



Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil

Thiago Lopes Ferreira

► To cite this version:

Thiago Lopes Ferreira. Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil. Architecture, aménagement de l'espace. Université de Grenoble; Universidade de São Paulo (Brésil), 2014. Français. NNT : 2014GRENH037 . tel-01310505

HAL Id: tel-01310505

<https://theses.hal.science/tel-01310505>

Submitted on 2 May 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ DE
GRENOBLE

THÈSE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

Préparée dans le cadre de la cotutelle entre l'*Université de Grenoble* et l'*Université de São Paulo*

Spécialité : **Architecture**

Arrêté ministériel : le 6 janvier 2005 -7 août 2006

Présentée par

Thiago LOPES FERREIRA

Thèse dirigée par **Anne COSTE** et **Akemi INO**

préparée au sein des **Laboratoires Cultures Constructives – AE&CC / ENSAG** et **HABIS – IAU / USP**
dans les **Écoles Doctorales : 454 Sciences de l'Homme du Politique et du Territoire** et **Institut d'Architecture et Urbanisme / Université de São Paulo**

Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : Formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil

Thèse soutenue publiquement le « **18 décembre 2014** »,
devant le jury composé de :

Mme. Anne COSTE

Professeur HDR, École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.
Directeur de thèse

Mme. Akemi INO

Professeur Docteur, Institut d'Architecture et Urbanisme de São Carlos.
Directeur de thèse

M. Philippe POTIE

Professeur HDR, École Nationale Supérieure d'Architecture de Versailles.
Rapporteur et Président du jury

Mme. Silke KAPP

Professeur Docteur, Ecole d'Architecture de l'Université de Minas Gerais.
Rapporteur

M. Alain FINDELI

Professeur HDR, Université de Nîmes
Examineur

M. Hubert GUILLAUD

Professeur HDR, École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble
Personnalité Invitée



Unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives
Laboratoire Cultures Constructives
École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble
60 avenue de Constantine
BP 2636
38036 Grenoble cedex 2

Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade
Instituto de Arquitetura e Urbanismo – Universidade de São Paulo
Avenida Trabalhador São-Carlense, 400
Centro CEP : 13566-590
São Carlos - SP - Brasil

J'AUTORISE LA REPRODUCTION ET LA DIVULGATION EN PARTIE OU EN TOTALITÉ DE CE TRAVAIL, PAR UN MOYEN CONVENTIONNEL OU NUMÉRIQUE, À DES FINS D'ÉTUDE, DE RECHERCHE ET POUR UNE UTILISATION NON-COMMERCIALE, EN CITANT LA SOURCE.

Contact : thi.lobes.ferreira@gmail.com

Traduction des textes du portugais au français : Anaïs Guéguen Perrin

Données de catalogage :

LOPES FERREIRA, Thiago, 2014. *Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : Formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil*. Thèse de doctorat en architecture. Grenoble : Université de Grenoble en cotutelle avec l'Université de São Paulo, 356 p.

Crédits des photographies concernant les activités survenues dans la Communauté Rurale Nova São Carlos et contenues dans le Moment 4 de la thèse :

Anaïs Guéguen Perrin: photos 47, 48, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 84, 86, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 108, 113, 114, 115, 117, 120, 122, 123, 124, 125, 131, 134, 136, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 148, 149, 153, 156, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 186, 187, 189, 190, 191, 192, 193, 215, 217, 220, 224, 226, 228, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 243, 245, 246, 248, 249, 250, 252, 254, 256, 258, 259, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 271, 272, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 287, 288, 290, 291, 292, 293, 294, 299, 302, 304, 314, 315, 317, 318, 321, 322, 323, 324, 331, 332, 334.

Angel Castañeda : photos 213, 219, 251, 253, 255.

Camila Garcia : photos 101, 107.

Inna Mascarin : photos 70, 71, 72, 87, 88, 89, 105, 112, 116, 118, 119, 132, 133, 135, 154, 168, 183, 185, 188, 205, 209, 225, 229, 240.

Nicole de Souza : photos 191, 202, 203.

Pedro Teixeira : photo 121.

Thiago Lopes Ferreira : photos 45, 46, 49, 51, 57, 58, 61, 68, 69, 82, 83, 85, 93, 109, 126, 127, 128, 129, 130, 137, 138, 139, 145, 146, 150, 151, 152, 155, 157, 158, 159, 166, 169, 170, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 214, 216, 218, 221, 222, 223, 227, 230, 231, 239, 241, 242, 244, 247, 257, 260, 261, 270, 276, 286, 289, 295, 296, 297, 298, 300, 301, 303, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 316, 319, 320, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 333, 335, 336, 337, 338, 339, 340.

RESUMÉ

Cette thèse a comme perspective d'analyse les manifestations contemporaines de production des *architectures vernaculaires et cultures constructives* dans la corrélation complexe de forces et d'intérêts qui mettent en forme et déterminent les phénomènes de production capitaliste des habitations populaires.

Son contour analytique est délimité à partir d'une série de réflexions d'ordre théorico-conceptuelles mises en relation avec les analyses de terrain sur le chantier d'un habitat réalisé dans une communauté rurale de réforme agraire au Brésil. Ce chantier revêt la forme d'un Chantier-Ecole et se dessine comme la scène d'expérimentations et d'expériences de vie où est proposé comme pratique l'exercice de conjuguer pédagogie et production dans le même espace. Les processus de formation et de construction des connaissances ont lieu de manière complémentaire et simultanée aux pratiques constructives et au développement des technologies.

Ainsi, le chantier se transforme en outil de constitution d'un espace dialectique de travail social, où l'expérimenter productif se concentre sur le défi de concevoir une habitation à partir de la génération locale de technologies sociales, en employant des matériaux naturels et de récupération.

Le travail théorique, présenté dans les premières parties de la thèse, définit le cadre de sa praxis, qui alimente en retour la réflexion sur des processus de production et de développement de nouvelles formes d'architectures vernaculaires, intégrées à leurs territoires.

Titre : Architectures vernaculaires et processus de production contemporains : Formation, expérimentation et construction dans une communauté rurale au Brésil.

Mots clés : architecture vernaculaire, chantier-école, habitation populaire, formation, technologie social, assentamentos ruraux.

RESUMO

Esta tese possui como perspectiva de análise as manifestações contemporâneas de produção das *arquiteturas vernáculas e culturas construtivas*, dentro da complexa correlação de forças e interesses que formatam e determinam os fenômenos de produção capitalista das habitações populares.

Seu contorno analítico está delineado a partir de uma série de reflexões de ordem teórico-conceituais relacionadas com as análises de um canteiro habitacional dentro de um assentamento rural de reforma agrária. Este, assume a forma de um canteiro-escola e se projeta como palco de experimentações e vivências, onde se propõe como prática o exercício de conjugar pedagogia e produção no mesmo espaço. Os processos de formação e construção dos conhecimentos ocorrem de maneira complementar e simultânea às realizações práticas e ao desenvolvimento das tecnologias.

Tal canteiro se transforma, assim, em ferramenta para constituição de um espaço dialético de trabalho social, onde o experimentar produtivo está focado no desafio de conceber uma habitação a partir da geração local de tecnologias sociais, por meio do uso de materiais naturais e da reutilização de recursos descartados.

O trabalho teórico, apresentado nas primeiras partes da tese, define o quadro de sua práxis, que por sua vez, realimenta a reflexão sobre os processos de produção e desenvolvimento de novas formas de arquiteturas vernáculas, integradas aos seus territórios.

Título: Arquiteturas vernáculas e processos contemporâneos de produção: Formação, experimentação e construção em um assentamento rural.

Palavras chaves: arquitetura vernácula, canteiro-escola, habitação popular, formação, tecnologia social, assentamento rural.

ABSTRACT

This thesis takes as its analytical perspective the contemporary manifestations of vernacular architecture production and building cultures within the complex correlation of forces and interests that shape and determine the phenomena of capitalist production of popular housing.

The analytic framework is delineated from a series of reflections of theoretical and conceptual order, in relation to the analysis of a popular housing building site within an agrarian reform rural settlement in Brazil. This assumes the form of a field school in loco on the building site and is projected as a stage for experiments and experiences, where the proposal is to combine pedagogy and production in the same space. The processes of knowledge formation and construction occur simultaneously and complementarily to practical achievements and development of technologies.

This building site is thus transformed into a tool for the constitution of a dialectical space of social work, where the orientation of its productive experimenting is focused on the challenge of designing a house from the local generation of social technologies, through the use of natural materials and reuse of discarded resources.

A theoretical work, presented in the initial of the thesis, provides the framework for this fieldwork, which feeds back our reflection on processes of production and development of new vernacular architectures, integrated into their territories.

Title: Vernacular architecture and contemporary productions process: Formation, experimentation and construction in a Brazilian rural settlement.

Keywords: vernacular architecture, design build program, popular housing, formation, social technologies, rural settlements.

REMERCIEMENTS

Double dose

Au moment où j'écris ces remerciements, un double sentiment guide ma pensée qui cherche dans les mots (pas toujours justes) sa forme d'expression. D'un côté, une explosion contagieuse, bien qu'encore à feu doux, montre la proximité transitoire vers de nouveaux défis en suspension. De l'autre, la responsabilité de remplir ces mots de contenus qui annoncent la réelle valeur de leurs significations.

Quatre années passèrent, d'intenses nouveautés doublement vécues entre l'équilibre (pas toujours équilibré) des côtés nord et sud et de mes travaux de recherche. Des temps aux horaires différenciés ont mêlé la France et le Brésil dans cette double thèse de doctorat. Et je me sens doublement reconnaissant.

À mes deux directrices de thèse, Prof. Anne Coste et Prof. Akemi Ino, pour la double confiance, le double appui et le double partenariat. Immense gratitude pour avoir cru en mes utopies concrètes et avoir orienté mes pas sur ce long chemin.

À Meire et Gilson, chers amis, doublement responsables de l'opportunité de rapprocher ce que j'écris de ce que je fais. Merci pour la praxis et la confiance.

Ma reconnaissance aux professeurs Maria Zanin et Ioshiaqui Shimbo pour m'avoir montré les chemins jusqu'à la Communauté Nova São Carlos.

Aux équipes de professeurs et chercheurs des laboratoires Cultures Constructives et CRAterre, pour m'avoir donné des outils sous la forme de connaissances et pour m'avoir ouvert des horizons. Si j'écris sur ce thème, c'est grâce au temps que j'ai passé en votre compagnie.

Aux professeurs et chercheurs du groupe HABIS, pour rendre réel ce qui avant n'était qu'une possibilité. Vos trajectoires sont des références que je porte, apprends et respecte. J'ai compris avec vous l'amplitude de l'extension populaire dans la réalité sociale. Gratitude profonde.

À toutes et à tous qui ont contribué, à un moment donné, aux activités de la Maison Suindara, organisant, réalisant, accompagnant et appuyant. Je félicite et remercie. Spécialement à Anaïs Guéguen Perrin et Gabriel Delduque, groupe embryonnaire de ce processus.

À l'École Nationale d'Architecture de Grenoble (ENSAG) et à l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme / USP, pour l'appui et la persévérance à établir cette cotutelle et à m'aider à résoudre toutes les questions administratives. Gratitude pour l'insistance et la disponibilité dans la dernière ligne droite de la convention de cotutelle.

Également à l'École d'Ingénierie de São Carlos pour avoir établi la première convention entre les deux Universités.

Au Ministère français de la Culture et de la Communication, qui a octroyé l'appui financier pour le développement de ce travail de doctorat.

Au LABEX/AE&CC, pour avoir également concédé l'appui financier pour le développement de ce travail de doctorat.

À la famille "Terroriste", pour avoir surgit dans ma vie. Gratitude éternelle pour tout ce que vous m'avez permis de vivre et d'apprendre.

À mes amis personnels d'ici et d'ailleurs. Une part de ce que je suis fut construite par vous.

À ma famille, pour l'amour, l'appui et la formation, qu'ils furent et me donnèrent. Si j'ai atteint et parcouru le chemin que j'ai choisi, ce fut parce ce que vous m'ont appris à voir le monde avec ses contradictions. À ceux qui sont partis, à ceux qui sont en train d'arriver, et à ceux qui sont ici. Amour immense. En particulier, à ma mère et à mon père. Merci, toujours !

Remerciement particulier à Anaïs Guéguen Perrin. Compagne de toutes les heures, sur tous les cheminements. Rêves et pratiques se mélangent. Vie partagée qui tisse et oriente chaque choix, selon chaque raison. Gratitude incommensurable pour les interminables lectures, relectures, traductions, dialogues et patiences. Affection et complicité. Que vienne la prochaine étape.

Aux travailleuses et travailleurs ruraux de ce pays à l'échelle continentale. À vous je dédie ce que j'écris. À vous je dédie ma technique.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	15
INTRODUCTION	21
Questionnements et délimitations	23
Procédés méthodologiques et arrangements de textes	27
Nord et sud dans une optique de recherche	33
Le temps et les instruments	39
MOMENT 1 - CULTURES CONSTRUCTIVES TRADITIONNELLES	43
Intelligences et traditions	45
Éléments et phénomènes	48
Localisation	55
Ressources disponibles	63
Systèmes constructifs	66
Systèmes de médiation et d'organisation	72
Systèmes de représentation	74
Systèmes de mémorisation	81
Systèmes de transmission et diffusion	83
Période historique	84
Essais et compréhensions 1	87
MOMENT 2 – VERS L'HOMOGENEISATION DE L'HABITAT ?	91
Processus et revers	93
Engrenages productifs	104
Essais et compréhensions 2	112
MOMENT 3 – AUTRES PROCESSUS / NOUVELLES TECHNOLOGIES	117

Résistances et continuités	119
Contextes et territoires	121
Technologies sociales et processus expérimentaux	127
D'autres relations entre éducation et travail	140
Grands Ateliers de l'Isle d'Abeau, Villefontaine/France	145
Chantier Expérimental	148
Chantier-Formation	151
Chantier-École	154
Essais et compréhensions 3	158
MOMENT 4 – MAISON SUINDARA : PRODUCTION ET FORMATION DANS UNE EXPERIMENTATION DIALECTIQUE	163
La scène et son cadre historique	165
Sur les méthodes d'action	185
Regards en choc	190
La Maison Suindara dans ses premières pratiques	211
Chantier-École : vers un espace de travail libre	246
Module 1	248
Module 2	270
Module 3	283
Essais et compréhensions 4	313
Formation	317
Production	324
MOMENT 5 – SYNTHESE CONCLUSIVE	333
Resignifications et nouvelles frontières	335
BIBLIOGRAPHIE	347

PRÉAMBULE

Lorsque nous avons pénétré pour la première fois ce lieu qui nous est maintenant familier, nous n'avions pas encore clair à l'esprit une compréhension mature de la trajectoire qui s'initiait. Nous palpions quelque chose qui n'existait pas encore mais qui s'annonçait déjà sous une première forme, embryonnaire et encore façonnable, et s'assumait comme le fruit d'un processus naturel, clairement évolutif, datant déjà de plusieurs printemps. Le poids de nos intuitions et nos bagages nous ont suffi à légitimer nos convictions et nous assurer que c'était le meilleur chemin à suivre.

Nous nous sommes trouvés face à ceux auxquels, aujourd'hui, je ne peux songer sans les associer à un cadre, où certains termes comme complicité, amitié, complémentarité, dialogue et compromis célèbrent leur praxis, matérialisée dans un processus que nous avons vécu. Dans ce travail de thèse, je cherche à exposer, expliquer, analyser, justifier cette expérience et également, qui sait, m'en servir comme instrument à la quête d'autres perspectives encore incertaines mais déjà souhaitables et légitimées par la même intuition qui nous a guidé lors de cette première rencontre.

Le processus auquel je fais allusion a eu comme substance embryonnaire la recherche pour la production d'une nouvelle "expérience de lieu", à partir de la matérialisation de l'accumulation de tous les contenus influant dans cette réalité existante. Ce processus l'a abordée au regard d'une vision critique et consciente de l'individu en tant qu'individu social, cherchant à rapprocher (par l'exercice) l'Homo Faber et l'Homo Sapiens ainsi qu'à valoriser le sens structurant de l'éducation et de sa relation avec le travail.

Aux yeux du Gouvernement brésilien, le territoire servant de scène à cette rencontre est reconnu en tant qu'*assentamento** rural de réforme agraire. De ce fait, comme tant d'autres *assentamentos* ruraux au Brésil, les familles qui s'y trouvent sont soumises à des conditions particulières de vie et de reproduction sociale, thème dont je traiterai plus en avant. Ces conditions établies englobent également l'accès à l'habitat, l'assainissement, l'électricité tout comme d'autres améliorations qui pourraient être construites au sein de la communauté rurale.

Pour ce qui est de l'accès à l'habitat rural populaire, ce travail de thèse s'efforce d'emprunter un chemin qui propose, à la fois, un plongeon analytique dans une étude de

cas spécifique, permettant une meilleure compréhension des processus productifs, ainsi que de lancer une série de réflexions guidées par une perspective historique globale, tendant à éviter l'orientation de notre compréhension vers des stéréotypes déterministes ou idéalistes.

Le défi social qui réside dans le fait d'accéder à un habitat réunissant les conditions basiques, avec un certain niveau de qualité, qui assurent de manière satisfaisante la vie et la reproduction sociale des divers groupes culturels, est transversal à l'existence humaine elle-même. Et bien que nous nous trouvions aujourd'hui à la fin des quinze premières années du XXI^{ème} siècle, la majorité de la population mondiale cherche encore des stratégies personnelles, familiales et collectives d'accès à cet habitat. Malgré le cumul des expériences construites tout au long des diverses périodes historiques, les conditions de salubrité précaires de l'habitat, auxquelles sont confrontés des milliards de personnes dans les contextes géographiques et politiques les plus divers, nous sautent encore aux yeux.

Et pourtant, nombreux sont les exemples de situations où des intelligences et des sagesses constructives ont su profiter des conditions intrinsèques à leurs réalités et rendre concrètes les solutions les plus appropriées à leurs nécessités et à leurs aspirations. Ces références matérialisées notamment dans les exemples les plus divers d'architecture, en partie traditionnelle, seront insérées et traitées dans cette thèse au travers des dimensions inscrites dans les termes d'*architecture vernaculaire* et de *cultures constructives*. Toutefois, cela se fera dans une perspective d'approche actuelle.

Cette intention dévoilera une approche et une resignification conceptuelle qui insérera ces termes au cœur d'une lecture critique de l'ordre capitaliste de production de l'habitat populaire, tissée à partir de l'exercice pratique d'une "expérimentation productive" vécue au sein d'un *assentamento* rural de réforme agraire au Brésil.

L'intérêt général des analyses élaborées dans cette thèse converge vers le processus de production de l'habitat populaire rural. Cette attention portée sur le processus productif s'explique en vertu de la compréhension que c'est dans le fait d'être à l'intérieur du processus que réside l'essence des transformations possibles. C'est en lui que se configurent les éléments capables de questionner, maintenir ou rompre avec les

ordres établis. C'est là le local où l'expérimentation, l'analyse et le développement des connaissances sont mis en œuvre dans leur totalité et leur synthèse. En percevant ainsi le processus, nous pouvons mieux comprendre la matérialisation des idéologies et la confection des utopies.

C'est dans cet horizon que se révéleront les tensions, les contradictions, complémentarités, ruptures, continuités, innovations et resignifications afin de produire l'habitat populaire en tant que résultat d'un processus social constant et dialectique, reflet de la production consciente du groupe qui l'a généré.

Le texte écrit à la première personne du singulier se mélange et alterne avec des passages à la première personne du pluriel, étant donné que le "je", qui analyse et écrit ici, est également le résultat du "nous" qui a rendu possible et réelle la construction de cette expérience auquel j'ai également participé en tant qu'architecte, constructeur, apprentis, professeur, militant, compagnon, observateur, critique, complice, en fin de compte, comme un parmi tant d'autres qui passèrent par là et laissèrent leurs marques, traces, idées et leur sueur.

Entre Grenoble et São Carlos, année 2014.

* Nous parlerons des *assentamentos* plus en avant dans le texte (notamment dans le Moment 4). Cependant, on peut comprendre le terme dans une forme générique : selon Bergamasco (1996), les *assentamentos* ruraux peuvent se définir comme étant la "création de nouvelles unités de production agricole, par le biais de politiques gouvernementales, visant à réagencer l'usage de la terre au bénéfice des travailleurs ruraux sans terre (ou avec peu de terre), incluant également la présence de conditions en adéquation avec l'usage de la terre et l'incitation à l'organisation sociale et à la vie communautaire".

INTRODUCTION

“Mais toute critique, même radicale, qui ne conduit pas à une pratique transformatrice, est un exercice académique de peu d’intérêt.” (Sérgio Ferro)

Questionnements et délimitations

Cette thèse de doctorat a pour perspective d'analyse les manifestations contemporaines de production des *architectures vernaculaires*¹ et des *cultures constructives*² dans la corrélation complexe de forces et d'intérêts qui forment et déterminent les phénomènes de production capitaliste des habitations populaires. Son contour analytique est délinéé à partir d'une approche qui met en relation mutuelle une série de réflexions d'ordre théorico-conceptuelles, et tant d'autres liées, à leur tour, à une activité pratique de réalisation d'un chantier *pédagogico-expérimental*³, au sein d'une communauté de réforme agraire au Brésil.

Plus précisément, cette perspective analytique se fait par une série de dialogues réflexifs qui abordent et mettent face à face les moments complémentaires de recherche de la thèse. Le premier d'entre eux fait référence aux analyses sur les phénomènes de production des cultures constructives autrefois présentes dans certaines sociétés traditionnelles. Il a pour objectif de mettre en évidence certains processus et caractéristiques particuliers, exprimés dans leur forme de produire et de vivre leurs habitats. Ensuite, j'oriente les réflexions vers les transformations survenues au cœur de ces phénomènes de production lors de l'établissement d'un nouveau modèle productif, global et d'hégémonie incontestable, basé et légitimé, à son tour, par la structure capitaliste de société.

À partir de la relation entre ces deux premiers essais analytiques, je cherche à faire ressortir des pistes qui nous fournissent matière à réflexion sur le développement de nouveaux ou d'autres processus. Ceux-ci se présentent comme "résistances et contrepoids" aux modèles de production établis, et nous permettent d'avancer, de

¹ Les notions faisant référence aux architectures vernaculaires seront traitées dans le Moment 1 de la thèse. Je fais remarquer que nous aborderons ces architectures à la manière de Carlos Lemos (1989), c'est-à-dire, en analysant les architectures vernaculaires comme étant des expressions culturelles d'un groupe social, transversales aux générations successives et adaptées aux spécificités d'un lieu particulier.

² Les notions faisant référence aux cultures constructives seront également traitées tout au long du Moment 1 de la thèse. Cependant, il convient de préciser ici que nous commencerons nos analyses en considérant que, dans la dimension que ce terme composé englobe, une pluralité de systèmes constitués par des domaines de connaissances et de compétences interagissent, associés à différents modes de mémorisation et de transmission. Ils en deviennent structurants dans le lent processus de production matérielle et immatérielle des liens, établis par un groupe social particulier avec sa base territoriale, ce qui rend possible, à son tour, la constitution d'un patrimoine culturel propre au groupe.

³ Terme utilisé par l'auteur qui indique le caractère premier et essentiel du chantier en question.

manière analytique, en direction à un domaine de production, encore embryonnaire, mais toutefois promoteur de nouvelles ou d'autres cultures constructives, contemporaines.

Ce dernier moment analytique se fera à partir des conditions et processus vécus durant un chantier qui revêt la forme d'un "espace de travail social"⁴ et se projette comme la scène d'expériences et d'expérimentations, où il est proposé, comme pratique, l'exercice de conjuguer pédagogie et production dans un même espace de travail. Les processus de conscientisation et de production des connaissances surviennent de manière complémentaire et parallèle aux pratiques constructives et au développement des technologies.

L'idée clef de cet "expérimenter" productif est ciblée sur le défi de concevoir un habitat à partir de la production locale de technologies sociales⁵, partageant et se servant des conditions, ressources, conjonctures et formes existantes et créées sur la parcelle, le chantier et dans le processus productif lui-même. Ainsi, le penser, le projeter, le pratiquer et le développer vont chercher dans des dialogues directs entre les matériaux locaux, les capitaux disponibles, les intelligences constructives et les forces et relations de travail social, l'ensemble des éléments orientant ces processus de production. En d'autres termes, les technologies sociales se développent au travers de dialogues constants entre les connaissances scientifiques, les connaissances techniques et les connaissances populaires.

La construction d'un habitat populaire, au cœur d'un *assentamento* rural de réforme agraire, se transforme en outil pour la constitution d'un espace dialectique de travail social, où de multiples personnes, de différentes classes sociales, avec des

⁴ Inspiré de la compréhension de Sérgio Ferro sur le chantier, le dessin, l'architecture et le travail libre. À la recherche de ce que Ferro (2006) nommerait de travail collectif organisé de manière autonome, où le sujet collectif acquiert conscience de soi en tant que producteur de l'espace. Un chantier dont le nord est l'exercice de la pratique en faveur du travail libre, non aliénant.

⁵ Dans le Moment 3 de la thèse, nous aborderons conceptuellement les "technologies sociales". Toutefois, il est bon de rappeler la compréhension de Hermán Thomás (2009, p.27) qui considère ces technologies comme étant "*des formes de créer, développer, mettre en œuvre et administrer la technologie, orientées vers la résolution de problèmes sociaux et environnementaux, générant des dynamiques d'inclusion sociale et de développement soutenable, en plus de se baser sur la demande d'utilisation intensive du savoir disponible localement.*"

formations et nationalités différentes, partagent le même lieu et participent à toutes les activités, chacun avec son profil et ses compétences. En apprenant, enseignant, pratiquant et développant, tous réalisent chaque étape du chantier, de la préparation des matériaux à la réalisation des activités constructives, en passant par l'organisation de l'espace de chantier, l'organisation des groupes de travail, la gestion de l'outillage et de l'équipement, la propreté et l'entretien des espaces, entre autres.

Les réflexions construites à partir de cette perspective d'analyse cherchent à répondre à une question principale : Dans quelles conditions les chantiers de production de l'habitat peuvent se configurer en tant qu'espaces de travail social et de formation critique, suscitant des processus locaux d'expressions et de développement de nouvelles architectures vernaculaires ?

Cette question nous pousse au défi de trouver dans nos réponses quelques alternatives qui nous orientent vers d'autres possibilités de production sociale de l'habitat populaire, qui ne soit pas celle imposée par la logique financière et spéculative de production de l'habitat en tant que marchandise. De plus, elle nous incite à nous interroger et repenser les manifestations évolutives des architectures vernaculaires et les nouvelles significations que ce terme, ainsi que celui de cultures constructives, acquièrent en s'insérant dans le moment contemporain.

Dans cette optique de lecture, un vaste horizon analytique se révèle, composé par un champ de réflexions croisées, dans les moments traités dans cette thèse. De ces réflexions émerge un ensemble de questions, intermédiaires, qui gravitent autour de celle évoquée comme principale, et stimulent la pensée critique au fil de notre chemin analytique. Ces réflexions seraient les suivantes :

- Quelles conditions fondamentales tissent les relations entre le processus de production de technologies sociales locales et le processus de développement de nouvelles cultures constructives ?
- Quelles contributions cette autre perspective analytique apporte aux exercices d'une praxis transformatrice dans le processus de production de l'habitat rural ?

- Comment la production de technologies sociales locales peut fortifier les mécanismes de développement local dans les communautés ?

Les réponses à ces questions seront abordées et ébauchées tout au long de cette thèse. Pour cela, je pars de l'hypothèse que les chantiers de construction d'habitat qui stimulent la production de technologies sociales locales, des processus pédagogiques et conscientisateurs, et une organisation collective et solidaire du travail social - renforcés dans leurs potentialités transformatrices -, suscitent des processus embryonnaires de production et de développement de nouvelles architectures vernaculaires.

A ce niveau, nos analyses acquièrent une dimension double. La première a pour objectif de contribuer aux réflexions théorico-critiques liées à la production des architectures vernaculaires et des cultures constructives – de manière à dynamiser et enrichir ces compréhensions considérant leurs insertions dans le moment historique contemporain. La seconde contribue à une dimension pratique de renforcement des mécanismes de développement local, au sein des communautés rurales brésiliennes, principalement dans la production de leurs habitats. Elle se concentre notamment sur la création et l'expérimentation de nouvelles pratiques collectives de travail, de nouvelles formes de conception des projets et de leurs réalisations, et de nouvelles formes pédagogiques et d'instrumentalisation de l'apprentissage.

L'expérimentation pratique conçue, construite, vécue et analysée dans cette thèse cherche à stimuler certaines réflexions au sujet de la constitution d'un espace de travail qui incite à des actions en faveur de la pratique émancipatrice du travailleur – de sa conscience, sa créativité, sa compréhension critique en tant que sujet historique –, et de son travail – dans le produit de la matérialisation exprimée par son geste⁶. L'organisation du travail et les pratiques de terrain sont conceptuellement guidées par la résistance aux relations productives établies par l'ordre capitaliste de production, la tentative de

⁶ Ici, je fais référence à des processus qui orientent les pratiques en faveur de la désaliénation et de la prise de conscience. Cette orientation s'appuie sur des concepts comme ceux de l'aliénation chez Marx (1973, 1977, 1978) d'éclaircissement chez Adorno (1985), de catharsis chez Gramsci (2000), entre autres.

dépassement de la hiérarchie de la division sociale du travail et des actions ayant comme visée des processus de "contre-conscience", comme le nomma Mészáros (2008)⁷.

Les processus productifs de technologies, créées sur le chantier même, cherchent le "faire" de forme collective, solidaire, consciente⁸ et soutenable⁹. De même, ces processus expérimentent l'interaction des processus pédagogiques avec les pratiques dialogiques¹⁰ et participatives¹¹, assumant la production comme processus de prise de conscience et stimulant de nouvelles connaissances. Cela, via l'utilisation et la réutilisation d'une série de matériaux et ressources disponibles localement et à proximité du chantier.

Procédés méthodologiques et arrangements de textes

L'orientation des réflexions théorico-conceptuelles, de la réalisation des activités pratiques, ainsi que de la formulation des analyses, découlant des relations entre ces deux dimensions (théorique et pratique), résulte d'une approche intégrée dans le domaine des sciences sociales appliquées, plus précisément dans les sphères englobant l'Architecture et l'Urbanisme, et qui établissent des liens de dialogue et d'action avec la Pédagogie et la Sociologie. Cet abordage est transversal aux réflexions insérées dans des temporalités diverses et aux analyses englobant des échelles spatiales qui alternent entre

⁷ Mészáros (2008, p.56) entend la "contre conscience" comme des processus d'action engendrés contre le façonnage de consciences dans l'intérêt du contrôle par le capital. De ce point de vue, le défi se situe dans les compréhensions, stratégies et expérimentations qui sont susceptibles d'être alimentées dans les tentatives de dépassement de l'ordre établi.

⁸ Dans le sens de la compréhension critique du produit créé, de la fonction sociale du processus généré, des procédés techniques choisis, et de l'exécutant en tant que sujet protagoniste de ses actions, choix et gestes.

⁹ Dans leurs relations sociales, politiques, économiques, culturelles et avec le contexte environnemental local. Conformément à ce qui est assumé dans Magnaghi (2003), on a choisi de conserver ici la traduction littérale de « développement soutenable », qui correspond également à l'anglais « sustainable development ».

¹⁰ Inspirées des idées de Paulo Freire et de son concept d'"actions pédagogiques dialogiques". Pratiques basées sur la construction de dialogues qui révèlent des relations horizontales d'échanges entre sujets. (FREIRE 1970, 1985)

¹¹ Inspirées des *recherches praxéologiques* de Ardoino (*apud* ANDALOUSSI, 2004, p.87) qui "correspond à une implication du chercheur (dans ce cas, celle des participants) au cœur d'une action concrète et sa participation active dans le développement de l'action." (Souligné ajouté par l'auteur). Toujours dans le même sens, nous évoquons la *recherche-action intégrale* de Morin (*apud* ANDALOUSSI, 2004, p.107) qui les définit dans les conditions qui "sollicitent l'implication des partenaires, la transformation de la réalité sociale avec son consentement et sa participation active."

le local (chantier), le régional (territoire géographique) et le global (relations géopolitiques).

En ce qui concerne l'orientation méthodologique employée dans cette thèse, j'ai choisi de me servir de types différenciés de procédés de recherche, dans la mesure où ils se révélaient le plus en adéquation au moment traité. D'une manière générale, j'ai opté pour suivre le chemin d'une approche méthodologique qualitative, assumant des lectures et collectes de données d'ordre plus subjectives (sachant que les aspects objectifs des données ont aussi été traités). Pour cela, j'ai cherché à établir une plus grande proximité entre mes postures et mes agissements avec mon objet de recherche, en m'efforçant de comprendre l'objet en sa totalité, via une collecte de données plus détaillée.

Dans ce défi, l'observation de la réalité sociale devient une stratégie dans nos actions. Dans la compréhension de Leandro Konder (2007, p.08), la réalité dialectique est considéré comme étant *"le mode de penser les contradictions de la réalité – le mode de comprendre la réalité comme étant essentiellement contradictoire et en permanente transformation"*. Ainsi, à l'intérieur de toutes choses, luttent des forces contraires qui se meuvent soit dans le sens de l'affirmation, soit dans celui de la négation. Ce mouvement génère des contradictions et de celles-ci surviennent les changements. Dans ce sens, la dialectique¹² vient alimenter notre exercice de produire une synthèse à partir de l'effort de compréhension de la réalité dans sa totalité. Elle devient ainsi une méthode d'analyse et d'action sur la réalité.

Dans la tentative de faciliter la compréhension sur les différents procédés de recherche utilisés dans la thèse, je me propose de suivre l'organisation des textes et

¹² En partant de la dialectique marxiste qui fait le postulat que les lois de la pensée correspondent aux lois de la réalité, celle-ci étant ainsi, contradictoire, ayant dans son essence ce que Marx appelle d'"unité des contraires", je fais référence à la dialectique de Lefebvre comme la "science qui montre comment les contradictions peuvent être concrètement identiques, comment elles passent de l'une à l'autre, montrant aussi pourquoi la raison ne doit pas prendre ces contradictions comme des choses mortes, pétrifiées, mais comme des choses vivantes, mobiles, luttant l'une contre l'autre et au travers de leur lutte." (1979, p.192). Et encore, à la compréhension lukacsienne qui permet à la dialectique de voir la réalité au travers des processus et des interrelations qui la composent. Ces processus et interrelations s'intégreraient dans le champ de ce que Konder (2007, p.47) a appelé de dimension immédiate (que nous percevons directement) et de dimension médiate (que nous découvrons, construisons, ou reconstruisons petit à petit). Ainsi, nous construisons notre perception de la réalité.

l'arrangement des chapitres (appelés "Moments"), à partir de leurs thèmes traités et des stratégies et méthodes d'analyse utilisées.

Le Préambule a pour objectif d'insérer peu à peu l'univers traité, suivi de l'Introduction, où j'expose l'organisation générale de la thèse à partir des quatre points suivants : i) Questionnements et délimitations – traite de la délimitation de la thèse à partir de sa problématique d'analyse, des thèmes et questionnements évoqués, de l'objet, de l'hypothèse et des objectifs de la recherche, entre autres ; ii) Procédés méthodologiques et arrangements de textes – traite de la méthodologie de recherche et des méthodes d'action utilisées, exposées à partir de l'organisation des Moments de la thèse et de ses arrangements de textes; iii) Nord et sud dans une optique de recherche – traite de la construction de notre recherche, exposant le processus de production de la thèse vécu durant les années de doctorat ; iv) Le temps et les instruments– relate brièvement mon chemin parcouru, en lien avec des thèmes traités dans la thèse.

Dans le Moment 1 (Cultures constructives traditionnelles), je propose de tisser une réflexion sur les notions d'architectures vernaculaires et de cultures constructives traditionnelles. Pour cela, je cherche à détacher des éléments qui puissent nous aider à une meilleure compréhension de comment certaines sociétés produisirent des "technologies" à différents moments de l'histoire sociale – étant légitimées par des facteurs liés plus à la tradition culturelle qu'à la raison technique – et réussirent à les reproduire et les transmettre au fil du temps, au travers de générations successives. Pour cela, je divise ce Moment en trois parties : i) Intelligences et traditions ; ii) Éléments et phénomènes ; iii) Essais et compréhensions 1.

La lecture se fait par le biais d'une proposition de décomposition des phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles, mettant ainsi en lumière leurs éléments structurants et leurs relations intrinsèques. Cette décomposition mettra en évidence des indices qui nous guideront dans la recherche de réponses à différentes questions telles que : De quoi traite la notion de cultures constructives ? Quels seraient sa nature et ses éléments structurants ? Comment les cultures constructives sont produites par les sociétés et légitimées par le temps ? entre autres questions.

Pour la réalisation de ce Moment, je navigue entre les méthodes descriptives et analytiques : décrivant, classifiant, interprétant et analysant certains éléments et études de cas. Je me sers de différentes sources bibliographiques pour mettre en relation des concepts et notions au travers de quelques références (cas) choisies de manière à élaborer une analyse au travers de la proposition de décomposition des phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles.

Dans le Moment 2 (Vers l'homogénéisation de l'habitat ?), je continue à me servir de méthodes descriptives et analytiques de recherche. Le plongeon dans l'univers de l'analyse de certains auteurs, à partir de livres, articles et thèses, entre autres, me guide dans les réflexions et interprétations relatives aux mutations du processus de production, basé sur les traditions culturelles, vers un nouveau processus basé, lui, sur la rationalisation technique des systèmes productifs, et leurs conséquences. Ainsi, nous traiterons de certaines conditions intrinsèques au modèle capitaliste de production de l'habitat. Ce Moment est divisé en deux points : i) Processus et revers ; ii) Engrenages productifs ; iii) Essais et compréhensions 2.

Je tenterai de mettre en évidence les engrenages d'une rationalisation technique - légitimant un modèle idéologique de société - qui alimente "des ruptures" et des changements dans les systèmes de production de l'habitat, à l'échelle globale, les rendant instruments conventionnés d'un modèle hégémonique, avec une tendance homogénéisant. Système qui a pour conséquence la déconfiguration et, très souvent, l'élimination d'antiques formes de production de l'habitat, basées et légitimées par la tradition culturelle.

Le Moment 3 (Autres processus / nouvelles technologies) englobe une série d'expériences pratiques et de réflexions théorico-conceptuelles que je mets en évidence dans le but de souligner des réalisations concrètes, à partir d'actions et d'expérimentations qui ont pour objectif le développement de nouveaux ou d'autres processus productifs, cherchant des alternatives au déterminisme historique du processus de production industriel/capitaliste. Ceux-ci consistent en des projets exécutés par différents groupes sociaux : groupes de recherche, organisations de la société civile, mouvements sociaux, entre autres. Je travaillerai en me basant sur le concept de

technologies sociales et sur quelques expériences liées à des Universités, comme celles des Chantiers-Expérimentaux, des Chantiers-Ecoles (Brésil), et des Grands Ateliers de Villefontaine (Isle-d'Abeau, France). Je traiterai ainsi de quelques projets réalisés conjointement aux communautés de réforme agraire au Brésil.

Ce Moment sera composé de trois parties : i) Résistances et continuités ; ii) Contextes et territoires ; iii) Technologies sociales et processus expérimentaux ; iv) D'autres relations entre éducation et travail ; v) Essais et compréhensions 3.

Pour sa réalisation, j'adopte une méthode plus exploratrice à partir d'une recherche documentaire sur des études de cas qui me fournissent des outils et me permettent d'établir une meilleure approche de l'objet, fruit de l'analyse réalisée pendant le Moment 4 de la thèse.

Ainsi, les trois premiers Moments structurent le corps théorique de la thèse et son orientation méthodologique d'analyse. Cette base réflexive accompagnera la réalisation du Moment 4 et aidera dans la construction et la conclusion du Moment 5.

Le Moment 4 (Maison Suindara : Production et formation dans une expérimentation dialectique), se réfère à notre activité pratique de réalisation du chantier pédagogique-expérimental, dans un *assentamento* rural de réforme agraire. La construction d'un habitat populaire y devient un instrument constitutif d'un processus dialectique dans lequel la production et la pédagogie interagissent, se complètent et développent un "espace de travail social", différencié dans sa pratique existentielle et dans sa critique réflexive.

Ce Moment se compose des parties suivantes : i) La scène et son cadre historique ; ii) Sur les méthodes d'action ; iii) Regards en choc ; iv) La Maison Suindara dans ses premières pratiques ; v) Chantier-École : vers un espace de travail libre ; vi) Essais et compréhensions 4. Dans les premier et second points, j'introduirai le cadre général sur la question de la réforme agraire au Brésil, en me concentrant sur les aspects faisant référence à l'habitat rural. Je rapporterai le processus vécu lors de notre arrivée dans la communauté en question et la construction de nos relations avec les familles y vivant.

Dans les deux points suivants, je traiterai de nos activités pratiques en relation avec le chantier de notre habitation rurale.

Dans cette optique, je cherche à vérifier comment se fit le processus de production de cette habitation, en révélant les variables qui ont interféré dans le déroulement de nos participations. Je rapporte donc et réfléchis sur les limites vécues, les aptitudes démontrées et les résultats obtenus, en analysant différents aspects. Parmi eux : la construction du projet en tant que programme pédagogique et son appropriation par les participants impliqués durant les différents moments ; les processus de conception des projets architectoniques ; la préparation du chantier ; les expérimentations constructives ; les formes d'organisation du travail social ; les matériaux de construction et les techniques constructives ; les technologies créées sur le chantier ; les équipements et instruments de travail ; les méthodes dynamiques utilisées durant les activités ; les ressources naturelles, sociales et économiques disponibles localement et dans la région ; les caractéristiques culturelles des participants ; les relations sociales établies tout au long des processus vécus ; les résultats atteints ; ainsi que les attentes construites et les perspectives envisagées, entre autres.

À ce niveau de la thèse, je me sers de la méthode recherche-action. Mon positionnement en tant que chercheur se mêle à celle du technicien, de l'architecte, de l'apprenti, du professeur. Au final, ma participation est devenue interne au propre processus productif des activités. Elle correspond, dans la situation concrète, à une plus grande implication et une participation effective de ma part dans le développement des actions qui cherchent à provoquer des transformations dans la réalité sociale en question.

Cette dimension augmente, sans aucun doute, le degré de complexité analytique, mais me permet également de construire une analyse plus riche, détaillée et attentive des phénomènes étudiés. Pour cela, j'utiliserai différentes sources de données : documents et archives écrites, photographies, vidéos, interviews semi-structurées, discussions informelles, présence à des réunions, observation directe, observation participative, artefacts, etc. Tout cela me servira de matière pour exposer, relater, décrire, illustrer, explorer, analyser, expliquer et évaluer.

Pour finir, le Moment 5 (Synthèse conclusive) est composé par la partie : Resignifications et nouvelles frontières. Son contenu et forme suggèrent un rapprochement et une revisite de la thèse à partir de l'analyse croisée de ses différents Moments constitutifs. Je tisserai ainsi une sorte de toile réflexive, au travers de lignes convergentes dans notre investigation. Des théories pertinentes et des observations empiriques convergent vers un "faisceau conclusif", où le moment est celui de la synthèse critique et de sa lecture globale constructive. La réalité définit le nouveau concept¹³ et de nouvelles frontières s'en trouvent flexibilisées, faisant surgir ainsi de nouvelles utopies¹⁴.

Les contenus travaillés, bien que délimités par les Moments évoqués dans cette présentation, sont entrelacés dans un réseau analytique que j'espère présenter avec clarté.

Nord et sud dans une optique de recherche

La construction et réalisation de cette thèse en architecture est le fruit d'une perspective de recherche qui s'est projetée dans les liens tissés par une coopération internationale entre deux groupes de recherche. Elle a été viabilisée grâce à une convention de cotutelle établie entre l'Université de Grenoble – UPMF / France et l'Université de São Paulo – USP / Brésil. Dans l'hémisphère nord, la thèse a eu pour cadre l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, dans l'Unité de recherche "Architecture, Environnement & Cultures Constructives" – AE&CC, au sein du laboratoire Cultures Constructives¹⁵. Côté sud, elle s'est insérée dans le Programme de "post-

¹³ Je fais référence à Howard Becker (2007, p. 167) quand il écrit que c'est la réalité la génératrice des concepts. *"De fait, les concepts sont des généralisations empiriques qu'il nous revient de tester et affiner sur la base des résultats empiriques de la recherche – c'est-à-dire, dans la connaissance du monde"*.

¹⁴ Je me réfère à la notion d'*utopies concrètes* proposées par Ernst Bloch, où l'utopique se construira dans le dépassement de ce qui nous est présenté aujourd'hui, et évoquées par Alberto Magnaghi (2003, p.79) comme *"deux dimensions : dans leur réalisme critique, fondamental dans l'appréhension des problématiques sociales, (...) et dans leur relation avec le futur ouvert, en ce qui concerne précisément le faire se produire collectivement."*

¹⁵ Le laboratoire Cultures Constructives fait partie de l'Unité de Recherche "Architecture, Environnement & Cultures Constructives – AE&CC", et se trouve dans l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble – ENSAG. Créé en 2002, il couvre un domaine de recherche qui s'intéresse aux dimensions et relations existantes entre les actions constructives et les divers systèmes culturels. Le laboratoire travaille sur trois thèmes : l'Habitat, les Matériaux et le Patrimoine. <http://culturesconstructives-aecc.com/> (consulté le 14 février 2014).

diplôme" d'Architecture et d'Urbanisme de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme –IAU / USP São Carlos, au sein du groupe de recherche "Habitation et Soutenabilité – HABIS"¹⁶.

Ayant commencé en octobre 2010, le parcours de la thèse prévoyait, dans la planification de son projet de recherche, la réalisation d'une série de trajets entre la France et le Brésil. L'objectif était de saisir l'opportunité de participer au quotidien de deux laboratoires et, ainsi, passer par ces deux milieux en échangeant des recherches techniques, des informations bibliographiques, des pratiques de terrain. Ces données furent rassemblées via la fréquentation des bibliothèques et centres de documentation, la collecte des informations bibliographiques, des dialogues et échanges multiples avec les professeurs et chercheurs, entre autres pratiques, favorisées par la concrétisation du cadre de coopération institutionnelle entre les deux pays.

Dans un premier temps, un travail de lecture et de réflexion fut réalisé sur les cadres théoriques et les méthodologies de recherches que je proposais d'explorer. Ce cycle fut réalisé en France, durant la première année de doctorat, et montrait déjà les principales lignes directrices et les bases théoriques avec lesquelles je commençais à tisser certains dialogues, questions et analyses.

