECRETO ESTADUAL Nº 53.525. **Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte.** São Paulo, 2008.

DECRETO FEDERAL Nº 6.040. **Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.** Brasília, 2007.

ILHABELA. Lei nº 421/2006. **Dispõe sobre a Instituição do Plano Diretor de Desenvolvimento Socioambiental do Município de Ilhabela.** 2006.

Lei Nº 4771. **Código Florestal Brasileiro.** Brasília, 1965.

Lei Nº 11.428. **Bioma Mata Atlântica.** Brasília, 2006.

MMA/ Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.** Série Cadernos da Reserva da Biosfera. Lei nº9.985, Brasília, 2000.

RESOLUÇÃO SMA- 029. **Termos de Compromisso a serem celebrados com os ocupantes de Unidades de Conservação até sua definitiva regularização Fundiária.** São Paulo, 2010.

Sites

pt.wikipedia.org/wiki/Caipira

pt.wikipedia.org/wiki/Serra_do_Mar

www.ambiente.sp.gov.br

www.iflorestal.sp.gov.br

www.ilhabela.sp.gov.br/tpa

www.fflorestal.sp.gov.br

www.mma.gov.br/sitio

www.nossailhamaisbela.org.br

www.pedologiafacil.com.br

www.rbma.org.br

Cartografie

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo - SMA. **Ortofotos Digitais. Plano de Preservação da Mata Atlântica.** Instituto Florestal. São Paulo: 2000.

DIAS, Carlos Roberto de Souza. **Levantamento Topográfico das Comunidades Tradicionais de Ilhabela – 1/500.** Acervo Parque Estadual de Ilhabela. 2005 – 2010.

FUMEST. **Cartas topográficas - 1/5000.** São Paulo. 1976.

Films

Pés no Chão. **Vida e Imaginário Caiçara – Ilha da Vitória.** Ilhabela. 2008.

Pés no Chão. **Vida e Imaginário Caiçara – Baía de Castelhanos.** Ilhabela. 2010.



Lever du soleil sur la Baia des Castelhnos. Mai 2004.