L'idée centrale était de partir d'une réflexion sur les notions de cultures constructives traditionnelles, en les insérant dans une optique analytique de questionnement des processus de production capitaliste de l'habitat populaire rural. J'étais intéressé à mieux comprendre comment se constituaient les phénomènes généraux de production des cultures constructives traditionnelles. Le but était de saisir avec une plus grande clarté les transformations survenues au sein de leur production, à partir de l'avènement du modèle capitaliste de société. Je cherchai ainsi à esquisser des contributions vers certains courants de connaissance¹⁷ qui s'efforcent de penser et pratiquer de nouveaux processus de production de l'habitat, se présentant aujourd'hui

¹⁶ Le Groupe de recherche sur l'Habitat et la Soutenabilité – HABIS, fut créé en 1993 au sein de l'actuel Institut d'Architecture et d'Urbanisme de l'Université de São Paulo – USP/São Carlos. Faisant tout d'abord des recherches sur l'usage du bois dans des constructions, le HABIS développa peu à peu des recherches et des travaux sur les thèmes de l'habitat social, de systèmes de construction soutenables, de processus constructifs participatifs et d'investissements solidaires.

<http://www.iau.usp.br/pesquisa/grupos/habis/habis.html> (consulté le 14 février 2014).

¹⁷ Dans ce cas, liées principalement aux domaines des sciences humaines et sociales appliquées (architecture, sociologie, pédagogie, anthropologie, géographie, entre autres).

comme des alternatives au modèle établi. Dans ce contexte, le laboratoire de recherche Cultures Constructives m'a octroyé les ressources et conditions pour plonger et avancer dans les compréhensions théoriques et analytiques des thèmes cités précédemment.

Cependant, mon intention n'était pas de délimiter les analyses à un domaine purement théorique. Mon plus grand intérêt était motivé par la construction d'une action concrète dans un contexte particulier du Brésil, où la dimension théorique de mes recherches puissent trouver son complémentaire, aujourd'hui mis en opposition – sa dimension pratique. Ma praxis de recherche se ferait dans un *assentamento* rural de réforme agraire, à partir d'un travail de terrain réalisé sur le thème de l'habitat rural. Plus loin, j'exposerai brièvement mon processus personnel d'implication dans cette réalité sociale.

Dans cette perspective, la deuxième année de doctorat fut réalisée au Brésil, au sein du groupe de recherche HABIS, local où j'ai trouvé les conditions dont j'avais besoin pour avancer dans mes recherches bibliographiques et mes cadres théoriques d'analyse. En même temps, il s'est révélé être une base de soutien effectif, d'aller et venues, qui dessina un nord pour mes volontés et recherches de local où je pourrai établir le lien entre "mon penser" et sa pratique, dans ce moment encore inconnu.

Cette période fut la plus difficile à vivre durant mon travail de thèse. Quand j'ai commencé mes recherches, depuis la France, j'envisageais un projet qui me permette d'accomplir une analyse articulant un ensemble de réflexions théoriques avec une action concrète et pratique dans une communauté rurale au Brésil. Cette dernière ne faisait pas encore partie de mes horizons, et le temps qui, paradoxalement, avançait en comptage régressif, remettait en question jour après jour mes stratégies. Ainsi, le fil de mon chemin, se déroulait, d'un côté, à partir du cumul théorique de mes recherches, et de l'autre, par l'incessante quête de possibles insertions, en contextes ouverts à la construction pratique d'activités liées aux questions de l'habitat rural.

Introduit par de nombreux contacts, j'ai visité une série de communautés rurales en diverses régions du Brésil, principalement dans les états de Minas Gerais, du Paraná et de São Paulo. J'ai également établi divers contacts dans les états de Santa Catarina, du Rio Grande do Sul et de Rio de Janeiro. Cependant, les distances géographiques, les coûts qui

y sont relatifs, et les possibilités de travail existantes ont rendu une action continue non viable.

Quelques pratiques ont pu être réalisées et, à mes yeux, furent bien accomplies, bien que n'ayant pas continué. Ce fut le cas d'une activité réalisée sur le thème de l'assainissement, dans l'*assentamento* rural Ireno Alves, dans l'état du Paraná, en partenariat avec : le Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre du Paraná (MST), le Centre de Développement Soutenable et de Formation en Agroécologie (CEAGRO), la Centrale des Associations Communautaires de l'*assentamento* Ireno Alves dos Santos (CACIA), le Système de Coopérations de Crédit Rural (CREHNOR) et l'Atelier de Réalisation et de Création d'Architecture en Terre (A.R.C.A. terra).

Ce travail a consisté en un atelier théorico-pratique, conjointement exécuté par moi-même et l'architecte Anaïs Guéguen Perrin¹⁸, et a proposé des activités en deux temps. Le premier, une activité de sensibilisation et de pratiques dialogiques sur le cycle des eaux dans une parcelle familiale, de la production des poubelles et des maladies qui en sont conséquence, de la réutilisation et du recyclage des matériaux jetés, de l'importance des méthodes existantes de traitement des eaux grises et eaux vannes, des conditions générales d'assainissement existantes dans l'*assentamento* en question, entre autres thèmes liés. Cette première activité fut réalisée dans le cadre d'une participation collective et effective du groupe, à partir de dynamiques créées sur ces questions.



Photo 1 – Séquence d'images prises durant les débats sur l'assainissement - Assentamento Ireno Alves [Paraná], 2012. Photo : Anaïs Guéguen Perrin.

¹⁸ Architecte française D.P.L.G., diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Bretagne, spécialisée en architecture de terre, D.S.A.terre, au laboratoire CRATERre/France.



Photo 2 – Séquence d’images prises durant la présentation et la construction de la fosse bio septique - Assentamento Ireno Alves [Paraná], 2012. Photo : Anaïs Guéguen Perrin.

Durant le second temps, une fosse bio-septique de traitement des eaux vannes (rejet sanitaires)¹⁹ fut construite au siège de la Centrale des Associations Communautaires de l’*assentamento* Ireno Alves dos Santos (CACIA). Cette fosse consiste en un système dont le cycle débute par un premier traitement des solides dans une chambre, principalement anaérobie, et se poursuit dans une zone de filtrage puis un système racinaire des plantes, où les bactéries et micro-organismes aérobiques digèrent la matière organique restante. L’eau résiduelle est absorbée par les plantes puis évapotranspirée²⁰ au travers de leurs feuilles.

Cette activité pratique a été réalisée dans un cadre où l’apprentissage et la formation technique se sont faits sur le chantier même, durant la construction du prototype de fosse bio-septique, qui sert aujourd’hui à l’Association. Ainsi, plusieurs membres de la communauté, techniciens et intéressés ont appris à construire la fosse pendant la pratique constructive. Des participants inexpérimentés et des maçons expérimentés ont vécu ensemble un chantier où les dialogues, les échanges d’informations et les pratiques constructives ont été les principaux outils de cette

¹⁹ Cette méthode de traitement des eaux vannes est relativement connue, ayant été testée et appliquée dans différentes régions du pays, et ayant notamment gagné des prix de la part du gouvernement pour son caractère de *technologie sociale*.

²⁰ Toute l’eau est absorbée par les plantes et sort du système par évaporation ou transpiration (des végétaux plantés au-dessus de la fosse). Comme il n’y a pas d’effluent, les éventuelles pollutions des sols sont diminuées, tout comme les risques pathogènes liés aux eaux vannes. L’évapotranspiration est principalement réalisée par les larges feuilles des plantes telles que bananiers et autres plantes de ce type. De plus, dans les résidus organiques, les plantes consomment les nutriments nécessaires pour leur croissance, ce qui a pour effet de ne pas laisser la fosse se remplir.

expérimentation. Celle-ci a suscité de nouvelles initiatives d'assainissement dans la communauté.

Malheureusement, au vu de la distance entre l'*assentamento* et l'Université où je réalise mes recherches côté Brésil – près de 800km –, il ne fut pas possible de donner continuité aux activités. Cependant, cette expérience a marqué nos mémoires et nous avons commencé à entrevoir de nouvelles formes et de nouveaux contenus qui pourraient matérialiser nos actions et contributions avec les communautés rurales. Nous commençons à visualiser avec plus de netteté les relations que nous pourrions articuler entre les aspects productifs et constructifs, et les dimensions pédagogique-éducatives.

Ce fut seulement au début de ma troisième année de thèse que j'ai eu l'opportunité d'entrer dans une communauté rurale proche de la ville de São Carlos et d'établir des liens sociaux plus solides et consistants avec les familles en faisant partie. Une telle proximité a eu une importance primordiale et décisive dans le processus de reconnaissance et de construction sociale de ce qui allait devenir l'objet central d'analyse de cette thèse.

La Communauté Agraire Nova São Carlos est un *assentamento* rural de réforme agraire, localisé sur la municipalité de São Carlos, État de São Paulo. Formellement reconnue par le gouvernement brésilien en 2009, elle occupe une superficie de 1 158,5 hectares, où 83 familles vivent, cohabitent, résistent et tracent leurs stratégies familiales, à partir des conditions présentes dans leurs réalités sociales. Des articulations collectives découlent l'accès, pas toujours conclu avec succès, aux appuis, crédits et financements publics. Ces programmes concernent certaines politiques publiques destinées aux groupes sociaux des familles bénéficiaires de la réforme agraire.

Notre entrée dans la communauté²¹ s'est faite grâce à l'introduction faite par un couple de professeurs, dont l'un fut coordinateur du laboratoire HABIS, chez une famille

²¹ J'utiliserai les termes *communauté* et *assentamento* pour parler du même lieu. Ce choix se fait par le fait que la communauté soit officiellement reconnue comme un "assentamento" de réforme agraire et également par le nom de cet "assentamento" rural, la Communauté Agraire Nova São Carlos. De plus, au lieu de chercher à définir la communauté par une conception élaborée *a priori*, je préfère penser à la notion de communauté en tant que *catégorie native*, c'est-à-dire, à partir du sens donné par celui ou celle qui la vit, considérant cela comme un point de vue. Bien que nous ne soyons jamais sûrs de ce que nous attribuons à l'autre corresponde à ce qu'il s'attribue à lui-même, difficulté inhérente aux relations

de la communauté. Sans savoir ce qui allait arriver ensuite, ces professeurs ont rendu possible notre première rencontre. Ils furent la "clef" qui ouvrit la possibilité de construction de la relation sociale et de travail que je relaterai, expliquerai et analyserai, plus précisément pendant le Moment 4 de la thèse, et qui prit la forme et le contenu d'une activité sociale pédagogico-expérimentale, liée aux questions de l'habitat rural.

Cette *activité*²² opère dans un champ de multiples paradoxes, où le défi réside dans la recherche constante de sa compréhension et appréhension consciente²³. Le simple et le complexe, l'objectif et le subjectif, l'ordre et le désordre, la théorie et la pratique, le quantitatif et le qualitatif, le détachement et l'implication, entre autres, composent notre réalité dialectique. Et c'est à partir de celle-ci et en son sein, que nous établissons nos valeurs, tissons nos visions du monde et construisons nos prochaines utopies. Les anciennes (utopies), se réalisant désormais, se matérialisent dans la dimension d'un cours universitaire, sur une parcelle familiale de production agricole, et sous la forme d'un Chantier-Ecole.

Le temps et les instruments

Ma relation avec la réalité sociale des "campements" et *assentamentos* ruraux remonte à 2001, au moment de mes premiers pas dans la construction de mon travail de fin d'études²⁴ en Architecture et Urbanisme²⁵.

intersubjectives, nous cherchons à nous approcher de cette compréhension et à observer la réalité qu'ils ont construite, constituée par un langage, socialement élaboré et internalisé par les habitants. De cette manière, ils se nomment, symboliquement, en se basant sur un discours sur eux-mêmes, qui opère comme un discours officiel. Sur le thème, voir NARAYAN (1997), WANDERLEY (1999), MOURA (1978), HEREDIA (1979), entre autres.

²² Le mot, par lui-même, comprend un champ dimensionnel qui englobe les modes et systèmes opérationnalisés en réflexions, actions, processus, expériences, vécus, expérimentations, échanges, gains, pertes, entre autres.

²³ Parmi les réflexions sur la quête de la véritable réalité, Paulo Freire (1985, p.43) cite Hegel en disant : "*La véritable réalité est le devenir*", ce n'est ni l'être ou le ne pas être, mais la tension entre les deux – le processus historique est le vrai. Et il poursuit : "*Il en est de même quand il est proposé que le véritable est une quête et non un résultat, que le vrai est un processus, que la connaissance est un processus, et, en tant que tel, nous nous devons de le faire et de l'atteindre au travers du dialogue, au travers des ruptures.*"

²⁴ Travail final présenté début 2003, à l'Université fédérale de Rio de Janeiro – UFRJ, pour l'obtention du titre d'architecte et urbaniste. À cette occasion, j'ai présenté un travail sur l'organisation spatiale d'un campement rural du Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST).

En 2006, je me suis investi de manière plus profonde dans les activités du secteur de production du Mouvement²⁶, en travaillant sur les questions de l'habitat dans divers *assentamentos* ruraux distribués dans l'État de Rio de Janeiro. A l'époque, le travail se faisait, en partie, dans la sphère des institutions financières du gouvernement, responsables de l'accès au crédit destiné à l'habitat rural. Par le biais du Ministère du Développement Agraire (MDA) et de l'Institut National de Colonisation et de Réforme Agraire (INCRA), le gouvernement fédéral était responsable de créer, d'exécuter, d'accompagner et d'évaluer les politiques publiques, liées aux territoires des *assentamentos* de réforme agraire. En collaboration avec la banque d'État, la Caisse Economique Fédérale, l'INCRA a commencé à stimuler des débats et à articuler ses programmes de crédits financiers en lien avec les habitations rurales. C'est une pratique chaque fois plus courante qui a pour conséquence, de nos jours, de transférer à la banque la responsabilité de financement des programmes d'habitat dans les *assentamentos* ruraux au Brésil²⁷.

L'année antérieure, en 2005, je commençai mon master de recherche²⁸ de Sciences Sociales en Développement, Agriculture et Société, dans le département de Développement, Agriculture et Société (CPDA)²⁹, de l'Institut de Sciences Humaines et Sociales de l'Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro³⁰.

²⁵ A partir de ce moment, j'ai commencé, conjointement avec un groupe d'architectes, à contribuer de manière volontaire et bénévole, avec le Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST) dans l'État de Rio de Janeiro. Nous y avons réalisé des projets de réhabilitation de Centres de Formation du Mouvement et avons participé à des débats liés à l'organisation territoriale, l'habitat, l'assainissement, le viaire, les constructions collectives, tout ce qui, en fin de compte, est lié à l'espace territorial et à l'habitat rural.

²⁶ Pour cela, je fus associé à une coopérative de Travail Social appelée "Structurer" et étais membre de l'équipe d'assistance technique qui travaillait pour l'INCRA-RJ dans les *assentamentos* ruraux du MST-RJ.

²⁷ Actuellement, l'accès aux crédits financiers pour la construction des maisons dans les communautés rurales se fait par le biais du Programme "Ma Maison Ma Vie - Rural". Ce programme fut créé par le gouvernement fédéral qui, au travers de la banque Caisse Economique Fédérale, finance les matériaux de construction (ainsi qu'une partie de la main-d'œuvre et du conseil technique) pour les familles de ces communautés. Nous développerons cette question dans le Moment 4 de la thèse.

²⁸ Equivalent à BAC+7.

²⁹ Le Programme d'études supérieures de Sciences Sociales en Développement, Agriculture et Société (CPDA), fut créé en 1977, dans l'Université Fédérale Rurale de Rio de Janeiro (UFRRJ). Ce centre d'excellence en études agraires propose un programme interdisciplinaire d'enseignement, de recherche, d'extension et d'échange en Sciences Sociales appliquées au savoir du monde rural et des domaines qui y sont liés. <http://r1.ufrrj.br/cpda/> (consulté le 14 février 2014).

³⁰ Mon rapprochement avec le domaine des sciences sociales s'est fait pour deux raisons. La première est qu'à l'époque, il n'existait pas, dans la Faculté d'Architecture et d'Urbanisme de Rio de Janeiro, de groupe de recherche qui travaillait sur les thèmes liés au territoire rural. Le second motif fut justement la

Dans ce sens, ma dissertation, intitulée *"Du rêve d'une maison à une maison de rêve : logement et qualité de vie dans la Communauté Terre Libre"*³¹, a cherché à analyser les relations entre les travailleurs ruraux et l'espace dans lequel ils vivent et construisent une partie de leurs relations sociales : la maison, la parcelle, la communauté rurale. Etant donné qu'à l'époque les familles étaient dans le processus de discussion sur les futures maisons, le travail eut comme principale activité la réalisation d'un travail participatif de conception de chaque projet, que ce soit de construction nouvelle, de rénovation ou d'agrandissement. En tout, 30 projets furent conçus, correspondant à 30 familles vivant dans la communauté³².

Plus tard, en 2008, j'ai eu l'opportunité de suivre le cours de spécialisation sur l'architecture de terre – DSAterre (Diplôme de Spécialisation) au sein du laboratoire CRAterre³³, à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble en France. Ce cours, Chaire Unesco, m'a apporté un nouveau regard sur la matière première terre, sa transformation en matériau de construction et son utilisation dans la production des architectures et des territoires.

A la fin du cours, j'ai élaboré conjointement avec l'architecte Anaïs Guéguen Perrin, le travail³⁴ intitulé : *"Chantier-formation et amélioration de l'habitat dans les camps de réfugiés Sahraouis"*³⁵.

découverte de cet environnement favorable au sein du département de Développement, Agriculture et Société. Là, j'allais y trouver l'"oxygène" nécessaire à mes recherches sur une meilleure compréhension de l'espace rural, des nouvelles ruralités, de la pluriactivité contemporaine des groupes sociaux établis sur le territoire rural, entre autres questions.

³¹ Mémoire "post-diplôme" soutenu fin 2007 pour l'obtention du titre de Maître en Sciences Sociales en Développement, Agriculture et Société.

³² Dissertation complétée par des évaluations techniques (de matériaux employés, techniques de construction, organisation spatiale interne, conditions d'habitabilité, de salubrité, de qualité des installations sanitaires, d'environnement construit, d'accès à l'électricité et l'eau potable, entre autres), ce travail fut un premier exercice d'analyse qui m'a permis de mieux comprendre les relations sociales et symboliques existantes dans l'habitat rural, au travers des représentations, sentiments et perceptions que le travailleur rural et sa famille ont du territoire où ils vivent et construisent leurs identités et leurs stratégies d'organisation et de reproduction familiale.

³³ Le laboratoire CRAterre fait partie de l'Unité de Recherche "Architecture, Environnement & Cultures Constructives – AE&CC", localisé à l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble – ENSAG. Ce centre de référence mondial sur l'architecture en terre fut créé en 1979 et structure ses recherches autour de trois axes principaux : l'Habitat, les Matériaux et le Patrimoine. <http://craterre.org/> (consulté le 14 février 2014).

³⁴ Travail soutenu fin 2010 pour l'obtention du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement en Architecture de Terre – DSA Terre.

Ce chemin, brièvement résumé dans ces lignes, consiste en une partie du cumul que je mets à disposition de ce nouveau travail. La thèse fournit donc l'opportunité d'élargir les réflexions globales et spécifiques, suscitées tout au long de mon parcours professionnel. Elle me permet d'approfondir considérablement mes expériences dans ce domaine de la connaissance, liée à la production de l'habitat populaire et du territoire rural.

Commençons donc nos analyses.

³⁵ Ce travail fut le fruit du projet "Amélioration de l'habitat et prévention des catastrophes naturelles dans les camps de réfugiés sahraouis" auquel nous avons participé, durant l'année 2009-2010. Il est réalisé en partenariat entre le laboratoire CRAterre et l'organisation OXFAM/Solidarité Belgique, dans les camps de réfugiés sahraouis, dans le sud de l'Algérie. Ce projet a consisté en un processus de formation de travailleurs via la réalisation de constructions avec des techniques constructives en terre, notamment de voûtes et coupoles en adobes (blocs de terre crue).

MOMENT 1

CULTURES CONSTRUCTIVES TRADITIONNELLES

"(...) J'insiste, pour nous, la culture réside dans l'ensemble des manifestations humaines, y compris le quotidien, et c'est essentiellement dans le quotidien que se découvre le différent, ce qui est essentiel. Ceci est une conception de l'essentiel qui est distincte du traditionnel, qui considère le traditionnel comme étant le commun, les traits communs. Cependant, pour nous, et je pense que vous en convenez, l'essentiel est le différent, ce qui nous différencie." (Dialogue entre Paulo Freire et Antônio Faundez, 1985.)

Intelligences et traditions

"Y-a-t-il plus d'intelligence dans la conception des piliers de l'Unesco dessinés par Nervi, dans la charpente métallique du Grand Palais, dans une voûte gothique, dans une charpente en bois d'une église de Norvège ou dans l'un des hauts immeubles en terre du Yémen ?" (UNESCO, 1993, p.09)

La question formulée ci-dessus servira comme point de départ pour quelques réflexions sur les termes de cultures constructives et architectures vernaculaires. Mon intérêt ne se limite pas à une analyse comparative des références citées, à la recherche d'une réponse éclairante ou conclusive. Ce qui captive la réflexion réside dans les différents processus productifs établis, et dans les relations entre leurs caractéristiques et leurs conditions d'existence. Dans ce sens, je m'engage sur des chemins internes à leurs engrenages de production, avec l'objectif de refléter leurs systèmes et mécanismes incisis de fonctionnement, explicites et implicites.

Le texte cité indique que chacune des options citées présente des schémas structurants au sein de son propre système de production, du fait qu'elle soit insérée dans différents moments historiques, politiques et sociaux. Ceci fut, et est encore, décisif dans la production du savoir et des technologies d'une société donnée.

Dans ce sens, le texte expose en outre qu'à partir d'une série de changements structurels survenus dans la société (occidentale), de manière progressive et surtout à partir de la Renaissance, la pensée s'est vue chaque fois plus soumise à la raison technique, au détriment de son adéquation au contexte complexe de diversité sociale et culturelle, et engagée dans le processus collectif. Il revendique *"... une démarche inventive et pragmatique où l'homme de l'art et l'homme de métier savent conjuguer leurs talents. (...) il faut refuser la soumission du geste à un rôle de simple exécutant et valoriser le savoir-faire dont il est porteur."* (UNESCO, *ibid.*, p.9)

Bien que je traite de la production des technologies au sein du modèle capitaliste de production dans le deuxième Moment de ma thèse, il convient ici de mentionner quelques observations, concernant cette soumission de la pensée à la raison technique et certaines conséquences, fruits de l'hégémonie de ce modèle idéologique.

Dans son œuvre *"La technique et la science comme idéologie"*, Jurgen Habermas défend l'idée qu'à l'intérieur du système capitaliste, la scientificité de la technique à faveur d'une recherche incessante vers l'intensification de la productivité, à partir de la fragmentation du travail social, devient légitime. Elle domine et redéfinit ainsi des systèmes culturels entiers, et déconstruit des légitimités anciennes basées sur la tradition culturelle.

"Avec l'investigation industrielle de grand style, la science, la technique et la revalorisation du capital convergent vers un système unique."
(HABERMAS, 1968, p. 72)

Il se positionne en accord avec Marcuse quant à la lecture critique selon laquelle *"(...) la technique devient, dans le système capitaliste, un projet historico-social, où se projette ce qu'une société et les intérêts en elle dominants pensent faire avec les hommes et avec les choses."* (HABERMAS, *op.cit.*, p.46)

De cette manière, la soumission de la pensée créatrice est légitimée par un projet de société où la raison technique est idéologie, se configurant et se présentant sur la base d'une technique relativement développée, où l'organisation du processus de production est structurée, entre autres, par la division sociale du travail.

Ce raisonnement parallèle au texte se justifie par le fait que les exemples cités dans la question initiale ont vu leurs processus productifs établis à différents moments historiques, politiques et sociaux, dans lesquels il existait différents projets de société. Certains se produisirent au cœur d'un mode de production industrielle précapitaliste, comprenant une technique préindustrielle, étant ainsi structurellement différents des exemples qui se sont développés au cœur du mode de production industriel capitaliste. De ce fait, l'exercice de comparaison entre les grands édifices en terre du Yémen, édifiés au XVI^{ème} siècle, et les structures métalliques du Grand Palais en France, dont la construction fut terminée en 1900, devient complexe.

Cherchant à attirer l'attention sur le caractère plus ample des processus de production, le texte mentionné (UNESCO, *op.cit.*, p.10) considère les références comme

étant de "véritables expressions de connaissances scientifiques et techniques, de savoir-faire maîtrisés, axés et parfaitement situés dans le contexte historique de production."

Ainsi, la question est reformulée et exprimée de la manière suivante : *"y-a-t-il plus d'intelligence dans le calcul de la courbure des piliers de l'Unesco, ou dans l'enchaînement méticuleux des gestes qui selon des règles validées par des générations de constructeurs permettent d'élever une voûte et une charpente ?"* (UNESCO, *ibid.*, p.09).

Cette nouvelle position plonge la réflexion au cœur du processus productif, dans un domaine où la production cognitive se nourrit du "savoir-faire" des gestes constructifs. De cette synthèse et de son adéquation à un contexte environnemental, culturel et politique donné, naissent les conditions potentielles pour qu'un groupe social crée des stratégies de développement et de reproduction, dont les cultures constructives sont un des éléments, instruments et processus.

En outre, si le processus de rationalisation de la technique met en œuvre une rationalité propre qui s'empare des sphères institutionnelles de la société et les transforme, légitimant ainsi une nouvelle forme de domination politique, nous devons essayer de mieux comprendre de quelle manière cette rationalisation technique déconfigure et, souvent, efface les anciennes formes de légitimation, basées, elles, sur la tradition culturelle et qui maintenant se présentent comme l'opposé de cette rationalisation croissante.

Cela devient alors une des réflexions de ce travail : mieux comprendre comment se structuraient les phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles, en décomposant leurs éléments structurels de production et leurs relations intrinsèques, pour les mettre ainsi face au modèle actuel de production basé sur la rationalité technique, appuyé par le processus de production industrialisé et légitimé par le modèle capitaliste de la société. Et ainsi, j'essayerai d'indiquer quelques pistes sur de nouveaux processus de production, qui se présentent comme des processus de résistance à ce modèle industriel/capitaliste et proposent des formes désaliénantes et conscientes de production de nouvelles technologies.

Ceci étant, dans un premier temps, je propose une réflexion sur les notions de cultures constructives, en cherchant à relever des éléments qui offrent matière à réflexion et une meilleure compréhension de comment certaines sociétés ont réussi à produire des technologies, à un moment précis, celles-ci étant légitimées par des facteurs liés à la tradition culturelle plutôt qu'à la raison technique, les transmettant et les développant au fil du temps.

Quelle est cette notion de culture constructive ? Quels seraient sa nature et ses éléments structurels ? Ces réflexions ne passent pas par une quête que beaucoup qualifieraient de nostalgique, de retour au passé et aux modèles de production inhérents aux sociétés traditionnelles, propres à un moment historique donné. L'intérêt réside dans une meilleure compréhension de comment certaines technologies traditionnelles, constituées en adéquation avec des valeurs et conditions données, furent légitimées et reproduites au fil de générations successives.

Mettre en évidence les phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles peut nous révéler des pistes de comment, au-delà des processus productifs capitalistes, penser et produire des cultures constructives contemporaines.

Éléments et phénomènes

"La matérialité de l'espace ne se limite pas à la construction matérielle des lieux. Elle inclut la présence active, contenue dans ces lieux, qui les met en relation entre eux." (Svensson, 2001).

Dans l'exercice d'une meilleure compréhension des relations construites et constamment dynamisées entre les sociétés traditionnelles et leurs territoires, il est nécessaire de se pencher sur l'ensemble des valeurs qui agissent comme "régents" et fournissent les informations, règles, connaissances et savoirs qui permettent la matérialisation de leurs productions architecturales. Ce sont ces valeurs qui garantissent la cohérence et la fonctionnalité des usages, les croyances des groupes, l'interaction équilibrée avec la nature et leurs reproductions sociales au fil du temps.

Selon Norberg-Schulz, l'architecture populaire, qui exprime le vécu dans son ensemble et ne sépare pas le sentiment de la pensée, est aussi fonctionnelle qu'artistique. *"Mais c'est précisément pour cette raison que l'architecture populaire est capable de rapprocher de l'homme le paysage habité et d'installer ce dernier en tant que paysage « compris », où l'œuvre de la nature et les réalisations de l'homme entrent en résonance."* (NORBERG-SCHULZ, 1997, p.227)

Dans ce sens, réflexions ici exposées, au-delà des typologies constructives et des descriptions techniques, s'orientent vers une perception des identités culturelles et des modes de fonctionnement pratiques et symboliques qui expliquent la production des architectures vernaculaires et des cultures constructives traditionnelles, leurs usages sociaux et leurs paysages habités.

De tels modes de fonctionnement semblent dépendre de nombreux facteurs. Parmi eux : une certaine similitude des conditions sociales d'existence du groupe, supposant ainsi une proximité culturelle ; une relative homogénéité morphologique du territoire, ce qui contribue à l'apparition d'une typologie constructive commune ; une permanence à long terme, permettant l'insertion, l'adaptation et l'interaction avec le territoire, tout comme un cumul technique adapté par le perfectionnement des processus productifs, entre autres.

Pour Jean-Paul Loubes, les constructions populaires sont le témoignage du monde physique qui les entoure, révélant les cultures locales des sociétés qui les produisent. Pour lui, elles sont responsables de la lecture anthropologique de l'architecture, dans la mesure où elles se matérialisent comme étant les objets dans lesquels sont inscrits tant les hommes que le territoire.

"Le texte architectural pouvait être décrypté à la lumière des cosmogonies, des systèmes de représentation, mais aussi des usages, des modes de vie, de la position respective des genres. Cette mise en relation de la forme architecturale avec les valeurs et les usages a été fondamentale car elle a fourni les bases d'une théorisation sur la nature de l'objet d'architecture considéré comme une fabrication culturelle." (LOUBES, 2010, p.167)

Jusqu'à présent, j'ai employé les termes "architectures vernaculaires" et "cultures constructives" pour exprimer des processus pairs et complémentaires qui, très souvent, apparaissent ensemble dans un même paragraphe comme s'ils étaient synonymes ou avec des définitions similaires.

Habituellement, le terme "architectures vernaculaires" désigne les architectures liées à un territoire, à un groupe ethnique localisé. Il est important de souligner l'existence de controverses quant à l'emploi du terme "architectures vernaculaires". Günter Weimer suggère l'emploi du terme "architectures populaires", les distinguant des "architectures érudites" et de celles des groupes dits "exclus". Il questionne l'usage du terme "vernaculaire", rappelant que celui-ci dérive du latin classique *vernaculus*, et qui signifie relatif aux esclaves nés dans la maison du propriétaire, et par extension, qui est du lieu, de la vie domestique. Selon lui, le terme serait mal employé, *"(...) vu que l'équation de l'architecture populaire ne pourrait se réduire à une appréciation de ses qualités plastiques, bien que dans ces manifestations, les caractéristiques fonctionnelles et – principalement – constructives sont bien plus prépondérantes."* (WEIMER, 2005, p. XXXIX)

Bien que je reconnaisse une certaine inadéquation dans son sens étymologique, je suis convaincu qu'aujourd'hui le terme acquiert de nouvelles significations, au travers de manifestations constructives essentiellement écologiques adaptées à l'environnement naturel et construit, avec un fort caractère critique et de conscientisation, qui cherche à se révéler et s'affirmer entre les "arrêtes" du modèle socio-économique établi, en ré-expérimentant des formes alternatives de gestion et de travail.

Pour Ivan Illich (2005, p.74), le terme vernaculaire est un *"terme technique emprunté au droit romain, où on le trouve depuis les premières stipulations jusqu'à la codification par Théodose. Il désigne l'inverse d'une marchandise. Était vernaculaire tout ce qui était confectionné, tissé, élevé à la maison et destiné non à la vente mais à l'usage domestique."*

En assumant l'usage du terme "architecture vernaculaire", je renforce la compréhension sur son sens au fil des chapitres de cette thèse. Selon ma compréhension, les termes "architectures vernaculaires" et "cultures constructives traditionnelles" sont à

l'origine du même processus productif, considérant les cultures constructives comme étant la réalisation transversale aux temporalités de l'ensemble des architectures vernaculaires du même groupe social dans un territoire spécifique.

Les productions des architectures vernaculaires constituent une partie du processus embryonnaire des cultures constructives traditionnelles. Ces dernières consolident les intelligences constructives créées et les relations sociales établies dans les processus productifs des architectures vernaculaires, inscrivant leurs systèmes de mémorisation et de transmission dans les scénarios sociétaux des périodes historiques successives.

Quant au terme "cultures constructives", son intérêt ne passe pas par la construction conceptuelle des termes "culture" et "construction" séparément. Il se construit autour de l'articulation de ces deux termes, qui acquiert un sens propre avec un contenu riche inséré dans des processus dynamiques, temporels et localisés. La notion de "cultures constructives" rend ainsi possible des réflexions à partir de différents champs d'analyses.

Cela est dû également au fait que les deux termes employés distinctement deviennent peu opérationnels dans mes analyses. D'une part la "culture" est un concept qui englobe un vaste champ de la connaissance, couvrant une large gamme de phénomènes humains, étant ainsi extrêmement général et abstrait. Elle est une construction sociale dans un dynamisme et une transformation constante, qui nous sert à mettre en ordre, systématiser, identifier, mettre en relation et représenter les choses et les personnes. Dans ce sens, nous avons besoin de la décomposer en plusieurs éléments moins abstraits pour mieux l'analyser et la comprendre. D'autre part, le terme "construction" est inséré dans une culture, se constituant comme partie et composant de celle-ci. Ainsi, c'est à la lumière du rapprochement des termes "culture" et "construction" que mes réflexions se réalisent.

Dans un premier temps, le terme cultures constructives oriente notre perception vers son caractère linguistique. D'une part, il existe le caractère productif des cultures. Cultures qui produisent et construisent, renvoyant aux processus de production. D'autre part, il existe le caractère culturel de l'action constructive, où des caractéristiques

socioculturelles d'une société sont "matérialisées" dans leurs constructions et architectures.

Le groupe de recherche "Cultures Constructives"³⁶ participe à ce débat depuis les années 80. Il considère que l'ordre constructif ne doit pas être présenté de manière antagoniste aux valeurs culturelles. Bien au contraire, l'acte de construire doit être compris comme un acte culturel. A partir de cette idée, le groupe propose que :

"(...) la discipline architecturale consiste justement à constamment réarticuler l'ordre du constructif en perpétuelle évolution avec l'ordre de la culture, en cherchant à restituer cette entité de « l'expérience » edificatrice." (CULTURES CONSTRUCTIVES, 2005, p.15)

De cette manière, les représentations sociales deviennent les éléments d'orientation à partir desquels l'architecture est expérimentée et conçue au sein même de son processus de production et la notion d' "expérience" obtient une place centrale dans le débat.

"(...) l'acte constructif du point de vue culturel conduit à s'interroger sur la nature de « l'expérience » engagée, cette dernière questionnant tout à la fois la nature de l'organisation sociale convoquée, la répartition des compétences qui s'y distribuent, les institutions qui y prennent corps, comme les types de savoirs qui s'y formalisent et se transmettent." (CULTURES CONSTRUCTIVES, *ibid.*, p.15)

De cette manière, le terme cultures constructives ajoute à l'action constructive cette approche culturelle où *"... l'outillage, les savoir-faire, la structure du groupe social, la répartition des tâches mais aussi les rituels et la mythologie, construit un système global dont l'équilibre définit la culture de cette société en même temps que son efficacité opératoire."* (CULTURES CONSTRUCTIVES, *ibid.*, p.14)

La trajectoire des cultures constructives, au fil du temps, apporte les accumulations de qualité de ses processus (de conception et de création,

³⁶ Membre de l'Unité de Recherche "Architecture, Environnement et Cultures Constructives - AE&CC", de l'Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble – France.

d'expérimentation et d'expression, de systématisation, représentation et appropriation des techniques, etc.), mobilisant, adaptant et réactualisant les modes et savoirs constructifs traditionnels.

L'architecture ne peut être comprise comme la somme des transformations opérées par l'homme dans son environnement car dans cette logique, le point crucial de l'interprétation donnée par chaque culture au produit construit, de son usage et de sa signification en relation à l'ensemble de la société, nous échapperait.

"Il ne s'agit pas seulement d'interprétation a posteriori ; mais d'un faisceau d'attitudes architecturales créées par chaque « culture » particulière comme réserve de valeur partiellement utilisées pour ses besoins spécifiques d'ordre socio-économique. Ce sont ces valeurs qui permettent l'assimilation et la transformation rapides de types de constructions et de matériaux, sans qu'il faille nécessairement en déduire un total changement du cadre social." (GUIDONI, 1994, p.6)

Ainsi, le terme "cultures constructives" assume la responsabilité de déchiffrer l'immense palette de créativité architectoniques développées par la multitude de civilisations au travers des différentes périodes historiques. Considérant ce défi, je souligne l'importance de les comprendre à partir d'une lecture qui met en évidence leur caractère identitaire. Les modes de vie, les liens sociaux, les normes, règles, valeurs, etc., sont autant d'exemples en transformation constante, qui, du fait d'être formateurs d'identités, font partie de l'essence productrice des cultures constructives.

À ce stade, il devient nécessaire d'emprunter une série de chemins qui donnent matière à une meilleure compréhension des mécanismes généraux de production des cultures constructives. Je suggère donc la "décomposition" de leur phénomène de production, dans le but de faciliter notre analyse.

Dans un premier temps, je considère les éléments ciblés par le groupe de recherche Cultures Constructives comme "clefs" au cœur de ce processus de création et de structuration des cultures constructives. Sont inclus : les matériaux disponibles, les processus constructifs, les systèmes de médiations et de représentation, et les systèmes

de mémorisation et de transmissions d'expériences³⁷. A ce groupe de facteurs j'ajoute, avec le même degré d'importance, les éléments relatifs à la localisation et au temps, c'est-à-dire, le lieu et la période historique où les cultures constructives sont produites. Avec l'analyse de ces éléments, nous pouvons percevoir le degré d'influence que certains milieux exercent sur les sociétés, et comment certains contextes politiques et économiques ont influencé des choix et des lignes directrices adoptées par les sociétés.

A partir de la figure ci-après, je suggère la décomposition du phénomène de production des cultures constructives, en révélant certains éléments qui influencent la constitution et le développement de celles-ci.

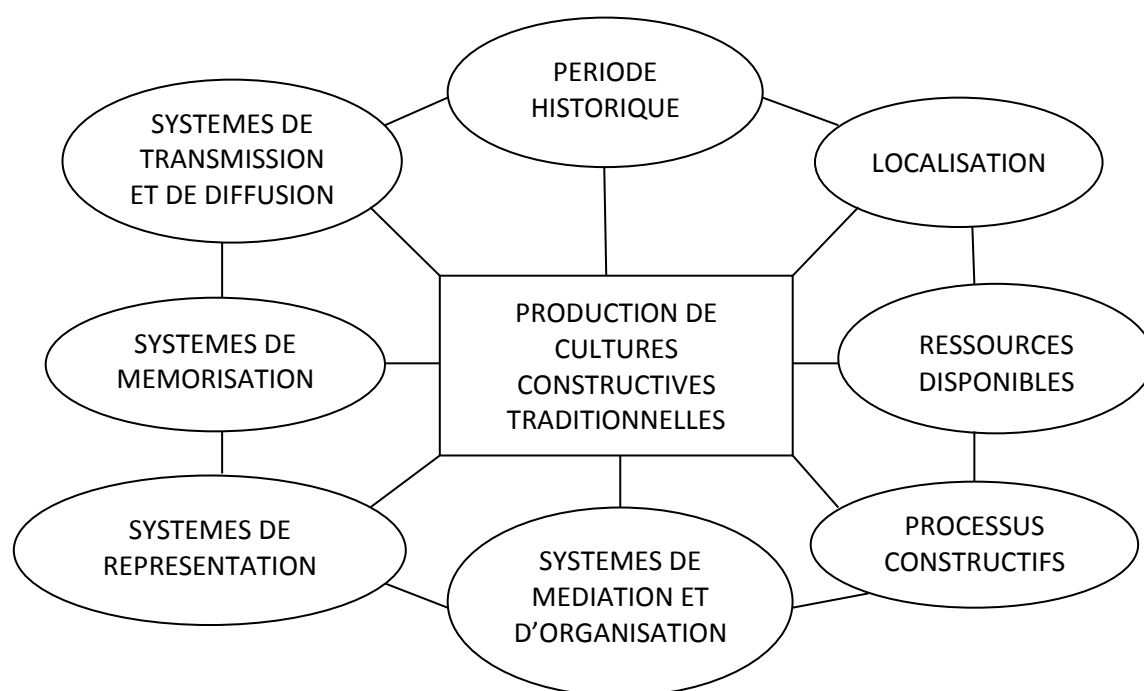


Figure 1 : Décomposition du phénomène de production des cultures constructives.

Cette décomposition se présente simplement comme une possibilité de lecture de ce phénomène de production. Et comme toute décomposition analytique, elle nécessite d'être mûrie et développée rigoureusement. Cependant, les éléments suggérés ne se configurent, ni ne se réalisent de manière isolée ou séparée. Ils font, par essence, partie

³⁷ Équipe Cultures Constructives, *Rapport d'Activité Scientifique, évaluation du programme pluriannuel 2002-2005*. Grenoble : ENSAG, 2005.

du même processus productif et se nourrissent mutuellement, dans la mesure où ils se structurent dans un cycle en dynamisme transformateur constant. Ils portent en eux des processus internes et collectifs d'expérimentation et d'apprentissage, d'échange et de complémentarité, de conscientisation et d'élucidation, de production et de construction, de transmission et de reproduction, etc.

Ainsi, au lieu de plonger dans les engrenages productifs d'une culture constructive spécifique, je propose d'analyser les cultures constructives au travers de leurs phénomènes de production. Une série de références sera évoquée dans le but de dialoguer avec les éléments cités en amont.

Localisation

"L'école positiviste s'est efforcée de démontrer, en s'appuyant sur les cartes de distribution mondiales de formes d'habitat, que la localisation des types architecturaux est fonction du climat, des ressources naturelles, des matériaux disponibles, etc. Mais toute analyse plus approfondie devra tenir compte, en outre, des courants culturels, des structures sociales et économiques, ensembles des rites et de mythes, qui, de plus en plus, conduisent à penser que l'influence du milieu sur l'architecture s'exerce moins positivement que négativement (impossibilité d'emploi de certains matériaux, de certain types de formes, etc.). L'architecture s'est développée et différenciée comme instrument de vie sociale en dépit des limitations dues au milieu et non à cause d'elles ; elle ne peut, certes, faire abstraction des caractères du milieu mais tend, d'une façon générale, à en minimiser l'action réductrice." (GUIDONI, 1994, p. 5)

Selon Roque Laraia (1986), l'idée du déterminisme environnemental se trouve réfuté dès les années 1920, par différents anthropologues tels que Boas, Wissler et Kroeber. Ceci s'explique par la grande diversité culturelle localisée dans une même région, ou dans des régions éloignées mais avec des contextes environnementaux similaires, démontrant ainsi l'existence d'une limite de l'influence géographique sur les

facteurs culturels. Le travail de Felix Kessing (1961, p.184) sur les lapons et les esquimaux qui vivent sur la calotte polaire nord, les premiers situés au nord de l'Europe et les seconds au nord de l'Amérique, illustre bien cette idée. Ces deux groupes sociaux vivent dans des contextes physiques et climatiques similaires, caractérisés par des hivers longs et rigoureux, ainsi que par une faune et une flore semblables.

“Les esquimaux construisent leurs maisons (igloos) en découpant des blocs de neige et en les assemblant en forme de ruche. A l'intérieur, la maison est tapissée de peaux d'animaux ce qui, grâce au feu, leur permet de maintenir leur intérieur suffisamment chaud. Il est possible, donc, de se dévêtir des lourds habits, alors qu'à l'extérieur de la maison la température se situe plusieurs degrés en dessous de 0°C. Quand il le désire, l'esquimau abandonne sa maison n'ayant à transporter que ses quelques biens et part construire un nouveau refuge. Les lapons, quant à eux, vivent dans des tentes en peaux de rennes. Quand ils souhaitent déplacer leur campement, ils doivent réaliser un dur labeur qui commence par le démontage, le retrait du gel qui s'est accumulé sur les peaux, le séchage de celles-ci et leur transport vers le nouveau site. En compensation, les lapons sont d'excellents éleveurs de rennes, alors que, traditionnellement, les esquimaux se limitent à la chasse de ces mammifères.” (LARAIA, 1986, p.22)



Photo 3 – abris typique des esquimaux (igloo)³⁸



Photo 4 – abris typique des lapons (tente)³⁹

³⁸ Source : <http://pt.wikipedia.org/wiki/Iglu> (consulté le 27 février 2014). Photo : Alpo Hassinen.

³⁹ Source : <http://pt.wikipedia.org/wiki/Lap%C3%B5es> (consulté le 27 février 2014). Photo : anonyme.

Laraia n'admet pas l'idée d'un déterminisme géographique où les groupes sociaux se montrent simplement réceptifs face à une action mécanique déterminante et décisive des forces naturelles. Selon lui :

"(...) la position de l'anthropologie moderne est que la culture agit de manière sélective et non de manière fortuite sur son environnement, explorant certaines possibilités et limites au développement, pour lequel les forces décisives sont dans la propre culture et dans l'histoire de la culture."
(LARAIA, *ibid.*, p. 24)

Il est évident que mon objectif ici n'est pas d'orienter notre réflexion vers une compréhension de neutralité à l'égard des influences de l'environnement sur les groupes sociaux les plus divers. Ces influences existent et sont d'une grande importance dans les formulations de stratégies établissement humain et de reproduction sociale. Cependant, elles ne sont pas déterminantes. Déterminantes sont les "intelligences constructives"⁴⁰ créées et développées par ces sociétés dans le but de tirer profit, de la meilleure façon possible, des éléments et des caractéristiques qui leurs sont présentés par l'environnement naturel, minimisant ainsi les difficultés rencontrées et renforçant les relations sociales et les aspects culturels spécifiques. De même, ces intelligences constructives, une fois développées, mémorisées et transmises, deviennent l'embryon des prochaines "cultures constructives", spécifiques aux territoires et aux sociétés.

L'influence qu'exerce l'environnement sur les personnes et les groupes sociaux produit des effets directs et/ou indirects sur eux-mêmes. De tels effets interagissent avec les organisations sociales établies, et ainsi, avec leurs stratégies et leurs activités produites, avec leur temps et leurs conditions de production, avec leurs humeurs, émotions, etc. Cette relation entre l'environnement et le comportement social constitue l'axe central d'intérêt de la science dite "Ecologie Humaine"⁴¹.

⁴⁰ Les intelligences constructives réunissent les savoirs et savoir-faire développés (expérimentation, systématisation, perfectionnement, etc.) tout au long d'une période de temps, et les matérialisent à partir des techniques constructives les plus diverses, produisant des réponses bien adaptées aux divers contextes d'une société.

⁴¹ Pour en savoir plus sur le thème, vers d'autres auteurs comme : Robert Park, Amos Hawley, Eugene Odum, Amos Rapoport, entre autres.

Dans le livre *"Culture, Architecture et Design"* (2000), Amos Rapoport dresse une liste éventuelle de mécanismes d'interaction réciproque entre les individus (et groupes sociaux) et l'environnement dans lequel ils sont insérés. Cette liste inclut :

"La physiologie (l'adaptation, le confort thermique, l'humidité, l'intensité lumineuse, le bruit, etc.) ; l'anatomie (la taille et la hauteur des éléments) ; la perception (la réception sensorielle d'information provenant de l'environnement) ; la cognition (les processus mentaux qui interviennent entre la perception et les connaissances sur l'environnement. L'acception anthropologique du terme « cognition » indique la façon dont le monde est interprété, classé selon des domaines et des schémas, et nommé ; c'est-à-dire notre manière de fonctionner dans le monde) ; le sens (lié aux aspects anthropologiques de la cognition et inclut la fonction latente. Il est lié aux images, aux idéaux, au statut, à l'identité, etc.) ; l'affect (émotions, sentiments, humeurs, etc., provoqués par l'environnement, sa signification, etc.) ; l'évaluation (elle entraîne des préférences et des choix reposant davantage sur des désirs que sur des besoins) ; l'action et le comportement (c'est la réponse donnée à la cognition, au sens, à l'affect et à l'évaluation) ; le soutien (il peut être physiologique, anatomique, psychologique, social, culturel, affectif, etc.)." (RAPOPORT, p.24)

Ainsi, c'est justement dans le but de minimiser les influences négatives de l'environnement sur les groupes sociaux, que ces derniers, en choisissant un lieu pour s'installer, le font de manière à potentialiser les qualités spécifiques rencontrées dans le système choisi : localisation (qualité de l'espace, distance par rapport au lieu de travail, etc.), voisinage (caractéristiques sociales des groupes déjà présents dans le lieu, etc.), ressources disponibles (eau, matériaux de construction, sources d'aliments, etc.), entre autres. Et à partir de ces conditions, les sociétés se servent de leurs connaissances, de leurs instruments et outils, de leurs croyances, entre autres, pour adapter et préparer le territoire géographique de la meilleure façon possible pour ses reproductions sociales.

La ville de Djenné au Mali, fondée il y a plus de douze siècles, est un exemple de ville dont la localisation fut établie, tant en fonction de la proximité de l'eau, que de

l'accès aux routes commerciales existantes à l'époque. Son établissement s'est fait à la jonction des routes commerciales qui liaient le sud de l'Afrique de l'Ouest à Tombouctou, et de l'Afrique du Nord en direction de l'Occident et de l'Orient. Ce choix a entraîné plusieurs conséquences, entre elles : le développement progressif du commerce et du troc de marchandises sur place, la migration massive de différents groupes ethniques en direction à cette nouvelle ville, et le développement de techniques constructives en se servant des matériaux disponibles localement, dans ce cas la terre et le bois.⁴²



Figure 2 – Vue aérienne de la ville de Djenné.⁴³

Ce furent justement les échanges matériels et culturels avec le monde arabe qui permirent l'expansion de l'Islam dans la région et, par conséquent, l'évolution de nouvelles techniques constructives inspirées par les mosquées et les madrassas (écoles coraniques), donnant naissance au style arabo-soudanais, connu comme architecture soudanaise.⁴⁴

De nombreux autres exemples nous montrent bien cette relation particulière qui se développe entre les différents groupes sociaux et les environnements choisis par ceux-ci pour s'établir. La ville de Mari, en Syrie, qui parvint à son apogée durant le troisième

⁴² YAMOUSSA, Fané et JOFFROY, Thierry, *Villes Anciennes de Djenné*, CRAterre-ENSAG, 2010.

⁴³ Source : CRAterre.

⁴⁴ YAMOUSSA, Fané et JOFFROY, Thierry, *Villes Anciennes de Djenné*, CRAterre-ENSAG, 2010, p.6.

millénaire avant J.-C., fut construite proche de l'Euphrate et contrôlait les échanges commerciaux importants entre les montagnes de Taurus et la Babylone.

Un aspect notable à souligner est la compréhension épurée que ses fondateurs possédaient des techniques constructives utilisant la terre.

"Ils connaissaient alors parfaitement bien ses propriétés thermiques mais aussi sa sensibilité à l'eau, qu'il s'agisse de la nappe phréatique ou de l'eau de pluie. (...) Pour s'assurer d'une bonne durabilité, le niveau de base a été surélevé de façon à s'éloigner de la nappe sous-jacente et les espaces à ciel ouvert ont été remplis de matériaux absorbants tels que graviers, terre cendreuse, tessons." (BENDAKIR, 2008, p.11)



Photo 5 – Ruines de l'ancienne ville de Mari, Syrie.⁴⁵

Une autre caractéristique surprenante est l'ampleur des travaux réalisés.

*"Mari est bâtie derrière une digue de 1900 mètres de diamètre et le cœur de la cité est protégé par une enceinte de 1300 mètres de diamètre, épaisse de plus de six mètres, haute d'au moins huit mètres et rythmée de tours massives." (BENDAKIR, *ibid.*, p.11)*

⁴⁵ Source : <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MariZiggurat.jpg?uselang=es> (consulté le 27 février 2014).

A l'image de Mari, les premières villes du territoire, qui comprend aujourd'hui la Syrie, furent organisées et équipées dans le but de permettre de bonnes conditions de vie aux populations, face aux conditions climatiques particulièrement difficiles dans la région. Les stratégies et actions pour lesquelles ont opté ses populations nous révèlent une civilisation de grand pouvoir et potentiel qui a su s'adapter et exercer une certaine maîtrise sur les limitations conditionnées par l'environnement naturel. Elles nous démontrèrent un savoir consistant et une ingéniosité dans l'utilisation de la matière première disponible pour leurs constructions et une organisation sociale préventive face aux risques extérieurs.⁴⁶

"On sait qu'il y a 5000 ans, les maçons mésopotamiens utilisaient déjà une corde à mesurer, des piquets, un fil à plomb, une planche à mortier et une truelle. Ils dessinaient le plan de la maison sur le sol et traçaient les angles droits des habitations à l'aide d'une corde à nœuds étalonnée." (LAFFON, 2004, p.53)

Autre exemple qui nous démontre une interrelation équilibrée entre un groupe social donné, une culture particulière et une région spécifique, concerne les Batammaribas. Ce groupe ethnique, qui vit sur l'actuelle frontière entre le Togo et le Bénin, s'est établi sur un territoire de savane, entouré par les massifs montagneux de l'Atacora, et qui a su tant s'adapter au contexte naturel que transformer la matière première disponible localement, en un ensemble de patrimoines architectoniques fascinants, particulièrement enrichis d'éléments culturels qui leur sont propres.⁴⁷

Ils développèrent une culture qui met en relation des éléments d'ordre symbolique, religieux, technique et fonctionnel, avec les éléments naturels nécessaires à leur subsistance et à l'équilibre avec l'environnement. De cette manière, la société Batammariba confia à son occupation territoriale les éléments constitutifs de son unité communautaire, basés surtout sur leurs croyances, rites et dans le respect et l'harmonie avec le milieu environnant.

⁴⁶ BENDAKIR, Mahmoud, *Architectures de terre en Syrie : une tradition de onze millénaires*. Grenoble : Ed. CRAterre-ENSAG, 2008.

⁴⁷ Informations extraites de l'exposition "*Architecture et Paysage Batammariba*" du Ministère de la Culture, de l'Artisanat et du Tourisme français, réalisée à l'ambassade de France du Bénin, organisée par CRAterre/France.

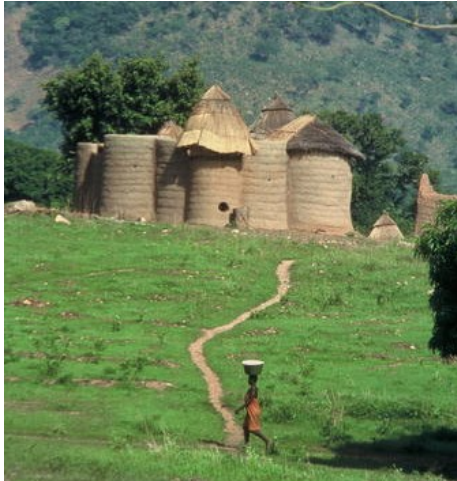
L'origine exacte de ce groupe ethnique n'est pas connue. Certains spéculent, supposant qu'ils sont originaires de la région de l'actuel Burkina Faso, ayant migré à cause des guerres et tentatives de colonisation successives. Le processus d'occupation territoriale des Batammaribas se révèle être en un véritable reflet de leurs éléments mystiques et est organisé à partir de divers rituels réalisés autour de leurs lieux sacrés, comme par exemple : le cimetière (où les rituels se font aux abords de la tombe du fondateur du "clan") ; la grande maison d'initiation des jeunes (où a résidé l'ancestral fondateur du "clan" et où les cérémonies officielles sont réalisées) et le sanctuaire du Serpent (lieu mystique où, selon les croyances locales, habite le serpent souterrain qui a donné leur origine aux Batammaribas ancestraux) .⁴⁸ Tous ces lieux sont intrinsèquement liés aux processus de transformation des paysages naturels, fondation des cités locales et de construction territoriale à l'échelle régionale.

"La création d'un nouveau village obéit au mythe de création du premier village par « Kuyé », le Dieu créateur, architecte du monde qui construisit la première « Takienta » pour l'homme et les divinités. Le fondateur d'un nouveau village se détache de son clan de base, bâtit sa « Takienta », une Takienta-mère sur le modèle original avec toutes les configurations initiées par Kuyé (tours, greniers, terrasse, etc.).(...) Il passe au préalable un accord avec « Butan », la déesse de la terre, épouse de « Kuyé », mère protectrice des humains qui gouverne l'agriculture, la forêt, les animaux, les cimetières.(...) Il élève des sanctuaires pour les « Dibo », les « forces naturelles » avec lesquelles les villageois devront composer pour utiliser leur territoire.(...) Enfin, le fondateur installe un centre rituel composé de la Grande maison de cérémonie, de l'autel du Serpent tutélaire et du cimetière." (JOFFROY, DJANGUENANE, 2005, p. 15)

Ce paysage territorial devient plus essentiel que la forme architecturale qu'il reflète. Il se révèle être le reflet authentique d'un mode de vie spécifique, basé sur des procédures et pratiques quotidiennes traditionnelles et séculaires, représentatives d'une société et de l'interaction de ses croyances ou d'autres éléments culturels avec

⁴⁸ UNESCO, Koutammakou – le pays des Batammariba : ceux qui façonnent la terre, Proposition d'inscription de biens sur la liste du patrimoine mondial, République du Togo, 2002.

l'environnement naturel. Leurs maisons, clôtures et cimetières, etc., se composent également de leurs rites, chants, danses et luttes, ainsi que des roches, de la forêt, des animaux, des champs, etc., devenant et se révélant "paysage vivant".



Photos 6 et 7 - Paysage Culturel Batammariba, Togo.⁴⁹ et ⁵⁰

Les territoires furent transformés, structurés, organisés et embellis à partir des représentations et des conceptions que chaque groupe social se fit de son lieu spécifique. L'occupation de ce territoire démontre un processus complexe qui ne peut se réduire à un comportement physique ou à une compréhension rationnelle. Son essence inclut toutes les dimensions culturelles.

Ressources disponibles

"S'approprier les formes naturelles témoigne du fait que l'humain fait partie intégrante de l'univers. Les maisons reliées entre elles par leurs formes et ancrées dans le paysage expriment la conscience commune qu'a le groupe de s'allier aux arbres, aux roches, au sable, aux aspérités, aux méandres de l'eau, aux terrains, dans une vision d'ensemble de l'univers, des paysages et des hommes." (LAFFON, 2004, p. 21)

⁴⁹ Source : <http://whc.unesco.org/fr/list/1140/gallery> (consulté le 27 février 2014).

⁵⁰ Source : Exposition "Architecture et Paysage Batammariba" du Ministère de la Culture, de l'Artisanat et du Tourisme français, réalisée à l'ambassade de France du Bénin, organisée par CRAterre/France.

Mais comment les différentes sociétés s'approprient et utilisent les matériaux disponibles localement dans l'environnement naturel au moment de construire leur habitat ? Quels phénomènes créent des résistances quant à l'utilisation des uns et l'intégration aux modes de vie des autres ? Nous pouvons observer que les notions d'hygiène, de beauté, de confort, de sécurité, de statut, etc. rejettent ou valorisent ces matériaux à travers leur usage intensif ou, en opposition, leur résistance. Même les matériaux d'usage plus ancien, sont insérés ou exclus des processus productifs pour différents intérêts, par des perceptions symboliques ou par manque de connaissance technique suffisante.

D'origine minérale, végétale ou animale, mis à disposition par la nature et transformés par les différentes cultures existantes, les matières premières et les matériaux sont les interlocuteurs privilégiés des rêves et désirs de ceux qui les comprennent et les manipulent. Ces matières occupent le lieu central des décisions et stratégies de reproduction des groupes sociaux les plus divers. Elles constituent ainsi une partie de l'histoire productive, depuis le choix judicieux de la matière première adéquate, à sa forme de "produit fini" en accord avec la finalité envisagée, en passant par les transformations expérimentées durant des siècles de répétition et développement.

De la terre, sont érigés des maisons, églises, forteresses, immeubles de plusieurs étages, coupoles, murs, en d'autres termes, des villes entières exécutées avec les systèmes constructifs les plus variés, développés en fonction des caractéristiques et des propriétés des terres disponibles, et des intelligences constructives de leurs constructeurs. Des bambous, surgissent des ponts, des structures légères et complexes, des objets décoratifs à toutes les échelles imaginables. Du bois, se matérialisent des structures, des menuiseries, des revêtements, des couvertures, autrement dit, que ce soient des planches ou bien des rondins de bois bruts, des constructions aux formats les plus divers apparaissent à partir de l'usage de ce matériau noble. De la pierre, des fondations sont réalisées, des murs élevés, des aqueducs maçonnés et de sa transformation de nouveaux matériaux prennent forme et ouvrent de nouvelles possibilités d'usage. Du verre, le dialogue entre l'intérieur et l'extérieur s'affirme et la lumière marque sa présence à l'intérieur des espaces. Du métal, les anciennes limites se perdent dans le temps, les distances se réduisent et de nouvelles résistances mécaniques

apparaissent dans les discours techniques. Outre ceux-ci, il existe encore tant d'autres matériaux, disponibles ou transformés, dont les potentiels d'utilisation varient en fonction de leurs qualités spécifiques et des connaissances de ceux qui les manipulent.

Ces connaissances qui sont évoquées conformément aux créativité et potentiels d'adaptation, à partir des savoirs et expériences accumulés, révèlent de multiples éléments et aspects culturels, et sont sous l'influence des ordres établis par les conditions politico-économiques et sociales du moment historique auquel ils se rapportent.



Photo 8 – Maisons troglodytes en pierres, Cappadoce.⁵¹ Photo 9 – Cases Obus en terre, Cameroun.⁵²



Photo 10 – Maisons de pailles, Lac Turkana, Kenya.⁵³ Photo 11 – Maisons de paille, Lac Titicaca, Bolivie.⁵⁴

⁵¹ Source : <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:CappadocciaCaves.jpg> (consulté le 02 avril 2014). Photo : Niels Elgaard Larsen.

⁵² Source : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Maison_obus.jpg?uselang=fr (consulté le 02 avril 2014). Photo : J. et M.F. Ostorero.

⁵³ Source : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:El_Molo_at_Lake_Turkana.JPG?uselang=fr (consulté le 02 avril 2014). Photo : Jens Klinzing.

Les populations caïçaras (fruit du métissage entre colons européens, esclaves africains et amérindiens), présentes dans la région littorale des Etats du Paraná, de São Paulo et de Rio de Janeiro (Brésil), conservent encore de nos jours un mode de vie particulier, essentiellement basé sur une intense interaction, intégration et dépendance de la nature locale et de ses ressources naturelles.⁵⁵

Selon Alain Mantchev (2010, p.21), *"Les périodes de baisse d'activité économique correspondent aux périodes de renforcement de la culture caïçara. 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..."*



Photos 12 et 13 – Maisons caïçaras en terre, bois et bambous, littoral de São Paulo. ⁵⁶

Systèmes constructifs

Nous orientons notre lecture vers une réflexion sur les facteurs qui rendent possible l'organisation de différentes modalités spécifiques des processus productifs. Les relations possibles entre le savoir et le savoir-faire, l'exécution des gestes et leurs étapes

⁵⁴ Source : <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Titicaca-isola.jpg> (consulté le 02 avril 2014). Photo : Mathias Ripp.

⁵⁵ Voir MANTCHEV, Alain B., *Quel habitat en terre pour demain sur Ilhabela, Brésil ? Un regard sur l'habitat traditionnel caïçara. Culture constructive – Habitat – Paysage*, Mémoire du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement Architecture de terre, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, septembre 2010.

⁵⁶ Source : MANTCHEV, *ibid.*, 2010. Photo: Alain B. Mantchev.

successives d'expérimentation, d'adaptation, de systématisation et de perfectionnement, tout comme les procédés relatifs aux mécanismes de reproduction, marquent et caractérisent la nature de la production de l'acte de construire, alimenté, de plus, par les aspects culturels ramenés et évoqués par les mains qui manipulent la matière et produisent les objets.

Comment s'articulent dans ce réseau productif de tels mécanismes qui rendent possible la transformation de la matière en matériau et, par la suite, en objet construit ? Comment, au sein des processus créatifs, s'opèrent les interactions entre la conception, les relations forme-structure, le langage esthétique, les phénomènes immatériels, les matériaux disponibles et les savoir-faire ?

Pour le groupe de recherche Cultures Constructives, le fait de percevoir l'acte constructif à partir du point de vue culturel nous conduit à nous interroger sur l'essence de l'expérience engagée, en questionnant autant la nature des organisations sociales, la répartition des compétences distribuées et les institutions qui prennent corps, que les types de savoirs qui se formalisent et se transmettent :

"Le statut de l'expérimentation peut être réinterprété de manière fructueuse dans cette ligne d'interrogation, en renouant avec le sens premier de ce terme, soit la « construction empirique d'une connaissance ». Ainsi formulée, cette définition de l'expérience permet de requalifier, dans le champ de l'architecture, la notion d'expérimentation constructive."
(CULTURES CONSTRUCTIVES, *op.cit.*, p.13)

Ainsi, la perspective anthropologique met en évidence l'importance et le statut de l'action dans la réalisation de l'expérience. Et c'est cette perspective qui nous permet de nous questionner en termes de constitution d'une culture, sur la problématique de la transmission et de la mémorisation d'une expérience opérationnelle.

"L'étude des procédures constructives est susceptible d'une description qui mette en évidence le passage du geste technique au tracé, puis de ce tracé au plan, puis de plan aux formes architecturales. Dans cette stratification des mises en représentation qui mène du concret à l'abstrait, du pratique

au théorique, il importe d'analyser comment se mémorise et se transmet l'expérience acquise : enseignement, diffusion d'informations, mémoire écrite ou orale, réseaux des acteurs concernés, etc. Par ce biais, il est possible de décrire une culture constructive en train de se sédimenter."
(CULTURES CONSTRUCTIVES, *ibid.*, p.40)

Chaque année, le même rituel se répète. Durant la période sèche, la population locale de la ville de Djenné, au Mali, se réunit de manière festive pour la réalisation des travaux d'entretien du revêtement de terre de la grande mosquée, l'un des plus grands monuments au monde construit en terre dont la construction a commencé à la fin du XIII^{ème} siècle. Génération après génération, la réalisation de ce travail nécessaire marque l'évènement majeur du calendrier culturel de la ville.

Cet évènement donne lieu à une grande mobilisation populaire dans laquelle la participation collective est devenue un rituel presque incontournable, où les groupes sociaux des cultures et ethnies locales les plus diverses se rassemblent autour d'un objectif commun, renforçant la cohésion du tissu social et marquant le fonctionnement de cette communauté musulmane.⁵⁷

Ainsi, l'architecture de la mosquée de Djenné et sa trajectoire constructive sont intrinsèquement liées à une pratique d'entretien régulier de son revêtement de terre. La nécessité technique s'est transformée au fil des années en une manifestation pratique de coopération collective, révélant les traits culturels de cette société musulmane multiethnique, et marquant profondément l'essence du fonctionnement de cette ville sainte.

Le patrimoine architectural acquiert une dimension plus large que sa valeur en tant que technique constructive. Il se présente comme un instrument de cohésion sociale, dont le processus de partage et d'interaction des savoirs se reflète dans la valorisation des identités communes.

⁵⁷ YAMOUSSA et JOFFROY, 2010, p.20.

Cet énorme monument fut principalement construit en terre, sous la forme d'adobes cylindriques⁵⁸, connus comme "Djenné ferrey". Ceux-ci furent utilisés dans la région et employés dans l'architecture traditionnelle de Djenné jusqu'au début du XX^{ème} siècle, étant également répliqués dans d'autres régions du Mali, notamment pour la construction d'autres mosquées.⁵⁹

Présentant une superficie de 6 375 m² et des murs de 60 cm d'épaisseur en moyenne, le plan de la mosquée de Djenné est de style islamo-orthodoxe. Comme la plupart des mosquées présentant ce type de plan, la mosquée de Djenné montre certaines caractéristiques particulières. Dans la couverture, cent quatre trous d'aération et de ventilation sont intégrés à la structure du toit, constitués de pots sans fond. Un couvercle de terre cuite couvre chacun des trous. L'entretien du revêtement de la mosquée est rendu possible grâce à un système d'échafaudages permanents intégrés au mur dès la construction, sous forme de pièces de bois suffisamment longues pour permettre la montée le long des façades. Ces éléments fonctionnels et esthétiques sont permanents et confèrent une apparence propre aux mosquées de style arabo-soudanais.⁶⁰



Photos 14 et 15 – Evènement d'entretien du revêtement extérieur en terre de la mosquée de Djenné.⁶¹

⁵⁸ Se servant de la terre comme matériel de construction, des mains comme principal outil de travail, les adobes sont, depuis des siècles, produits et utilisés comme système constructif dans la construction de la mosquée. Ils furent transformés au fil du temps. Initialement, ils étaient cylindriques, moulés à la main sans passer par un moule. Ils étaient connus sous le nom de Djenné ferey, et furent substitués, dans la première moitié du XX^{ème} siècle, par les adobes rectangulaires, confectionnés à l'aide de moules, connus sous le nom de Toubabou ferey.

⁵⁹ YAMOUSSA et JOFFROY, *ibid.*, p.13.

⁶⁰ YAMOUSSA et JOFFROY, *ibid.*, p.18.

⁶¹ Source : CRAterre.

*" L'ensemble de ce patrimoine humain génère un patrimoine bâti. Celui-ci constitue la transcription spatiale, vécue et expérimentée de la culture constructive. D'une part, c'est le témoin matériel de l'état des pratiques à un moment donné de son évolution, dans un contexte précis. D'autre part, c'est un repère et un outil d'adaptation des savoirs et savoir-faire dans le processus d'évolution d'une culture constructive. "*⁶²

Ces processus productifs se manifestent comme moteur, scène et instrument de la formation et du développement des cultures constructives. Ils sont présents dans les groupes sociaux les plus divers, dans les régions de la planète les plus différentes et dans toutes les périodes historiques.

La culture constructive caïçara s'est développée dans un contexte de domination portugaise, avec une forte influence de ses styles et langages architecturaux. L'habitat caïçara révèle le torchis comme la technique constructive la plus employée, adoptée par le style colonial portugais et marquée par des éléments constructifs typiques de son architecture, comme la présence de tuiles cuites coloniales et de l'emploi de fenêtres et portes en bois, souvent récupérées dans les anciennes fermes productrices de canne à sucre de la région.⁶³

Ce métissage générateur de la culture constructive caïçara a su, tout au long de son processus constructif, créer, reproduire et adapter ses architectures à partir d'une relation étroite avec l'environnement (le site, les matériaux, les ressources, le climat) et son histoire. Ses pratiques constructives sélectionnèrent les caractéristiques nécessaires et les codifièrent selon une tradition constructive qui a traversé des générations de constructeurs.

Selon Marluci Menezes (1996, p. 272), *"l'acte de construire reflète l'existence d'une pensée inductrice de ce qui est fixé comme objectif à atteindre, tout comme de ce qu'il est désiré de faire face aux nécessités et aux caractéristiques physiques et culturelles du contexte dans lequel s'insère l'acte. C'est de là que les habitations humaines furent*

⁶² Commentaires du professeur Hubert Guillaud (CRAterre) dans ses cours sur les cultures constructives, 2008. Architecte et professeur HDR de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble/France. Co-directeur de l'unité de recherche "Architecture, Environnement et Cultures Constructives".

⁶³ Voir MANTCHEV, *op.cit.*, 2010.

construites, en accord avec la diversité des circonstances physiques, naturelles et sociales, de sorte que les sociétés humaines aient, de manière sous-jacente, un habitat particulièrement formalisé.”

Les Korowai sont un groupe ethnique d’une province indonésienne, dans la Nouvelle- Guinée-Occidentale. Ce groupe est resté reclus du reste du monde jusqu’aux années 1970. Dans la langue Korowai, leurs maisons sont nommées “chem” (ou kchaim). Elles sont faites de bois, de bambous et de feuilles, et, pour la plupart, construites dans la cime des arbres, à une hauteur de huit à douze mètres, ce qui les protège des inondations, animaux ou attaques ennemies.⁶⁴



Photos 16 et 17 – Maisons Korowai construites à la cime des arbres.⁶⁵ et ⁶⁶

La construction d’une maison dans les arbres commence par le choix d’un arbre vigoureux qui puisse constituer le pilier central. En travaillant avec des échafaudages temporaires autour de l’arbre, le plancher est monté en appui sur d’autres arbres secondaires. Il est constitué de rondins couverts par des feuilles de palmier. Les murs sont faits de feuilles tressées, la couverture de feuilles de palme et l’accès se fait par une échelle en troncs de palmier. Les maisons sont divisées en deux ou trois chambres, l’une étant réservée aux femmes. Les matériaux nécessaires sont cueillis aux alentours

⁶⁴ Voir <http://fr.wikipedia.org/wiki/Korowai> (consulté le 25 mars 2014).

⁶⁵ Source: Korowai Treehouse.

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korowai_Treehouse_3.jpg (consulté le 25 avril 2014).

⁶⁶ Source: Korowai Treehouse.

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korowai_Treehouse.jpg?uselang=fr (consulté le 25 mars 2014).

immédiats, la zone est déboisée et élargie en forme de cercle de quelques dizaines à une centaine de mètres, dans le but de protéger le périmètre en le rendant visible.⁶⁷

Une maison Korowai est construite en un ou deux jours et dure de 3 à 5 années. Elle est réalisée collectivement, avec l'aide des membres du clan. Quand la quantité de palmiers existants sur le lieu devient insuffisante pour la croissance du clan, celui-ci se déplace vers un autre territoire où il recommence la construction des maisons suspendues. La durée de vie des maisons constitue une référence dans le calendrier Korowai. La vie sociale y est ponctuée par le nombre de maisons habitées.⁶⁸

Les mécanismes de reproduction d'une typologie constructive et son développement empirique progressif se fait au travers de l'intégration d'une culture particulière dans son environnement naturel. Le point de référence n'est pas l'humanité, mais le groupe culturel. Ainsi, comme l'observe Pierre Frey (2010) dans ses analyses sur les architectures vernaculaires, les techniques comprennent les savoir-faire les plus profonds, vastes et complémentaires. L'efficacité éprouvée de ces savoirs et savoir-faire, est transmise et développée au sein des sociétés qui la produisent, y compris les sociétés fondées sur la tradition orale.

"La manifestation du faire c'est la construction, la fabrication, l'artefact. Cependant, il n'est jamais seulement le témoignage d'un niveau technique, d'une maîtrise de procédés ou des savoir-faire. Il dénote de la part des architectes dont nous évoquons plus loin les réalisations, un regard fondamentalement différent sur l'architecture et sa relation au monde."
(FREY, 2010, p. 97)

Systèmes de médiation et d'organisation

D'autres éléments acquièrent également de l'importance sur ce chemin où certains processus constructifs deviennent embryons des cultures constructives postérieures. Une bonne partie d'entre eux est rencontrée dans les instances relatives

⁶⁷ Voir <http://fr.wikipedia.org/wiki/Korowai> (consulté le 25 mars 2014).

⁶⁸ Voir <http://fr.wikipedia.org/wiki/Korowai> (consulté le 25 mars 2014).

aux systèmes de médiation et d'organisation du travail. Ces instances contribuent à l'émergence de modèles et stratégies qui fortifient la constitution et la valorisation d'identités, de sens, d'objectifs et d'utopies.

Dans ce processus, nous devons nous efforcer de comprendre comment "(...) *une certaine organisation matérielle de production doit inférer des modalités spécifiques de conception, tant au niveau des modes de communication et de contrôle des processus qu'au niveau des formes d'expression mêmes, privilégiées par le concepteur dans son travail.*"(UNESCO, 1993, p.56)

Ces systèmes sont marqués par divers procédés et mécanismes d'activités comme les méthodes de gestion, de communication, d'interaction sociale, de même que les accords ou pactes qui s'établissent à travers l'identification idéologique, du militantisme, etc. L'organisation du travail est essence et instrument dans le processus de production, et détermine les conditions et les niveaux de coopération, conscientisation et autonomisation des groupes sociaux respectifs.

La plupart du temps, une telle organisation repose sur des règles (normes) qui sont utilisées dans la planification des mécanismes de communication. Selon Amos Rapoport :

"Ces règles varient surtout en fonction de la culture. En fait, les règles servent en partie à définir les groupes (des individus qui partagent des règles) qui constituent un aspect important de la culture. Les règles dictent également les comportements et jouent un rôle central dans les modes de vie et les systèmes d'activités."(RAPOPORT, 2000, p.37)

La corporation des artisans de Djenné fut toujours reconnue dans la région pour sa qualité, étant régie par un code strict. Le *barey ton*⁶⁹ prend les décisions relatives à la distribution des chantiers de construction et aux rémunérations dues, assurant, grâce à un système de patronage, la formation des apprentis. De même que dans les corporations traditionnelles, nous distinguons une structure interne hiérarchisée et relativement

⁶⁹ Corporation d'artisans dont la création remonte au XV^{ème} siècle, à l'origine du style architectural dit soudanais.

restreinte, formée par les apprentis, les jeunes artisans (qui terminent leur première phase d'apprentissage) et les maîtres artisans. Ces derniers détiennent la connaissance de manière plus complète, voire même magique, en relation avec les traditions de la profession.⁷⁰

Ces connaissances et pratiques partagées et à la fois gardées, illustrent ce à quoi Scott Francisco (2007, p.979) se réfère quand il parle du niveau de qualité des travaux des maîtres artisans, qui possèdent une relation avec la matière, implicitement spécifiée par les traditions réalisées collectivement par une communauté d'artisans.

Quant aux activités d'entretien des revêtements en terre de la Mosquée de Djenné, réalisées après la saison des pluies, l'organisation du travail est faite avec soin et suivant quelques règles locales de répartition des tâches. Les groupes sont séparés par quartier et commencent les activités dès le début de la matinée, celles-ci étant exécutées sous la direction des maîtres artisans. La majorité des personnes est chargée du transport et de l'application du mortier de revêtement. Cependant, ce sont les plus vieux et expérimentés qui supervisent les travaux et assurent le respect et la bonne application des considérations techniques. Les outils de travail des artisans de Djenné sont relativement simples. L'essentiel du travail, comprenant l'application du revêtement, est fait à la main.⁷¹

Ces activités d'entretien de la mosquée sont accompagnées de rituels magico-religieux. A la fin de la journée, est réalisée une cérémonie qui se conclut toujours par une grande prière, suivie de bénédictions.

Systèmes de représentation

"Le premier qui a tracé le plan de la maison autour de lui, sur le sol, dessinait une frontière infime entre le dedans et le dehors, l'espace domestique et l'espace sauvage, monde des esprits ou des ancêtres. Seule

⁷⁰ YAMOUSSA et JOFFROY, *op.cit.*, p.14.

⁷¹ YAMOUSSA et JOFFROY, *Ibid.*, p.20..

l'enceinte de la maison, comme un vêtement protecteur, isole de l'extérieur." (LAFFOND, 2004, p.57)

Le patrimoine architectural acquiert une dimension plus vaste que sa valeur en tant que technique constructive. En tant que partie du processus constructif, ce patrimoine se configure en un instrument de cohésion sociale, dont le processus de partage et d'interaction des savoirs se reflète dans la valorisation des identités communes.

"Le regroupement est également une notion primordiale à l'émergence d'une culture. Certes, il faut construire ensemble des lieux de rassemblement reflétant une identité commune, mais il s'agit tout d'abord de se regrouper pour se protéger, constituer un habitat résistant tout aussi bien aux intempéries qu'aux conflits armés. (...) Ainsi, la constitution d'un groupe permet de répartir les savoirs et savoir-faire dans une logique de spécialisation (la technique de l'artisanat, les corporations, etc.) qui permet d'approfondir des connaissances à l'intérieur même d'un territoire, d'un système d'acteurs, d'un fonctionnement social et de modes de vie." ⁷²

Le processus de constitution et de développement de systèmes de représentation survient de manière simultanée, complémentaire et interactive au processus productif lui-même. L'acte créateur qui adopte et transforme la matière part d'un processus qui énonce et met en évidence l'origine, l'histoire et le bagage du sujet créateur, et traverse d'autres processus de constitution et de développement de sens, significations, langages, identités, entre autres.

Du point de vue de l'analyse des systèmes de représentation, les aspects culturels locaux occupent un large espace parmi les processus de production. Comprenant des groupes particuliers avec des situations, contextes et moments spécifiques, ces aspects culturels contribuent non seulement à l'élaboration du produit du processus technologique, tel quel, mais définissent également les caractéristiques de ce processus. Ce que nous nommons "langage" dans le domaine de l'architecture réside dans les

⁷² Commentaires du professeur Hubert Guillaud (CRAterre) dans ses cours sur les cultures constructives, 2008.

caractéristiques propres au processus de production, découlant en grande partie des choix et conditions orientées par les aspects culturels locaux.

Pour mieux comprendre les éléments et aspects constitutifs des cultures, nous proposons de prendre comme référence le travail réalisé par Amos Rapoport, visant à décomposer le concept de culture, large et vaste, en un concept plus opérationnel, basé sur ses éléments constitutifs, plus spécifiques et pouvant être plus facilement mis en relation entre eux, et avec d'autres éléments - comme les matières premières, les systèmes constructifs, l'environnement, etc.

La méthode d'analyse selon laquelle l'idée que les dimensions sociales et culturelles peuvent être déconstruites a été travaillée par Rapoport. Selon lui :

"Le culturel est un concept idéationnel, une épure pour les variables sociales qui sont les manifestations et les résultats tangibles de la culture. Les expressions sociales potentiellement observables de la culture, telles que la famille et la parenté, les réseaux sociaux, les rôles, les statuts sociaux, les institutions sociales, etc. sont particulièrement importantes. Elles sont non seulement potentiellement observables, mais en plus, elles ont été largement étudiées. On peut donc les mettre en relation avec des environnements bâtis de façon concrète, alors qu'avec la culture cela est impossible." (RAPOPORT, 2000, p.119)

Dans ce sens, il propose le schéma suivant :

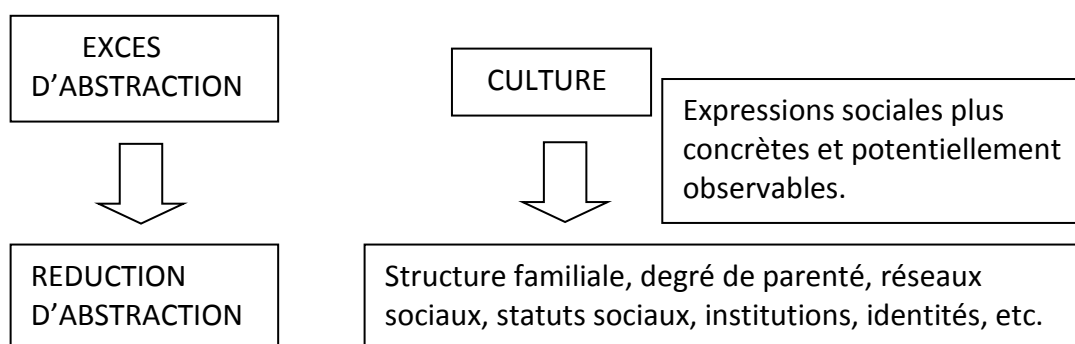


Figure 3- Schéma proposé par Rapoport pour analyser conceptuellement les cultures.⁷³

⁷³ Rapoport, *op.cit.*, p.118.

Rapoport continue sa réflexion en réaffirmant que la culture est une construction théorique qui existe par définition. Selon lui, "(...) (Culture) c'est une abréviation conceptuelle, une proposition d'explication pour des conjonctions particulières d'une grande variété de phénomènes humains. Personne n'a jamais vu, ni ne pourra jamais observer la culture, seulement ses effets, ses expressions, ses produits. On fait donc des hypothèses au sujet d'une entité inobservable en se fondant sur des éléments observables." (RAPOPORT, 2000, p.119)

La décomposition proposée par Rapoport cherche à établir une séquence de composants ou d'éléments de plus en plus spécifiques, étant également de plus en plus opérationnels pour les analyses, tels que : les visions du monde, les valeurs, les standards, les modes de vie et les systèmes d'activités, etc. Le graphique suivant illustre sa méthode de décomposition.

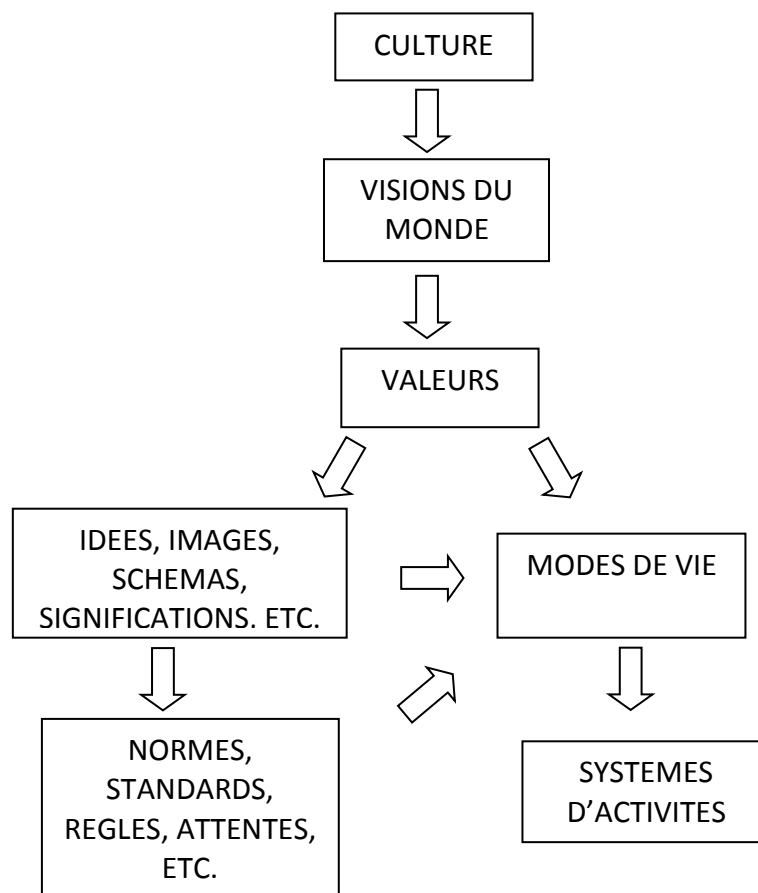


Figure 4- Méthode de décomposition conceptuelle du terme culture, proposé par Rapoport.⁷⁴

⁷⁴ RAPOPORT, *ibid.*, p.121.

La manière selon laquelle les membres d'une culture voient le monde, c'est-à-dire leurs visions du monde, est très utile en termes analytiques, selon Rapoport. Plus précis et encore plus utiles sont les aspects présents dans les visions du monde, comme les valeurs. Les études sur l'origine des préférences ou sur les raisons qui nous poussent à faire certains choix sont intéressants dans ce sens, puisqu'ils reposent de manière explicite sur les valeurs sociales. Un bon exemple serait la domination de la publicité et du marketing, où nous percevons clairement comment certaines valeurs influencent et dictent souvent les prix attribués à différents biens de consommation, y compris ceux considérés comme fondamentaux pour le fonctionnement de l'économie.

Ces valeurs se rapportent au mode de vie d'un groupe social donné, contribuant très souvent à l'orientation de certains choix et stratégies. En comprenant cet engrenage, nous pouvons comprendre avec une plus grande facilité les mécanismes qui motivent la réalisation de certaines actions comme, par exemple, les raisons pour lesquelles, très souvent, les désirs deviennent plus importants que les besoins ou pourquoi certains choix paraissent être irrationnels.

Suivant le schéma proposé, les valeurs sont fréquemment exprimées au travers des idées, des images, des schémas, des significations, etc. Ceux-ci, à leur tour, conduisent à des normes, règles, attentes, entre autres, qui, pour être plus opérationnelles pour les analyses, influencent de manière déterminante la structuration des systèmes de représentation, contribuant et influençant les comportements et les modes de vie.

Selon Rapoport, la définition de "modes de vie" évoque le résultat des choix faits sur les manières d'allouer les différentes ressources existantes, non seulement économiques mais également celles qui se réfèrent au temps, aux efforts, à l'implication des personnes, etc. Cette définition rend le concept opérationnel, surtout du fait d'être associée à la notion de "choix". D'autre part, les modes de vie nous conduisent aux activités et à leurs systèmes d'activités, expressions culturelles concrètes et fréquemment utilisées dans les analyses. Les études sur les activités culturelles d'un groupe social et ses systèmes d'activités sont d'une extrême utilité dans les processus de conception des projets et de production des technologies.

" (...) les modes de vie sont particulièrement utiles pour plusieurs raisons. Tout d'abord, s'ils sont suffisamment précis pour être opérants, ils restent plus généraux que les systèmes d'activités. Ensuite, la plupart des autres critères pour l'appartenance à un groupe, tels que l'âge, le sexe, la race, l'ethnie, la caste, la tribu, la religion, l'éducation, le métier, l'idéologie, la classe sociale, etc., peuvent être exprimés en termes de modes de vie."
(RAPOPORT, 2000, p.124)

D'autre part, nous pouvons également tisser des analyses sur les divers groupes sociaux au travers de l'étude de leurs différents systèmes de règles, normes, codes, réglementations, entre autres. Ceux-ci peuvent être formels ou informels, écrits ou oraux, et peuvent produire des styles, langages et identités propres à un contexte.

Les environnements construits, aussi bien en tant que "produits" qu'en tant que processus de production, démontrent différentes expressions d'une même culture ou de diverses cultures conjuguées. Quand ces règles et normes sont plus spécifiques, elles permettent également la définition des différents groupes et guident leur comportement dans l'environnement, définissant celui qui sera acceptable, tolérable, interdit ou raisonnable, dans quels lieux, quelle période, par quels groupes de personnes, etc.

Ainsi, de même que dans les relations existant entre les comportements sociaux et l'environnement, l'interaction entre l'habitat et la famille est extrêmement forte et se produit de manière réciproque. Les caractéristiques familiales et le mode de vie de ses membres influencent la configuration de l'habitat qui produit à son tour, différents effets sur la famille.

"Le logement et la famille sont essentiels pour le processus d'assimilation culturelle et (...) jouent donc un rôle central pour assurer la continuité culturelle et la survie du groupe." (RAPOPORT, 2000, p.139)

Dans le cas des Batammaribas, il est à noter que l'habitat présente une dualité masculin-féminin marquée par une séparation des constructions selon un axe est-ouest. La moitié sud se caractérise comme un espace lié au sacré, étant ainsi destiné aux

hommes. Et la moitié nord est désignée comme un espace où les femmes sont les responsables.⁷⁵

“L’essentiel n’est donc pas seulement dans la forme et la fonction, mais aussi dans la valeur, le rôle instrumental qu’assume un élément comme moyen d’exaltation d’une caractéristique particulière de la société. Ce que l’on construit n’est qu’une petite partie du système de relations architecturales potentielles élaboré par une société donnée.” (GUIDONI, 1994, p.10)

La réalisation originale de la *takienta* (habitation traditionnelle Batammariba) réside en une parfaite interaction entre les éléments profanes et sacrés appartenant à cette culture particulière. Symboles, fonctions, images et règles dictent les systèmes d’activités liés aux processus constructifs. Le nombre de pièces construites, leurs tailles respectives et le style de leurs décorations varient en fonction du statut et des caractéristiques des habitants.

La spiritualité est un aspect extrêmement fort dans la culture Batammariba. Son habitat est un local qui abrite tant les membres de la famille vivants que les esprits de leurs ancêtres. De cette manière, il est planifié et construit en prévoyant différents espaces dédiés aux cultes, disposés séparément des espaces habités par la famille. En règle générale, ces espaces de culte se trouvent au rez-de-chaussée des constructions, réservant ainsi l’étage de la *takienta* à la vie quotidienne des vivants.

"La construction d’une maison fait elle-même l’objet de cinq cérémonies. La première se fait au moment de la mise en œuvre de la fondation, la deuxième pour la mise en place du seuil de la porte d’entrée, la troisième lors de la mise en œuvre du mur de liaison côté homme, la quatrième lorsque la terrasse de l’étage est terminée, et la cinquième et dernière lorsque la maison est entièrement terminée." (JOFFROY et DJANGUENANE, 2005, p. 26)

⁷⁵ JOFFROY et DJANGUENANE, *op.cit.*, 2005, p.26.

Il convient de souligner l'importance de ces rituels et décisions constructives pour le processus de préservation et de reproduction culturelle des groupes sociaux. Ces rituels surgissent ainsi comme une forme de rétention et de mémorisation des événements, des symboles, y compris des procédures opérationnelles des processus constructifs. Ils démontrent comment les relations et adéquations se font entre la représentation du monde et les territoires habités.

L'habitat planifié et construit intègre également la fonction de rappeler et de maintenir vivants, pour les générations futures, certains événements du passé, tout comme certains rituels importants pour le groupe. De cette manière, le processus de production de l'habitat constitue une contribution élémentaire pour la préservation de l'identité communautaire.

Systèmes de mémorisation

“Le concept fondamental de l'architecture authentique consiste dans le fait que la signification spirituelle ne se trouve pas exclusivement dans la construction même, qui ainsi devient un symbole autonome de l'intérieur, mais que cette signification, au contraire, a déjà acquis son existence libre en dehors de l'architecture.” (HEGEL, 2008, p.139)

Parmi les études sur les processus de formation et de développement des cultures constructives traditionnelles, l'analyse des systèmes et mécanismes de mémorisation est extrêmement cruciale. De tels mécanismes s'appuient sur les expériences de notre construction cognitive, où plus encore que l'acquisition de nouvelles connaissances externes, il s'établit un processus d'assimilation de ce qui est capté dans notre perception intérieure. L'être humain renforce son identité existentielle en interagissant avec le reste du groupe et l'environnement dans lequel il vit.

L'expérience opérationnelle est fondamentale dans cette étape. D'une part, elle nous permet d'entrer en contact avec les relations concrètes existantes entre le sujet

créateur, la matière et sa transformation. D'autre part, elle permet de "nouvelles expériences", dans le sens d'un perfectionnement constant des savoirs acquis.

" S'appuyant sur cette analyse, il est intéressant d'observer la manière dont la démarche architecturale transforme progressivement une pratique en un « schéma opératoire », puis en un dessin, enfin en une image, sans perdre pour autant la dimension performatrice initiale." (CULTURES CONSTRUCTIVES, 2005, p.40)

Philippe Potié a tissé une relation entre l'instrumentalisation de la mémoire opératoire dans le champ de la production de l'architecture et les mécanismes de mémorisation travaillés par Leroi-Gourhan dans son livre *"La mémoire et les rythmes"*. Il suggère que :

"La description de la relation entre oralité et mise en forme régulière fut révélée par Gourhan quand il montre de quelle manière le rythme, la rime, le mètre, la scansion forment en quelque sorte le degré premier d'une instrumentalisation, d'une externalisation, de la mémoire permettant d'en développer les capacités. On peut faire alors l'hypothèse que le rythme, la symétrie, les proportions, qui forment l'une des bases de la composition architecturale, trouvent pareillement leur raison dans l'instrumentalisation d'une mémoire opératoire." (POTIÉ, 2005, p.70)

Une telle instrumentalisation gagne force au travers de la réalisation, la répétition et la transmission des habiletés manuelles. La mémoire opérationnelle acquiert de la substance et du contenu avec le mouvement gestuel et corporel qui est très souvent articulé de manière non verbale. Dans cette perspective, la mémoire sociale est également transmise au travers de la mise en scène et des gestes, étant saisie par le biais de la visualisation des images représentatives des événements, devenant ainsi un instrument important à utiliser dans l'entretien, la valorisation et la reproduction des cultures constructives.

Sans cette mémoire, l'expérience d'appartenance au lieu ne s'opère pas. Selon Norberg-Schulz (1997), la mémoire en tant que connaissance ou reconnaissance est un

pré-requis du sens de l'orientation. Elle a un rôle fondamental dans l'identification d'un lieu. Ainsi, selon lui, *"Chaque époque dévoile certaines qualités du lieu et en renvoie d'autres dans l'ombre. Si une tradition est faite de normes, elle l'est aussi de possibilités. C'est dans ce sens que doit être compris l'aspect existentiel de la mémoire. Car la mémoire n'est pas uniquement souvenir personnel, elle est également connaissance des structures fondamentales de la vie en relation à la terre et au ciel. La mémoire, qui se manifeste en tant que redécouverte et projet, inclut donc, en plus du passé, le présent et le futur."* (Norberg-Schulz, 1997, p.56)

Les processus de mémorisation nous montrent, au-delà des typologies constructives, des connaissances de modèles de fonctionnement, pratiques et symboliques, qui nous amènent à une meilleure compréhension des processus productifs traditionnels et de leurs usages sociaux.

Systèmes de transmission et diffusion

La compréhension des architectures, du tracé urbain et des cultures constructives de la vieille ville de Djenné passe par la référence et la compréhension du mode de fonctionnement du barey ton – corporation séculaire des artisans. Un tel mécanisme fonctionnel a permis la transmission, de génération en génération, des savoirs et savoir-faire liés à l'art de construire qui ont parfait avec qualité l'habitat traditionnel de Djenné. Leurs niveaux techniques élevés leur ont donné la possibilité d'être reconnus tout le long du delta intérieur du Niger, influençant fortement les styles architectoniques de toute la région.⁷⁶

Une telle corporation d'artisans est considérée comme étant le "véhicule" principal de transmission des savoirs et savoir-faire qui constituent la base des processus de production des patrimoines culturels construits. De tels systèmes de transmission, essentiellement oraux et gestuels, se sont constitués durant longtemps comme les mécanismes presque uniques des processus de "matérialisation" et de reproduction des cultures constructives traditionnelles.

⁷⁶ YAMOUSSA et JOFFROY, 2010, p.14.

Dans ces termes, la force de la tradition d'un peuple réside de manière substantielle dans les capacités des processus et systèmes de transmission et d'enseignement des différents savoirs et connaissances. La reproduction et la trajectoire des cultures constructives dépendent de la qualité des processus de transmission intergénérationnelle, qui se font de manière graduelle et continue, et qui forment les bases d'une identité collective spécifique.

Ces différents systèmes de transmission et de partage des connaissances cristallisent la capacité d'une société à mobiliser ses potentiels tant dans les dimensions spatiales que temporelles.

*"Au-delà de ces notions d'identité, de traditions et de pratiques, la notion de «culture constructive» renvoie également au fait de «cultiver», c'est-à-dire de transmettre par l'enseignement, l'apprentissage, la création, etc. Elle constitue un héritage chargé de sens et de valeurs qui offre une réinterprétation constante du monde, un jeu entre «passé», «présent» et «futur», donc entre «patrimoine» et «projet», entre «mémoire» et «création»."*⁷⁷

Période historique

D'un point de vue historique, les structures des cultures constructives traditionnelles ne présentent pas une tendance à se modifier rapidement. Le processus évolutif se déroule de manière graduelle, plus ou moins constant au fil des générations, excepté dans le cas de ruptures soudaines des systèmes politiques dominants, comme par exemple, dans les processus de domination et de colonisation, avec l'imposition de nouvelles cultures constructives se substituant à celles existant antérieurement.

"Les édifices en eux-mêmes ne reflètent pas directement l'histoire. Ce sont à peine des caricatures de l'idée particulière que chaque époque se fait de l'histoire et, plus précisément, des idées fastueuses de la classe dominante

⁷⁷ Commentaires du professeur Hubert Guillaud (CRAterre) dans ses cours sur les cultures constructives, 2008.

à une époque donnée. L'activité architectonique en elle-même est une expression directe de l'histoire et c'est au travers de cette activité et de ses objectifs dans une société et une époque bien précise que l'histoire est transmise à la production." (HILLER, 1971)

La période historique devient, donc, un élément essentiel dans les réflexions sur les processus évolutifs des cultures constructives. Pour les comprendre, il est nécessaire d'appréhender tant les conjonctures d'une période spécifique, au travers de ses contextes politiques, sociaux, économiques, culturels, etc., que la répercussion que de tels processus ont exercée sur les productions, entretiens et reproductions des cultures constructives.

En ce sens, les cultures constructives sont insérées dans des dynamiques de transformation des sociétés. Et la richesse qui nous fait les admirer réside dans les intelligences d'adaptation et d'évolution qu'elles ont su produire en réponse aux exigences de mutation des différents contextes sociétaux.

Prenons à nouveau l'exemple de la ville de Djenné. En raison de sa position stratégique de carrefour de différentes routes commerciales qui traversent cette région du continent africain, elle fut convoitée par presque tous les empires qui occupèrent cette zone au fil des siècles, et se trouva sous des dominations successives et différentes tout au long de son histoire. Ainsi, cette cité a connu la domination de *"l'empire du Ghana, du Mali (XIII^{ème} siècle), du Songhay (1470), puis celle du Maroc (XVI^{ème}-XVIII^{ème} siècles), de l'empire du Macina (à partir de 1819) et de l'empire d'El Hadj Omar Tall (1866), avant de passer, en 1893 sous la domination française."* (YAMOOUSSA et JOFFROY, *op.cit.*, p.10)

Ces différentes dominations ont apporté diverses influences et de nouveaux éléments culturels à la région. En 1988, la ville de Djenné fut inscrite à la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO selon deux critères. Le premier se réfère au témoignage exceptionnel existant des civilisations préislamiques du Delta du Niger. Et le second fait référence à la richesse de cet exemple d'ensemble architectonique qui illustre les

multiples influences assimilées tout au long de son histoire, étant ainsi considérée comme une des plus belles villes d'Afrique.⁷⁸

La population locale représente en elle-même un témoignage de cette diversité culturelle, qui se forma de manière recomposée au fil des siècles, englobant de multiples ethnies qui vivent sur ce même lieu saint. Ce métissage ethnique composé par les groupes Bambaras, Bozos, Sonraï, Markas et Peulhs, a appris à cohabiter de manière équilibrée, respectant mutuellement leurs différences culturelles et leurs espaces sociaux.

La ville de Djenné ne se résume pas seulement à la richesse notable de son architecture en terre. Le fruit de la rencontre entre les mondes de l'Islam et de l'Afrique noire a produit une autre exceptionnelle connaissance constructive liée à l'art de la menuiserie. Introduite au XVI^{ème} siècle, sous l'occupation marocaine, la production de portes et de fenêtres décorées avec des motifs de formes et de couleurs diversifiées, y compris la technique du "moucharabieh"⁷⁹, fut très bien assimilée par la population locale qui a su développer ces techniques constructives au fil du temps, devenant ainsi une référence par ses qualités, son élégance et sa beauté.

*"L'évolution et l'adaptation des cultures constructives dans le temps ne pouvaient en effet être ignorées au risque de ne pas intégrer, dans cette dimension du temps, de la durée, un processus qui dépasse l'expérimentation dans l'acquisition d'une « expérience » où se conjuguent les savoirs et les savoir-faire « acquis » (ce qui « fait » une culture), et effectivement sans cesse dépassés, transformés, dans la confrontation aux ressources et aux besoins et attentes des sociétés, et donc des mutations qui jalonnent l'histoire des sociétés."*⁸⁰

Dans chaque cycle historique, les cultures constructives transforment le territoire, adaptant les héritages laissés par les générations antérieures, actualisant ou renforçant

⁷⁸ YAMOUSSA et JOFFROY, *op.cit.*, p.30.

⁷⁹ Dispositif de ventilation naturelle fréquemment utilisé dans l'architecture traditionnelle arabe, généralement pour les portes et fenêtres, qui consiste en des découpes géométriques complexes qui, grâce à sa maille avec de petites surfaces d'ouvertures, accélère le passage du vent, permettant également de voir de l'autre côté sans être vu.

⁸⁰ Commentaires du professeur Hubert Guillaud (CRATERRE) durant ses cours sur les cultures constructives, 2008.

les anciennes structures de production en faveur de ce que Magnaghi appelle la "véritable symbiose" entre les éléments humains et naturels.

"Quand je définis le territoire comme un sujet vivant hautement complexe, je ne me réfère pas à l'écosystème terre qui, avec le temps, reproduit ses propres conditions de vie, ni à la société présente qui vit aujourd'hui dans un lieu donné, ni même au milieu conçu comme le gisement socioculturel d'un lieu. Le territoire auquel je me réfère est un sujet produit par l'interaction, dans la longue durée, de l'établissement humain et d'un milieu, transformé par les sociétés et les cultures qui s'y succèdent."
(MAGNAGHI, 2003, p. 49)

Dans cette transversalité temporelle, nous percevons la "transformation" des architectures vernaculaires en véritables cultures constructives, révélant la matérialisation collective du contenu social d'un moment spécifique, dans leurs constructions et pratiques constructives.

Essais et compréhensions 1

"Si la culture peut être comprise comme la forme par laquelle les sociétés humaines se manifestent dans l'espace, l'architecture pourra ainsi être comprise comme la manifestation de la capacité d'une culture à se documenter sur elle-même." (PINAGLI, in MENEZES, 1996)

L'être humain, qui aspire à la satisfaction de ses besoins les plus basiques, est le produit d'une nature socialement construite. Son activité productive est à l'origine de tout ce qui se constitue et se passe tout au long de son processus historique. Et au travers d'un long cheminement, transversal à de nombreuses générations, cet être humain organisé collectivement hérite d'une accumulation de connaissances et d'expériences qui, une fois manipulées de manière adéquate et créative, permettent des inventions, adéquations et innovations qui constitueront son patrimoine culturel.

Dans ce processus, ce sont ces groupes organisés autour d'une activité productive commune, les détenteurs d'une mémoire collective et les vecteurs de transmission des connaissances et pratiques qui répondront de la manière la plus appropriée à leurs propres nécessités et ainsi à leurs stratégies de reproduction sociale.

Dans cette relation intrinsèque entre l'existence (historique), la technique (sociale), la nature (humaine), et la Nature (cosmique), les cultures se forment et se structurent. Et dans un cadre précis, elles se matérialisent et s'expriment, y compris au travers de ce que nous connaissons comme cultures constructives.

"L'architecture résulte surtout de facteurs socioculturels. Elle est entendue comme relation physico-symbolique entre les données du réel, le mythe et l'histoire, du fait, précisément, que leur centre d'intérêt n'est pas spécifiquement technico-constructif, mais s'attache à la relation entre « art de l'espace » et pouvoir." (GUIDONI, 1994, p. 7)

En évoquant les diversités et les caractéristiques des cultures constructives traditionnelles, nous relevons l'importance de les comprendre à partir d'une lecture qui met en évidence leur caractère identitaire. Cette identité, particulière à un groupe social donné, est constituée d'une série d'éléments qui lui sont propres ou mis à disposition, et qui, une fois appropriés, intègrent l'essence formatrice des cultures constructives. Les modes de vie, les liens sociaux, les normes, les règles, les valeurs, les idéaux, etc. sont des exemples d'éléments qui sont dans une dynamique constante et qui caractérisent les identités des groupes sociaux les plus variés et ainsi les caractéristiques de leurs cultures constructives.

Selon Rapoport (2000, p.151), pratiquement tous les éléments peuvent être investis de sens et utilisés pour établir et préserver une identité. Des éléments tels que les vêtements, la coupe de cheveux, le langage, le comportement, les composants non visuels, etc. sont potentiellement aptes à désigner des identités particulières propres à un groupe social spécifique. Ces identités sont étroitement liées à l'habitat, à partir du moment où aussi bien le patrimoine matériel que celui immatériel influencent et conditionnent les modes d'habiter les plus divers.

Ainsi les cultures constructives se construisent à partir de la matérialisation des expériences acquises au cours d'un processus constant et dynamique où interagissent de multiples systèmes d'éléments techniques, symboliques, représentatifs, médiatiques, de mémorisation, etc.

"En tout contexte social, l'architecture assume donc un rôle relatif, variable historiquement. Elle ne peut aucunement s'isoler en tant que technologie, sans tenir compte des rapports avec la généralité des problèmes qui lui sont connexes. En revanche, c'est un fait acquis que l'architecture d'un ensemble historico-culturel déterminé comprend une série de solutions variées, dues aux relations historiques particulières au groupe, mais dont la signification à l'intérieur de ce dernier dépend de la totalité du système." (GUIDONI, 1994, p. 06)

La décomposition du phénomène de production des cultures constructives nous a permis de percevoir avec plus de clarté qu'elles ne sont pas une fin en soi. En revanche, ce sont des processus dialectiques constants qui évoquent une cohésion sociale et fortifient les identités collectives. Au travers du développement de leurs gestes constructifs, les cultures constructives "taillent" les connaissances et intelligences qui accompagnent leur histoire, s'adaptant à leurs temps superposés et aux générations successives. Et avec plus ou moins d'intensité, leurs transformations périodiques rompent avec les ordres constructifs établis.

Selon Hubert Guillaud, l'évolution constante des modes d'utilisation des espaces, au travers de leurs nouvelles nécessités et formes d'organisation, nous empêchent de dissocier l'évolution des cultures constructives de l'évolution de l'architecture, surtout en relation à l'organisation sociale et économique des territoires.

"Une culture constructive est le résultat d'un lent processus d'expérimentation pour configurer un habitat, dans un environnement particulier (contexte, site, climat, ressources), dans le temps, et dans l'espace d'un territoire. Ce processus d'expérimentation adaptative et évolutive, en trajectoire toujours recomposée, aboutit à l'acquisition d'une expérience qui relie des savoirs et des savoir-faire en mesure de produire

*des réponses constructives (matériaux, éléments et systèmes), et architecturales (structure, espace, forme) sous forme de modèles et de types élaborés qui répondent aux besoins des sociétés (économie, fonctions, usages, modes de vie, bien être) et à leurs attentes (aspirations, élévation, spiritualité). Ces modèles, transmis de génération en génération de bâtisseurs, dans les sociétés traditionnelles, sont aussi garants de l'identité et de la cohésion des sociétés qui les produisent autour d'un ensemble de valeurs culturelles matérielles et immatérielles partagées. Ainsi devrait-on plutôt parler d'une notion plurielle de culture(s) constructive(s), diverses et situées, dont le « sens » local est aujourd'hui altéré par la domination d'une macro culture constructive globale qui génère de la rareté culturelle."*⁸¹

La théorisation de la production des architectures vernaculaires nous fournit les bases pour une meilleure compréhension quant à la nature des phénomènes de production des cultures constructives, considérées comme matérialisations des pratiques constructives et identités socioculturelles, transcrites dans l'espace et expérimentées et vécues dans des temporalités cumulées. Leurs typologies constructives et leurs relations avec la nature expriment leurs identités culturelles, pratiques de fonctionnement, usages sociaux et les formes internes de reproduction idéologique.

L'intention première de ce Moment 1 de la thèse fut de favoriser des réflexions, dialogues, compréhensions et essais quant aux notions d'architectures vernaculaires et cultures constructives traditionnelles, évoquant une série de références qui ont ciblé les éléments principaux constituants de leurs processus productifs. Sans épuiser le sujet, ni plonger dans un exemple spécifique, mon intérêt fut de tracer une première perspective analytique qui servira comme base pour le prochain Moment de ce travail.

⁸¹ Commentaires du professeur Hubert Guillaud (CRATERRE) dans ses cours sur les cultures constructives, 2008.

MOMENT 2

VERS L' HOMOGENEISATION DE L'HABITAT ?

“Depuis la formation de l'État moderne, il persiste une tendance à atteindre l'unité par le biais de l'annulation de la diversité. (...) l'unité par la diversité est ainsi écartée.” (Faundez, 2002)

Processus et revers

“A la source de ces transformations spectaculaires, on retrouve la fracture entre pensée et sentiment ; déjà apparente dans l’art de la Renaissance et théorisée par Descartes, cette fracture modèle le comportement de l’homme à partir des Lumières et donne lieu à une nouvelle vision du monde qui culmine dans une restructuration radicale de la présence. La pensée, désormais libérée des formes de l’unité existentielle, poursuit des buts qui se manifestent dans la réduction de la compréhension à la rationalité et à l’efficacité. Le lien avec le passé est supplanté par la science et la technologie ; quant à la nature, elle est considérée comme un simple fond de ressources exploitables pour satisfaire des besoins immédiats. On ne peut nier que cette satisfaction a entraîné des progrès dans différents domaines – le progrès étant le maître mot des conceptions des temps nouveaux.” (NORBERG-SCHULZ, 1997, p.263)

Processus en transformation continue, les relations de l’homme avec la Nature se modifient avec les significations que celle-ci acquiert au fil du temps. Chaque société a su interpréter, interagir, s’approprier, se servir, protéger, etc., sa nature locale, de manière généralisée, selon la manière dont elle se la représentait et en avait besoin. Les moyens et processus pour la transformer ont toujours été adaptés et modifiés en fonction des intérêts de ceux qui les réalisaient ou les possédaient. Ces processus se transformèrent de manière si intense qu’ils sont d’ores et déjà d’une réversibilité contestable.

De même, les relations de nature sociale sont constamment transformées et recrées. Nous percevons ces phénomènes au travers, entre autres, des modifications qui se manifestent dans les relations et organisations du monde du travail. Bien que ces dynamiques soient toujours survenues au cours des périodes historiques, les engrenages productifs des groupes sociaux les plus divers se modifièrent radicalement avec l’arrivée des “temps modernes” et l’articulation entre capital, science et technologie.

Ainsi, dans l'actuel modèle capitaliste de société, il devient partial de penser la question de la culture, et donc des cultures constructives, en dehors d'une perspective de classe, sans faire référence aux relations de force et de pouvoir. Liée au pouvoir économique et politique, la culture dominante tend à imposer son hégémonie aux autres expressions culturelles, provoquant l'inévitable effritement du multiculturalisme des diverses sociétés disséminées sur les continents.

Quant à la reproduction et la transformation des cultures constructives, les analyses des influences, ruptures et conséquences instituées par le processus de production industriel capitaliste sont essentielles pour notre compréhension. Dans ce sens, notre réflexion sera basée sur une série de "dialogues" tissés entre différents auteurs qui permettent de révéler, au travers de concepts, idées et réflexions, quelques éléments importants pour l'avancée de ce travail.

Ce furent surtout les sociétés bourgeoises et capitalistes des derniers siècles qui furent les responsables de l'insertion, du maintien, de la reproduction et légitimation dans une tendance hégémonique, d'un nouveau projet de société où la raison technique est considérée comme idéologie⁸². Celle-ci s'appuie sur le développement technique, en tant qu'horizon productif, et dans l'organisation du processus de production structuré, entre autres choses, par la division sociale du travail⁸³ qui se manifeste par la division parcellaire du travail⁸⁴.

⁸² Heilbroner (1988, p.78) considère l'idéologie comme étant *"les opinions de la classe dominante maintenues de manière profonde et inconsciente dans tout ordre social. (...) les idéologies comme système de pensée et de croyance par le biais desquelles les classes dominantes expliquent à elles-mêmes comment fonctionne leur système social et quels principes il sous-entend. Par conséquent, les systèmes idéologiques existent non pas en tant que fictions, mais comme "vérités" – pas seulement vérités probatoires mais vérités morales. L'idéologie capitaliste a exactement la même fonction explicative que celle des systèmes féodaux ou tribaux de croyance"*.

⁸³ Selon Braverman (1981, p. 71), *"la division du travail est apparemment une caractéristique inhérente du travail humain dès qu'il se convertit en travail social, c'est-à-dire, travail exécuté au sein de la société et à travers elle"*. La division du travail a toujours existé, que ce soit en fonction du sexe, de la vigueur physique, de l'âge, du hasard, etc. Avec l'approfondissement du système d'échanges entre différents groupes et sociétés, la division du travail social désigne désormais la spécialisation des activités présentes dans toutes les sociétés complexes, indépendamment du fait que les produits du travail circulent comme marchandise ou non.

⁸⁴ Selon Braverman (1981), *"La division parcellaire du travail est typique du mode de production capitaliste. Elle consiste en la fragmentation d'une spécialité productive en de nombreuses opérations limitées, de sorte que le produit résulte d'une grande quantité d'opérations exécutées par des travailleurs spécialisés dans chaque tâche. Elle surgit à la moitié du XVIII^{ème} siècle avec la fabrication et caractérise le système des usines"*. S'approfondit ici la division entre travail manuel (qui transforme l'objet) et intellectuel (la

La division du travail, fragmenté dans les spécialisations de ses processus productifs, de même que la maîtrise et le contrôle des moyens de production dans les mains d'un agent externe et, très souvent, indépendant du propre processus (régi par le mode de production capitaliste) ; la perte d'autonomie, de connaissance et de décision des travailleurs dans les étapes de production ; leur éloignement accentué du produit de leurs travaux et de leur compréhension sur la totalité du processus productif, entre autres facteurs, alimentèrent les ruptures et les transformations des systèmes de production considérés comme traditionnels, par un autre, conventionné et fondé par la rationalisation technique, propulsive du modèle capitaliste de société, désormais établi.

En analysant le fonctionnement de la production capitaliste, Habermas (1968) défend l'idée d'une "scientifisation" de la technique en quête infatigable de l'intensification de la productivité et de l'augmentation du contrôle productif. La fragmentation du travail s'accroît avec la même intensité que ces deux facteurs et le nouveau système productif, étant légitimé, domine et redéfinit des systèmes culturels entiers, déconstruisant d'antiques légitimations basées sur la tradition culturelle.

Si le processus de rationalisation de la technique⁸⁵ met en œuvre une rationalité propre qui s'approprie des sphères institutionnelles et les transforme, légitimant ainsi une nouvelle forme de domination politique, nous devons essayer de mieux comprendre comment cette rationalisation technique déconfigure et, très souvent, annihile les antiques formes de légitimations. Celles-ci, basées sur la tradition culturelle, se présentent maintenant comme le revers de cette rationalité croissante.

Une partie de cette explication réside dans l'idée que la rationalité du système est associée au progrès technique scientifique, qui permet une plus grande maîtrise de la nature et qui, en même temps, augmente la productivité et assure une vie plus confortable aux sociétés. Selon Habermas (1968, p.51) *"La nature, comprise et dominée par la science, surgit à nouveau dans l'appareil de production et de destruction, qui*

conscience que le travailleur a du travail), en séparant la conception de l'exécution. Les travailleurs deviennent spécialisés en parcelles (tâches) du processus de production dans une même spécialité productive, et le contrôle du processus en revient au gestionnaire.

⁸⁵ Dans son œuvre *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Max Weber (1996) appréhende les répercussions du progrès technico-scientifique dans la structuration institutionnelle des sociétés modernes, au travers du concept de rationalisation (liée à l'organisation rationnelle du travail et de la production).

maintient et améliore la vie des individus et, en même temps, les soumet aux seigneurs de l'appareil. La science, en vertu de sa propre méthode et de ses concepts, a projeté et suscité un univers dans lequel la domination sur la nature est associée à la domination des hommes. Ainsi, la hiérarchie rationnelle fusionne avec la hiérarchie sociale et, dans ce cas, un changement de direction du progrès, qui réussisse à rompre ce lien fatal, influencerait également la structure même de la science – le projet de science."

Toujours selon l'auteur (1968, p.63), *"le seuil qui existe entre la société traditionnelle et une société entrée dans le processus de la modernisation ne se caractérise pas par le fait de, sous la pression de forces productives relativement développées, s'être vu imposer un changement structurel du cadre institutionnel (celui-ci fut, dès le début, le mécanisme de l'histoire évolutive de l'espèce). Au contraire, ce qui est nouveau est un état évolutif des forces productives qui rend permanente l'expansion des sous-systèmes d'action rationnelle téléologique⁸⁶ et qui, de cette manière, réfute la forme que les cultures [traditionnelles] ont de légitimer la domination, au travers d'interprétations cosmologiques du monde."* (Crochets de l'auteur)

Nous vivons ainsi un modèle de société imposé et dicté par la complexe réalité économique-politique établie, qui est légitimée par, entre autres facteurs, l'affiliation symbolique incontestable des valeurs représentatives de l'idéologie hégémonique des classes dominantes. Ces conditions contrôlent et déterminent pratiquement toutes les décisions et tous les choix que nous faisons, influençant énormément nos modes et conditions d'habiter, et nous convainquent que leurs idées sont souveraines et qu'elles représentent la totalité de la société. Cette louange au progrès technique en vient à imposer les formes du nouveau (conventionné) comme quelque chose d'absolu, sous prétexte de notre satisfaction à partir des ses reflets esthétiques.

"Le capitalisme se définit par un mode de production qui offre une légitimation de la domination qui ne provient déjà plus du ciel de la

⁸⁶ La rationalité téléologique (*Zweckrationalität*) ou la "rationalité en relation à une fin" se réfère à l'utilisation des moyens adéquats aux fins visées. Les effets justifient ainsi les causes. Elle consiste en un aspect caractéristique de la société moderne (dans l'économie, le droit, la science, la philosophie, la politique, etc.).

tradition culturelle mais qui surgit de la base du travail social." (Marcuse, 1996)

Le travail, sa compréhension, son temps, ses instruments, ses produits furent peu à peu séparés de leur travailleur, agent créateur, devenant des pièces manipulables par des décisions externes. Ce seraient ces conditions qu'André Gorz considère comme "sphère d'hétéronomie"⁸⁷ et qui, selon lui, dissocient l'activité productive de son sens, de ses motivations et de son objectif, pour devenir une manière simple de toucher un salaire, de "gagner sa vie".

Dans ce nouvel engrenage, les travailleurs vendent chaque fois moins les "fruits" de leur travail, s'orientant vers la vente de leur force de travail. L'ancien artisan se transforme en salarié, les innovations techniques entrent dans un état de progrès constant, le nouveau système s'établit avec la rationalisation du travail et l'augmentation de la productivité, où la préoccupation majeure en vient à être le contrôle du processus de production ainsi que l'accumulation et l'augmentation des bénéfices.

Les modes de vie traditionnels, les anciennes relations sociales et économiques, la nature des êtres humains et de leurs processus productifs, les représentations symboliques collectives et localisées, les valeurs familiales et sociales, etc., sont passés sous la domination de l'*ethos* capitaliste, soumettant les individus à l'impératif d'ajuster leurs aspirations conformément au nouvel ordre établi.

Ce sont ces transformations qui sont traitées par Mészáros (2008, p.90) comme *"un métabolisme dominé par l'inversion mystificatrice de relations réelles d'échange socio-reproductif sous le fétiche usurpateur de l'hégémonie censément légitimée du capital "productif" et de la dépendance totale du travail capitalistiquement "employé", imposant ainsi avec succès à la conscience collective de la société, comme un tout, et de ses individus effectivement travailleurs et productifs, la fausse conscience de la "personnifications des choses et de la réification des personnes"*.

⁸⁷ André Gorz (2010, p.59) considère la sphère de l'hétéronomie comme étant *"l'ensemble des activités spécialisées que les individus ont à accomplir comme des fonctions coordonnées de l'extérieur par une organisation préétablie. Au sein de cette sphère de l'hétéronomie, la nature et le contenu des tâches ainsi que leurs rapports sont hétérodéterminés de manière à faire fonctionner les individus et les collectifs, eux-mêmes complexes, comme des rouages d'une grande machine (industrielle, bureaucratique, militaire)"*.

Ainsi, dans le système capitaliste de production, les dynamiques des sociétés sont subordonnées aux réseaux de marchés et de prix et en viennent à donner du sens à nos vies. Les valeurs d'usage et les valeurs d'échanges se fondent sur les conflits d'appropriation privée des valeurs sociales. Elles se font également de manière à ce que les pouvoirs matériels et symboliques soient étalonnés par le système de prix, désormais inséré dans le monde globalisé des marchandises.

Ces conditions créent un cercle vicieux de production et de consommation, où la première crée la seconde qui, à son tour, recrée la première, etc. La production fournit ainsi les produits en fonction des besoins, tout comme elle crée les besoins en fonction des produits. Ce processus fait partie, pour Theodor Adorno, d'une rationalité qui se manifeste comme rationalité de la domination même. Cependant, pour lui cela ne doit pas être attribué à une loi évolutive de la technique en tant que telle, mais à sa fonction dans l'économie actuelle. *"La nécessité qui aurait peut-être pu échapper au contrôle central est déjà réfrénée par le contrôle de la conscience individuelle."* (ADORNO, 1985, p.100)

Evidemment, avec les ruptures des ordres sociaux traditionnels, les relations sociales avec le territoire, le local, le lieu, souffrent de mutations et transforment ou perdent leurs identités antérieures, leurs caractéristiques, leurs sens. L'aliénation de l'homme à la production, au travail, à la société, se manifeste dans l'aliénation au lieu, au territoire, à l'habitat, à l'appartenance au propre local.

Le processus de globalisation déterritorialise les cultures et implique la perte de ce que Norberg-Schulz évoque comme "l'art du lieu"⁸⁸. Pour lui, *"la dévalorisation des symboles fait que les figures architectoniques sont réduites à des signes de reconnaissance sociale. Toutes sont coïncidences symptomatiques de la rupture avec la tradition culturelle, entraînant la disparition des traditions constructives vitales et des significations"*

⁸⁸ Le terme "art du lieu" désigne, pour Norberg-Schulz (1997, p.194), *"les totalités majeures et mineures appartenant soit au paysage, soit à l'intérieur d'un habitat ou d'une construction, estimant que seule une petite partie d'entre elles sont des œuvres d'art."* Pour lui, c'est au travers de "l'art du lieu" qu'une construction acquiert du sens. Ceci implique que *"les constructions soient conditionnées en tant que nature, tradition constructive et style, par le site auquel elles appartiennent."*

du style, ce qui revient à dire qu'elles ont causé la perte du lieu." (NORBERG-SCHULZ; 1997, p.262)

Peu à peu, les territoires ont perdu (et perdent encore) leurs caractéristiques propres et essentielles qui les rendent particuliers : leurs morphologies, leurs natures, leurs paysages, leurs ressources, entre autres. Les déracinements géographiques et sociaux se font de manière proportionnelle à la propagation du contrôle du modèle de production industriel/capitaliste et de sa croissance économique illimitée.

Les caractéristiques culturelles, ethniques, linguistiques, etc. des groupes sociaux les plus divers et leurs relations avec les territoires ont été remplacées par une rationalité croissante, qui transforme le "lieu" en support technique pour des activités, services et fonctions économiques qui ne nécessitent plus de se mettre en relation avec les caractéristiques locales du territoire, substituant l'habitant par le résident/consommateur.

Ces processus furent étudiés par Alberto Magnaghi dans ses travaux sur différentes villes italiennes. Pour Magnaghi (2003, p.16), *"en la coupant de son contexte vivant, de son « rhizome », la ville interrompt le processus qui engendre le paysage garantissant sa reproductibilité et son identité."* Ainsi, les particularités locales tendent à s'effacer et les diversités à fusionner en « types idéaux » de l'ordre capitaliste.

"Il faut souligner qu'aujourd'hui le global ne permet aucun rapport dialectique biunivoque, puisque ses règles excluent la soutenabilité du local, en privilégiant la compétitivité plutôt que la coopération, l'exploitation des ressources plutôt que la valorisation du patrimoine, la polarisation sociale plutôt que la complexification, etc." (MAGNAGHI, 2003, p.112)

Cette rationalisation technique trouve, au travers du Mouvement Moderne, sa matérialisation dans la production des villes, de leurs architectures et de leurs édifications. Aux valeurs symboliques et cosmiques des cultures constructives traditionnelles se sont peu à peu substituées les valeurs économiques d'une nouvelle culture constructive où "l'homme nouveau" est le même partout, a les mêmes besoins, a transcendé les différences culturelles et leurs aspects régionaux. Cet homme s'est

mondialisé, globalisant les modes d'habiter et les phénomènes de production de ses villes.

À l'époque du fordisme, la ville a été réorganisée par séquences correspondant aux fonctions humaines basiques comme : habiter, travailler, se divertir, manger, se reproduire, etc. Cette conduite se fait selon une rationalité de type linéaire, sans plus de nécessité de posséder une relation avec les caractéristiques naturelles du territoire. En outre, la marchandisation des terres urbaines, facteur déterminant de la perturbation de la logique hétéronome, accentue de manière incisive le phénomène de ségrégations urbaines de prolifération de favelas en général.

Mike Davis, dans son important et profond travail sur la "Planète favelas", surprend tout le monde par la quantité de données sur les diverses ceintures continues d'habitats informels et d'extrême pauvreté, localisées généralement dans les périphéries urbaines, appelées "favelas". Selon lui, *"Il existe probablement plus de 200 mille favelas, dont la population varie de quelques centaines à plus d'un million de personnes dans chacune d'elles. À elles seules, les cinq grandes métropoles du sud de l'Asie (Karachi, Mumbai, New Delhi, Calcutta et Dacca) comptent près de 15 mille communautés distinctes de favelas, dont la population dépasse les 20 millions d'habitants."* (DAVIS, 2006, p.37)

Comment penser la notion de projet dans ces "lieux communs" ? Pedro Fiori Arantes tisse ce questionnement en rappelant que les actions publiques oscillent entre deux paradigmes: *"(...) l'un modernisateur et l'autre plus libéral. Dans l'un prévaut la forme-grand ensemble (d'habitats), suivant encore des préceptes modernistes, de plan et de projet. Dans l'autre, prévaut l'acceptation de la forme-favela, de l'auto construction comme règle, de l'informalité comme norme."* (ARANTES, 2008, p.7)

La ville planifiée est délimitée par la ville informelle. L'illégal entoure, traverse et maintient l'autre – le légal. Les habitations irrégulières, domiciles de ceux qui ne sont pas exception mais majorité, avancent sur les espaces des ceintures des villes et vont également, dans la mesure où les brèches s'ouvrent, occuper la ville formelle et révéler les contradictions, ségrégations et luttes de classe au sein même du territoire urbain.

La tendance d'analyse de la production urbaine est fondée, selon Manuel Castels, dans la correspondance préalable entre un certain type technique de production (défini par l'activité industrielle), un système de valeurs (le "modernisme") et une forme spécifique d'organisation de l'espace (la dense cité métropolitaine). Selon lui, *"L'élément dominant est l'industrie, qui organise entièrement le paysage urbain. Cette domination, toutefois, n'est pas un fait technologique, mais l'expression de la logique capitaliste qui est à la base de l'industrialisation. Le "désordre urbain" n'en est pas un, il représente l'organisation spatiale issue du marché, et qui découle de l'absence de contrôle social de l'activité industrielle."* (CASTELS, 1975, p.27) Et il continue : *"La diffusion urbaine équivaut justement à la perte du particularisme écologique et culturel de la ville."* (Ibid., p.26)

La dissémination de l'idéologie de production de la machine à habiter déterritorialisée, réductrice des héritages culturels et des spécificités du territoire, provoque, selon Jean-Paul Loubes, la perte de la géographie et de la poésie présente dans le phénomène de l'habiter traditionnel. Pour lui, l'architecture devient "hors-sol", réduite aux fonctions biologiques du manger, dormir, circuler, s'oxygéner, etc.

"(...) L'espace construit sera alors pensé comme un instrument de réforme et de contrôle du social. Lorsque la perspective universaliste sera placée au centre de la pensée architecturale, tendue vers la construction d'un homme nouveau universel, l'autonomisation par rapport à un lieu sera alors consommée. La machine à habiter ne tiendra plus sa forme ni du site, ni des caractères propres (culture) au groupe habitant à qui elle est destinée. Au terme du parcours, de vernaculaire, l'architecture est devenue hors sol."
LOUBES (2010, p.41)

Dans ce sens, la transformation de la maison en marchandise, et ensuite en spéculation financière ; la requalification de l'habitat en machine à habiter, et par là-même, l'évolution d'un modèle homogène d'habitat à une idéologie hégémonique d'un certain mode d'habiter ; la substitution des matériaux naturels, destinés à la construction, par la reproduction incessante de nouveaux matériaux, industrialisés et chaque fois plus distants de la maîtrise populaire de leur production ; le réarrangement des multitudes culturelles en une "monoculture" globalisée, obéissante et chaque fois plus aliénée ;

entre diverses autres nouvelles conditions, constituent une part structurelle des systèmes actuels de production de l'habitat populaire contemporain.

Nous sommes confrontés à la structuration d'une nouvelle culture constructive, globalisée et hégémonique, qui s'est propagée avec le processus de production industriel/capitaliste, affirmée avec la reconstruction post-guerre en Europe et avec la croissance urbaine massive⁸⁹, puis matérialisée au travers de l'hégémonie de l'utilisation du béton armé et de l'acier. Évidemment, tout ceci fut validé par des processus de normalisation et de standardisation de matériaux et techniques qui contribuèrent à la manifestation de nouvelles formes d'expressions constructives et architectoniques.

Nous assistons à l'effondrement de la multi culturalité des diverses "intelligences constructives" disséminées sur les continents, avec l'abstraction croissante du travail concret qui atteint son apogée par le modelage des consciences et l'homogénéisation des cultures. L'idéologie capitaliste rompt ainsi un élément inhérent à une des conditions fondamentales de notre existence culturelle : le mode d'habiter – de vivre socialement dans un habitat émergeant des particularités culturelles des différents groupes sociaux existants.

La production de l'habitat, marquée par l'ordre économique néolibéral, incorpore le travail social non appliqué directement dans sa production, se soumettant aux règles du marché et étouffant au maximum les mécanismes contre-hégémoniques de production de l'habitat.

⁸⁹ Évidemment, ce processus s'est déroulé de manière différente selon les pays. En Europe et dans les pays latino-américains, par exemple, quand survenait la reconstruction européenne post-guerre, la crise de l'habitat latino-américain révélait les inégalités et ségrégations sociales, les violences urbaines, les croissances démographiques et d'expansion massives des métropoles et mégalo-poles, la croissance désordonnée de l'habitat informel et de complexes de favelas, entre autres. Les modèles européens ont exercé une énorme influence sur les attitudes, planifications et gestions réalisées par les états latino-américains face à la problématique de l'habitat. Bien que de tels positionnements s'alignent avec les paradigmes généraux de la modernité, leurs actions pratiques surviennent sans processus de transition, sans adaptation aux contextes locaux, et dans de courtes périodes. Selon Pelli, ces pratiques consistèrent en des *"versions ajustées et étroites quant aux formes et postulats architectoniques (du Mouvement Moderne), mais également en des catégories liées à la matérialisation d'un modèle culturel. Il ne s'est certainement pas agit d'une option de styles architectoniques, mais bien d'une option générale, plus ou moins consciente, pour un modèle de société, de culture et de stratégie de production et d'accumulation, cohérent avec les stratégies de développement, fortement "modernisateurs."* (PELLI, 2007)

Pour Loubes (*Ibid.*, p.21), "*(...) la réduction de l'habitat à un produit financier est le couronnement d'un saccage, voire d'un anéantissement dans les esprits de ce qu'est véritablement l'habiter dans la plénitude de ses dimensions ontologique et anthropologique.*"

Évidemment, les transformations des modes d'habiter sont dues à une énorme complexité de facteurs et conjonctures existantes dans les systèmes sociétaux. Les nombreux processus colonisateurs montrent dans leurs productions architectoniques une part des rencontres entre les cultures constructives les plus diverses avec leurs échanges, adaptations, transformations et suppressions. Les cultures ibériques en se confrontant aux cultures indigènes présentes sur le territoire brésilien, par exemple, les transformèrent en insérant une série d'éléments constructifs, comme les tuiles cuites en substitution de la paille, l'introduction des briques crues et cuites, entre autres. Des techniques constructives comme le pisé, par exemple, furent également introduites par les portugais et adoptées dans les constructions des villes de la période impériale brésilienne.⁹⁰

Avec la déforestation, la société Batammariba, au Togo (CRAterre, 2010), vit chaque fois plus sous l'influence des cultures voisines, surtout de la culture occidentale, et des matériaux de construction. Les difficultés croissantes pour rencontrer du bois et, très souvent, de la paille pour les constructions ont suscité l'adoption de nouvelles solutions techniques. L'utilisation de tôles ondulées, plus légères, devient chaque fois plus commune, par la praticité de remplacement, par le prix comparé à l'effort d'aller chercher le bois, et par l'assimilation à un modèle productif dont les nouveaux matériaux sont considérés par les sociétés modernes comme synonymes de qualité, statut social ou durabilité.

Ce modèle moderne d'habitat, symbole de la prospérité et du progrès, s'impose chaque fois plus face aux cultures endogènes, fragilisant et modifiant leurs usages, matériaux, perceptions, configurations, reproductions, etc. Ces mutations se font avec une intensité, une vitesse et un champ d'application tels qu'elles suscitent des

⁹⁰ Pour plus d'informations sur la constitution de l'architecture populaire au Brésil et les influences indigènes, africaines, européennes ou asiatiques, voir : WEIMER, Gunter, *A arquitetura popular brasileira*, ed. Martins Fontes, São Paulo, 2005.

questionnements sur les manifestations évolutives des cultures constructives traditionnelles.

Engrenages productifs

"La technique en elle-même peut promouvoir aussi bien l'autoritarisme que la liberté, aussi bien la rareté que l'abondance, l'extension que l'abolition de la besogne." (MARCUSE, 1996, p.113)

"Pour garder la face, la marchandise dissimule ce qu'elle est et emprunte ce qu'elle n'est pas. Elle cache les relations de production dont elle est le fruit, l'intermédiaire et l'expression, et pose les relations comme épiphénomènes de son mouvement qui feint d'être autonome." (FERRO, 2005, p.56)

Dans ce moment, plus que de chercher à récupérer le sens étymologique du terme "technologie", nous essayons de le comprendre à partir de ses pratiques sociales dont les significations (culturelle, politique, sociale et économique) sont définies dans les relations de force et de pouvoir entre les classes sociales et leurs idéologies divergentes.⁹¹

Selon David Dickson (apud DAGNINO, 2010, p.79), *"À partir de la Révolution Industrielle, et particulièrement durant les dernières 50 années, il fut généralement admis le fait qu'une technologie en développement constant, qui initialement consista à une amélioration des techniques artisanales traditionnelles, et qui postérieurement s'étendit à l'application de la connaissance abstraite aux problèmes sociaux, promet de conduire la société sur le chemin qui mène à un futur brillant et prospère. Le développement de la technologie a également servi comme indicateur du progrès général du développement social, faisant en sorte de juger les sociétés comme avancées ou arriérées selon leur niveau de sophistication technologique."*

⁹¹ Le philosophe brésilien Álvaro Vieira Pinto (2005) aborde le thème à partir de son sens étymologique, dans son ensemble et sa complexité, relevant ses différents sens au fil du temps et ses relations dans la société capitaliste.

Dans le modèle capitaliste de production, la technologie a une position privilégiée dans les relations "d'entretien" et "d'affirmation" des disputes de classe et de pouvoir, révélant deux caractéristiques marquantes évoquées par Gaudêncio Frigotto (apud PEREIRA, 2009) : le fétiche du déterminisme technologique et la pure négativité de la technologie sous le capitalisme. Selon lui, les notions de "société post-industrielle", "société de la connaissance" et "ère technologique", révèlent la forme la plus apologétique du fétiche qui englobe le déterminisme technologique, puisqu'elles expriment la thèse selon laquelle *"la science, la technique et les nouvelles technologies nous conduisirent à la fin du prolétariat et, par conséquent, au dépassement de la société de classe sans en finir avec le système capitaliste mais, au contraire, le rendant un système éternel."*

Pour sa part, le caractère négatif de la technologie serait conséquence de sa subordination aux processus d'exploitation et d'aliénation du travailleur et de son usage comme force, chaque fois plus directement productive du métabolisme et de la reproduction amplifiée du capital. Ainsi, selon Frigotto (apud PEREIRA, 2009), tant le fétiche du déterminisme technologique que la négativité de la technologie capitaliste, *"découlent d'une analyse qui occulte le fait que l'activité humaine, qui produit la technologie et ses liens immédiats ou médiats avec les processus productifs, se définit et admet le sens d'aliénation et d'exploration ou d'émancipation dans le cadre des relations sociales déterminées historiquement. C'est-à-dire que la forme historique dominante de la technologie qui se constitue en tant que force productive destructrice et aliénatrice du travail et du travailleur, sous le système capital, n'est pas une détermination intrinsèque à elle-même, mais, comme celle-ci, est décidée de manière dominante, produite et appropriée dans la logique de la propriété privée et de la reproduction amplifiée du capital."*

La constitution d'équipes réduites de travailleurs fragmentés est la condition pour la domination et la réduction du travail concret au travail abstrait, permettant l'échange des produits du travail en tant que marchandises. Caractéristique de la logique capitaliste, cette "étrangeté" entre l'homme, la matière, le travail et ses produits synthétisés, vient alimenter les processus spéculatifs qui déterminent les valeurs inconstantes d'usage et d'échanges que revêtent les "architectures-marchandises".

La séparation entre le savoir commun et le savoir spécialisé ainsi que "l'abrutissement" de la force de travail – soumise à des procédés routiniers, au contrôle ample de tous les processus productifs, entre autres, font partie de la nature du mode de production capitaliste. Pour Sérgio Ferro, la répétition, au sein des équipes, du même type d'opérations mineures très souvent "idiotisantes" mais qui demandent une certaine habileté, dispense le savoir de la quête de généralités. Pour lui, *"Il faut mêler dans la même forme le travail explosé en mini-spécialisation, en habiletés divergentes."* (FERRO, 2005, p.60)

Dans cette ambition tendant vers un projet de totalité historique, d'un monde déterminé et éternisé par les valeurs capitalistes de production, la technologie devient agent promoteur de la reproduction et de la légitimation de cette nouvelle idéologie. C'est elle qui est responsable de concevoir les modèles, assurer les choix et freiner les réactions explosives. Herbert Marcuse nous a déjà alertés sur le fait que la technologie n'est pas seulement un moyen par lequel la domination s'éternise, mais se révèle également comme étant la propre domination.

"La technologie comme mode de production, comme totalité d'instruments, dispositifs et inventions qui caractérisent l'ère des machines est ainsi en même temps un mode d'organiser et de perpétuer (ou de changer) des relations sociales, une manifestation de standards dominants de pensée et de comportement, et un instrument de contrôle et de domination."
(MARCUSE, 1996, p. 113)

Selon lui, la rationalité individualiste⁹² s'est transformée en soumission efficiente à la séquence préalablement donnée de moyens et de fins, n'ayant pas d'espace pour l'autonomie. Le travailleur devient ainsi un simple accessoire de la machine et une pièce substituable du système. *"Cette [rationalité] absorbe les effets libérateurs de la pensée et les diverses fonctions de la raison convergent vers un maintien inconditionnel de l'appareil."* Et il continue, *"Il n'y a pas d'échappatoire à l'appareil qui mécanisa et standardisa le monde. C'est un appareil rationnel, combinant l'efficacité maximale et la*

⁹² La rationalité individuelle, évoquée par Marcuse (1996), est la forme que la liberté prend dans une société où l'acquisition et l'utilisation de la richesse dépend du labeur collectif. (p.135)

convenance maximale, économisant temps et énergie, éliminant les pertes, adaptant tous les moyens aux fins, anticipant les conséquences, perpétuant la calculabilité et la sécurité." (MARCUSE, 1996, p.119)

Marcuse nomme "*mécanique de la conformité*" ce "*gouverner*" de la performance qui se produit dans toutes les instances de la société, non seulement dans les fabriques et ateliers, mais également dans les bureaux, écoles, associations et, enfin, dans la sphère du loisir et de la distraction. Et ce flux se fait à partir de l'ordre technologique vers l'imposition et l'acceptation sociale. Ainsi, dans la mesure où la rationalité technologique⁹³ se propage et est acceptée par les sociétés, elle développe un ensemble de valeurs propres qui sont considérées comme vérités, légitimant son fonctionnement illimité.

"La rationalité, auparavant force critique, se transforme en une force d'ajustement et de soumission. L'autonomie de la raison perd son sens dans la mesure où les pensées, sentiments et actions des hommes sont façonnés par les exigences techniques de l'appareil créé par eux-mêmes. La raison a rencontré son tombeau dans le système de contrôle, production et consommation standardisés. Dans ce lieu, elle règne au travers des lois et mécanismes qui garantissent l'efficacité, l'efficience et la cohérence du système." (MARCUSE, 1996, p.122)

Dans une gouvernance magistrale, la technologie capitaliste régit le rythme du temps historique et crée des "ligatures" entre le passé, le présent et le futur. Cependant, dans son projet pour le dévoilement des relations entre l'homme et la nature, la technologie, qui pour Köstas Axelos "*détient les secrets des accroches qui unissent la théorie et la pratique, la pensée et l'action, le logos et la technè*", finit par séparer les hommes du produit de leur travail. Selon lui, "*Le régime de la propriété privée aliène l'homme du travail, son être et son faire sont coupés l'un de l'autre et écrasés tous deux par la puissance inhumaine de l'avoir. (...) L'homme perd par conséquent son être en gagnant sa vie.*" (AXELOS, 1961, p.195)

⁹³ La rationalité individualiste se transforme en rationalité technologique une fois conformée à la domination de l'appareil rationnel du système capitaliste. Cet appareil désigne pour Marcuse (1996) les institutions, les dispositifs et les organisations de l'industrie dans la situation sociale prédominante.

Pour lui, l'activité scientifique ne constitue pas un processus autonome détenteur d'une logique interne propre. *"Le devenir réel de l'activité productrice détermine l'histoire du savoir et de l'activité scientifique. (...) Les sciences sont d'autant plus aliénées qu'elles se sont développées à l'intérieur de la division du travail. Car, c'est la division aliénante du travail social qui conditionne, d'une manière générale et selon des modalités particulières, les travaux de la science, elle-même divisée."* (AXELOS, *ibid.*, p.62)

Au nom de la productivité et de son contrôle, de l'efficacité et de sa légitimation, des gains et de leur autonomisation, la rationalité technique bureaucratise les processus et le mental, étouffe les autonomies créatives des producteurs, limite les accès et les usages des résultats (produits) et justifie ses moyens par les fins stipulées à l'avance, adaptées, propagées et assimilées par les sociétés.

Pour Habermas, le noyau idéologique de cette conscience est l'élimination de la différence entre praxis et technique. *"Les modèles réifiés des sciences migrent vers un monde socioculturel de la vie et obtiennent là un pouvoir objectif sur l'auto compréhension."* (HABERMAS, 1968, p.82,) Ainsi, l'évolution technique en vient à s'alimenter du progrès des sciences modernes. *"Avec la recherche industrielle de grand style, la science, la technique et la revalorisation du capital convergent vers un unique système."* (HABERMAS, *ibid.*, p.72)

Le postulat selon lequel la science et le développement technique pouvaient résoudre les problèmes sociaux, environnementaux, économiques, et donc, d'habitat, de santé, d'alimentation, etc., fut considéré comme indissociable de l'amélioration de la qualité de vie des personnes. Dans ce raisonnement, le progrès social chemine conjointement avec l'avancée du progrès technique. Le triomphe du formalisme rationnel révèle la domination que celui-ci implique dans les sociétés. La raison sert le sujet mais le domine, le dirige et "l'impotentialise" face à ses conditions.

De cette manière, les sociétés tendent à diminuer, dans leurs processus et produits, l'expression de leurs aspects symboliques, mythiques, mystiques, etc. standardisant et normalisant des étapes, et asphyxiant la créativité humaine. Cette tendance pousse à la transformation des personnes, dans ce qu'Adorno qualifiait de "réification" du sujet, l'élimination de sa conscience. Selon lui, la rationalité

technologique convertit le mythe en *éclaircissement*⁹⁴ et la nature en objectivité. *"Le prix que les hommes paient pour l'augmentation de leur pouvoir est l'aliénation de ce sur quoi ils exercent le pouvoir."* (ADORNO, 1985, p.21)

Le modèle d'habitat urbain moderne n'implique plus, à proprement parler, de réponses spontanées des groupes sociaux à leurs nécessités fondamentales d'habitat, objectives et/ou subjectives. Le modèle de "maison-type" imprime des formats d'habitats fonctionnels et équivalents, qui promettent la satisfaction sociale par le biais de l'imposition de certaines conditions de production de l'habitat, comme condition pour appartenir à une culture de référence. Ce cadre historique du comportement du secteur de la construction civile moderne révèle, par sa forme et son contenu, la transformation de la maison en marchandise spéculative.

Le processus transforme le chantier en un espace compartimenté et ségrégatif. La division du travail social et technique croît de manière proportionnelle à la hiérarchisation structurelle de la production. Les casques de couleurs des travailleurs séparés en équipes révèlent leurs positions dans "l'échiquier" productif de la construction civile. Des techniciens qualifiés, avec un accès privilégié aux prises de décisions, partagent le même espace qu'une "armée" de travailleurs dans des conditions précaires de travail, substituables s'ils représentent un "risque" pour les gains capitaux.

*"Sur le chantier, les plans et mémoires – qu'ils émanent des architectes, des ingénieurs ou de "l'équipe pluridisciplinaire" – dé codifiés par les chefs de chantier et communiqués comme ordres de service, dirigent le travail divisé. A ce stade, nous le répétons, ils ne représentent qu'une forme particulière du despotisme de la direction capitaliste."*⁹⁵ (FERRO, 2005, p.27/24)

⁹⁴ Dans la "dialectique de l'éclaircissement", Adorno ne laisse pas de doute sur le fait que la liberté soit inséparable de la pensée éclairante. Cependant, il croit reconnaître avec la même clarté que *"le concept même de cette pensée, tout comme les formes historiques concrètes et les institutions de la société avec lesquelles il est entrelacé, contient le germe de la régression qui a aujourd'hui lieu partout."* (ADORNO, 1985, p.13) La rationalité éclaircie devient, dans ce système, la rationalité de la domination même. Pour lui, le projet de l'éclaircissement était le désenchantement du monde, était de dissoudre les mythes et substituer l'imagination par le savoir. *"Mais la terre totalement éclaircie resplendit sous le signe d'un désastre triomphant."* (ADORNO, *ibid.*, p.17)

⁹⁵ Sérgio Ferro dans son œuvre *"Dessin/Chantier"* analyse l'engrenage de la production capitaliste de la construction civile et l'usage du dessin comme instrument de domination, division du travail et aliénation

L'industrie de la construction, selon Pierre Frey (2010), en réalisant et optimisant ses processus, les uniformise et délocalise ainsi massivement les centres de gravité des prises de décisions. Le chantier se retrouve à n'être rien de plus que le lieu formel des constructions, dédié, parfois, au montage des éléments conçus et construits à l'étranger.

"La marchandise et le produit tuent la production, et l'ouvrier du bâtiment est dépossédé de l'espace dans lequel il pouvait faire la preuve de son talent et de sa créativité. Il est dépossédé de l'ouvrage qui pouvait faire sa fierté. Il est aliéné et repoussé dans la marge." (FREY, 2010, p.32)

Quant aux caractéristiques de la technologie capitaliste, Renato Dagnino (2010) relève celle-ci comme étant plus économe de main d'œuvre de ce qui serait convenable (le profit augmente avec la réduction de la main d'œuvre ou du temps de travail socialement nécessaire). Elle est également plus intensive en intrants synthétiques que ce qui serait convenable ; insoutenable pour l'environnement ; aliénante puisqu'elle annihile la potentialité créative du producteur direct ; hiérarchisée à partir de la demande de la figure du chef et des sous-chefs ; segmentée puisqu'elle ne permet pas le contrôle du producteur direct ; délimitée par des contrôles coercitifs ; irradiée par les entreprises des pays du nord et absorbée de manière acritique par les entreprises des pays en voie de développement ; entre autres caractéristiques.

Le facteur "coercition"⁹⁶ est relevé par Dagnino comme "élément clef" pour le fonctionnement constant du système productif. Le capitaliste n'aspire pas seulement à l'accumulation de capital. Il s'intéresse également au contrôle du processus productif. Et il le fait à partir de ses prises de décisions qui agissent avec l'objectif de renforcer son

des travailleurs sur le chantier. Selon Ferro (2005, p.95), *"De la réglementation de la production à son organisation, de la mensuration externe à la systématisation des opérations, c'est dans cette phase que le dessin se fait adopter en tant qu'instrument capital, à un moment où il devient urgent de définir les parcelles de la production avec la plus grande rigueur. Une question d'organisation, par conséquent, qui le généralise en tant que document de travail. Le but de son usage n'est ni la qualité du produit (les normes de la corporation étaient bien plus rigides et particularisées), ni sa constance (l'absence de dessin faisait, le cas échéant, de la copie directe une méthode plus fidèle). Ce qui contraint l'histoire du dessin, c'est la division inégale du travail qui avance – et son autre pôle, l'accord à être obtenu entre les composants produits par les travailleurs divisés."*

⁹⁶ Dagnino (2010) analyse la coercition comme une catégorie de médiation dans le processus de production capitaliste. Selon lui, *"Il existerait donc une catégorie de médiation entre la variable "forme de propriété" (assignée au contexte économique) et les variables "contrôle" et "coopération" (assignés au contrôle social), qui serait également responsable de la détermination des caractéristiques de la technologie."* (Dagnino, 2010, p.208)

pouvoir et de continuer à prendre toutes les décisions de manière similaire. Dagnino (2010, p.95) illustre cela de la manière suivante : *"Si des alternatives techniquement comparables ont des implications distinctes en terme de distribution du pouvoir, et s'il survient un conflit entre travailleurs et capitalistes (ou leurs représentants techniques, les ingénieurs), l'alternative qui tend à être choisie est celle qui favorise le contrôle du processus par ces derniers."*

Évidemment, la coercition (également physique) existait déjà dans les processus productifs des sociétés antérieures au capitalisme. Pour Dagnino (*ibid.*, p.186), *"C'est en vertu de la dissociation qui existe dans le capitalisme, entre la propriété des moyens de production et l'exercice de la violence (qui devient monopole de l'Etat), que le contrôle, en cessant d'être associé à la coercition, peut apparaître de manière cachée. Et il en vient à être vu comme un attribut technique de la forme de produire capitaliste."*

De ce point de vue, Dagnino met en question la capacité des technologies à rompre avec la logique du capital simplement avec l'abolition de la propriété privée des moyens de production. Selon lui, *"D'un point de vue historique et analytique, il est facile de percevoir que la propriété privée des moyens de production, légitimée dans le contexte socioéconomique, est ce qui viabilise l'existence du contrôle capitaliste dans le cadre de l'environnement productif. Mais il est peu probable que les caractéristiques que ce contrôle a incorporées dans la technologie capitaliste puissent être altérées simplement par l'abolition de la propriété privée et par l'instauration de la propriété collective des moyens de production."* (DAGNINO, 2010, p.216)

Le processus de production technologique en vient à être compris comme un espace de luttes sociales, de classes et idéologiques. Des projets de société disputent espace et pouvoir à partir de la production technologique, qui s'instrumentalise comme opératrice de l'hégémonie capitaliste de domination (économique, sociale, politique et culturelle). La technologie, création sociale qui a pour but de résoudre les problèmes sociaux, d'augmenter la qualité de vie des personnes et de faciliter les processus de travail, s'oriente avec la finalité d'augmenter le bénéfice, d'assurer le contrôle du processus productif et d'amplifier la sphère de domination sociale.

“À mesure que s’étend le mode de production industrielle capitaliste et se consolide la superstructure idéologique qui garantit le maintien de sa base économique-productive, se naturalise, comme tant d’autres caractéristiques intrinsèques à ce mode de production, l’exercice du contrôle sur le processus de travail et sur le travailleur direct dans le milieu productif.”
(DAGNINO, *ibid.*, p.185)

En plus de promouvoir et d’assurer, matériellement, les intérêts et les positions des groupes sociaux dominants des sociétés, la technologie promeut, dans sa dimension symbolique, son acceptation et ses valeurs. Les secteurs culturels et éducationnels, manipulés et orientés selon les intérêts de l’ordre établi du capital, légitiment et perpétuent ces visions du monde.

Essais et compréhensions 2

“Il n’existe pas beaucoup de savoirs qui fournissent du pouvoir, mais il existe beaucoup de savoirs qui sont procurés par le pouvoir.” (BRECHT, 1967, p.98)

Les modèles de sociétés créés et imaginés par les classes dominantes des époques les plus variées, se sont employés à établir des mécanismes qui ont contribué et/ou façonné les différents processus de production des cultures constructives. Cette compréhension est de grande importance quand nous parlons de l’hégémonie que le modèle actuel de production capitaliste exerce sur les processus de production des nouvelles cultures constructives.

Au sein de la concurrence capitaliste, les groupes sociaux entrent en contact, de manière rapide et imposante, avec ce que le système établit comme étant nécessaire, ce qui comprend évidemment les questions en matière d’habitat. Ils apprennent quelles manières de satisfaire leurs nécessités d’habitat peuvent être réalisées ou sont recommandables, et quelles sont celles contestables ou condamnables.

Ainsi, dans l'espace privé tout comme dans l'espace public, une série de mécanismes de contrôle, régulation et réglementation, déterminent ce qui est acceptable ou non au sein du modèle de structure sociétale proposé. Cela englobe les choix liés à la localisation, à la typologie, à l'organisation des espaces, tout comme aux matériaux de construction, aux éléments constructifs, aux meubles et équipements, ou encore les usages liés à l'énergie, l'eau, la salubrité et l'hygiène, entre autres.

Dans ce que Frey (2010) appela "*réseau de consanguinité vaste et cohérent*" un énorme réseau économique et financier est tissé, passant par les industries de la construction civile, les écoles d'architecture et d'ingénierie, les fournisseurs de matériaux, les magazines spécialisés, les établissements financiers, publicitaires et de marketing, entre autres. Ce réseau produit un abondant et continu discours documenté, solide et bien illustré, convainquant et maintenant des conditions et choix établis.

En jetant un regard plus attentif sur les cultures constructives traditionnelles, nous percevons que celles-ci sont une sorte de "reflet" des sociétés qui les ont produites. Ces architectures matérialisent une énorme quantité d'éléments culturels présents dans leurs sociétés. Des aspects religieux, symboliques, de genre, militaire, parmi tant d'autres, nous montrent, au travers de leurs matérialisations constructives, des parts importantes des relations sociales établies dans une société particulière.

Et aujourd'hui, cela ne se déroule pas autrement. Cependant, les engrenages de production de ces habitats populaires se modifient profondément par conséquence d'un ensemble de transformations survenues dans les structures sociales, à une échelle globale, intensifiées par les processus d'industrialisation, d'urbanisation, de modernisation, de globalisation, etc.

Sur ce processus, Loubes (*Op.cit.*, p.44) attire l'attention sur le fait que durant le XX^{ème} siècle, avec la migration rurale vers les centres urbains, "*de nombreuses sociétés de divers pays émergents passèrent d'une organisation rurale, où chaque habitant savait construire sa maison, à une organisation où une institution spécialisée assume ce rôle (le secteur de la construction : pouvoirs publics, entrepreneurs, concepteurs, industriels, professionnels spécialisés, circuits financiers). Ce secteur centralise la fonction de construire à la place des habitants. Une des conséquences du développement de ce*

secteur spécialisé est, d'une part, d'avoir dépossédé de leur savoir-construire ceux qui le possédaient et, d'autre part, d'avoir scellé la fin des architectures traditionnelles vernaculaires."

Soumis à l'effort "d'assimilation" des cultures des classes dominantes, les phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles furent peu à peu réordonnés, requalifiés et réinterprétés, transformant, dans un premier temps, leurs propres essences et donc leur matérialité. Manifestement, ce ne furent pas les nécessités humaines qui se modifièrent, mais bien les modes de satisfaire ces nécessités.

Ainsi, les modes d'habiter se déconnectèrent (et se déconnectent encore) graduellement de leur écosystème, ayant pour conséquence de nombreuses mutations et ruptures, et une perte croissante d'autonomie. Un système globalisé et hégémonique assume l'orientation du fonctionnement productif de l'habitat. Les diversités des cultures constructives, de leurs répertoires techniques, de leurs savoir-faire et de leurs créativité spécifiques, sont progressivement réduites à une culture constructive plus homogène, mondialisée et basée sur l'utilisation de produits (marchandises) manufacturés, standardisés et normalisés, indépendamment de leur contexte.

Ces caractéristiques recouvrent le territoire de fonctions et de "non lieux", comme le nomme Magnaghi (2013), déconstruisant et détruisant les identités locales, leurs complexités, leurs singularités et leurs différences. Le déracinement des architectures de leur cadre propre (sol, sous-sol, climat, histoire, mémoire, etc.) génère peu à peu ce que Magnaghi appelle une "amnésie territoriale" et nous oblige à vivre dans n'importe quel lieu, servant des fonctions d'une société qui rompit subitement avec la mémoire des lieux.

"L'hypertrophie de la métropole contemporaine ne relève pas de la pathologie. Il ne s'agit pas là d'une dégénérescence cancéreuse à combattre dans un corps sain, mais d'une règle inhérente à la structure et au caractère du corps urbain contemporain." (MAGNAGHI, 2003, pg.14)

Ces transformations sont insérées dans la nouvelle réalité sociale et "consomment et épuisent" peu à peu les anciennes réalités. À mesure qu'elles gagnent de l'espace dans

la société, elles sont acceptées et légitimées. Les croyances et idéologies sont, comme l'observe Roberto Moreira (2007, p.72), des éléments de la réalité sociale. *"Ce sont des composants des processus politiques dans la mesure où elles influencent notre compréhension de la réalité sociale et informent nos actions quotidiennes. Autrement dit, les visions et images que nous avons du monde sont des éléments composants de la réalité de ce monde."*

Nous observons également ces ruptures, transformations et requalifications, par exemple, dans le champ de la culture à partir des disputes sur les différentes notions de nature. Moreira nous explique comment la domination culturelle de la terre mercantile implique la dévalorisation des notions de nature associées aux cultures indigènes. *"Le débat culturel associé à la territorialisation du capital dans l'Amazonie implique la dévalorisation de la culture des peuples d'Amazonie, de leurs mythes et images sur la nature. À l'ère du tracteur, la maîtrise de la technique de l'utilisation du bœuf de labour, associée à la culture métis ne vaut plus rien."* (MOREIRA, *ibid.*, p.45)

L'utilitarisme de la modernité a consolidé, selon Moreira, les usages du monde naturel sous la domination hégémonique de la raison scientifique, de l'ordre politique des révolutions bourgeoises et des technologies des révolutions industrielles. *"Un domaine hégémonique tridimensionnel de domination de la Raison, de l'État et de la Technique, conçu par Les Lumières, qui aujourd'hui paraît se déplacer vers la domination du Marché, de l'Etat et de la Nature, conçu par le Néolibéralisme."* (*Ibid.*, p.205)

Cet engrenage, établi par l'ordre social capitaliste, n'intègre rien sinon ce qui contribue au maintien du système établi, à sa continuité. Les innovations sont acceptées et réalisées jusqu'à la limite des renouvellements, sans pour autant conduire à des transformations sociales. Dans ce processus, il se crée et s'établit une perspective dans laquelle l'évolution du système socio-productif semble être déterminée par la logique du progrès technico-scientifique.

On peut insister sur le fait que la structure technologique soit indifférente aux fins politiques. Elle peut servir, comme le remarque Marcuse (apud Habermas, 1968, p.54), *"autant d'accélérateur que de frein à une société. Une calculatrice peut aussi bien servir à une société capitaliste qu'à une société socialiste. Cependant, si la technique se*

transforme en la forme globale de la production matérielle, elle définit donc une culture entière ; et projette une totalité historique – un monde."

Dans ces processus de ruptures et de requalifications, bien que les éléments structurels des phénomènes de production des cultures constructives souffrent de mutations, imposées par un autre modèle d'hégémonie incontestable, il est à noter que leurs processus productifs ne cessèrent pas et ne s'épuisèrent pas par eux-mêmes. Ils ont besoin de se redécouvrir, se réinventer, construire de manière critique une compréhension qui apporte de nouvelles expérimentations, expériences, vécus, rapprochements aux éléments fondamentaux des processus sociaux de production culturelle des habitats humains.

MOMENT 3

AUTRES PROCESSUS / NOUVELLES TECHNOLOGIES

“Les temps changent, heureusement, pour ceux qui ne s’assoient pas à des tables d’or.” (Brecht, 1967)

Résistances et continuités

“Seulement en tant que travail collectif organisé de manière autonome, en tant que raison collective libre, l’architecture produira son “véritable concept” et sa beauté propre. Dans cette transformation, la substitution de l’ego de l’architecte, manifeste dans la virtuosité de son dessin, se fera par le sujet collectif qui acquiert “conscience de lui-même” comme producteur de l’espace. Ce sujet laissera comme indice de sa présence, sa “marque” de la production libérée, imprimée dans la matière”. (FERRO, 2006)

Dans le Moment 1, j’ai cherché à tisser quelques réflexions qui nous permettent de mieux comprendre les notions d’architectures vernaculaires et cultures constructives traditionnelles au travers de leurs processus productifs. Pour cela, j’ai adopté comme méthode la décomposition des phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles, révélant ainsi certains éléments structurants et quelques relations intrinsèques. Cette décomposition n’écarte pas la possibilité d’ajouter d’autres éléments ni d’analyser chaque élément de manière plus profonde et complète. Mon objectif fut tout d’abord de mettre en évidence certains éléments fondamentaux présents, de manière générale, dans les phénomènes les plus divers de production des cultures constructives traditionnelles pour, en référence à ces éléments, tracer des réflexions sur les processus actuels de production des habitats contemporains.

Dans le Moment 2, j’ai orienté mes réflexions vers les mutations des processus de production de l’habitat basés sur les traditions culturelles, avec la mise en œuvre de nouveaux processus orientés, quant à eux, vers la rationalisation technique des systèmes productifs, dans le modèle capitaliste de société. Une fois encore, l’intention principale fut de souligner certains chemins théoriques qui nous donnent la possibilité de mettre en évidence les engrenages du système capitaliste de production de l’habitat et ses conséquences sur les cultures constructives traditionnelles.

Maintenant, dans ce Moment 3, je travaillerai avec une série de réflexions en référence aux manifestations de création et de production des architectures vernaculaires contemporaines. Comment pouvons-nous les comprendre dans la logique

capitaliste de production ? Comment pouvons-nous les produire dans un ordre capitaliste de la société ? Comment pouvons-nous susciter, à travers de leur praxis productive, de nouveaux processus de construction de l'habitat et de formation professionnelle ?

Je ferai de nouveau appel à la méthode de décomposition des phénomènes de production pour faire ressortir des principes et expériences qui cherchèrent, dans leurs réalisations, des alternatives au déterminisme historique du processus de production industriel/capitaliste. Ces réflexions orienteront nos analyses durant le Moment 4, quant au processus de production d'habitat sur lequel nous avons travaillé.

Toujours dans le Moment 1, la proposition de décomposition des phénomènes de production des cultures constructives traditionnelles a mis en évidence les éléments suivants : période historique, localisation, ressources disponibles, processus constructifs, systèmes de représentation, systèmes de médiation et d'organisation, systèmes de mémorisation et systèmes de transmission et de diffusion. Pour les réflexions de ce Moment 3, les mêmes éléments seront évoqués, mais réunis dans d'autres classes d'éléments. Ceci est dû à la tentative de rapprocher les phénomènes de production des cultures constructives locales aux réflexions théorico-conceptuelles qui permettront de clarifier certaines relations possibles avec des expériences pratiques qui ont lieu au Brésil tout comme à l'étranger.

De cette manière, en faisant référence à l'élément "période historique", abordé dans le Moment 1, nous traiterons de la période actuelle dans laquelle nous vivons sous l'égide de l'ordre capitaliste de société et de production. Tous les autres éléments, évidemment, s'insèrent dans ce contexte et cette réalité. Les éléments "localisation" et "ressources disponibles", seront traités dans le cadre des compréhensions de "contextes" et "territoires". Quant aux éléments "processus constructifs", "systèmes de représentation" et "systèmes de médiation et d'organisation", ils seront traités conjointement aux "technologies", dans les sphères des "technologies sociales" et des "processus expérimentaux". Enfin, les éléments "systèmes de mémorisation" et "systèmes de transmission et de diffusion" seront traités dans les dimensions "éducatives et pédagogiques" et leurs relations avec les sphères du "travail".

Ainsi, l'intention s'oriente vers une contribution aux réflexions relatives aux productions des cultures constructives contemporaines, en insérant certains principes ou éléments traditionnels dans de dynamiques contemporaines de formation professionnelle et de production de l'habitat.

Contextes et territoires

“Aucune architecture populaire traditionnelle n'est anti-fonctionnelle. Jamais les hommes n'ont construit d'abri, de temple, d'entrepôt, de grenier à grain, qui ne soit pas adaptés fonctionnellement au rôle que l'on attend d'eux. L'empirisme qui a conduit la lente élaboration des formes n'a, d'évidence, jamais sélectionné ce qui ne marche pas. Il se définit au contraire comme une voie de connaissance qui progresse par la reconduction de la meilleure réponse.” (LOUBES, 2010, p.54)

D'une manière générale, l'architecture vernaculaire fut, et continue à l'être, présentée dans la culture occidentale moderne par les oppositions traditionnel-moderne, non mécanisé-mécanisé, arriéré-développé, etc. L'hégémonie des processus productifs dans l'ordre social capitaliste a mené ainsi l'architecture vernaculaire à être perçue comme une architecture dépassée, qui n'est plus adaptée au nouvel ordre social. Le vernaculaire semble être considéré comme une question devant être traitée dans les sphères du patrimoine traditionnel, et non pas dans les sphères de ses nouvelles configurations et significations dans la période actuelle.

En se tournant vers les cultures constructives traditionnelles, il n'y a pas d'intention “passéiste” de retour à ce qui aujourd'hui n'a, très souvent, plus de sens. L'intention réside dans la quête de pistes de certaines “intelligences constructives” traditionnelles, qui durant des siècles furent capable d'abriter des sociétés entières, s'adaptant aux écosystèmes locaux, optimisant techniquement l'usage des ressources disponibles, et représentant, dans leurs matérialisations, les expressions culturelles de leurs groupes sociaux. En ce sens, je cherche dans les essences de ces processus ce qui, à

partir de sa réadaptation ou réinvention, nous permettra de créer le nouveau – l'architecture vernaculaire contemporaine.

En effet, limiter les architectures vernaculaires contemporaines à la production d'une architecture écologiquement responsable, à partir de l'utilisation de matériaux de construction locaux et naturels, signifie rendre plus flexible, même de manière importante, les marges établies par le système productif actuel, mais sans les rompre. Sans diriger les efforts dans une perspective de dépassement de l'ordre établi, ces architectures en viennent à être corrigées et réappropriées ensuite par le propre capital, se limitant ainsi à une architecture capitalisée et étiquetée comme "soutenable" ou "écologique".

Dans son traité, Jean-Paul Loubes tisse une compréhension du "retour au local" qui renforce l'importance de rétablir la relation avec le local à partir de tous les sens et dimensions. Ce serait cela, la manifestation de "l'architecture située", celle liée à un territoire, à une histoire, à un projet de lieu. Selon les mots de Loubes (*Op.cit.*, p.82), *"C'est dans « une expérience du lieu » que l'architecture située cherche à se rétablir dans un territoire, plus que dans la réactivation d'une mémoire historique."*

"Quelques créateurs (...) tentent de dépasser une vision folklorique de la tradition pour se demander si elle peut redevenir vivifiante et nourrir des recherches contemporaines. C'est toute la question d'héritage qui est posée ici : qu'est-ce que l'homme contemporain peut faire du legs des périodes passées ? Il s'agit bien ici d'une réinterprétation de l'héritage, au terme du processus de fabrication qu'est l'architecture, et non d'une reprise de formes périmées, comme si le temps s'était arrêté." (Loubes, *op.cit.*, p.36)

Dans le processus de "reconnexion" avec les territoires, les manifestations contemporaines des architectures vernaculaires doivent, selon Pierre Frey, se réaliser selon un abordage empirique et très attentif à la nature des besoins matériels et symboliques. Celui-ci consisterait en une confrontation directe entre les matériaux, les intelligences, la force de travail et les capitaux disponibles. Pour lui, dans ce moment historique, *"Est vernaculaire, en somme, tout ce qui demeure périphérique ou extérieur*

aux flux mondiaux du capital et tout ce qui de gré ou de force, se dérobe à son contrôle.”.
(FREY, *op.cit.*, p.45)

De cette manière, la production de l’habitat devient le fruit d’un processus social constant et dialectique – et non celui d’une marchandise de l’habiter, mue par la spéculation financière et la fétichisation culturelle. Toutefois, je souhaite insister sur une caractéristique que je pense être extrêmement importante pour les manifestations de production contemporaines des cultures constructives. Durant le processus de rétablissement des relations essentielles avec le territoire, et dans la stimulation des initiatives qui cherchent à rompre avec l’ordre établi, les cultures constructives doivent assumer dans leurs processus embryonnaires de production, un volet pédagogique-conscientisateur et une posture politico-émancipatrice.

Et ainsi chercher à déconstruire la logique du capital, stimulant la rupture de la subordination structurelle-hiérarchique de son organisation et de la domination du travail social, que ce soit par la possession des moyens de production, des produits du travail réalisé, ou encore par la coercition exercée au travers du pouvoir symbolique dominant, cherchant ainsi à promouvoir des pratiques de conscientisation et émancipatrices dans leurs processus productifs.

C’est dans l’appropriation pleine et consciente des processus de production, entre les mains des producteurs libres, que l’architecture vernaculaire contemporaine se fait et se développe. Elle devient facilitatrice de processus embryonnaires de développement de nouvelles cultures constructives, dans la mesure où elle s’efforce à dépasser le travail aliéné, réglementé et contrôlé de manière hétéronome.

Ainsi, dans cette quête d’invention de la resignification des processus de production de l’habitat populaire contemporain, je m’interroge sur comment se ferait la production des architectures vernaculaires contemporaines dans ce que István Mészáros (2008) évoque comme étant “pour au-delà du capital”⁹⁷.

⁹⁷ Pour Mészáros (2008), le concept “pour au-delà du capital” est un concept concret inhérent qui a en vue le dépassement de l’ordre capitaliste de société. L’éducation “pour au-delà du capital” est pour lui l’outil dans la construction d’un ordre social qualitativement différent, avec pour fonction de transformer le

Comment seraient les nouvelles architectures vernaculaires au-delà du capital ? Quelles sont ses conditions, sens et perspectives ? Comment potentialiser leurs systèmes de mémorisation et de transmission dans nos programmes d'éducation actuels ? Comment disposer et nous servir des savoirs scientifiques, techniques et populaires dans la formation des futurs professionnels, particulièrement dans les domaines de l'architecture et de l'ingénierie ? Comment les insérer dans la logique hétéronome de la compétition intercapitaliste ou essayer de dépasser celle-ci ?

De nombreux questionnements sont tissés dans ce nouveau mode d'adapter, inventer, expérimenter et recréer nos architectures populaires. Dans ces réflexions, la compréhension des identités territoriales est d'une importance fondamentale, tout comme une lecture critique des cumuls issus des processus de formation territoriale successifs au fil du temps. Ces approches se font soit contraires et en résistance à l'ordre capitaliste de production, soit en admettant et esquissant de nouvelles perspectives d'analyses et d'actions. Pour Loubes (*Op.cit.*, p.18), ils se révéleraient avec "*(...) la fin de la machine à habiter chère au Mouvement Moderne comme modèle universel, et son remplacement par des « fabrications » qui cherchent à renouer avec le local.*"

"En œuvre dans le Mouvement Moderne, le paradigme de la modernité a pu exacerber le principe d'autonomie de l'œuvre conduisant précisément à ne pas reconduire ce qui a déjà eu lieu." (Loubes, *ibid.*, p.40)

En comprenant l'espace comme un "fait social", comme le propose Milton Santos⁹⁸, nous observons dans l'organisation spatiale les processus économiques, sociaux, culturels et politiques qui interagissent sur une base physique. *"L'espace est formé par un ensemble indissociable, solidaire et contradictoire, de systèmes d'objets et systèmes*

travailleur en un agent politique, qui pense, qui agit, et qui utilise le mot comme une arme pour transformer le monde.

⁹⁸ Le géographe Milton Santos (1996) suggère que vue l'ampleur du concept d'espace, celui-ci doit être analysé au moyen de catégories comme : la forme, la fonction, la structure et le processus. Selon lui, la forme est l'aspect visuel d'un objet ou d'un ensemble d'objets, dans ce cas, constituant un patron spatial. Ainsi, une ville, une zone rurale et une maison sont des exemples de formes spatiales. La fonction est, quant à elle, une tâche ou une activité effectuée par une forme (objet ou aspect). Les caractéristiques sociales et économiques d'une société, à un moment donné, produisent la structure, c'est-à-dire la nature historique de l'espace, où les formes et les fonctions sont créées et justifiées. Et finalement, le processus est une action, souvent continue, qui a un résultat (changement).

d'actions, considérés de manière non isolée, mais comme un cadre unique dans lequel l'histoire se déroule". (SANTOS, 1996)

Dans une lecture convergente à celle de Milton Santos, Marcelo Lopes de Souza (1995) analyse le concept de territoire comme étant les espaces sociaux déterminés et délimités par et à partir de relations de pouvoir, qui définissent des limites opérantes sur un substrat de référence. Il devient ainsi important de regarder avec attention les opérationnalités des dynamiques sociales dans les processus de métamorphoses territoriales. *"En tant que relations sociales projetées dans l'espace, les territoires peuvent disparaître même si les espaces correspondants continuent à être inaltérés". (SOUZA, 1995).*

Selon lui, le concept de territoire est perçu comme une construction sociale, opérationnalisée de manière collective et prônée par les individus et les institutions qui délimitent la présence de cette construction sociale et établissent des codes d'appartenance à ce territoire. C'est dans les moments de participation sociale collective que les territoires peuvent être créés, fortifiés, reconstruits, ou même détruits sur la base d'une conscience sociale de l'ensemble des sujets et agents impliqués. Dans ce sens, le territoire peut devenir une médiation entre le lieu et le monde extérieur (régional, national et mondial), dans la tentative de reproduction sociale et économique des individus.

Les principes de soutenabilité territoriale sont en relation avec la construction des identités territoriales. Sans plonger dans le débat sur les compréhensions et les sens historiques du terme "soutenabilité", j'évoque dans la suite quelques réflexions que je considère pertinentes dans le contexte de ces réflexions.

Les bases pour une compréhension plus profonde des processus historiques de formation des territoires doivent, selon Alberto Managhi, percevoir les invariances, les permanences, les sédimentations physiques et mentales. Cette compréhension produira les approches conceptuelles sur la soutenabilité du développement. Managhi (*Op.cit.*, p.29) comprend que le terme "soutenabilité" *"traduit l'obsolescence du concept de développement pris comme synonyme de croissance économique illimitée, le terme "développement" est alors accolé au mot "soutenabilité" pour désigner des systèmes*

économiques et des modèles d'établissement susceptibles de tenir compte du caractère épuisable, dégradable et limité des ressources environnementales."

De cette façon, son sens vient à se réduire à une juxtaposition de mesures correctives et de restrictions visant à limiter les activités productives et les modèles d'occupation qui, régit par des règles hétéronomes et insoutenables, continuent à produire des dégradations. Ces ajustements, puisque de nouveau dérivés de la conception de territoire comme support technique et fonctionnel de la production, se limitent à évaluer la capacité de résistance des espaces territoriaux face à l'utilisation qui en est faite.

Pour Managhi, traiter de la question environnementale sectorielle et instrumentale consiste en un des obstacles majeurs au dépassement de la dichotomie entre les paradigmes du développement et de la soutenabilité. Selon lui, "*La dichotomie opérée entre développement et soutenabilité a pour effet de rendre les politiques de soutenabilité lentes, partielles et, pour finir, inefficaces.*" (MANAGHI, *ibid.*, p.29)

En analysant avec attention le concept de développement soutenable dans l'ordre capitaliste, Roberto Moreira (2007) attire notre attention sur le fait que les États nationaux acceptent implicitement la propriété privée de l'ordre capitaliste, ainsi que la distribution de la base des revenus entre les différents agents sociaux, en respectant évidemment les légitimations des États. De cette façon, les violences qui donnèrent naissance à cette domination et les asymétries de pouvoir en vigueur dans les territoires ne sont aucunement questionnées.

Pour Moreira, la connaissance associée à la question écologique contemporaine et à la possibilité de configuration d'un capitalisme écologique, avec l'incorporation des contraintes environnementales à la logique capitaliste, réintroduit la question de l'appropriation privée des ressources naturelles dans l'ordre des débats actuels.

"La soutenabilité environnementale capitaliste et ses dédoublements – théorique, technique, culturel et politique – indiqueront l'incorporation des contraintes écologiques à la logique compétitive intercapitaliste,

aujourd'hui à caractère globalisé et planétaire, aux pouvoirs asymétriques, entre nations et classes sociales." (MOREIRA, 2007, p.212)

Dans le système capitaliste et dans les corrélations de forces entre les États nationaux, la logique de marché est celle qui dicte les règles d'utilisation des écosystèmes. Le développement soutenable joue un rôle régulateur dans les politiques environnementales, légitimées par des accords internationaux et spéculées comme des marchandises par les bourses financières du monde entier.

Dans l'effort de dépassement de cette vision, principalement réglatrice et fonctionnaliste, et d'élargissement de la compréhension critique et politique du terme "soutenabilité", tout comme dans la fomentation de nouvelles pratiques de conception et constructives, Alberto Managhi suggère que la production d'un haut niveau de qualité environnementale peut devenir le nouveau "capital social fixe" et condition structurelle du développement soutenable. *"Ainsi, les termes de l'approche fonctionnaliste sont renversés et la soutenabilité devient la condition structurelle du développement économique."* (MANAGHI, *op.cit.*, p.32)

"Ainsi entendu, la soutenabilité du développement dépend de la façon dont un modèle socio-économique se révèle en mesure d'assurer la conservation et la croissance des lieux grâce à des actions capables de valoriser ou de préserver leur "typologie territoriale" et leur individualité." (MANAGHI, *ibid.*, p.32)

Il devient important, pour avancer dans les analyses, de réfléchir un peu sur nos pratiques, nos processus productifs, nos méthodes et instruments pour que nous opérationnalisions et viabilisions des actions dans ce sens.

Technologies sociales et processus expérimentaux

"La façon éclairée d'utiliser une machine consiste à juger de ses pouvoirs, à façonner ses usages, à la lumière de nos limites plutôt que de son potentiel. Nous ne devons pas rivaliser avec elle. Une machine, comme tout modèle,

devrait proposer plutôt qu'ordonner, et l'espèce humaine doit assurément s'éloigner du commandement d'imiter la perfection." (SENNETT, 2010, p.147)

Dans le cadre des réflexions sur la production de nouvelles technologies et processus expérimentaux, je chercherai à actionner quelques concepts et pratiques réalisés dans l'intention "d'ouvrir" et "d'occuper", avec de nouvelles perspectives analytiques et d'autres réalisations concrètes, des espaces au sein du système de production capitaliste. Ces abordages tissent un réseau de coopération entre institutions académiques, coopératives populaires, mouvements sociaux, organes gouvernementaux, communautés locales, entre autres, et viennent ajouter des expériences et références transformatrices des réalités sociales d'exclusions.

Dans un premier temps, je propose quelques réflexions sur la production technologique, ayant comme orientation les caractéristiques productives et les principes théoriques des technologies dites "sociales". Celles-ci surgissent du regard analytique et pratique de percevoir la production technologique comme production sociale et culturelle, à partir de l'engagement direct, actif, critique et participatif de tous ceux impliqués dans le processus productif. Dans cet axe d'inclusion sociale universelle, la pratique de la construction collective des connaissances et avec l'incorporation des valeurs, intérêts et savoirs des groupes sociaux producteurs et usagers des technologies se substitue à l'idée de produire et de transférer connaissance et technologie.

Les technologies sociales ne fonctionnent pas simplement parce qu'elles résolvent un problème donné. Selon Hermán Thomas (2009), ces technologies s'insèrent dans la génération de processus de transformation sociale, puisqu'elles proposent la construction de nouveaux chemins pour la résolution de problèmes sociotechniques, supposant une vision critique du produit technologique et de sa production. Pour lui (2009, p.74), la majeure partie de la population voit la technologie comme une boîte noire, *"comme une sphère autonome et neutre qui détermine le propre chemin de développement, gérant d'inexorables effets, constructifs ou destructifs dans son chemin."*

"Si les technologies ne sont pas neutres, s'il existe des alternatives technologiques, qu'il nous soit donné de choisir, si les acteurs sociaux

*peuvent participer à ces processus, et si les technologies constituent la base matérielle d'un système d'affirmations et de sanctions qui détermine la viabilité de certains modèles socioéconomiques, et de certains régimes politiques, ainsi que la non-viabilité d'autres, il paraît évident et indispensable d'incorporer la technologie comme un aspect fondamental de nos systèmes de cohabitation démocratique. Cela en devient si naïf de penser qu'un niveau tel de décisions puisse rester exclusivement entre les mains "d'experts", tout comme de concevoir que la participation non informée puisse améliorer les décisions. Cela paraît insoutenable de continuer à penser que la technologie n'est pas un thème central de nos démocraties. " (THOMAS, *ibid.*, p.75)*

En comprenant les technologies comme des processus culturels, nous impliquons la nécessité de les produire en s'appuyant sur les connaissances scientifiques, techniques et populaires, locales et externes, codifiées et implicites, critiques et transformatrices. Ainsi, la rationalité du processus productif des technologies sociales finit par se confronter avec la rationalisation de la raison technique, interrogeant et proposant des alternatives au modèle établi.

Sur le processus historique de la production technologique à teneur plus sociale et tournée vers les couches populaires de la société, Renato Dagnino (et. al, 2010) récupère certains aspects à l'origine de ce processus, en passant par les activités promues par Gandhi, par les technologies connues comme "intermédiaires", "appropriées", "alternatives", entre autres. Selon lui, l'expression "technologie intermédiaire" fut établie par Schumacher pour désigner une technologie, adaptée aux pays pauvres, se caractérisant par un bas coût de capital, une adaptation à petite échelle, une certaine simplicité productive et le respect de la dimension environnementale et territoriale.

Ces technologies, en plus d'incorporer dans leurs conceptions des caractéristiques relatives au faible coût et à la simplicité de production à des échelles de petite et moyenne portée, incitaient, dans leurs productions, à la participation communautaire dans les processus décisionnaires des choix technologiques, et promouvaient des actions

en relation avec les problèmes de santé, d'habitat, d'alimentation, d'éducation, de création de revenus, etc.

Cependant, Dagnino (et. al, *ibid.*, p.82) fait remarquer que *"bien que centrée dans l'objectif de développement social, sa posture (de la technologie) était défensive, adaptive, et ne questionnait pas les structures du pouvoir dominant sur les plans international et local."* Selon lui, du fait que ces technologies furent propagées à grande échelle en direction des groupes sociaux les plus défavorisés ou éloignés, ces lieux où la technologie conventionnelle n'était pas encore hégémonique, ces actions aussi débouchèrent sur un bénéfice fonctionnel pour le propre système capitaliste.

"Cette fonctionnalité (apportée par la technologie appropriée), pour le modèle d'accumulation capitaliste des pays périphériques, serait conséquence du fait que, en permettant l'augmentation de la production et de la baisse du prix de la force de travail, elle amenuisait la marginalisation sociale déjà préoccupante et atténuait le chômage structurel socialement explosif. Fait qui était fondamental, pour ces intérêts, le maintien du bas salaire des travailleurs non qualifiés, demandés par l'expansion du modèle urbano-industriel capitaliste." (DAGNINO, et al., *ibid.*, p.82)

Sans l'adoption et la demande forte des gouvernements, ou d'autres agents avec une force politique, pour ce type de technologie comme alternative à la technologie conventionnelle capitaliste, les technologies appropriées perdirent de l'espace et gagnèrent des critiques du monde scientifique. Elles furent critiquées pour avoir construit une idée selon laquelle les technologies appropriées pourraient être produites par des personnes qui, même partageant des valeurs plus équitables et humaines, pourraient être capables d'abandonner des procédés techniques profondément enracinés par les conditions des technologies conventionnelles capitalistes.

"Peut-être que la principale critique à la technologie appropriée est le présupposé que le simple éloignement de l'éventail d'alternatives technologiques à disposition des pays périphériques pourrait altérer la nature du processus (et des critères capitalistes) qui préside à l'adoption de technologie. " (DAGNINO, et al., *ibid.*, p.81)

Ces réflexions sont intéressantes car elles facilitent notre compréhension de la technologie comme un espace de lutte sociale où des projets politiques sont en dispute. Des orientations sur les habitudes sociales, les choix religieux, la valorisation ou la substitution des traditions, le pouvoir d'achat et de consommation, etc., sont matérialisées et naturalisées par les orientations technologiques, ou plus exactement, par les décisions de ceux détenteurs de la possession et du contrôle de la production technologique. Ce pouvoir capital assure et légitime la hiérarchie sociale et l'aliénation des producteurs et consommateurs.

En considérant la propriété privée des moyens de production comme un élément exogène à l'environnement productif, Dagnino analyse que bien que cette propriété conditionne le type d'organisation et de gestion du travail et de ses processus productifs, la production capitaliste est assurée et légitimée par un autre élément, celui-ci interne au propre processus productif, la coercition. Selon lui, l'abolition de la propriété privée des moyens de production ne suffit pas pour construire des formes solidaires de production.

*“La propriété des moyens de production est une relation sociale qui s'établit dans le contexte qui entoure l'environnement productif. C'est comme si cette relation sociale, pour pouvoir interférer dans le processus de travail et pour façonner la technologie, avait besoin de quelque chose qui la "représente" dans l'environnement productif. Ce "traducteur" est le contrôle. C'est lui, et non pas la propriété des moyens de production, qui détermine directement les caractéristiques du mode de produire et de la technologie.” (DAGNINO, et al., *ibid.*, p.187)*

En ce sens, Dagnino tisse une comparaison avec la situation vécue dans une coopérative de producteurs associés, qui demande aussi du contrôle dans ses processus productifs. Bien que la propriété soit collective, ce sont les participations démocratiques dans les processus décisionnels qui établiront les contrats sociaux orientant l'organisation du travail et les relations sociales autres que celles des productions capitalistes.

C'est dans un processus de construction socioculturelle que la technologie sociale gagne en potentialités transformatrices, assumant un caractère politique, reflet des interactions de toutes les conditions et tous ceux impliqués dans le processus productif.

Cette construction sociale expérimente, selon Dagnino (et al., *ibid.*, p.100), un premier processus d'adéquation sociotechnique. *“L'adéquation socio technique peut être comprise comme un processus qui cherche à promouvoir une adéquation de la connaissance scientifique et technologique (qu'il soit déjà incorporé en équipements, apports et formes d'organisation de la production, ou encore sous la forme intangible et même implicite) non seulement aux exigences et finalités de caractère technico-économique, ayant été jusqu'à aujourd'hui le plus usuel, mais à l'ensemble des aspects de nature socioéconomique et environnementale qui constituent la relation entre science et technologie sociale.”*

Il suggère encore certains critères qui conformeraient un nouveau code sociotechnique (alternatif au code technico-économique conventionnel capitaliste) à partir duquel la technologie conventionnelle serait déconstruite et projetée, donnant origine à la technologie sociale. Ceux-ci seraient *“(…) la participation démocratique dans le processus de travail et la réponse à des exigences par rapport à l'environnement (par exemple, par l'augmentation de la vie utile des machines et équipements), à la santé des travailleurs et des consommateurs et à leur formation autogestionnaire.”* (DAGNINO, et al., *ibid.*, p.101)

Ainsi, la technologie sociale serait le *“résultat de l'action d'un collectif de producteurs sur un processus de travail qui, en fonction d'un contexte socio-économique (engendrant la propriété collective des moyens de production) et d'un accord social (légitimant l'association), lesquels réalisent, dans l'environnement productif, un contrôle (autogestionnaire) et une coopération (de type volontaire et participative), permet une modification dans le produit généré, passible d'être appropriée en fonction de la décision du collectif.”* (DAGNINO, et al., *ibid.*, p.210). Elle apporterait des conditions non discriminatoires, bien adaptées à de petits et moyens producteurs et des consommateurs de pouvoir économique bas, orientées vers la satisfaction des nécessités humaines universelles, incitant le potentiel créateur des producteurs et usagers, englobant aux échelles locales et régionales, organisées de manière associative et solidaires, entre autres caractéristiques.

Comme je l'ai commenté antérieurement, les initiatives pratiques d'expérimentation et de développement de nouvelles technologies surviennent à partir d'un vaste réseau social composé par des institutions académiques, des organes gouvernementaux, des mouvements sociaux, des communautés locales, des institutions du secteur tertiaire, des coopératives, entre autres. Les efforts de ces groupes sont actuellement orientés vers la satisfaction de demandes concrètes, insérées dans un contexte d'inclusion sociale, via la réalisation de méthodologies de travail conçues pour combiner des capacités locales et des initiatives collectives de participation et de gestion dans les domaines sociaux les plus divers, comme par exemple l'agriculture familiale, l'habitat populaire, le recyclage des déchets, le stockage de l'eau, l'assainissement de l'environnement, entre autres.

Sur le thème de l'habitat populaire, le groupe de recherche Habitat et Soutenabilité – HABIS/IAU/USP, en plus de posséder un cumul de productions scientifiques découlant des recherches réalisées sur le thème, possède également une expérience notable dans ce qui a trait aux actions d'appui technique dans la production de l'habitat, dans les communautés rurales. En englobant les processus de conception de projets architecturaux, les actions sont orientées vers les méthodes participatives d'organisation du travail et d'autogestion, en passant par des formations sur des techniques constructives non conventionnelles et la production de nouvelles technologies sociales.

Une de ces expériences fait référence à l'appui technique réalisé par le groupe HABIS dans le cadre de la production des logements de l'*assentamento* rural Sepé Tiaraju, localisé à Serra Azul, intérieur de l'État de São Paulo. Reconnu et officialisé par l'Etat brésilien en 2004, cet *assentamento* rural fut créé pour 80 familles de petits producteurs, réparties en 4 noyaux d'habitats.

La base de travail du laboratoire HABIS, selon Rosana Folz (2012, p.25), était calquée sur l'organisation collective conjointement avec les habitants de l'*assentamento*. Selon elle, *“C'est seulement avec cette organisation sociale que la gestion et la production des habitats étaient possibles, tout comme les actions d'assainissement. La relation intriquée entre les divers habitants et entre ceux-ci, le HABIS et les organes publics a fait*

que cette organisation s'est façonnée en conformité avec le moment, et disparaissant même lors de certaines phases du chantier."

Dans ce processus, HABIS a accompagné techniquement la construction de 77 maisons pour les habitants de l'*assentamento*. Une des initiatives fut la réalisation d'ateliers de formation sur les différentes étapes de la construction. Ces ateliers, en plus d'avoir l'objectif de former les habitants de l'*assentamento* en permettant des conditions qui potentialisent l'autoconstruction des habitations, permettaient la génération de travail et de revenu pour les familles de l'*assentamento*.

"Tout au long du processus de construction des maisons, les ateliers de formation furent des méthodes utilisées pour le transfert des connaissances techniques aux habitants de l'assentamento. Ainsi, des ateliers des étapes du chantier suivantes furent organisés : fondation et maçonnerie, installation hydraulique, installation électrique, installation des menuiseries, installations sanitaires avec le système de traitement des eaux usées et production de panneaux préfabriqués pour la couverture." (FOLZ, *ibid.*, p.56)

Ces ateliers, en plus d'aborder les thèmes cités, furent la scène d'enseignement et d'apprentissage sur les techniques écologiques et alternatives aux conventionnelles stimulées par le modèle de production en vigueur. Des thèmes, comme la préparation et le montage de portiques en troncs d'eucalyptus pour le système dénommé poteau-poutre et les panneaux de couverture préfabriqués en bois, furent des technologies sociales développées avec et par les familles habitant l'*assentamento*. Quant aux techniques constructives en terre, deux maisons en adobes et une maison composée de diverses techniques (adobe, BTC, pisé et torchis) furent construites et ont servi de scène pour les ateliers de formation et de pratiques collectives de travail.

Selon Folz (*Ibid.*, p.66), les caractéristiques présentes dans les technologies constructives en terre, comme par exemple le bas coût, la petite échelle, le processus participatif de construction, la simplicité et le respect de la dimension environnementale, entre autres, se rapprochent des critères soulignés par Rodrigues et Barbieri (2008, p.1076) quant au cadre productif des technologies sociales. Ceux-ci seraient, entre

autres : répond aux demandes sociales concrètes vécues et identifiées par la population ; est démocratique et développé au travers de stratégies spécialement orientées vers la mobilisation et la participation de la population ; génère l'appropriation et l'apprentissage par la population et d'autres acteurs impliqués ; permet la planification, l'application ou la systématisation des actions de manière organisée ; stimule la production de nouvelles connaissances par la pratique ; vise à la soutenabilité économique, sociale et environnementale, en plus de générer les apprentissages qui servent de référence pour de nouvelles expériences.



Photo 18 – Maison poteau-poutre avec des remplissages en pisé, torchis et BTC, octobre 2010.⁹⁹

Photo 19 – Production et séchage des adobes.¹⁰⁰

Les panneaux de couverture préfabriqués en bois furent l'option choisie par les familles concernant la couverture de leurs habitats. Ces panneaux sont composés de chevrons et de revêtements de plafond en pin, ainsi que de liteaux en eucalyptus¹⁰¹.

Vue l'origine des bois utilisés dans la production des panneaux (de reboisement), leur bon dimensionnement, leur simplicité de production et la possibilité d'être employés à grande échelle, Folz fait remarquer que le panneau de couverture préfabriqué en bois a permis efficacité et productivité sur le chantier et a facilité la gestion du chantier, même lors de situations complexes rencontrées durant différents moments du projet.

⁹⁹ Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.68).

¹⁰⁰ Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.46).

¹⁰¹ Les panneaux, construits par les habitants, avec l'appui du groupe HABIS, furent sujets de recherche et développés par le professeur Ivan Manoel Rezende do Valle, qui a écrit sa thèse de doctorat en analysant les systèmes de couverture développés pour les maisons des familles des deux *assentamentos* ruraux où HABIS est intervenu en appui technique. Pour plus d'informations, voir VALLE, 2011.

Selon elle, (*ibid.*, p.78), “pour la préfabrication de composants dans un système de *“travail mutuel”*, les recommandations suivantes peuvent être suggérées : considérer dans le chronogramme d’exécution les possibles contretemps qui surgissent en organisations collectives ; l’appui technique doit être bien attentif à réaliser des ajustements constants et nécessaires dans le processus de production, en accord avec les évènements impliquant la communauté ; considérant la rareté des ressources pour les coûts liés au projet et la caractéristique intrinsèque du processus de production préfabriqué d’éléments en bois, il est nécessaire d’installer un centre de production et de substitution éventuelle d’équipements. ”



Photo 20 – Montage du panneau sur la Table de Production de Panneaux.¹⁰²

Photo 21 – Préparation pour l’installation des panneaux.¹⁰³

Autre système constructif développé par HABIS conjointement aux familles de l’*assentamento* a été le système structurel de portiques en troncs d’eucalyptus dit “poteau-poutre”. Selon Folz, ce système fut développé vue la difficulté d’articulation des familles pour la production d’adobes alors que la période des pluies approchait. “L’idée principale était de monter les portiques, les poser et les fixer, puis installer les panneaux de couverture qui allaient être produits. Avec la structure montée et couverte, il était possible de choisir les différents types de remplissage et les matériaux de finition, pouvant y compris produire les adobes et utiliser la couverture comme aire de séchage des blocs.” (FOLZ, *ibid.*, p.79)

¹⁰² Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.77).

¹⁰³ Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.77).

Bien que facilement compréhensibles et constructibles, les portiques ont besoin d’être fixés aux fondations réalisées préalablement. Il faut donc penser à la manière de les fixer, en les protégeant du contact avec le sol et les éventuelles origines d’humidité.



Photo 22 – Fixation des pannes sur les portiques.¹⁰⁴



Photo 23- Structure couverte par les panneaux.¹⁰⁵

Le système "poteau-poutre" consiste en une structure d’Eucalyptus formée par des poteaux continus de 15cm de diamètre, des poutres horizontales doubles de 2,5m x 15cm de diamètre qui embrassent les poteaux et des poutres de 5m x25 cm qui sont appuyées sur les extrémités des poteaux. L’ensemble de poteaux et poutres porte les pannes qui reçoivent à leur tour les panneaux préfabriqués de la couverture. En tout, le système est composé de cinq portiques, qui une fois dressés et fixés, reçoivent la panne faîtière, les pannes de rives et intermédiaires. Enfin, avec la fixation des panneaux de couverture, le système du poteau-poutre est contreventé.

Avant l’action conjointe avec les familles de l’*assentamento* Sepé Tiaraju, le groupe de recherche HABIS participa à un autre projet, conjointement aux familles de l’*Assentamento* Rural Pirituba II, à Itapeva, dans l’intérieur de l’État de São Paulo.

Ce projet, intitulé Inovarural, s’est déroulé entre 2004 et 2007, et fut la scène d’une série de pratiques qui eurent comme stratégies des actions dirigées vers les nouvelles perspectives dans le domaine de la production de l’habitat rural. Selon Akemi Ino (2008), les principes guides de ce projet de construction de 42 logements se basèrent

¹⁰⁴ Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.81).

¹⁰⁵ Source : archive HABIS, 2010, consulté dans FOLZ (*Op.cit.*, p.81).

sur trois aspects principaux : la motivation de processus sociaux participatifs dans les prises de décisions et, la formation de personnes durant les étapes de la production de logements, rendant possible la génération de travail et de revenus ; la gestion avec la participation organisée des familles dans l'articulation avec les différents agents impliqués dans la chaîne de production de l'habitat et le développement de composants et de systèmes constructifs à partir des ressources locales et régionales, ainsi que l'exécution d'alternatives d'infrastructures et d'assainissement à bas coût réalisés avec des matériaux adaptés à l'environnement.

Une des actions réalisées fut la constitution d'une initiative de coopérative solidaire avec l'implantation d'une menuiserie collective destinée, initialement, à la production de composants constructifs pour les habitations locales. Cette menuiserie fut responsable du développement des projets et de la production des menuiseries et des poutres VLP (Poutre Laminée Clouée) pour les couvertures, utilisant des bois de reboisement.

Selon Ino (2008), entre autres principaux résultats obtenus, nous pouvons relever :

- La construction de 42 logements de 75 m², avec une surface couverte de 104 m² d'une valeur de R\$ 9 500,00 reais [environ 3170 €, ndlt] ;
- L'augmentation de l'implication et de la compréhension des familles dans les discussions sur les projets et leurs étapes d'élaboration ; dans l'articulation pour l'obtention de financement de l'habitat et leurs programmes respectifs ; dans le processus d'organisation de la construction des unités d'habitat ; dans la gestion du chantier ; dans les achats collectifs des matériaux de construction, entre autres ;
- L'augmentation de la compréhension des chercheurs en relation au mode et aux conditions de vie dans le milieu rural, et l'augmentation de la connaissance en relation aux programmes d'habitat et leurs démarches nécessaires ;
- la production de dissertations de master de recherche, doctorat et autres recherches ;
- L'implantation de la Menuiserie Collective Autogestionnaire – MADEIRARTE ;

- La formation du groupe "Tô de Olho" ["Je t'ai à l'œil", ndlt], formé par des jeunes de l'*assentamento* pour produire des vidéos et documentaires ;
- La production de 36 maisons avec une couverture en système VLP (4 054 poutres produites), grâce à la formation de groupes de familles pour l'exécution sur le chantier et la fabrication des composants VLP dans la menuiserie ;
- La production, dans la menuiserie collective, de tous les cadres de portes et des battants des fenêtres pour les 42 maisons ;
- La construction d'une maison en adobes, à coût réduit comparé aux logements faits de matériaux conventionnels.

Entre autres divers facteurs conditionnant la réalisation de ce projet se détache l'établissement d'un espace de dialogue ouvert entre les familles et le groupe d'appui technique, où furent exposées et discutées les limites, les difficultés et les potentialités existantes, permettant ainsi que soient tracés et définis les objectifs communs au groupe comme un tout. Selon Ino et Al. (2007, p.7), ceci a lieu parce que *"ce qui se déroule ici n'est pas un processus conventionnel de construction d'habitat, dans lequel soit on construit par ses propres moyens soit on embauche une entreprise. Cela concerne ici un processus de construction d'habitat basé sur le travail collectif des familles et de l'équipe d'appui, dans lequel les participants eux-mêmes doivent définir leurs objectifs et accords communs afin de consolider un groupe."*

"La principale référence adoptée dans l'assentamento a été l'idée des thèmes générateurs, ayant comme référence la pédagogie de l'opprimé, de Paulo Freire : partant des histoires de vie des familles et cherchant à discuter ce qui paraissait important pour ces familles et les chercheurs. En traduisant cela dans le projet de la maison et dans son contexte, l'idée était de discuter de ce que les participants considéraient comme essentiel pour arriver à la conception d'un habitat. Le défi était de traduire les idées et les sentiments des personnes dans un dessin et une définition concrète d'habitat." (INO et al., *ibid.*, p.21)

Comme expliqué au début de ce chapitre, les systèmes de mémorisation et de transmission des connaissances seront traités dans des dimensions pédagogiques et éducationnelles. Évidemment, toutes les formes possibles de construction des processus pédagogiques ne seront pas abordées ici, soit parce qu'elles ne sont pas pertinentes par rapport au thème abordé, soit par manque d'espace et de temps alloué pour le faire avec une compétence satisfaisante dans ce travail. Vues les caractéristiques du chantier de production d'habitat qui sera analysé, l'intérêt est d'évoquer une série de réflexions sur des exemples de processus pédagogiques quand ils s'insèrent dans les espaces de production de l'habitat. C'est-à-dire, quand le travail et l'apprentissage convergent vers un même horizon, dans un espace commun, et se complètent dans leurs actions pratiques et leurs réflexions critiques.

D'autres relations entre éducation et travail

“Seul un nouvel objectif peut conduire à un nouvel art. Le nouvel objectif est la pédagogie.” (BRECHT, op.cit., p.48)

“Un des thèmes complexes et de compréhension difficile pour ceux qui vivent de la vente de leur force de travail, ou font partie des millions de chômeurs, sous payés ou avec un travail précaire, est, sans aucun doute, celui du travail en tant que principe éducatif. Comment quelque chose qui est exploité et, dans la majorité des cas, se fait dans des conditions de non choix peut être éducatif? Comment extraire la positivité d'un travail répétitif, surveillé et mal rémunéré ?” (FRIGOTTO, et al., 2005, p.1)

Je commence ce point dans l'effort d'organiser et d'articuler quelques réflexions sur le travail comme principe éducatif et l'éducation comme travail social. Ce sujet est traité et analysé par nombre d'intellectuels qui s'emploient à "déchiffrer" l'orientation que la relation entre travail et éducation acquiert dans le moment historique actuel de la conjoncture néolibérale. Le thème intéresse nos réflexions parce qu'il fait partie des relations entre capital et travail, dans l'ensemble des forces productives et dans les processus de formation et d'éducation.

Selon Gaudêncio Frigotto, si nous analysons les relations des êtres humains quand ils produisent leurs modes de vie, au travers du travail qui transforme la nature, nous percevons que l'activité pratique est le point de départ du savoir, de la culture et de la conscientisation humaine.

À partir de l'"*Ontologie de l'être social*"¹⁰⁶, développée par Georg Lukács, Frigotto (et al., 2005, p.2) pense les questions du travail en leurs propriétés éducatives. Selon lui, *"L'acquisition de la conscience¹⁰⁷ se fait par le travail, par l'action sur la nature. Le travail, dans ce sens, n'est pas un emploi, ce n'est pas seulement une forme historique du travail en société, il est l'activité fondamentale grâce à laquelle l'être humain s'humanise, se crée, s'étend, se perfectionne. Le travail est la base structurante d'une nouvelle manière d'être, d'une nouvelle conception de l'histoire."*

Ainsi, le travail est considéré comme un principe éducatif dans la mesure où il permet l'augmentation des capacités et conditions humaines au travers de la compréhension du processus de production, scientifique et technologique, en tant que savoirs développés collectivement et appropriés socialement.

"Le travail comme principe éducatif dérive du fait que tous les êtres humains sont des êtres de la nature et, par conséquent, ont la nécessité de s'alimenter, de se protéger des intempéries et de créer leurs modes de vie. Il est fondamental de socialiser, dès l'enfance, le principe selon lequel la tâche de pourvoir à la subsistance et d'autres sphères de la vie par le travail est commun à tous les êtres humains, en évitant, de cette manière, de créer des individus ou groupes qui exploitent et vivent du travail des autres, ou se caractérisent comme, selon l'affirmation de Gramsci, des mammifères de luxe. " (FRIGOTTO, et al., ibid., p.9)

¹⁰⁶ La question de l'ontologie est liée à l'identité de l'être. Lukács travaille sur l'ontologie comme praxis humaine, et donc comme la forme dialectique par laquelle l'homme produit sa propre existence dans la relation avec la nature et avec les autres hommes, produisant des savoirs.

¹⁰⁷ Selon Frigotto (et al., 2005, p.7), "(...) c'est la conscience façonnée par l'action pratique, théorique, poétique ou politique qui va impulser l'être humain dans sa lutte pour modifier la nature. La conscience est la capacité de représenter l'être de manière idéale, de donner des finalités aux actions, de transformer des questions en nécessités et de donner des réponses à ces nécessités."

Il semble intéressant de mettre en relation cette compréhension théorique du travail avec l'exercice de réalisation de la "praxis éducative". Ces réflexions peuvent nous orienter quant à la lecture critique de nos pratiques sur des chantiers de construction, ainsi que sur la perception de l'éducation, en tant qu'instrument essentiel pour la transformation humaine dans un horizon émancipateur.

Les praxis éducatives, selon Lucicléia Lins (2010), sont l'ensemble des actions pédagogiques, organisées dans la perspective de rencontres formelles ou informelles qui se constituent en tant qu'espaces de politisation, de socialisation et d'appréhension de savoirs. Lorsqu'elles sont vécues via les processus d'organisation productive selon le principe de l'autogestion, où l'ensemble des travailleurs/euses possède le contrôle des moyens de production et la prérogative de décider de manière collégiale de leur usage, ces praxis se définissent comme des espaces potentialisateurs de l'émancipation politique citoyenne.

La pratique de l'autogestion consiste, également pour István Mészáros, en un élément indissociable du processus éducatif. Dans les principes régulateurs de la transition de notre réalité sociale "pour au-delà du capitalisme", comme il le dit, l'universalisation de l'éducation et l'universalisation du travail en tant qu'activité humaine auto réalisatrice, deviennent des conditions essentielles et nécessaires.

"(...) les principes orientant l'éducation formelle doivent être déliés de leur tégument de logique du capital, d'imposition de conformité, et, au lieu de cela, se mouvoir dans la direction d'un échange actif et effectif avec des pratiques éducationnelles plus globales." (MÉSZÁROS, *op.cit.*, p.58)

La nature éducative et le destin du travail étant liés aux intérêts de la logique capitaliste, Mészáros propose la restructuration de nos conditions d'existence, au travers du propre travail, par le dépassement de l'aliénation dans le processus productif. Évoquant Marx, lui se sert du terme "producteurs associés librement" pour établir une alternative d'organisation et de production du travail à partir d'une optique différente d'ordre social métabolique, où la pratique de l'autogestion acquiert une grande importance.

*“Ce qui est en jeu n’est pas seulement la modification politique des processus éducationnels – qui pratiquent et aggravent l’apartheid social –, mais la reproduction de la structure de valeurs qui contribue à perpétuer une conception du monde basée sur la société mercantile.” (MÉSZÁROS, *ibid.*, pg.11)*

Dans cette perspective de collectivisation autogérée du travail, intellectuel et manuel, les processus pédagogiques se rapprochent des pratiques du travail et transforment, surtout au travers de dialogues¹⁰⁸, les travailleurs en sujets autonomes et protagonistes des décisions de cette nouvelle circonstance.

En pensant de manière critique aux actions réalisées par les individus et groupes sociaux, nous comprenons mieux comment ces actions reproduisent leurs idées, leurs manières de voir le monde, ainsi que leurs positionnements dans les sphères de corrélation de forces et d’intérêts existant dans la société. Les gestes et les produits du travail concret nous montrent comment les idéologies sont opérées dans la réalité sociale et appropriées par leurs groupes au travers, également, de processus de formation. Au travers des praxis, nous percevons comment les idéologies se cristallisent dans les pratiques quotidiennes.

Complémentaire aux réflexions sur le travail en tant que principe éducatif, l’éducation comme travail social contribue aussi à la construction de notre ligne de raisonnement. En ce sens, l’extension universitaire devient un des instruments qui potentialise ce rapprochement entre éducation et travail, théorie et pratique, académie et réalité sociale.

La pratique de l’extension universitaire tire ses origines de la conception de l’université comme détentrice du savoir véritable qui devrait, d’une certaine manière, être "transféré" ou mis à disposition de la société qui, finalement, finance la production des connaissances scientifiques. Cette conception selon laquelle l’université est celle qui

¹⁰⁸ Je fais ici référence aux pratiques dialogiques travaillées par Paulo Freire (voir "*Pédagogie de l’opprimé*", 1970). Ces pratiques, basées sur le dialogue éducatif, critique, respectueux et curieux, donnent la possibilité d’actions et d’activités génératrices de processus de conscientisation et humains d’enseignement et d’apprentissage.

"sait" et amène les savoirs à ceux qui "ne savent pas", consiste en ce que José Francisco de Melo Neto (2001) nomma "extension à sens unique".

Selon Folz (*Op.cit.*, p.05), l'extension universitaire a assumé diverses formes et formats tout au long de son existence : extension en tant que cours, services, appui technique, aller-retour entre l'université et la société, ainsi que citoyenne. Ces formats, conceptuels et d'action, ont défini quatre axes principaux : le modèle de la transmission vertical du savoir ; le bénévolat, l'action bénévole sociocommunautaire ; l'action institutionnelle sociocommunautaire ; et l'académique institutionnel.

Avec le temps, les activités d'extension sont vues comme des possibilités de réaliser des recherches qui surgissent à partir de la découverte de la réalité, de l'observation des problèmes sociaux. La production du savoir passe par la recherche de réponses aux problèmes existants et par la démocratisation et l'appropriation du savoir, ce qui inclut également la production, la propriété et l'application des résultats.

En comprenant l'extension universitaire comme un processus de caractère éducatif, scientifique et culturel, nous en venons à la percevoir comme travail social, où, en plus des problématisations théoriques formulées à partir de la réalité concrète, des réponses aux nécessités des divers secteurs de la société sont construites, surtout pour ceux des classes sociales les plus défavorisées et dénuées. Ces processus permettent la construction d'un dialogue permanent, complémentaire et démocratique dans la production des savoirs scientifiques, techniques et populaires.

Selon José Francisco de Melo Neto (2001), l'extension universitaire serait comme *"un travail qui n'a pas de durée définie mais s'inscrit dans une perspective de travail permanent, de travail continu. (...) L'extension comme travail qui inclut la recherche et un travail qui ait une finalité sociale relativement définie."*

Cette nouvelle approche méthodologique (comme instrument de construction du savoir) et épistémologique (comme lecture de la réalité) insère l'extension comme une activité formatrice nécessaire contribuant au développement social. Les travaux sociaux, fruits de sa réalisation, sont à chaque fois plus courants, tant au Brésil qu'à l'étranger. Une nouvelle référence de développement et de production des savoirs commence à

surgir comme principe analytique à partir de l'approfondissement des questions théoriques et des expérimentations pratiques en cours.

Quelques éléments qui illustrent ces réflexions seront traités. Ils ne sont en aucun cas uniques et ils ne sont pas non plus considérés comme déterministes ou comme des modèles parfaits. Ce sont des praxis éducatives qui gagnent chaque fois plus d'espace et suscitent de nouvelles réflexions sur les modèles en vigueur de production technologique et de développement.

Ce sont des exemples qui possèdent cependant des natures et formats différenciés, ce qui est extrêmement riche, vu le large éventail de possibilités de réalisation. De plus, ils se complètent puisqu'ils cherchent à produire le rapprochement entre l'éducation et le travail, entre le penser et le faire, entre l'académie et la réalité sociale.

"Grands Ateliers" de l'Isle d'Abeau, Villefontaine/France

La première référence que j'évoque fait référence aux travaux développés par les "Grands Ateliers" de l'Isle d'Abeau, Villefontaine/France. Pôle d'expérimentations et de créations, les "Grands Ateliers" servent d'outil et d'instrument pédagogique aux étudiants, professeurs et chercheurs, où les connaissances et les cultures se rapprochent par le biais de la pédagogie et de la création. Les "Grands Ateliers" ont pour mission l'enseignement au sens large du terme, de la formation initiale, en passant par la formation professionnelle, la recherche, la diffusion et la sensibilisation.

Cette structure a pour objectif principal de viabiliser la rencontre entre la formation, la recherche et la professionnalisation ; entre la pensée et la matière sur le thème de la construction ; et entre les acteurs qui interviennent dans le processus constructif. Ils ont la mission de devenir un centre de production et de diffusion des

cultures constructives, dont les recherches, les enseignements et les objets produits pourront également s'adresser à un public plus large que celui de l'académie.¹⁰⁹

Les "Grands Ateliers" sont un Groupe d'Intérêt Public réunissant : le Ministère de la Culture et de la Communication, huit Écoles Nationales Supérieures d'Architecture (ENSA), l'École Nationale des Travaux Publics de l'État (ENTPE), le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), le réseau des Écoles Supérieures d'Art de Rhône-Alpes (ADERA), la Chambre de l'Industrie et du Commerce (CCI), la fédération Française du Bâtiment (FFB), la Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB) et le Pôle Innovations Constructives (PIC).

En 1995 fut publié un protocole d'accord et de présentation du projet des "Grands Ateliers"¹¹⁰, dans lequel figuraient les objectifs suivants :

- Confronter les diverses disciplines en relation avec la construction ;
- Développer des formations alliant la théorie et la pratique, le penser et le faire, l'esprit et le geste, la conception et l'exécution ;
- Développer conjointement formation et recherche pour assurer la mise à jour permanente des contenus ;
- Créer les conditions d'un enrichissement mutuel entre l'activité et les pratiques expérimentales des formateurs-chercheurs d'une part, et celles des « bâtisseurs » d'autre part, pour une redéfinition constante des besoins en formation, recherche et développement ;
- Améliorer et valoriser l'enseignement, la recherche et l'expérimentation sur les matériaux, dans toutes leurs diversités : béton, métal, verre, pierre, bois, terre, plâtre, matériaux synthétiques... ;
- Organiser une mise en commun des ressources entre les établissements de formation et de recherche, dans le domaine de la construction ;

¹⁰⁹ Information tirées du site : <http://www.lesgrandsateliers.org/> (consulté le 26 juin 2014).

¹¹⁰ Voir : "Architecture & Cultures Constructives – pôle d'enseignement de la construction. L'évidence d'un grand projet, 1995, Paris. Protocole d'accord et présentation du projet des "Grands Ateliers".

- Expérimenter une intégration formatrice, même partielle, entre les professionnels de l'architecture, l'ingénierie et les arts.

Ces objectifs furent regroupés postérieurement de la manière suivante ¹¹¹:

- Rencontrer - Rencontre entre les acteurs qui interviennent dans la construction, de la mise en œuvre des matériaux jusqu'au cadre bâti : rapprocher les connaissances historiquement éloignées de la gestion de projets en commun que sont : l'art, l'architecture, l'ingénierie et le design.

- Rapprocher - Rencontre entre la formation, la recherche et les professions : rapprocher pédagogie et recherche, université et industrie, en développant la complémentarité des différents domaines : art, architecture et ingénierie.

- Réaliser - Rencontres entre le penser et le faire autour des questions liées la construction : utilisation des matériaux, réalisation des formes, création et innovation en travaillant sur la réalité concrète (matériaux et techniques), construction de structure et d'espaces, confrontation des approches.



Photos 24 e 25 - Vues générale et interne des "Grands Ateliers", 2010. Photos Thiago Lopes Ferreira.

¹¹¹ Informations issues du site : <http://www.lesgrandsateliers.org/> (consulté le 26 juin 2014).



Photos 26 et 27 – Activités pédagogiques sur les systèmes constructifs en terre, "Grands Ateliers", 2010. Photos Thiago Lopes Ferreira.

De cette manière, les "Grands Ateliers" entendent être expérimentaux et innovants dans chacune de leurs missions, en proposant une pédagogie active qui mette en relation la conception et la matière, en créant de nouvelles pratiques de recherche, en utilisant de nouvelles techniques de communication pour la diffusion des cultures constructives.

Chantier Expérimental

L'évolution des réflexions critiques sur un nouveau mode de production de l'espace a généré des initiatives qui cherchèrent à créer de nouvelles expériences, destinées au développement d'autres types de relations sociales possibles dans les processus productifs des chantiers de construction.

Les activités des "Chantiers Expérimentaux" font également partie de notre ensemble de références des praxis éducatives. Je me réfère à une série d'analyses théoriques et d'actions pratiques de mise en œuvre d'espaces dits "Chantiers Expérimentaux", qui sont développées depuis les dernières décennies, dans les facultés d'Architecture et d'Urbanisme au Brésil. Elles impliquent des professeurs et chercheurs qui se dédient à la création de meilleures conditions pour le contact des étudiants avec les réalités des chantiers de construction, en constituant des espaces propices à une appropriation critique des savoirs qui englobent projet et chantier dans leur totalité,

permettant l'analyse des processus et des méthodes durant le propre exercice constructif.

Dans ces espaces, la formation et la qualification ne sont pas des questions uniquement liées à l'individu, mais bien au collectif, ce qui rend indispensable une aptitude à agir en conjoint et à stimuler le travail en équipe. Une plus grande autonomie, la polyvalence, de nouvelles responsabilités, sont des variables travaillées dans ce processus constructif. Il existe, dans la pratique quotidienne du chantier expérimental, le contact simultané de l'ensemble des parties qui constituent l'exercice de la construction.

“Tous ces processus de création, d'expérimentation, de constatation et de modification (perfectionnement) ajoutent, au système ouvert et non linéaire de construire, une dimension encore plus globale et riche d'éléments, imprégnée par les conditions particulières de l'espace du chantier.” (RONCONI, 2002)

Reginaldo Ronconi (2008) observe que les espaces de chantiers expérimentaux deviennent des lieux adéquats pour la production des savoirs et des apprentissages, permettant la création et le développement intellectuel et manuel des étudiants. Dans ces espaces sont alimentées les analyses critiques des réussites et erreurs, des décisions et choix, au travers de pratiques socialement intégrées, responsables et plus émancipées.

Là, l'accent est mis sur les processus de socialisation découlant de l'éducation dans son sens plus large, stimulant l'augmentation du savoir abstrait et l'accomplissement de fonctions de raisonnement logique, tout comme un système de production basé sur une force de travail plus coopérative, communicative, avec une plus grande autonomie, et une identification avec le processus de travail. Les actions créatrices et, surtout, celles à caractère transformateur, en viennent à être stimulées dans ce processus d'apprendre à apprendre.

Ainsi, le chantier expérimental se différencie du chantier conventionnel. Dans le nouvel espace de travail, production et l'appropriation du savoir devient la base de la méthode pédagogique adoptée et pratiquée. La réflexion critique confère une résistance aux pratiques oppressantes et d'exploitation du travail. Le "savoir" et le "faire" cherchent

à se rapprocher via leur praxis éducative, restituant la production critique et disputant les espaces de transformations de la réalité.



Photo 28 – Vue sur le Chantier Participatif de la Faculté d’Architecture et d’Urbanisme/USP, 1999.¹¹²

Ce défi de dépassement de l’ordre de production établi passe, selon Pedro Fiori Arantes (2008), par l’exercice de "l’étrangeté" de la division sociale du travail surtout entre le travail intellectuel et manuel). C’est, notamment, dans les relations sociales construites au travers de dialogues et actions collectives que les architectes et ouvriers dépasseront le caractère hétéronyme du chantier.

Pour cela, le chantier doit être démocratisé, tant dans son processus que dans son accès. Il doit être un espace d’apprentissage pour les étudiants et chercheurs, et également pour les travailleurs de la construction : maçons, plombiers, électriciens, menuisiers, entre autres. *“L’expérience du Chantier ne peut être réduite à "l’experimentalisme" de classe moyenne, (...) il s’agit justement de s’opposer à la privatisation du savoir, à faveur de l’usage public du savoir, pour clarifier de nouvelles techniques et processus de travail et, en même temps, pour collaborer à trouver des solutions aux problèmes qui affligent la majorité de la population.”* (ARANTES, *op.cit.*, p.30)

Encore, selon Fiori, le chantier expérimental émerge avec la tâche de disputer le sens de l’enseignement et de lui restituer la possibilité d’une praxis critique et transformatrice. *“L’effort d’interprétation, sous un nouvel angle, de l’histoire et des*

¹¹² Source : <http://www.fau.usp.br/cante/index.html> (consulté le 26 juin 2014).

manifestations contemporaines, tout comme la constitution d'un cadre théorique propre, avec la délimitation de son domaine, sont des tâches nécessaires pour établir un mouvement dialectique interne au Chantier." (ARANTES, *op.cit.*, p.32)

Chantier-Formation

Les projets de "chantier-formation" développés par l'Association CRAterre, liée au Laboratoire de recherche CRAterre de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble – ENSAG, sont d'autres références qui alimentent nos réflexions sur les formats et méthodes de travail utilisés sur des chantiers à caractère pédagogiques.

Existant depuis plus de 30 ans, ce groupe de chercheurs et techniciens développe des projets sur tous les continents, au travers de partenariats avec des gouvernements locaux, des institutions publiques, privées, des associations, des organisations, etc. Il coordonne la chaire UNESCO "Architectures de terre" et travaille tant sur les questions liées à l'habitat que sur celles en relation avec les programmes de protection du patrimoine culturel. Généralement, ces projets s'articulent avec la réalisation de programmes de formation de main-d'œuvre professionnelle et de sensibilisation des populations locales.

J'expose rapidement un exemple de projet développé par CRAterre dans le cadre de la formation professionnelle avec pour objectif d'améliorer les conditions d'habitat existantes dans une localité spécifique. En tant que participant à ce projet, je relève quelques caractéristiques principales dans le but de mieux illustrer les réflexions.¹¹³

Ce volet du projet intitulé "Amélioration de l'habitat et prévention des catastrophes naturelles dans les camps de réfugiés sahraouis" fut réalisé au travers du partenariat entre l'Association CRAterre et l'organisation OXFAM/Solidarité Belgique, durant l'année 2009-2010, dans les camps de réfugiés sahraouis, dans le sud de l'Algérie. Financé par la Commission Européenne ECHO (European Community Humanitarian aid Office), il eut comme activité principale la constitution d'un chantier de formation

¹¹³ Les analyses de ce projet peuvent être lues dans le travail intitulé : "Chantier-formation et amélioration de l'habitat dans les camps de réfugiés Sahraouis", Anaïs Guéguen Perrin et Thiago Ferreira, 2010.

professionnelle sur lequel furent réalisées trois constructions avec des techniques constructives en terre.

L'objectif général du projet a résidé dans l'amélioration de la qualité des maisons existantes en adobes, réduisant la vulnérabilité de la population locale face aux intempéries climatiques, au travers de la diffusion et de l'application de techniques constructives basées sur les connaissances, les outils et les ressources disponibles localement.

La stratégie principale du projet consiste en un programme de formation de main d'œuvre locale aux techniques de construction en terre (adobes stabilisés et systèmes de couverture en voûtes et coupoles) et aux techniques de réhabilitation de l'habitat existant.

En 2009-2010, 19 travailleurs furent ainsi formés aux techniques de construction en terre crue et 10 travailleurs aux techniques d'arcs, voûtes et coupoles en adobes. Cette formation a eu pour résultat la construction de trois constructions en 10 semaines de travail.

En parallèle, six autres constructions furent réalisées dans les six quartiers de la localité, où quelques travailleurs formés par le programme se transformèrent en formateurs de nouveaux travailleurs dans leurs quartiers de résidence. Cette activité a servi à qualifier et valider l'apprentissage des premiers formés, à former de nouveaux travailleurs, augmentant ainsi le réseau de professionnels qualifiés, à sensibiliser la population locale au travers de la démonstration des améliorations réalisées sur l'habitat local, en plus de répertorier la continuité des travaux et la localisation des travailleurs, formés antérieurement, à disposition de la population, par région de résidence.

De plus, des contrôles et validations des compétences développées furent réalisés ; tout comme des sessions de sensibilisation pour la population locale ; le développement et la diffusion d'une "mallette pédagogique" contenant le détail des techniques utilisées ; la mise à disposition des directions de la construction locales des projets et des kits de matériel nécessaires à la construction de coupoles et voûtes ;

l'évaluation de volets du projet réalisés durant les années antérieures à notre intervention ; entre autres activités.



Photos 29 et 30 – Activités pédagogiques du Chantier-Formation, Tindouf/Algérie, 2009. Photos Thiago Lopes Ferreira.



Photos 31 e 32 – Activités constructives du chantier-formation, Tindouf/Algérie, 2010. Photos Thiago Lopes Ferreira.

Ce type de chantier-formation se différencie du chantier expérimental, cité auparavant, par ses conditions d'existence. De caractère professionnalisant, le chantier-formation s'opère ancré dans une réalité sociale, au cours de la réalisation de constructions, au travers de la formation locale de jeunes professionnels de la construction.

Le fait que le chantier se soit réalisé dans un camp de réfugiés, où l'économie se fait de manière informelle depuis bientôt 40 ans, ajouté aux difficultés extrêmes vécues par cette population sahraouie, met en évidence le caractère démocratique de donner accès aux programmes de formation professionnelle dans la construction, en cohérence avec les conditions sociales, culturelles, économiques, politiques et environnementales du territoire en question.

L'orientation méthodologique converge vers la stimulation de processus productifs qui, en s'appuyant sur les techniques et systèmes constructifs locaux, valorisent les cultures populaires ; facilitent l'accès aux plus démunis en termes de conditions structurelles et financières ; démocratisent et collectivisent la production et l'apprentissage des processus constructifs, améliorant les conditions d'habitat du groupe social en question.

Chantier-École

Toujours parmi les possibilités méthodologiques et de formats pouvant être mis en œuvre dans la constitution d'espaces pédagogiques sur les chantiers de production, je mentionne ci-dessous les expériences du programme de "Chantier-Ecole" développés sous la coordination du groupe de recherche HABIS/IAU/USP.

Le groupe HABIS a comme stratégie d'action le trépied : recherche, action dans la réalité sociale et apprentissage. Dans la recherche, la production de savoirs est directement liée à la réalité sociale, impliquant différents domaines des sciences sociales et technologiques. L'action dans la réalité constitue justement l'insertion des recherches développées par le groupe dans une conjoncture concrète spécifique, avec l'implication directe des chercheurs avec les groupes sociaux en question. Cette condition implique un processus de travail dynamique, dont l'objectif est de contribuer au développement d'actions bénéficiant directement et positivement à la population avec laquelle le projet est travaillé. L'apprentissage implique les processus pédagogiques et de conscientisation des divers sujets impliqués, comme d'étudiants de différents niveaux et domaines, de professionnels, de chercheurs et de la population usagère. Ce processus se fait à partir de l'échange de savoirs, dans la confrontation avec une réalité donnée, et dans le désir de chercher conjointement des solutions aux questions qui surgissent, à partir de la compréhension de cette réalité.

La première expérience réalisée dans le cadre du Chantier-Ecole, a eu lieu en 2008, sous la forme d'un partenariat entre le groupe de recherche HABIS et l'organisation non gouvernementale TEIA – Casa de Criação [Maison de Création, ndlt]. Ce partenariat a

abouti à la création du cours de Diffusion destiné aux étudiants en Architecture et Urbanisme et en Ingénierie Civile (15 places), ainsi qu'aux travailleurs du Bâtiment (également 15 places), mobilisés par la Mairie de São Carlos et son Agence de l'Emploi. Le cours fut réalisé durant 11 semaines, comptabilisant 122 heures de cours, en alternant les activités entre la salle de cours, pour des contenus plus théoriques, et le chantier, pour des apprentissages pratiques.¹¹⁴

L'objectif central fut de réunir, dans le même environnement didactique, les connaissances systématisées, propres au milieu académiques – et, d'une certaine façon, plus familières aux étudiants – et les connaissances pratiques, propres au chantier, beaucoup plus consolidés en tant que domaine des professionnels du Bâtiment.



Photos 33 et 34 – Activités pédagogiques théoriques en lien avec le Bâtiment, 2008¹¹⁵



Photos 35 et 36 – Activités pédagogiques pratiques sur le chantier, 2008.¹¹⁶

En 2011, HABIS a promu une deuxième édition de cette activité, mais sous forme d'un "workshop", modéré par l'architecte mexicain Ramón Aguirre, spécialiste dans la

¹¹⁴ Informations du groupe HABIS : *"Projet École de Construction – IAU/USP : formation professionnelle, produits et processus innovateur. Appel à projet 2012-2013, Agrandissement et Amélioration de l'Infrastructure de Recherche – INFRA-USP, Pró-Reitoria de Pesquisa, Université de São Paulo, 2013."*

¹¹⁵ Source : *Ibid.*

¹¹⁶ Source : *Ibid.*

construction d'un type de voûte sans coffrage. De nouveau, la participation de professionnels du Bâtiment a été générée et stimulée, conjointement avec des étudiants, d'Architecture et d'Urbanisme du IAU-USP, et de l'Université Centrale Paulista – UNICEP. À cette occasion, il fut possible de confirmer le potentiel didactique généré par le vécu des étudiants avec les travailleurs du Bâtiment dans un même processus d'enseignement-apprentissage.¹¹⁷



Photos 37 et 38 – Activités pratiques du Chantier-Ecole, 2011.¹¹⁸



Photos 39 et 40 – Activités théorico-pratiques du chantier voûtes, 2011.¹¹⁹

Une fois de plus, l'idée centrale était le rapprochement entre les étudiants et les travailleurs du Bâtiment dans un même processus pédagogique, où la production du savoir théorique se fait de manière concomitante avec la production des savoirs pratiques. *“Il ne suffit pas que l'université produise des processus et systèmes innovateurs pour la construction ou même propage ce savoir seulement via l'industrie et le marché, si à l'autre extrême il n'y a pas de professionnels habilités, formés et qualifiés pour pouvoir les appliquer.”* (HABIS, 2013, p.06)

¹¹⁷ Source : *Ibid.*

¹¹⁸ Source : *Ibid.*

¹¹⁹ Source : *Ibid.*

La troisième édition de "Chantier-École" fut réalisée en 2013, sous la même forme de "workshop" via un cours de Diffusion de Culture et d'Extension de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme-IAU, de l'Université de São Paulo-USP. Le cours a eu pour thème le torchis japonais – "Tsuchikabe" et son processus productif. Les ateliers furent ciblés sur l'apprentissage des techniques de menuiserie, l'utilisation du bambou et de la terre, tous liés à la technique constructive proposée.

À travers une coopération entre l'Université brésilienne, la Fondation Japon – organisation liée au Ministère des Relations Étrangères du Japon – et la Tajima Technical University, Japon, un groupe de professeurs japonais, maîtres dans la technique du Tsuchikabe et coordonnés par Kinzo Nakao, s'est rendu à São Carlos /Brésil – pour modérer et diriger les activités de ce Chantier-École.

Les ateliers ont consisté en la production de divers panneaux de murs en torchis japonais, montrant les différentes étapes du processus constructif de ce système, comme le montage des structures des panneaux en bois, la préparation des bambous et leur fixation sur les panneaux, la préparation des différentes terres, l'application de la première et deuxième couche de terre sur les panneaux, et celle du revêtement final, entre autres.

En tout, 20 étudiants en architecture et urbanisme, et des domaines liés, ainsi que 10 personnes externes à la communauté académique y ont participé. De manière complémentaire, le cours a servi de mécanisme sensibilisateur de la communauté locale sur la relation à l'héritage architectural de grande valeur technique, historique et culturel présents dans l'habitat existant des communautés japonaises de par le Brésil.

"Révéler les processus singuliers appliqués à ces édifications peut contribuer à leur préservation, à démontrer la possibilité de construire des édifications durables et saines en utilisant la terre au Brésil et, enfin, à apporter le savoir lié aux questions environnementales de la soutenabilité." (Akemi Hijioka, 2013)



Photos 41 e 42 – Activités théorico-pratiques du Chantier-Ecole de torchis, 2013.¹²⁰



Photos 43 et 44 – Production des panneaux de torchis japonais, 2013.¹²¹

La quatrième édition du Chantier-École a commencé ses activités en août 2013, dans la continuité du cours optionnel de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme de São Carlos. Le cours, intitulé : "*Chantier-École : en produisant une habitation avec des techniques en bois et terre*" est l'objet d'analyse détaillée dans cette thèse et constituera le contenu du Moment 4 de ce travail de recherche.

Essais et compréhensions 3

"En même temps qu'on nous empêche de mettre en relation démocratique des personnes qui idéalisent avec des personnes qui exécutent, pour décider de la construction future, résultat du privilège de la formation de classe, on nous empêche d'avancer sur la création de la beauté plastique des choses."
(BARROS, 2008)

¹²⁰ Source : Akemi Hijioka, *Canteiro Escola : Taipa Japonesa*, Rapport Final de bourse de recherche, Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária, Instituto de Arquitetura e Urbanismo IAU, 2013.

¹²¹ Source : *Ibid.*

Dans son essence première, l'architecture étant le produit et l'instrument de cohésion sociale, les responsabilités, associées à leurs potentiels de transformation territoriale et de conditionnement de l'espace, sont antérieures à sa valeur acquise en tant que technique constructive. Dans une perspective de reconnexion de l'habitat avec ses éléments territoriaux, culturels, environnementaux et politiques, il devient essentiel de réintroduire dans sa production, des mécanismes qui stimulent des dimensions peu à peu étouffées par le fonctionnalisme rationnel, moderne et capitaliste.

Les dimensions de l'expérimentation, l'éducation, la conscientisation, la création, l'autonomie, la socialisation, la collectivisation, l'expression, l'émancipation, entre autres, sont des conditions existentielles au-delà de la production de l'habitat. Ce sont les bases de la réappropriation de la technique par les travailleurs, par la réappropriation des technologies qu'ils ont produites et par le rapprochement du travail avec ses principes éducatifs et culturels. Ce sont des conditions pour la production autonome des prochaines expressions des cultures constructives localisées.

Le contexte dont il s'agit dans ce Moment du travail a indiqué une série d'expériences qui occupent chaque fois plus d'espaces dans les productions des technologies et des praxis éducationnelles. Elles nous montrent également des tendances de transformations possibles, bien qu'encore embryonnaires et dépendant d'efforts localisés et orientés de certains groupes de recherche, d'organisation non gouvernementales, d'associations communautaires, de coopératives locales, de mouvements sociaux, entre autres.

Cependant, nous avons besoin de rester attentifs pour ne pas nous perdre dans les multiples facettes que le capital acquiert de nos jours. Les discussions sur les architectures écologiques, les écovilles, les urbanismes verts, parmi tant d'autres, pénètrent rarement les dimensions qui vont au-delà des débats techniques et environnementaux. En grande partie, elles ne discutent pas d'autres modèles de production, d'autres projets de société, d'autres relations de travail, d'autres productions scientifiques, etc. Ce ne sera pas en repeignant en vert de vieux programmes que nous stimulerons l'autonomie créatrice du travail social autogéré, condition première pour une

expression complète et localisée de l'habitat dans son sens essentiel : d'un processus social inséré dans son temps, son espace, son sens et sa signification.

"Le recours aux « cultures constructives » permet d'envisager l'architecture, plus généralement la production architecturale en mobilisant les ressources des territoires et en faisant des choix éclairés quant aux impacts sociaux, économiques et culturels à tous les stades du cycle de vie du bâti. Il permet de contrer certains effets pervers d'une mondialisation culturellement aliénante." (AE&CC, 2014, p. 02)

Évidemment, ce sont dans les potentiels de transformation que résident une bonne partie des luttes de classes et de modèles de société, étant justement les potentiels, les espaces où nous trouvons les utopies, les idéalizations, les rêves, mais aussi l'appât du gain, les fantômes et les peurs. Dans ce domaine des luttes sociales, le travail est l'activité de la production humaine qui, dans son principe éducatif, nous rend différents, complémentaires, diversifiés, uniques et sociaux.

Selon Mészáros (2008), la transformation sociale émancipatrice est inconcevable sans une contribution concrète et active de l'éducation au sens large. Ainsi, la nécessité de la stimulation de nos capacités à la mobilisation, la réactualisation et la réinvention de nos praxis éducatives et de nos processus de production technologique, devient évidente.

La dualité structurelle du système éducatif, dans le mode de production capitaliste¹²², réduit la dimension éducationnelle aux intérêts de classe, mettant en évidence la division entre ceux qui conçoivent et contrôlent les processus de production et ceux qui les exécutent.

Dans ce contexte, les projets d'extension peuvent intégrer une perspective critique et transformatrice avec la possibilité de considérer l'extension universitaire comme travail social. Les pratiques éducationnelles sont orientées ainsi vers les

¹²² Je fais référence à la dichotomie historique entre les études de nature théorique (école de formation des élites) et les études de nature pratique (école de formation du prolétariat). Ainsi, deux domaines éducationnels gagnent de l'espace : ceux de la formation scientifico-académique et ceux de la formation technique et professionnelle.

dynamiques productives qui stimulent le rapprochement des activités du travail avec les processus de formation.

Les technologies sociales en tant que processus productifs, hors de la logique de marché ou de la spéculation et adéquats aux dynamiques localisées, suscitent de l'intérêt pour un scénario possible de transformation du processus productif de l'habitat, testant de nouvelles formes et manières d'habiter, et nous orientant vers de nouvelles expressions de production des architectures vernaculaires contemporaines et, postérieurement, cultures constructives contemporaines localisées.

MOMENT 4

MAISON SUINDARA : PRODUCTION ET FORMATION DANS UNE EXPÉRIMENTATION DIALECTIQUE

“Quand le métier est guidé par l'autonomie, la créativité et la conscience, le travail s'approche du grand art, révélant, dans ses gestes les plus libres, les beautés cachées de la nature humaine.”(De l'auteur)

La scène et son cadre historique

“Des champs, des villes, du devant des palais, les sans-terres, ce peuple en marge de presque tout, tirent leurs leçons de graine et d’histoire. Ainsi, confinés dans cette espèce de géographie perdue restante entre les routes, par où passent ceux qui ont où aller, et les clôtures, où sont ceux qui ont où être, les sans-terres savent que faire : ils plantent. Et ils plantent parce qu’ils savent qu’ils auront à peine le déjeuner qu’ils pourront cueillir, comme ils savent qu’ils auront à peine le pays qu’ils pourront conquérir.”
(Extrait du film "O canto da terra", Paulo Rufino, 1991)

Avant de commencer les analyses du processus de production de la maison Suindara, je ferai une brève contextualisation du cadre historique traité et de ses conjonctures manifestes dans nos activités. Cela inclut quelques réflexions sur le “monde rural” brésilien et ses nouvelles “ruralités”, comprenant certaines questions liées à l’habitat populaire rural et sa production.

Selon les données du recensement de 2010¹²³, le Brésil a une population de 190 755 799 habitants, sachant que 84,36% de cette population vit en zone urbaine. Ceci étant, dans les zones rurales, vivent 15,64% de la population brésilienne. Selon ces statistiques, la région du sud-est du pays concentre 80 364 410 habitants, sachant que 92,95% de cette population vivent en zone urbaine.

Toujours selon l’étude, 43% de la population rurale du pays vit dans des communes de moins de 20 000 personnes, nombre qui dispense les gouvernements locaux d’élaborer et de suivre un plan directeur d’urbanisme, en accord avec la Loi Fédérale de Statut de la Ville (Lei n° 10.257/2001). N’ayant pas de planification stratégique de développement, ces villes comptent dans la population urbaine toute personne possédant une résidence dans les périmètres urbains des municipalités, sans considérer la nature de leurs activités productives et économiques. Ces communes, ayant

¹²³ Le recensement est une étude statistique, réalisée tous les dix ans par l’Institut Brésilien de Géographie et Statistique (IBGE). À travers lui, diverses informations sont collectées sur la population brésilienne et les résultats sont utilisés par le gouvernement pour le développement de politiques publiques et à destination des fonds du gouvernement pour les États de la Fédération. Ils servent également à financer des recherches socio économiques.

une population inférieure à 20 000 personnes, représentent près de 70% du total des communes brésiliennes, sachant que leurs superficies additionnées, correspondent à la moitié de l'ensemble du territoire national.

Ces données sont exploitées et mises en évidence par Alexandre Valadares (2014, p.17) qui attire notre attention sur le fait que la règle officielle définit les zones urbaines et rurales à partir de prémisses discutables, dans la mesure où leurs classifications ne reflètent pas toujours les caractéristiques spatiales et démographiques des zones auxquelles elles se réfèrent. Selon Valadares (*Ibid.*, p.32), si nous conjuguons, dans la méthode statistique, les critères liés au nombre absolu d'habitants, à la densité de la population et à la nature des professions des personnes, la population rurale constituerait près de 43,1 millions de personnes (22,6% du total), en contradiction avec les presque 29,8 millions comptabilisés par le Recensement de 2010, soit environ 14 millions de personnes en plus.

Mon intention ici est de montrer qu'une compréhension claire, complète et résolue des concepts d'urbain et de rural, ainsi qu'un consensus sur les méthodes statistiques efficaces pour travailler et représenter l'ensemble de la population brésilienne, insérées dans leurs multiples particularités, sont loin d'exister. Il existe bien des divergences, doutes et différences qui sont chaque fois plus débattus et qui réaffirment la dualité rural/urbain dans les dynamiques contemporaines des sociétés, en particulier de la société brésilienne.

La littérature existante sur les thèmes connexes au monde rural brésilien est relativement ample¹²⁴. Des approches critiques et approfondies gagnent chaque fois plus d'espace dans les productions académiques, dans les domaines les plus divers. La formation et la consolidation du *latifúndio* ; les processus d'exploitation de la nature et de capitalisation des ressources ; les relations et l'organisation sociale du travail ; la production industrielle et technologique ; l'apparition des syndicats et des mouvements sociaux ruraux ; la sécurité alimentaire et les droits de l'Homme ; les cultures paysannes et les patrimoines culturels, parmi tant d'autres, ce sont autant de possibilités d'analyses

¹²⁴ Voir des auteurs comme : CARDOSO (1980), GUIMARÃES (1963), MARTINS (1975), PRADO JR. (1981), STEDILE (2005), MEDEIROS (1989), ABRAMOVAY (1992), DELGADO (1985), entre autres.

d'un des pays ayant la plus grande concentration des terres entre les mains de quelques uns, d'immenses *latifúndios*¹²⁵ ancrés dans des racines historiques, qui remontent au début de l'occupation portugaise du XVI^{ème} siècle.

Les formes d'occupation et d'exploitation employées par les divers colonisateurs et explorateurs tout au long des siècles constituent les racines structurelles des inégalités sociales qui se fortifièrent dans les processus croissants de concentration de terres, et se révélèrent sous les formes les plus diverses d'absence ou d'irrespect du droit social, de manque d'emploi, d'exploitation du travail, de pauvreté dans les campagnes, générant l'exode rural désormais connu, et sa migration pleine d'espoir vers les poches urbaines périphériques, en quête de meilleures opportunités et qualité de vie.

À partir des années 30, l'agriculture brésilienne s'est modernisée, intensifiant les investissements capitalistes dans le milieu rural. Selon João Pedro Stédile (2012), l'entrée de l'économie dans le capitalisme industriel a également développé les forces productives du capital dans la production agricole, excluant des millions de travailleurs ruraux, qui migrèrent en quête de travail sur d'autres terres agricoles ou dans les centres urbains.

Au début des années 60, sous le gouvernement João Goulart (1961-1964), il y eut une tentative de Réforme Agraire, classique, distributrice de terres à ceux qui les travaillent et assurent leur fonction sociale. Cependant, avec le coup d'État et les années de dictature, le pays assista à l'augmentation de la concentration des terres et le renforcement de la propriété privée, au travers de l'alignement des dispositifs de l'État aux intérêts entrepreneuriaux capitalistes.

La prédominance des grandes entreprises agricoles mobilisant une main-d'œuvre bon marché sur de grandes surfaces de terres, dans le but de produire des marchandises dans un régime de monoculture agricole, constitue un élément "clef" dans la consolidation de la grande propriété terrienne et de l'exploitation du travail, dans le projet de modernisation du pays.

¹²⁵ Propriété agricole de grande extension appartenant à une unique personne, famille ou entreprise. Elle se caractérise soit par l'exploitation intensive des ressources, soit par le caractère spéculatif en maintenant des terres inexploitées. Actuellement, au-delà de sa taille, sa signification renvoie aux articulations complexes de l'agro-industrie qui contribuent à déterminer les paramètres de fonctionnement du marché foncier. Voir CALDART (org.), 2012, p.447.

Toujours selon Stédile, avec la reprise du pouvoir démocratique, à partir de 1984, de nouveaux mouvements sociaux paysans ont commencé à entrer en scène, transformant les débats et pratiques relatives au monde rural, cependant sans l'accumulation suffisante de forces politiques pour mettre en œuvre un grand programme de réforme agraire au Brésil. Dans les dernières décennies, ce qui s'est vu fut le renforcement du pouvoir dans les mains des agro-industries, contrôlant l'approvisionnement d'intrants et l'écoulement des productions. Pour lui, la vision bourgeoise justifie l'existence d'un intense développement du capitalisme dans l'agriculture brésilienne, ce qui augmente la production et la productivité de la terre.

*“Selon cette conception, la concentration de la propriété et son usage ne représentent déjà plus un problème agraire au Brésil, puisque les forces capitalistes ont résolu les problèmes de l'augmentation de la production agricole à leur manière, et l'agriculture se développe très bien, d'un point de vue capitaliste. C'est-à-dire que l'agriculture est une activité lucrative, avec l'augmentation permanente de la production et de la productivité agricoles.” (STÉDILE, *ibid.* p.645)*

Toutefois, ce processus génère une population exploitée et destituée des possibilités et accès aux droits qui lui sont nécessaires pour sa reproduction sociale individuelle et familiale. De ce côté, se situent des groupes sociaux qui questionnent et luttent pour des transformations dans les engrenages productifs de la société. Selon Stédile (*Ibid.*, p.645), *“ces problèmes apparaissent dans l'indice élevé de concentration de la propriété terrienne – seulement 1% des propriétaires contrôlent 46% de toutes les terres ; dans l'indice élevé de concentration de la production agricole, où seulement 8% des établissements produisent plus de 80% des Produits Agricoles exportées ; dans la distorsion de l'usage de notre patrimoine agricole, puisque 80% de toutes les terres sont utilisées pour la seule production de soja, maïs et canne-à-sucre ; dans l'élevage extensif ; dans la dépendance économique externe à laquelle l'agriculture brésilienne est soumise, à cause du contrôle du marché, des intrants et des prix par les entreprises agricoles transnationales ; et dans la subordination au capital financier, puisque la production agricole dépend chaque fois plus des investissements du capital financier, qui avance des ressources, fait payer des intérêts et divise le rendement généré par l'agriculture.”*

Ainsi, le fait de ne pas avoir fait de processus de réforme agraire¹²⁶ a accentué les disputes de classes, rassemblant des familles de travailleurs sans-terre autour d'une lutte conjointe. Cette dernière a acquis de nouvelles significations tout au long des années, dans l'effort d'accompagner les transformations survenues dans les sociétés, surtout par rapport aux nouvelles formes de configuration et de manifestation du capital. D'autres revendications furent ajoutées aux demandes de distribution de terres, qui peu à peu constituèrent une proposition de Réforme Agraire Populaire, insérée dans la réalité brésilienne.

Associée à la désappropriation des *latifúndios* et à la distribution de leurs terres, la réforme agraire, selon Stédile (*Ibid.*, p. 666), *"comprend la nécessité de l'adoption de nouvelles techniques agricoles, basée sur l'agroécologie, qui réussissent à augmenter la productivité des champs et du travail, en équilibre avec la nature et sans l'usage de pesticides agricoles. Elle prévoit encore la démocratisation de l'éducation formelle, (...) un programme national de mécanisation agricole, (...) qui permette d'augmenter la productivité du travail en diminuant l'effort physique humain, sans expulsion de la main-d'œuvre de la campagne. Et, finalement, elle comprend un ample programme de valorisation des manifestations culturelles du milieu rural, généralement lié aux habitudes alimentaires, musicales, de chant, poésies, célébrations religieuses et fêtes rurales."*

Selon le rapport DATALUTA Brésil 2012¹²⁷, la structure foncière agricole brésilienne a présenté une croissance constante de sa superficie et du nombre de biens immobiliers ruraux. Entre 1998 et 2012, la structure foncière agricole brésilienne a augmenté de 181,5 millions d'hectares et entre 2011 et 2012, cette augmentation a été de 6,3 millions d'hectares. L'augmentation considère les propriétés, indiquant le degré de concentration foncière agricole existante dans le pays.

¹²⁶ Selon le Dictionnaire de l'Éducation de la Campagne (CALDART [org.], 2012, p.659), la Réforme Agraire est un programme gouvernemental qui vise à démocratiser la propriété de la terre dans la société et à garantir son accès, les distribuant à tous ceux qui souhaiteraient la rendre productive et avoir son usufruit. *"Pour atteindre cet objectif, le principal instrument juridique utilisé pratiquement dans toutes les expériences existantes est la désappropriation, par l'État, des grandes exploitations, les "latifúndios", et sa redistribution entre les paysans sans-terre, petits agriculteurs avec peu de terre et les personnes sans emploi dans le milieu rural, en général."*

¹²⁷ Le DATALUTA est une Banque de Données sur la Lutte Pour la Terre au Brésil, produit par l'Université d'État Paulista (UNESP) et par l'Université Fédérale de Uberlândia, qui permet d'appréhender le cadre général des informations principales concernant la lutte pour la terre dans le milieu rural brésilien. Pour plus d'informations, consulter : <http://www.lagea.ig.ufu.br/relatoriosdatalutabrasil.html>

Face à cette réalité, les travailleuses et travailleurs ruraux transforment, tout au long des années, les occupations de terres comme la principale stratégie collective d'action pour faire pression sur l'État afin qu'il réalise la désappropriation de grandes exploitations à des fins de réforme agraire. Peu à peu, ces pratiques furent adoptées par les multiples mouvements sociaux¹²⁸ existant au Brésil, de manière à attirer l'attention de l'État et de la société en général, sur leurs réalités et revendications.

Selon Marcelo Carvalho Rosa (2012), le sens des occupations a vu sa signification changer quand le Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST) commença à utiliser le terme "occupation" comme stratégie dans la formulation des bases de justificative et de légitimation dans la demande pour la réalisation de la Réforme Agraire.

“En utilisant le terme occupation, le MST se réfère au droit constitutionnel de tout citoyen brésilien d'avoir accès à la terre, conformément au Statut de la Terre (loi n° 4.504, 30 novembre 1964), qui dans son 2^{ème} article, assure "à tous l'opportunité d'accès à la propriété terrienne, conditionnée par sa fonction sociale." (Brésil, 1964, in ROSA 2012, p. 513).

TABLEAU 1 - BRÉSIL – NOMBRE D'OCCUPATIONS ET DE FAMILLES PAR ÉTAT ET MACRORÉGIONS 1998-2012				
RÉGION/ÉTAT	NOMBRE D'OCCUPATIONS	%	NOMBRE DE FAMILLES	%
BRÉSIL	8 789	100	1 221 658	100
SUD-EST	2 334	26,56	295 242	24,17
ÉTAT DE SÃO PAULO	1 451	16,51	199 853	16,36

Tableau 1: Source DATALUTA – Banque de Données de la Lutte Pour la Terre, 2013. www.fct.unesp.br/nera

¹²⁸ Selon le DATALUTA (2012), entre les années 2000 et 2012, 116 mouvements sociaux territoriaux ont réalisés des occupations de terres au Brésil. <http://www.lagea.ig.ufu.br/relatoriosdatalutabrasil.html> (consulté le 26 juin 2014).

TABLEAU 2 - BRÉSIL – NOMBRE D'OCCUPATIONS ET DE FAMILLES PAR ÉTAT ET MACRORÉGIONS 2012				
RÉGION/ÉTAT	NOMBRE D'OCCUPATIONS	%	NOMBRE DE FAMILLES	%
BRÉSIL	253	100	23 145	100
SUD-EST	53	20,95	4 110	17,76
ÉTAT DE SÃO PAULO	36	14,23	1 314	5,68

Tableau 2: Source DATALUTA – Banque de Données de la Lutte Pour la Terre, 2013. www.fct.unesp.br/nera

Les tableaux 1 et 2 nous indiquent l'univers quantitatif des occupations de terres entre 1988 et 2012, ainsi que durant l'année 2012 seule. Avec ces chiffres, nous percevons l'énorme quantité de personnes qui se trouvent en situation d'extrême précarité et qui, sans alternative, exposent leurs vies et leurs familles à la lutte, parfois violente, pour l'accès à la terre pour planter et vivre. Ces nombres montrent le rôle protagoniste des mouvements dans le processus de réalisation des politiques de réforme agraire, que ce soit par l'indication des terres improductives – au travers des propres occupations, ou par la pression et revendication auprès des organes responsables de l'implantation des politiques publiques spécifiques. J'ai montré les chiffres pour le Brésil et pour l'État de São Paulo, étant donné que c'est dans cet État que se situe *l'assentamento* rural qui constitue la scène de notre travail pratique et analytique.

Toujours selon le DATALUTA (*Ibid.*), parmi les mouvements sociaux, le Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST) est celui qui réalise le plus d'occupations de terres dans le pays : plus de 2700 entre 2000 et 2012. Pour avoir une notion de l'échelle représentative, le deuxième mouvement social qui a réalisé le plus d'occupations de terres entre 2000 et 2012 fut la Confédération Nationale des Travailleurs de l'Agriculture (CONTAG) avec un peu plus de 500 occupations, comptabilisant 5 344 occupations faites par l'ensemble des mouvements sociaux. Soit plus de la moitié des occupations de terre

au Brésil, entre 2000 et 2012, réalisées par le MST. Quant au nombre de familles, au total ces occupations représentent un ensemble de 708 706 familles.

Depuis sa fondation, le MST réalise des occupations de terres revendiquant la désappropriation, à des fins de réforme agraire, de grandes exploitations considérées improductives, qui ne remplissent pas leur fonction sociale, qui dégradent l'environnement ou encore qui ont des relations de travail comparables au travail esclave ou de travail infantile.

Dans ce sens, Rosa (*Ibid.*, p.514) suggère que *"les occupations de terres ont servi au moins deux fins : a) promouvoir le droit à l'accès à la terre pour qui désire faire un usage social juste de sa propriété ; b) établir des limites au droit de propriété dans le cas d'usage purement spéculatif du sol brésilien, de cultures illégales et de l'exploitation illégale de travailleurs (travail esclave)."*

Maintenant, je ferai une rapide contextualisation du Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST), avec l'intention de le présenter aux lecteurs qui ne le connaissent pas encore, mais sans l'intention d'approfondir le thème, la littérature sur ce sujet étant déjà ample¹²⁹.

Fruit du processus évoqué dans les réflexions exposées, le Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre (MST) fut officiellement fondé en 1984, au cours de la 1^{ère} Rencontre Nationale du Mouvement des Travailleurs Ruraux Sans Terre, qui a eu lieu à Cascavel, dans l'État du Paraná. Aujourd'hui, le MST est organisé dans 24 des 27 unités fédérales du Brésil et constitue le plus grand mouvement social de l'Amérique Latine.

Considéré par Bernardo Mançano Fernandes comme un mouvement social territorial, il réunit dans sa constitution différentes catégories de paysans pauvres – partenaires, métayers, occupants, petits fermiers et travailleurs précarisés – dits sans-terre.

"Son histoire (MST) est associée à la lutte pour la Réforme Agraire et au développement du Brésil. Elle est née de l'occupation de la terre et se

¹²⁹ Voir des auteurs comme : BOGO (1999), FERNANDES (2000), SILVA (1971), STEDILE et FERNANDES (1999), ROCHA et BRANFORD (2003), entre autres.

*reproduit au moyen de la spatialisation et de la territorialisation de la lutte pour la terre. Les conquêtes de fractions du territoire du latifúndio et leur transformation en assentamento surviennent par la multiplication des espaces de résistances et des territoires paysans.” (FERNANDES, *ibid.*, p.498)*

Selon le MST lui-même¹³⁰, le Mouvement compte plus de 100 coopératives et plus de 1 900 associations dans les *assentamentos*, travaillant de manière collective à la production d’aliments, la génération de revenus à la campagne et l’élévation de la qualité de vie des familles. Ces chiffres concernent plus de 350 000 familles dans des *assentamentos* répartis sur 8 millions d’hectares et 1200 municipalités du pays.

Cependant, entre le moment de l’occupation de la terre, la régularisation par l’État Brésilien du droit à la terre, et la création effective de *l’assentamento* rural, les familles traversent une période, généralement longue, dans des campements construits de bâches plastiques sur les terres revendiquées ou aux limites de leurs clôtures, attendant la position du gouvernement et la décision de la justice.

Toujours selon le MST (2010), il existe approximativement 90 000 familles (soit environ 400 000 personnes), liées au mouvement, dans plus de 1 000 campements au Brésil. Généralement, les campements sont le résultat d’occupations, ce qui signifie souvent plus de chance de réussite, d’autres fois elles sont réalisées au bord des routes, comme par exemple dans le cas de stratégies politiques.

Pour Fernandes, le campement est un espace de lutte et de résistance puisqu’il matérialise l’action populaire qui rend publique la revendication du droit à la terre pour la production et l’habitat.

*“L’occupation remet en question la propriété capitaliste de la terre, par rapport au processus de création de la propriété familiale, puisqu’en conquérant la terre, les sans-terres transforment la grande propriété capitaliste en unités familiales.” (FERNANDES, *ibid.*, p.25)*

¹³⁰ Pour plus d’informations, consulter : <http://www.mst.org.br/inicial>

Lors des occupations, les familles qui désirent avoir accès à la terre¹³¹ intègrent les listes des potentiels bénéficiaires de projets *d'assentamento* rural. Les principales conditions qui différencient les campements ruraux des *assentamentos* ruraux sont leurs situations foncières agricoles respectives, ce qui permet, ou non, l'accès à des crédits, biens de consommation, infrastructures basiques et services généraux.

Au moment où le campement est régularisé, devenant *assentamento* rural, les familles sont ainsi légalement reconnues par l'État, leur permettent de solliciter l'accès à certaines politiques de crédits financiers, à des ouvrages d'infrastructures, à l'énergie électrique, à la répartition des parcelles d'habitat et de production, entre autres choses.

De manière générique, Sônia Bergamasco et Luís Norder (1996) considèrent les *assentamentos* ruraux comme la *"création de nouvelles unités de production agricole, par le biais de politiques gouvernementales, visant le réagencement de l'usage de la terre au bénéfice de travailleurs ruraux sans terre ou avec peu de terre, incluant également la disponibilité de conditions adéquates à l'usage de la terre et l'encouragement de l'organisation sociale et de la vie communautaire."*

L'émergence des *assentamentos* ruraux dans le paysage brésilien a modifié structurellement la lutte pour la réforme agraire dans le pays. Auparavant sujets historiques invisibles, les mouvements sociaux ruraux gagnèrent de l'ampleur et devinrent les représentants de centaines de groupes sociaux qui vivent hors des centres urbains et cherchent, jour après jour, des stratégies pour maintenir et perpétuer leurs familles dans le milieu rural.

Dans les sphères du gouvernement fédéral, l'organe responsable de la réforme agraire, et de ses thèmes directement liés, est l'Institut National de Colonisation et de Réforme Agraire – INCRA. Celui-ci, lié directement au Ministère du Développement Agraire (MDA), est une institution fédérale créée par le Décret n° 1.110 du 9 juillet 1970, et a pour mission prioritaire de réaliser la réforme agraire, maintenir le cadastre national de propriétés rurales et d'administrer les terres publiques de l'État. Il se trouve implanté

¹³¹ La Constitution Fédérale définit que la propriété de la terre est subordonnée à l'accomplissement de sa fonction sociale. Le Statut de la Terre, Loi 4.504, du 30 novembre 1964, considérait déjà que l'accès à la terre doit être pour qui y vit et y travaille, étant un droit du travailleur rural et une obligation de l'État de la promouvoir.

dans tout le territoire national via 30 Intendances Régionales, responsables de la coordination et de l'exécution des actions dans les États respectifs.

TABLEAU 3 - BRÉSIL - NOMBRE D'ASSENTAMENTOS RURAUX: 1979 - 2012						
RÉGION/ÉTAT	ASSENTAMENTOS	%	NOMBRE DE FAMILLES	%	Superficie (hectares)	%
BRÉSIL	9 070	100	933 836	100	81 781 828	100
SUD-EST	815	9	45 412	4,9	1 486 148	1,8
ÉTAT DE SÃO PAULO	257	2,8	16 390	1,8	334 425	0,4

Tableau 3: Source DATALUTA – Banque de Données de la Lutte Pour la Terre, 2013. www.fct.unesp.br/nera

TABLEAU 4 - BRÉSIL - NOMBRE D'ASSENTAMENTOS RURAUX: 2012						
RÉGION/ÉTAT	ASSENTAMENTOS	%	NOMBRE DE FAMILLES	%	Superficie (hectares)	%
BRÉSIL	117	100	4 854	100	317 597	100
SUD-EST	14	12	634	13,1	37 681	11,9
ÉTAT DE SÃO PAULO	4	3,4	176	3,6	975	0,3

Tableau 4: Source DATALUTA – Banque de Données de la Lutte Pour la Terre. www.fct.unesp.br/nera

Les tableaux ci-dessus, tirés du rapport DATALUTA (*Op.Cit.*) montrent des dimensions démographiques et territoriales que représentent les superficies des *assentamentos* ruraux de réforme agraire au Brésil. Près de 1 million de familles (933 836) furent intégrées dans des *assentamentos* durant les 35 dernières années. Malheureusement, ce nombre ne résout pas le problème et chaque jour des dizaines de

familles se trouvent sans conditions de travail et moyens de subsistance, augmentant la demande de terre et de réforme agraire.

Si nous recoupons les données des quatre tableaux exposés, nous percevons que, bien qu'ayant une différence de presque 10 ans entre les tableaux sur les occupations (1988-2012) et les *assentamentos* (1979-2012), il existe encore un énorme contingent de familles dans des campements, dans l'attente d'actions gouvernementales et de décisions judiciaires de régularisation de leurs conditions foncières agricoles, restant exposées à des conditions de survie précaires.

Selon les tableaux, durant l'année 2012 seulement, 4 854 familles furent intégrées à des *assentamentos*. Cependant, 23 145 familles occupèrent des terres cherchant l'attribution du titre d'habitant d'*assentamento*. Ceci signifie que seulement 1/5^{ème} des familles vivant dans des campements virent leur situation régularisée. Dans l'État de São Paulo, la différence est encore plus drastique. Parmi les 1314 familles qui occupèrent des terres durant 2012, seulement 176 familles ont obtenu ce qu'elles désiraient, environ 1/7^{ème} du total.

Les études réalisées sur les *assentamentos* ruraux, par Leonilde Medeiros et Sérgio Leite (2004), montrent que ces unités ont été créées à partir d'une logique d'intervention gouvernementale qui a privilégié l'action ponctuelle en situation de conflit, selon sa gravité et/ou la visibilité des différents intérêts impliqués.

“L'accès à la terre, et ainsi à la condition d'habitant d'assentamento, permet aux familles y vivant une plus grande stabilité et des réarrangements dans les stratégies de reproduction sociale familiale qui résultent, de façon générale, en une amélioration des conditions de vie, spécialement quand est considérée la situation de pauvreté et d'exclusion sociale qui caractérisait beaucoup de ces familles avant leur intégration dans des projets d'assentamentos.” (Ibid., 2004)

Il est important de rappeler l'indéniable ascension du patron de qualité de vie des familles habitant les *assentamentos* de réforme agraire, à travers l'accès, avec des conditions spéciales de financement, aux programmes gouvernementaux de crédits

ruraux. Ce qui intéresse notre discussion se réfère au niveau d'amélioration de vie que les familles atteignent, aux circonstances dans lesquelles elles se font, et aux instruments de politiques publiques mis à disposition.

Les résultats des études indiquent également que les *assentamentos* sont, jusqu'à présent, dispersés spatialement, souvent sans aucune infrastructure viaire, avec des appuis financiers, techniques, sanitaires et d'éducation généralement très défectueux.

“Cette précarité, qui marque la situation de la majeure partie des assentamentos de réforme agraire (...), indique qu’une politique ponctuelle de création d’assentamentos n’est pas suffisante pour surmonter les carences en infrastructures et la pauvreté caractéristique du milieu rural brésilien.” (Ibid., 2004)

Par rapport à l'habitat rural et son processus productif, le cadre est d'une grande précarité et nécessite des investissements publics supérieurs en ce qui concerne tant l'infrastructure basique (distribution du réseau électrique, d'eau, des égouts, des voies de circulation, entre autres) que l'habitation proprement dite. Les politiques publiques existantes sont insuffisantes pour engendrer un cadre d'amélioration significative des conditions de l'habitat rural.

Bien que nous n'ayons aucune étude statistique quantitative ni qualitative approfondie sur les conditions et conjonctures de l'habitat existant dans les *assentamentos* ruraux au Brésil, nous avons quelques données générales et complémentaires qui nous indiquent un cadre approximatif des conditions existantes.

Le recensement démographique de 2010 pointe un déficit d'habitat de 6,940 millions d'unités d'habitat au Brésil, ce qui correspond à 12,1% des domiciles du pays. La région sud-est concentre 38% de ce déficit d'habitat, ce qui correspond à 2,674 millions d'unités, plus de la moitié (1,495 million) dans l'État de São Paulo¹³².

Le tableau ci-dessous montre plus clairement les principaux chiffres liés au déficit d'habitat au Brésil. C'est dans le cadre statistique des 1 055 163 familles qui cherchent

¹³² Informations obtenues dans “Déficit de logement municipal au Brésil, 2010”, document produit par la Fondation João Pinheiro.

encore des stratégies pour la construction de leurs résidences en milieu rural, que nous basons nos réflexions.

TABLEAU 5 - DÉFICIT D'HABITAT – 2010 (nombres absolus)			
RÉGION/ÉTAT	URBAIN	RURAL	TOTAL
BRÉSIL	5 885 528	1 055 163	6 940 691
%	84,79	15,21	100
SÃO PAULO	1 464 295	31 248	1 495 542
%	97,91	2,09	100

Tableau 5: Déficit d'habitat 2010. Source : Fondation João Pinheiro.

D'une manière générale, les politiques publiques existantes pour l'habitat rural dans les *assentamentos* sont viabilisées au travers des politiques de crédits ruraux. Ces politiques sont extrêmement nécessaires vues les situations précaires dans lesquelles les familles des *assentamentos* se trouvent lorsqu'elles accèdent à la terre, ne possédant, dans la majorité des cas, aucune capacité pour investir dans des améliorations de leur parcelle.

Selon Folz (*Op.cit.*, p.02), "*L'ensemble des facteurs économiques (décapitalisation des familles et ressources gouvernementales insuffisantes) rendent difficile l'accès à l'habitat avec des patrons d'habitabilité minimale et d'assainissement basique (approvisionnement en eau, traitement des eaux usées, eaux de pluie et résidus solides et liquides). Après la régularisation de la terre et l'occupation du sol, les familles vivent dans des "baraquas" de carton, de dosses et de bois avec de sérieux problèmes constructifs et de durabilité, avec une infrastructure basique précaire, insalubre (sans eau, électricité et*

égout) et dans certains cas sans aucune infrastructure. L'accès au crédit et aux ressources dans la phase initiale de l'insertion sociale, économique et productive des familles des assentamentos est fondamental, puisqu'il permet la construction du premier abri/définitif, l'alimentation, l'amélioration dans les moyens de subsistance économique, la dynamisation du commerce régional, au final, garantissant sa subsistance basique et le potentiel de permanence dans le milieu rural."

En 2005, un programme de crédits fut créé par le gouvernement intitulé "Programme Crédit Installation", dans le cadre des Projets d'Assentamentos faisant partie du Programme de Réforme Agraire. L'application des ressources de ce crédit est réalisée avec la participation des associations ou représentants des *assentamentos*, les paiements étant directement faits aux fournisseurs – marché local, boutiques de matériaux de construction et de produits agricoles, etc. Le programme a également des partenariats avec des institutions financières gouvernementales (Banque du Brésil et Caisse Économique Fédérale).

Dans ce programme il existe cinq modalités, la modalité "Acquisition de Matériaux de Construction" étant la principale modalité de crédits pour la production des habitations dans les *assentamentos* ruraux. Cette ligne de crédit permet l'acquisition de produits nécessaires à la construction et/ou la rénovation d'habitation rurale, permettant également l'utilisation des ressources dans le paiement de main-d'œuvre.

Cette modalité de crédits est devenue la principale ressource pour la viabilisation de la construction des maisons rurales. Jusqu'en 2013, la valeur de crédit s'élevait à 15 000 réais (environ 5 000 €) par nouvelle unité d'habitat. Je ferai rapidement quelques comptes pour mieux comprendre ce que nous pouvons construire avec 15 000 réais.

Chaque mois, les Syndicats de l'Industrie du Bâtiment (Sinduscon) de tout le pays calculent et communiquent le principal indicateur des coûts du secteur de la construction brésilien, dit CUB – Coût Unitaire Basique¹³³. Chaque État calcule son propre CUB en

¹³³ Le CUB détermine le coût global de l'œuvre proche de la réalité, sans grandes distorsions. Sa variation en pourcentage mensuel a servi comme mécanisme de réajustement de prix et de principal indicateur des coûts de la construction, en fonction de différents modèles de qualité et de différents types de constructions.

fonction de ses marchés spécifiques. Pour le mois de juin 2014¹³⁴, le Sinduscon de l'État de São Paulo a publié son Bulletin Économique indiquant le coût moyen par m² de la construction avec la valeur de 1 247,35 réais, référant au modèle d'habitation populaire.

Si nous considérons ces valeurs, avec le crédit de 15 000 réais, il est possible de construire une maison de 12m². Inversement, si nous voulions construire une maison de 70m², par exemple, nous devrions déboursier près de 87 314,50 réais, sans compter la marge des entreprises, les valeurs du terrain et des charges sociales.

Si nous prenons le modèle le plus bas indiqué par le CUB, référant aux habitations d'intérêt social, le coût moyen de la construction par m² tombe à 778,76 réais. Ceci signifie qu'avec les mêmes 15 000 réais, il est possible de construire 19,26m². Ou alors, dans la même idée de construire une maison de 70m², la somme de 54.513,2 réais serait nécessaire.

Évidemment, ces indicateurs comprennent les coûts de main-d'œuvre. Normalement, selon l'indicateur, ces coûts tournent autour de 55 à 60% des coûts de la construction. Donc, simplement pour l'exercice de réflexion, je propose de retirer 60% de la valeur du CUB, considérant que la main-d'œuvre sera la famille ou via des l'aide mutuelle, pour voir combien nous pourrions construire avec les 15 000 réais du crédit à l'habitat.

Le CUB de modèle populaire (1 247,35 réais) dont on soustrait la main-d'œuvre (60%) se réduit à 748,41 réais par m² construit. Ce qui nous permettrait de construire 20m² environ. Si maintenant nous soustrayons les 60% de la main-d'œuvre en référence au modèle d'intérêt social (778,76 réais), nous obtiendrons la valeur de 467,25 réais par m² construit. Ce qui nous permettrait de construire près de 32m².

Cet exercice de calcul sert à démontrer l'extrême insuffisance existant dans les crédits ruraux mis à disposition par le gouvernement pour la construction des habitations dans les *assentamentos* ruraux de réforme agraire. Comme résultat, nous observons des

¹³⁴ Pour de plus amples informations, voir :

http://www.sindusconsp.com.br/downloads/estprod/economia/2014/06_boletimEconomico_junho2014.pdf (consulté le 08 juillet 2014).

maisons de très basse qualité, fruit du travail précarisé et de l'usage de matériaux de qualité moindre. Généralement, ou ce sont des maisons très petites par rapport à la taille des familles, ou elles commencent à être construites avec des dimensions plus importantes mais sont interrompues avant leur conclusion. Très souvent, à cause du manque de connaissances ou d'appui technique, les maisons présentent des problèmes structuraux ou de finition, ou bien encore des erreurs dans les quantitatifs et achats des matériaux nécessaires, occasionnant des pertes ou des déchets.

Ces données conduisent à une compréhension du programme de crédit pour l'Acquisition de Matériaux de Construction, comme partie d'une politique d'appui financier, par le biais de crédit, et non d'inclusion sociale. Il apparaît comme ayant pour finalité de contribuer à ce que les familles puissent commencer à construire leurs maisons et non pas d'améliorer le processus de construction des maisons dans les *assentamentos*.

Actuellement, à la mi-2014, le Crédit Installation, dans la modalité "Acquisition de Matériaux de Construction" est en train de disparaître. Les questions relatives aux crédits financiers pour les habitations rurales sont en train d'être transférées vers le programme du Gouvernement Fédéral, intitulé Programme National d'Habitat Rural – PNHR, lié au programme fédéral "Ma Maison Ma Vie", dans la modalité " Ma Maison Ma Vie Rurale"¹³⁵, pour lequel la banque Caisse Économique Fédérale est l'agent financier et gestionnaire opérationnel.

Ce programme est destiné à la population qui vit dans le milieu rural, comme les familles d'agriculteurs, les travailleurs ruraux, les communautés traditionnelles, etc. Réglementé par le Ministère des Villes, ses actions répondent à toutes les municipalités du pays et incluent autant des nouvelles constructions que des rénovations. Elle a trois tranches de réponse différenciées en fonction de la valeur des revenus des bénéficiaires.

Pour les familles des *assentamentos* de réforme agraire qui gagnent jusqu'à 15 000 réais par an, le montant destiné à la construction d'une nouvelle unité d'habitation est de 28 500 réais et de 17 200 réais pour une rénovation. Jusqu'à 35% de

¹³⁵ Informations obtenues sur le site de la banque Caisse Économique Fédérale.
http://www1.caixa.gov.br/gov/gov_social/municipal/assistencia_tecnica/produtos/repasses/pnhr_ogu/index.asp (consulté le 09 juillet 2014)

ce montant peut être utilisé comme paiement de main-d'œuvre. Le programme prévoit également un montant de 600 réais pour l'appui technique et 400 réais pour des travaux d'assistance sociale. De ce montant, 96% de la valeur est alloué par le Budget Général de l'Union (OGU) et 4% de la valeur est financé puis remboursé par les bénéficiaires.

Ainsi, pour une construction neuve, la famille bénéficiaire reçoit 28 500 réais et rembourse 1 140 réais en plusieurs versements, et pour une rénovation, la famille reçoit 17 200 réais, remboursant 688 réais. Cependant, pour accéder au programme, les familles doivent composer un groupe d'au moins quatre familles et être organisées par des Entités Organisatrices (EO) à caractère public (mairie, gouvernement d'État, leurs intendances d'habitat respectives), et à caractère privé comme des entités représentatives des groupes associatifs (entités privées sans buts lucratifs, syndicats, associations, coopératives, etc.).

Je ferai rapidement le même exercice de coût fait antérieurement pour que nous sachions ce qui change par rapport à la qualité de l'unité d'habitat rural proposée par le nouveau gouvernement fédéral.

En partant du coût moyen par m² - CUB, vu précédemment, par rapport au modèle d'habitation populaire, d'un montant de 1 247,35 réais, et le crédit pouvant maintenant atteindre la valeur de 28 500 réais, il est donc possible de construire une maison de près de 23m². Dans la même ligne d'exercice fait antérieurement, si nous prenons le modèle le plus bas indiqué par le CUB, concernant les habitations d'intérêt social, avec un coût moyen par m² construit estimé à 778,76 réais, et si nous retirons également la valeur de la main-d'œuvre de 60% diminuant le coût du m² à 467,25 réais, il pourrait être fait de nouvelles habitations avec près de 61m². Cependant, si les 35% de ce montant, que le programme autorise à verser à la main-d'œuvre, sont utilisés, la superficie construite n'est plus que d'environ 40m².

Évidemment, ce sont juste des estimatifs amples qui n'incluent pas d'autres coûts directs et indirects existant dans la production de l'habitat. Ils servent, cependant, à nous indiquer quel est le cadre d'habitat rural dont nous sommes en train de discuter lorsque l'on parle de la mise en place des politiques publiques fédérales existant pour l'accès à l'habitat digne et de qualité pour tous les habitants du milieu rural.

Nous devons être attentifs au fait que les règles, normes et modèles imposés, qui déterminent les conditions d'accès au droit d'habiter, révèlent dans leurs manifestations les contradictions existantes entre le droit d'habiter d'une certaine manière et l'impossibilité de le faire. La production de l'habitat s'éloigne chaque fois plus de sa réalisation en tant que fruit de la compréhension critique des coûts, disponibilités, bénéfices et priorités, alignés sur les caractéristiques culturelles des groupes sociaux, étant rigoureusement guidée par des formes hétéronomes de satisfaction des nécessités. Celles-ci sont balisées par les coûts opérationnels et par les intérêts financiers et de classe.

D'autre part, les *assentamentos* ruraux de réforme agraire, éparpillés dans tout le pays, nous montrent aussi les possibilités réalisées, les utopies concrétisées et les rêves atteints, même partiellement. Sérgio Leite (2004) a remarqué que malgré la forte concentration foncière agricole entre les mains de peu de personnes qui caractérise le cas du Brésil, le nombre de projets d'*assentamentos* augmente, permettant d'affirmer l'existence d'une certaine "irréversibilité" du processus. Au-delà de la compréhension selon laquelle les politiques publiques pour les *assentamentos* ruraux viennent à la suite de l'action des secteurs organisés autour de la lutte pour la Réforme Agraire, Leite (*Ibid.*, p.110) évoque la *"nécessité de mieux comprendre la signification et la dimension que ces nouveaux sujets et ces nouvelles unités (de production, consommation, travail, habitat, loisir, vie, etc.) accomplissent au sein de la dite question agraire brésilienne."*

Les *assentamentos* ruraux ne peuvent donc être considérés comme un point final dans la problématique des questions agraires impliquant les familles de petits agriculteurs ruraux, mais au contraire, deviennent des éléments de départ fondamentaux pour la compréhension des nouvelles conjonctures établies, qui marquent le monde rural brésilien.

Nous percevons que peu à peu le monde rural est reconnu de manière différente par les sociétés. Considéré, durant tout le XX^{ème} siècle, comme territoire de ressources primaires et territoires arriérés et sauvages, la perception positive du milieu rural commence à reconquérir de l'espace et à chercher, en lui, des alternatives pour

l'amélioration de la qualité de vie, au manque de travail dans les centres urbains, pour de nouvelles relations avec la nature, entre autres.

Le développement rural et local dans les dites "nouvelles ruralités", à partir de nouvelles perceptions et compréhensions des territoires urbains et ruraux, et leurs relations intrinsèques établies, sont des thèmes chaque fois plus abordés dans les espaces académiques, sociaux, militants, institutionnels, etc., dans une grande partie des pays. Le terme "pluriactivité"¹³⁶ est chaque fois plus employé et ne constitue pas nécessairement un processus d'abandon de l'agriculture et du milieu rural. Au contraire, selon Maria de Nazareth Wanderley (2001), les familles qui vivent dans le milieu rural, pluriactives ou non, sont dépositaires de cultures, dont les reproductions sont nécessaires pour la dynamisation technico-économique, environnementale et socioculturelle du milieu rural. Le patrimoine foncier agricole continue à être un élément de référence et de convergence dans les formulations des stratégies de reproduction sociale et dans les processus de valorisation des identités rurales territoriales.

“Quand je parle de monde rural, je me réfère à un univers socialement intégré à l'ensemble de la société brésilienne et au contexte actuel des relations internationales. Je ne suis pas en train, donc, de supposer l'existence d'un quelconque univers isolé, autonome par rapport à l'ensemble de la société et qui ait des logiques exclusives de fonctionnement et de reproduction. Cependant, je considère que ce monde rural maintient des particularités historiques, sociales, culturelles et écologiques, qui le redécoupent en tant que réalité propre, dont elles font partie, y compris les formes d'insertion propres de la société qui les englobe.” (WANDERLEY, 2001)

Cette manière de comprendre le monde rural non plus comme un espace dédié exclusivement aux activités agricoles, mais comme un territoire de sociabilité complexe où surgissent chaque fois plus de nouveaux réseaux sociaux à différentes échelles

¹³⁶ Pour Maria de Nazareth Wanderley (2001), le terme “pluriactivité” exprime l'éventail de stratégies familiales adoptées, quand les conditions le permettent, surtout quant aux questions économique-financières et aux choix de travail et de production, de manière à garantir la permanence dans le milieu rural et les liens plus étroits avec le patrimoine familial.

d'action, augmente les connections entre rural et urbain, flexibilisant encore plus leurs frontières et mêlant les deux espaces. L'incorporation de populations urbaines dans l'espace rural apporte de nouveaux éléments culturels et symboliques, qui sont exprimés à leur tour dans de nouveaux contextes, dans les pratiques individuelles et dans les valeurs collectives, constituant de nouvelles identités territoriales¹³⁷.

Ce nouveau cadre serait également associé, pour Moreira (*Op.cit.*, p.181), à un nouveau paradigme technique et un nouvel ordre compétitif pas encore clairement explicité dans les sphères productives. *"Les attentes face au futur, posées par la science des écosystèmes, par la biotechnologie et par les mouvements environnementaux tendent à mener à la revalorisation de la nature et des droits de propriété privée et associée à elle."*

Pour lui, les grands *latifúndios*, en plus de stocker leurs terres, stockent des possibilités d'usage. Ceux-ci sont chaque fois plus flexibles et incorporent différentes manières de capitaliser les terres, de façon non plus limitée à la production de marchandises uniquement agricoles, mais au travers de l'assimilation de nouvelles valeurs liées aux usages urbains, comme, par exemple, les loisirs ou le tourisme.

Sur les méthodes d'action

"La méthode est un ensemble de principes qui doivent être en permanente recreation, dans la mesure où la réalité, autre et toujours différente, exige que ces principes soient liés de manière diverse. Et enrichis de manière diverse. " (FREIRE et FAUNDEZ, 2002, p.41)

Ces nouvelles possibilités de configurations et d'usages des territoires ruraux commencent aussi à être perçues, pensées, planifiées et travaillées par des professionnels et chercheurs dans divers domaines d'actuation. En France par exemple, le

¹³⁷ Roberto Moreira (2007) parle d'"ambiances d'identités", les contextes dans lesquels nous percevons, dans les identités, les éléments résultants des valeurs et des pratiques de cohabitation de personnes d'origine urbaine et rurale. Ceci nous renvoie aux éléments qui soutiennent les sentiments d'appartenance et les relations d'altérité dans le groupe.

Réseau "*Espace Rural & Projet Spatial*" – ERPS, composée surtout de chercheurs et professionnelles en Architecture et Urbanisme, se démarque par le défi qu'elle assume d'organiser et diffuser ces travaux.

La perspective conduite par ce groupe part du principe de l'existence d'une relation dialectique de complémentarité entre les espaces ruraux et urbains. Le défi réside dans la compréhension de cette relation et de ses modalités de fonctionnement. La notion de "prospective territoriale" surgit dans les réflexions comme une orientation du *corpus* théorique et comme méthode de travail. Selon Xavier Guillot (2010, p.109), "*Dans sa future pratique du métier, l'étudiant architecte sera engagé dans un travail de transformation de l'espace dans les vingt, trente, cinquante prochaines années. Ainsi, nous est-il paru pertinent d'introduire dans l'enseignement du projet une réflexion de nature à anticiper les configurations de cet espace sur le moyen et le long terme.*"

Étant ainsi, le rapprochement avec le local, avec les éléments qui interfèrent avec le territoire spécifique, devient différentiel. Selon lui, (*Ibid.*, p.109), la notion de "soutenabilité architecturale" est actionnée pour contribuer à l'échelle de l'espace habité. "*A la question du devenir des territoires, un enjeu prioritaire devait être pris en compte : l'intégration d'une « conscience écologique » dans la conception de l'établissement des hommes avec, à la clef, un « retour » à l'enjeu territorial en termes de ressources pour la production de matériaux de construction notamment.*"

Dans cette nouvelle perspective de production architecturale, les projets et analyses théoriques s'orientent vers les modes d'habiter et les techniques constructives en adéquation avec les cultures locales, adaptées aux réalités économiques existantes et appropriées par les groupes sociaux locaux. Ce mouvement, perçu par Alain Findeli (2012) comme une orientation du regard "sur l'habitat pour l'habiter", révèle une question anthropologique fondamentale, d'amplitude majeure, qui articule des domaines de savoir complémentaires comme la géographie, la philosophie, la sociologie, la psychologie, l'écologie, entre autres.

Selon Alain Findeli et Anne Coste (2007) ce mouvement, dans la perspective de constituer une tradition de recherche dans le domaine de l'architecture, a besoin de se réaliser sur le terrain de la pratique pédagogique, plus que sur le terrain de la pratique de

recherche à proprement parler. C'est là que la construction empirique et la réalisation de la praxis de recherche se font plus que fondamentales, devenant décisives dans les projets de recherche sur l'architecture.

"En effet, à quoi peut servir la recherche si elle ne débouche pas sur une meilleure pratique de l'architecture, si elle ne permet pas à la pratique du projet d'architecture de mieux répondre aux diagnostics qu'elle pose sur le monde ?" (FINDELI et COSTE, 2007, p.145)

La méthode qu'ils travaillent s'oriente vers une transformation de la problématique architecturale en problématique de recherche et, ainsi, du projet de conception/construction en projet de connaissance. Dans son cadre théorique, la méthode de "recherche-projet" résulte "(...) d'une transposition aux disciplines du projet des principes de la recherche-action, mais aussi de la théorisation ancrée, de l'ethnométhodologie et de la phénoménologie, transfert qui tient compte de la particularité des situations et des terrains propres à nos disciplines." (FINDELI et COSTE, *ibid.*, p.153)

Ainsi, pour les disciplines de projet d'architecture, la méthode adopte le cadre théorique et conceptuel de la praxis, considérant le projet au-delà de sa pratique à but créatif. Selon eux, la "recherche-projet" impliquerait les caractéristiques suivantes : avoir ses fondements dans le projet, en s'appuyant sur une situation spécifique avec l'objectif de changer les choses ; être empirique et permettre l'observation tant du monde extérieur qui constitue le contexte du projet, que de l'intérieur comme les sujets du projet (intentions, valeurs, attentes, etc.) ; consister en un travail de réflexion "en action" et d'interprétation "hors action" ; et conduire à des conclusions qui englobent, si possible, les plans de la théorie, de la pratique professionnelle et de l'enseignement.

Cet exercice conceptuel, pratique, social, permanent et dialectique, du rapprochement de la production de la recherche (savoir) avec la construction de la réalité sociale (action), a dans la recherche-action un champ d'action vaste et développé. Que ce soit dans les domaines de l'éducation, la sociologie, la psychologie, le travail, ou l'anthropologie, entre autres, la méthode de recherche-action est utilisée dans des

travaux qui se développent de manière à permettre différentes approches des phénomènes des sociétés dans leurs complexités.

La participation active du chercheur dans la problématique sociale, construisant conjointement avec les autres sujets y participant les actions pratiques et leurs compréhensions théoriques, renforce la finalité de la recherche-action de contribuer aux actions de transformation sociale à partir de l'intense implication de tous ceux qui y sont engagés. Ceci permet de générer le développement des actions en concomitance avec la production de connaissances.

Ce processus a pour mode opératoire manifeste le dialogue et le respect des cultures et des contextes locaux. Sa finalité est de favoriser l'interaction constructive entre tous les sujets actifs, de manière à penser et agir consciemment et de manière critique.

La recherche-action, selon Khalid Andaloussi (in Thiollent, 2004), avec une présence constante tant sur le plan de la recherche que sur celui de l'action, réussit à diagnostiquer une situation, commencer une action, l'accompagner, l'observer, lui donner du sens et l'évaluer, avec l'intention d'enclencher de nouvelles actions à sa suite. Et ceci se produit grâce à, entre autres choses, l'observation et l'interaction avec le contexte culturel local, produisant également de nouveaux savoirs et de nouveaux sens culturels entre tous les impliqués dans la recherche-action.

“Dans cette perspective, la relation entre chercheurs et acteurs est organique parce que génératrice du travail des deux parties. C'est seulement dans cette optique qu'il paraît plus juste de déclarer qu'il ne peut y avoir de recherche sans action et d'action sans recherche.” (ANDALOUSSI, 2004, p.102)

Andaloussi souligne le fait que, dans la recherche-action, la production du savoir demande un va-et-vient entre les moments de travail pratique et de travail intellectuel, provoquant des détours, évaluations, critiques, analyses, réactions, etc. qui transforment constamment les approches réalisées.

*“Dans un mouvement circulaire entre recherche et action, les participants visent à établir un partenariat qui permette de générer l’équilibre difficile entre recherche, action et décision. Ces trois dimensions sont générées par un ensemble de partenaires suivant des temps définis par tous et un calendrier qui articule des moments de recherche avec des moments d’action.” (ANDALOUSSI, *ibid.*, p.88)*

N’ayant pas d’orientation linéaire et unidimensionnelle, les pratiques de la recherche-action se trouvent dans la complexité concrète de la négociation constante entre tous ceux impliqués dans le groupe, avec leurs temps et priorités. Ces relations sont gérées par le collectif et leurs tendances sont constamment ré-analysées et réadaptées. Cependant, ces caractéristiques, quand elles sont appropriées, permettent de mieux extraire les relations symboliques, les pratiques gestuelles, les perspectives latentes et endormies, entre autres éléments essentiels dans la construction de ce qui se propose.

C’est dans l’ambiance des réflexions tissées jusqu’à ce moment du travail, et dans le cadre des conceptualisations et principes évoqués et discutés, que je propose une plongée analytique dans notre expérimentation productive. Je pense qu’il existe déjà un cumul théorique suffisant, bien que non exhaustif, de réflexions qui permettront de mieux comprendre et analyser notre praxis de recherche-action.

Le processus de production de la Maison Suindara consiste en une étude de cas qui nous permettra de réévaluer certaines compréhensions, faire évoluer quelques analyses et mettre en évidence tant d’autres pistes de conclusion sur nos questionnements et hypothèse de recherche. Sa reproduction est possible dans le cadre des principes théoriques et non pas dans un cadre "d’échantillonnage" de statistique ou dans la reproduction d’un modèle. Notre objectif est souligné par Robert Yin (2005), comme étant l’expansion et la généralisation analytique de théories et non l’énumération de périodicité de statistiques.

“Une étude de cas est une investigation empirique qui explore un phénomène contemporain dans son contexte de vie réel, spécialement quand les limites entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement définies.” (YIN, 2005, p.32)

Regards en choc

“Et, partant de cela, nous ouvrons un espace pour que [le peuple] développe encore plus sa technologie, ses connaissances pour répondre à ses nécessités, dans ce jeu de redécouvrir des nécessités et de les réinventer, ou de recréer des techniques, ou d'utiliser au maximum des techniques et connaissances qui puissent apporter une solution à ces nécessités.” (FREIRE, 2002, p.102)

Localisé dans la municipalité de São Carlos, État de São Paulo, *l'assentamento* rural Communauté Agraire Nova São Carlos a obtenu sa régularisation foncière agricole en août 2009, près d'un an après l'occupation et le début du campement, qui a abrité jusqu'à plus de 100 familles. Actuellement, 83 familles sont dans *l'assentamento*, vivant chacune à partir de ses stratégies familiales de reproduction sociale. Elles se trouvent mal organisées socialement et politiquement, présentant des difficultés à construire des projets de développement collectifs¹³⁸. Ce sont des personnes qui cohabitent et résistent aux conditions présentes et imposées dans leurs réalités sociales, et qui avec grande difficulté cherchent à accéder à certains crédits financiers pour viabiliser ce qui devrait être assuré pour le développement des *assentamentos* ruraux de réforme agraire, comme : l'habitat, l'énergie, l'approvisionnement en eau, l'assainissement, le transport et les politiques publiques d'appui à la production familiale.

Les parcelles couvrent une aire de 7 à 12 hectares chacune, distribuées sur les 1 158,5 hectares de *l'assentamento*. Les familles sont divisées, théoriquement, en trois groupes (A, B, C) répartis en fonction de leurs activités principales de production, à savoir : les familles qui cultivent des produits agricoles, celles qui élèvent des animaux et celles qui s'intéressent aux techniques de production écologiques et agroécologiques. Chaque groupe compte un représentant coordinateur.

¹³⁸ Quelques initiatives (internes et externes) furent encouragées et initiées dans *l'assentamento*, étant cependant, dans la majorité des cas, interrompues ou conclues en deçà des attentes. C'est le cas de certains cours gratuits proposés par le SENAR (Service National d'Apprentissage Rural) qui eurent dans leur contexte la problématique du manque de participants intéressés et quelques initiatives locales de travail collectif et de constitution d'une association de producteurs ruraux.

La Communauté Agraire Nova São Carlos se trouve proche de la zone industrielle de São Carlos et à environ 8km du centre de la ville. Il couvre une superficie territoriale divisée en deux portions, par la route Domingos Innocentini dans le sens nord-sud, et tronquée par une ligne à haute tension dans son quart sud-est. À l'est, l'*assentamento* est délimité par la voie ferrée qui traverse également la ville.

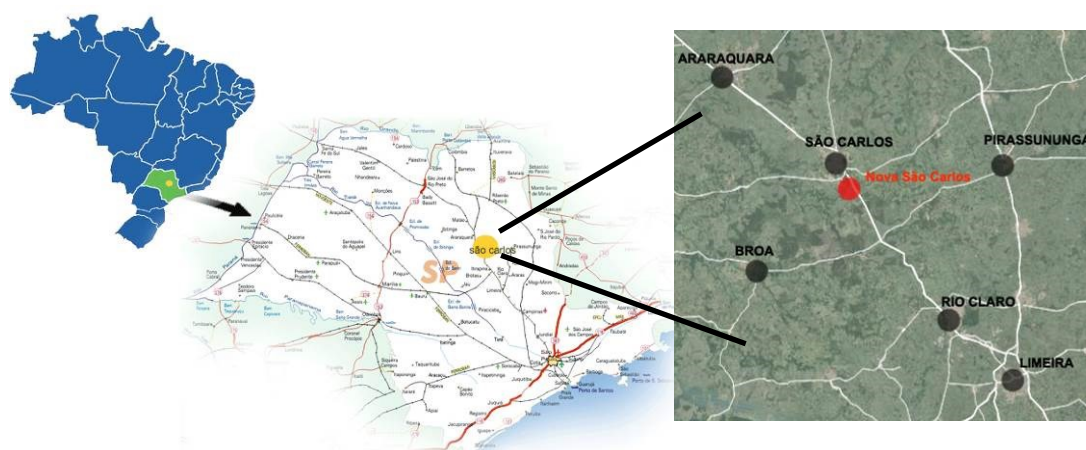


Figure 5 – Carte de localisation de l'*assentamento* rural Communauté Agraire Nova São Carlos, 2013.



Figures 6 et 7 – Cartes de l'*assentamento* avec sa superficie totale délimitée et avec les parcelles marquées. La parcelle en rouge désigne le terrain où la Maison Suindara est localisée, 2013.

L'historique récent des terres destinées à composer l'*assentamento* rural Communauté Agraire Nova São Carlos est relativement complexe, étant passé "entre les mains" de différents propriétaires durant les dernières années. Selon les documents¹³⁹

¹³⁹ Une série de documents, mis à disposition par l'Institut de Colonisation et de Réforme Agraire – INCRA/SP, furent consultés sur le processus de désappropriation de l'exploitation et l'incorporation de la

consultés sur la zone, en 1986 la FEPASA¹⁴⁰, à ce moment-là propriétaire du terrain, a signé un bail avec la RIPASA¹⁴¹, pour l'usage de la zone pour la production d'eucalyptus destinés à l'industrie du papier et de la cellulose. En 1998, la FEPASA fut incorporée au Réseau Ferroviaire Fédéral Société Anonyme (RFFSA)¹⁴² qui a maintenu le contrat avec la RIPASA jusqu'en 2004, quand celle-ci est entrée en liquidation et a vu ses actifs transférés vers le consortium CONPACEL¹⁴³.

En 2007, avec la fermeture et la liquidation de la RFFSA, son patrimoine fut transféré au Secrétariat du Patrimoine de l'Union – SPU, y compris ses biens fonciers classés comme non opérationnels, comme les Plantations Forestières. Celles-ci, localisées dans différentes régions sont susceptibles d'être utilisées à des fins de création d'*assentamentos* de Réforme Agraire. Le terrain dont nous parlons fut donc transféré à la Gestion Régionale du Patrimoine de l'Union à São Paulo – GRPU, qui a maintenu en vigueur le contrat d'usage et d'exploitation du sol par le CONPACEL jusqu'en 2010, date limite pour que le consortium retire tous les eucalyptus et livre le terrain.

L'Institut National de Colonisation et de Réforme Agraire – INCRA a donc manifesté l'intérêt de l'incorporation de ces biens fonciers au PNRA et en juin 2009, la Gestion Régionale du Patrimoine de l'Union – GRPU a transféré la garde de la Plantation Forestière São Carlos au INCRA, dans le but de la régulariser comme *assentamento* rural Communauté Agraire Nova São Carlos, ce qui se produisit en août de la même année, comme nous l'avons vu antérieurement.

zone au Programme National de Réforme Agraire - PNRA. Furent analysés des documents, travaux institutionnels et rapports techniques, en plus des processus d'achat, vente et concession d'usage du terrain.

¹⁴⁰ La Société Ferroviaire Paulista S.A. (FEPASA) était une entreprise qui appartenait à l'État de São Paulo, bien que sa maille s'étende aux États de Minas Gerais et du Paraná. Elle fut liquidée en étant incorporée au Réseau Ferroviaire Fédéral Société Anonyme (RFFSA) en 1998.

¹⁴¹ RIPASA Papier et Cellulose était une entreprise basée dans l'intérieur de États de São Paulo, dans la ville de Americana, productrice de papier et de cellulose.

¹⁴² Le Réseau Ferroviaire Fédéral Société Anonyme (RFFSA) était une entreprise d'État brésilien de transport ferroviaire qui couvrait une bonne partie du territoire brésilien. La RFFSA a existé durant 50 ans et fut officiellement fermée en janvier 2007.

¹⁴³ Créé en 2008, le Consortium Paulista de Papier et cellulose COMPACEL est constitué de trois entreprises œuvrant dans ce domaine de production.

Selon le rapport technique d'état des lieux du terrain¹⁴⁴, dans la zone de 1 158,5 hectares, près de 85 hectares sont destinés à la composition de l'Aire de Réserve Légale. Additionnée à cette aire collective, chaque parcelle possède des bandes de terre différenciées de Préservation Permanente, en fonction de sa localisation et des caractéristiques spécifiques du terrain. La végétation naturelle de *l'assentamento* est caractéristique du *cerrado*, type de végétation rase et dense prédominante dans cette région de l'État.

La zone, lors de la régularisation foncière agricole, était totalement employée à la culture d'eucalyptus, étant divisée par des routes de terre de circulation interne destinées à l'écoulement des arbres coupés. Même sans posséder de carte technique des sols, l'état des lieux de l'INCRA de l'époque, a vérifié visuellement la prédominance de sols sableux et podzoliques, de texture moyenne, à tendances dystrophiques et acides, naturellement peu fertiles, en consonance avec la végétation de *cerrado* présente dans la région. Évidemment, cette caractéristique s'additionne à la perte de fertilité du sol occasionnée par la plantation d'eucalyptus en monoculture pendant plus de deux décennies.

Quant à la disponibilité en eau, il existe deux sources qui forment un petit cours d'eau traversant l'exploitation. La problématique de l'accès à l'eau est peut-être la plus grande difficulté subie aujourd'hui par les familles de *l'assentamento*. En réalité, il existe cinq puits installés par l'INCRA dans différents lieux de *l'assentamento*, chacun destiné à satisfaire les besoins d'un certain nombre de familles. Ces puits comportent déjà les pompes et tous les équipements nécessaires à leur fonctionnement. Cependant, légalement ils ne peuvent être utilisés puisqu'il n'existe pas de canalisation de distribution d'eau reliée aux maisons, il n'y aurait pas de contrôle sur la consommation (et donc de paiement pour son usage) si les familles avaient un accès libre aux pompes. De plus, qui paierait l'énergie nécessaire au fonctionnement de la pompe s'il n'y a pas de contrôle de la consommation ? Comme l'INCRA prétend ne pas être responsable d'assurer la distribution de l'eau sur chaque parcelle, il existe un "rejet" de

¹⁴⁴ L'État des Lieux de l'Institut National de Colonisation et Réforme Agraire – INCRA / Intendance Régionale de São Paulo est un document technique qui contient une série d'informations importantes sur la zone qui abriterait le futur *assentamento*. Son objectif est de reconnaître et de vérifier les conditions physiques, sociales, géographiques, climatiques, entre autres, existant sur la zone, de manière à doter d'informations le processus de régularisation foncière agricole.

responsabilités entre l'INCRA (gouvernement fédéral) et la Mairie Locale, qui ne veut pas assumer les coûts. La solution présentée par le gouvernement est qu'une personne soit responsable, au nom de *l'assentamento*, devant les compagnies de distribution d'eau et d'électricité, pour que les factures puissent lui être envoyées.

Au vu de la non-viabilité d'une telle alternative et face à l'impasse existante, les familles continuent à être approvisionnées hebdomadairement via un camion-citerne de la mairie, sachant que sa fréquence est inférieure aux besoins. Et pendant ce temps, les équipements installés dans les puits construits se détériorent avec le temps et le non-usage.

Les structures existantes dans l'ancienne exploitation avant qu'elle ne devienne un *assentamento* rural, comptent les constructions suivantes : cinq maisons maçonnées en briques, deux dépôts, deux constructions en bois, un local technique pour les pompes à eau et une stabulation.

L'ancienne stabulation dite aujourd'hui "hangar" consiste en une construction de briques maçonnées, avec une couverture de tuiles cuites couvrant une aire d'environ 190m². Utilisée comme siège durant la période de campement des familles, elle servait comme espace collectif multi-usage. Sa condition structurelle est bonne, ayant besoin néanmoins d'une série d'interventions sur la toiture, les cloisons intérieures, les sols, les revêtements, entre autres. La construction ne possède aucune installation sanitaire ou électrique et est actuellement utilisée comme espace de rencontres et de réunions.

Notre entrée dans *l'assentamento* s'est faite à un moment important dans le processus historique de la communauté. Moment où les familles établissaient l'accès au crédit dit Crédit Installation dans la modalité Acquisition de Matériaux de Construction, crédit que nous avons abordé précédemment. Celui-ci, connu comme crédit habitat, est alloué par l'INCRA à hauteur de 15 000 réais pour chaque famille, payé directement au fournisseur de matériaux de construction, dans ce cas les magasins de construction. Ceux-ci passent par un processus d'appel d'offre, obtenant au final un contrat signé entre le gouvernement, les familles de *l'assentamento* et le magasin lauréat du processus.

Le crédit habitat fut demandé par la quasi-totalité des familles de *l'assentamento*, exceptées quelques unes qui ne voulurent pas en bénéficier ou ne sont pas d'accord avec l'appel d'offre, doutant des conditions du contrat et de la capacité du magasin à fournir tous les matériaux nécessaires. Il s'avère justement que le magasin sélectionné, du fait de recevoir le paiement de l'INCRA seulement après le retrait des marchandises par les habitants de *l'assentamento*, n'a pas su répondre à la quantité de demande de matériaux et a dû cesser son activité. Plusieurs familles se voient ainsi avec leurs maisons inachevées, l'accès aux matériaux nécessaires interrompu et sans perspective de finalisation des chantiers. De plus, nous avons vu antérieurement que même avec l'accès aux crédits rétabli, ceux-ci sont insuffisants pour la construction complète des maisons.

Comme je l'ai dit précédemment, notre entrée dans la communauté s'est faite grâce à un couple de professeurs qui nous présenta une famille vivant dans *l'assentamento*. Ce fut au printemps 2012 [fin novembre 2012, ndlt] que nous avons connu M. Silva¹⁴⁵, G. Silva et leurs deux enfants. Elle, originaire de la région, est technicienne en infirmerie et agricultrice, et lui, originaire de l'État du Paraná, est travailleur dans la construction et agriculteur. Aujourd'hui habitants de *l'assentamento*, ils font partie des premières familles à avoir occupé le terrain, et ils ont choisi de ne pas accéder au crédit habitat du gouvernement, n'étant pas en accord avec les modalités de l'appel d'offre.

Au moment de notre rencontre, la famille vivait dans une maison composée d'une structure en troncs d'eucalyptus et de planches de bois, fermée par des bâches plastiques et couverte par des panneaux de fibrociment. Le réseau électrique arrivait déjà à la limite de leur parcelle, mais ils dépendaient, tout comme aujourd'hui, du passage du camion-citerne pour l'accès à l'eau, destinée à la consommation de la famille et à la production agricole. Cette solution, a priori à caractère temporaire, est évidemment insuffisante pour que la famille ait les conditions de produire des aliments à une échelle commercialisable. Même pour la seule consommation familiale, le volume d'eau mis à disposition est très souvent insuffisant, vue la fréquence de l'approvisionnement.

¹⁴⁵ Dans ce travail, les participants cités le seront par l'initiale de leur prénom suivie de leur nom de famille.



Photos 45 et 46 – Première visite faite à l'*assentamento* rural et rencontre avec la famille locale.

Lors de cette rencontre, il n'existait encore rien de concret de notre côté, au-delà de l'intention et la motivation de contribuer à l'amélioration du cadre de vie de ces familles vivant là, et d'approfondir également les recherches et activités ayant trait à la production de l'habitat rural.

Lors de cette visite, il fut déjà possible de percevoir la relation intime que la famille entretenait avec la nature locale. La constitution de leur identité passe par la construction de leur territoire – *assentamento* rural – et par les transformations que leurs pratiques quotidiennes exercent sur leur lieu de vie et de production. Cette interaction se fait par un processus continu de découvertes et apprentissages qui, par la praxis empirique, rend les succès effectifs et guide les choix. Le caractère fondateur des relations spatiales apparaît ainsi indissociable des formes familiales et collectives de représentations sociales.

Les questions qui commençaient à se révéler à ce moment avaient trait au "que réaliser ?" et "comment le faire ?". Pour le groupe, l'importance de l'implication et de la participation des familles de l'*assentamento* à quelque type d'initiative que ce soit était un principe déjà mûr, et le développement des relations personnelles allait être le facteur déterminant pour la viabilité des activités ayant trait à la production de l'habitat.

Notre premier groupe de chercheurs impliqués dans le projet comptait avec la participation d'A. Guéguen, architecte citée antérieurement, de G. Delduque, architecte et chercheur du HABIS, en plus de la mienne et de celles de nos professeurs, directeur et directrices de recherche respectifs.

Quand le couple nous a parlé de la distribution des familles de *l'assentamento* en trois groupes, une question importante a surgi par rapport à notre processus d'approche des familles de *l'assentamento*. Comment réaliser une première réunion avec elles ? Le ferions-nous seulement avec le groupe de M. Silva et G. Silva ? Ou avec les 83 familles ? Et les coordinateurs locaux, comment verraient-ils ces activités éventuelles et comment y participeraient-ils et les potentialiseraient ?

L'idée était de convier les familles de *l'assentamento* intéressées par les questions liées à la construction des maisons à participer à une conversation. Nous pourrions y parler collectivement des difficultés qu'elles vivaient à ce moment d'accès au crédit habitat et comment nous, architectes et chercheurs, pourrions contribuer à l'amélioration de ce contexte.

Dans ses études sur les technologies sociales, Amílcar Herrera (2010) constate que dans la majorité des cas, l'utilisation du savoir local ne consiste pas seulement à adopter ou actualiser certaines technologies traditionnelles. Le défi consiste à extraire les idées originales qu'elles peuvent contenir, en les étudiant et les appliquant aux ressources disponibles actuellement.

“L'apport local le plus important serait probablement, plus que des technologies spécifiques concrètes, de nouvelles approches à la solution de vieux problèmes qui pourraient stimuler la recherche scientifique dans des directions inexplorées jusqu'à maintenant.” (HERRERA, 2010, p.38)

Tant M. Silva que G. Silva se mirent à disposition et aidèrent à rencontrer quelques familles plus proches et à parler des situations d'habitat dans lesquelles elles vivaient. Nous avons fait la connaissance des trois coordinateurs des groupes de *l'assentamento* et avons expliqué nos intentions, cherchant à savoir s'ils considéraient ces propositions pertinentes et intéressantes. Vue l'impossibilité pour nous de rendre visite et d'expliquer nos intentions aux 83 familles, de manière individuelle, il fut convenu que chaque coordinateur parlerait aux familles de leurs groupes respectifs et les inviterait à une première rencontre.

Près de *l'assentamento*, il existe un ensemble de constructions qui font partie du Centre Technologique d'Agriculture Familiale (CEMOSAR), lié au Secrétariat Municipal d'Agriculture et d'Approvisionnement de São Carlos. Ces espaces abritent diverses activités comme : des cours, expositions, réunions, séminaires, rencontres, entre autres. Ainsi, nous avons sollicité l'utilisation d'une salle pour notre réunion et avons fixé la date de notre rencontre collective.

Le 19 janvier 2013, nous avons réalisé notre première discussion en groupe. Huit personnes y participèrent, représentant sept familles de *l'assentamento*, plus notre groupe de chercheurs. Cela vaut la peine de souligner brièvement une condition qui a influencé le déroulement de cette rencontre. À la fin de l'année précédente, avaient eu lieu les élections municipales dans tout le pays, modifiant le groupe et parti à la mairie de la ville. Ainsi, notre réunion a coïncidé avec le début des activités de la nouvelle mairie et quand le fonctionnaire est arrivé sur place pour ouvrir les portes du local, les clefs ne correspondaient pas aux cadenas qui avaient été changés. Ainsi, nous n'avons pas pu entrer dans les espaces internes, nous contraignant à réaliser la rencontre à l'extérieur des locaux.



Photos 47 et 48 – Première réunion avec des familles de *l'assentamento*.



Photos 49 et 50 – Discussions sur la situation de la construction des maisons de *l'assentamento*.

Après la présentation de chacun des participants, nous avons expliqué notre processus d'entrée dans la communauté et avons donc commencé à parler de l'objet de notre rencontre. L'intention était de créer une série d'activités pratiques et de discussions techniques liées à la production de l'habitat, en se basant sur des demandes relevées par le groupe intéressé par les activités.

Nous avons ainsi proposé un exercice rapide d'élaboration collective d'un "Tableau de Difficultés", dans le but de mieux connaître les réalités et les considérations de chaque participant et, de manière générale, les principaux besoins identifiés dans *l'assentamento*. Cet exercice a révélé quelques difficultés qui, même attendues, ont contribué à la construction d'une planification collective des activités qui pourraient être pensées et réalisées en relation à la construction des maisons.



Photos 51 et 52 – Élaboration et discussion sur le "Tableau de Difficultés".

Selon les familles présentes, les difficultés auxquelles elles sont confrontées incluaient les thèmes suivants : devis et quantitatif des matériaux nécessaires à une construction ; accès à la main-d'œuvre qualifiée ; accès à l'eau ; fondation et structure en fonction du type de sol ; traitement des eaux usées ; finitions ; implantation de la maison et types de matériaux existants.

Bien que les thèmes cités ne représentent pas la totalité des difficultés rencontrées par les familles, la pratique du dialogue fut très riche et a laissé voir de bonnes perspectives. Parmi les participants étaient présents deux coordinateurs de groupe et ils montrèrent de l'intérêt pour les idées présentées. Les participants ont choisi un nom et notre nouveau groupe habitat fut créé : "Conquête et Transformation". Ce groupe aurait un caractère collectif, participatif et basé sur des accords de compromis social. À partir de celui-ci, nous penserions aux actions prioritaires favorisant l'amélioration du cadre de l'habitat local.

Il fut également décidé en groupe que nous ferions notre rencontre tous les 15 jours, le samedi après-midi, sachant que la suivante serait faite dès le samedi suivant, dans le but d'inciter plus de personnes à participer. Une habitante a suggéré de créer des invitations à diffuser parmi les familles. Nous avons donc décidé que nous imprimerions ces invitations et les donnerions aux coordinateurs pour qu'ils les distribuent aux familles de leurs groupes. Une autre décision prise fut de réaliser les réunions suivantes dans le hangar de *l'assentamento* (ancienne stabulation et lieu du campement), étant ainsi plus proche des parcelles familiales, en plus de potentialiser l'usage d'un espace collectif et de permettre ainsi une plus grande participation des personnes.

D'une part, cette première rencontre a apporté de bonnes perspectives de projet basées sur la réceptivité et la participation des familles présentes, bien que peu représentatives quantitativement. Le fait de proposer le nom du groupe habitat, de planifier la fréquence des rencontres, leur local et de suggérer la confection et distribution d'invitations pour inciter les autres familles à participer aux échanges, fut une excellente surprise pour tous. De plus, le "Tableau de Difficultés" a montré l'intérêt des personnes à réfléchir de manière collective à des actions liées à chaque point soulevé.

D'autre part, nous avons conscience des difficultés que nous aurions pour maintenir ce groupe motivé et participant aux rencontres, en plus d'attirer d'autres familles, et pour proposer des activités qui soient réellement utiles aux participants et produisent des résultats concrets. Nos difficultés commençaient par la compréhension de comment définir l'opérationnalité de nos actions, comment les faire fonctionner dans la réalité de l'*assentamento*.

Partant des analyses de Paulo Freire (2002), les projets d'appui au développement des groupes sociaux opprimés doivent non seulement se disposer à découvrir conjointement avec la population ses propres nécessités, mais également à découvrir les formes traditionnelles de les satisfaire. Selon lui, le processus éducatif pour résoudre les problèmes de la population, doit commencer à partir de la connaissance empirique, qui est le pouvoir du peuple à résoudre ses problèmes.

“L'intellectuel doit s'insérer, prendre une part active dans la participation des masses, et les masses prendre une part active dans la participation de l'intellectuel, pour construire ensemble ce rêve possible et réalisable, parce que c'est l'unique manière de répondre aux exigences que les masses proposent.” (FREIRE, op.cit., p.70)

Le 26 janvier 2013, nous faisons notre deuxième discussion de groupe. Douze personnes y participèrent, représentant onze familles de l'*assentamento*, plus notre groupe de chercheurs. Des personnes présentes, seulement trois avaient participé à la rencontre précédente, de sorte que nous avons décidé de faire à nouveau la présentation de chacun des participants et d'expliquer notre présence dans la communauté, et dans ce cas, insérant déjà un compte-rendu des activités réalisées la semaine antérieure et les décisions prises par le groupe présent à ce moment là. La majorité des personnes exprimèrent qu'elles n'avaient pas eu connaissance de l'organisation de notre première rencontre, ce qui attira notre attention sur le fait qu'au début, la divulgation de notre présence n'avait pas eu le succès escompté. Cependant, les invitations fonctionnèrent mieux puisque de nouvelles personnes apparurent en plus grand nombre. Ceci étant, la majeure partie de ceux lors du premier jour ne purent venir ou perdirent leur intérêt pour le projet.

Nous avons rappelé les principaux points abordés la fois précédente et les thèmes du "Tableau de Difficultés" tracé. Ensuite, fut soulevée la nécessité de faire une activité objective pratique et pas seulement des sessions de discussion, sinon nous courions de sérieux risques de voir la participation aux activités diminuer et sans continuité. Le groupe a exprimé la volonté de créer des activités liées à l'apprentissage de techniques constructives à partir de la récupération du hangar collectif. L'idée était de faire des actions de rénovation de l'espace à partir d'ateliers de formation liés aux techniques constructives les plus diverses et aux demandes des familles.

Le hangar collectif pouvait servir ainsi comme espace d'expérimentation et de formation. Les personnes y apprendraient et pratiqueraient différentes techniques constructives durant la rénovation du hangar, et pourraient ensuite les réutiliser dans la construction et l'amélioration de leurs propres maisons.

L'exercice réalisé avec les personnes présentes a consisté dans la construction d'un "Tableau de Priorités du Hangar". Suivant la même méthode utilisée antérieurement, nous avons imaginé comment pourrait être cet espace. Différentes possibilités furent discutées sur l'usage collectif du hangar, tout comme les visions de chacun sur les matériaux nécessaires et les finitions souhaitées. Il fut soulevé la nécessité de construire des toilettes et ainsi surgit la possibilité de réaliser une fosse bio-septique, qui pourrait également servir comme activité de formation et de référence pour que les familles construisent leurs propres fosses septiques. Cependant, avant de construire les toilettes, d'autres actions furent considérées comme prioritaires.

Les priorités identifiées par le groupe, dans l'ordre de réalisation projetée, furent : nettoyage des abords du hangar ; rénovation de la couverture ; construction de toilettes et d'une fosse bio-septique. À partir de là, les pas suivants pourraient être à nouveau réévalués. La nécessité de l'installation d'une réserve d'eau pour le hangar fut également commentée.



Photos 53 et 54 – Deuxième rencontre collective sur le thème de l'habitat.



Photos 55 et 56 – Élaboration du "Tableau de Priorités du Hangar" et conversation sur les actions à venir.

Il est intéressant de noter comment dans ces discussions collectives les différences entre les personnes se révèlent. Les désirs, les rêves, ainsi que les peurs affleurent dans les discours et montrent des positions soit complémentaires, soit contradictoires. Par moments, la motivation prenait de l'ampleur et tous croyaient possible de rénover le hangar. Ils se sont montrés disposés, discutant des pas à suivre dans l'exécution des tâches. Ils ont même parlé de la nécessité de peindre les murs et de mettre un ventilateur sous la couverture du bâtiment. Le caractère détendu de la discussion fut observé tout comme la participation de tous dans le groupe.

Cependant, à d'autres moments, les personnes doutaient que les activités puissent inciter d'autres familles à participer. Leurs témoignages s'orientaient pour la plupart vers le constat de l'individualité de la part des personnes de *l'assentamento*. Selon elles, il n'existe pas une ambiance de travail collectif et solidaire dans

l'assentamento. Chacun travaille pour soi et les inimitiés ne sont pas rares dans le local. Selon le groupe présent, il existe des personnes qui ont intérêt à rendre difficile le développement de *l'assentamento*. Ce qui se perçoit est l'existence d'un territoire divisé en groupes avec différentes affinités et beaucoup de divergences. Tous ont souligné l'importance de l'initiative proposée, mais sans illusion quant à la réelle insertion du collectif de familles dans le projet.

Nous devons rappeler que la conduite de ces rencontres n'est pas un exercice aisé. Les discussions sont fréquemment coupées par d'autres sujets qui se mêlent et interrompent la ligne de conduite des réflexions. Parfois, les débats sont prolongés et les décisions de planification ont besoin de plus de temps pour être comprises par tous. Fruit, évidemment, de la propre dialectique du processus proposé. Continuons avec les activités.

De nouveau, quelques stratégies furent discutées pour attirer plus de familles vers ce projet. Et chaque personne présente s'est compromise à inviter et amener un voisin lors de la session suivante. Le calendrier des rencontres fut remanié et il fut décidé que l'activité suivante serait le nettoyage du hangar. Chacun allait amener ses outils de travail pour désherber les abords de la construction et nettoyer sa partie interne. L'idée était de faire une activité pratique pour percevoir l'implication des personnes qui participaient aux rencontres et observer comment seraient les réactions des autres familles de *l'assentamento*, qui pourraient être informées des actions réalisées et intéressées à y participer.

Le 2 février 2013, nous avons réalisé la troisième rencontre de notre groupe. Six personnes y participèrent, représentant deux familles de *l'assentamento*, plus notre groupe de chercheurs. Des personnes présentes, seules deux avaient déjà participé aux rencontres antérieures. L'activité prévue était le nettoyage du hangar et durant l'après-midi presque personne ne passa par le hangar.

Cet espace sert également comme lieu où les personnes laissent des choses comme des donations. Il est donc fréquent de voir des vêtements jetés à même le sol, attendant d'être ramassés peu à peu par les personnes intéressées. L'intervention

consista à ranger les vêtements sur des palettes que G. Silva ramena de sa parcelle, balayer le sol et couper l'herbe à l'entrée du hangar.



Photos 57 et 58 – Activités de nettoyage et de rangement du hangar collectif.



Photos 59 et 60 – Désherbage et nettoyage de l'entrée du hangar.

Cette activité nous a servi pour ré-analyser nos actions. Nous avons parlé avec le groupe des possibles "pourquoi" du désintérêt des familles pour les activités ; de l'efficacité de la diffusion de l'information et la distribution des invitations ; des commentaires internes entre les familles sur le quotidien de *l'assentamento* ; des possibilités d'influences opposées à notre présence dans le local ; et des alternatives que nous pouvions encore tenter.

La réalité est que les activités réalisées n'ont pas obtenu l'effet désiré. Les familles ne sont pas organisées socialement, ni politiquement, et les stratégies de survie se font au niveau familial, et non pas de manière collective et organisée. Seulement deux familles vinrent aux trois activités réalisées, l'une étant une ancienne habitante de l'exploitation,

antérieure à l'existence de *l'assentamento*, autorisée à habiter dans une des maisons déjà existantes, et l'autre, la famille de M. Silva et G. Silva. Personne d'autre n'a participé de manière consécutive aux activités, ni prévenu de son absence, même en ayant démontré de la motivation dans un premier temps.

Il fut relaté par les personnes présentes quelques initiatives déjà réalisées dans *l'assentamento* dans le but de générer le travail collectif ou d'essayer l'association entre quelques familles partenaires. Même certains cours du gouvernement, proposés gratuitement, sont peu fréquentés et ne réussissent pas à attirer l'attention des familles locales.

Ce qui nous a réellement incités à marquer une pause et à repenser les activités fut un fait survenu la semaine suivant l'activité de nettoyage du hangar. Celui-ci fut désordonné, les habits qui avaient été pliés et triés, éparpillés sur le sol. C'était un signal que nos actions pourraient ne pas être pérennes et être même détruites par quelques personnes mécontentes ou tout simplement pas intéressées par notre présence.

Il était clair que si nous continuions avec la même stratégie d'action, nous perdriions rapidement toutes les personnes participantes, puisque nous avons besoin d'un projet majeur, avec plus de techniciens y participant, avec d'autres ressources impliquées et une meilleure articulation politique pour construire une activité englobant le collectif des familles de *l'assentamento*.

À notre surprise, la semaine suivante a eu lieu une rencontre, dans le hangar, entre l'entreprise contractée par l'INCRA, pour fournir l'appui technique dans *l'assentamento*, et la majorité des familles. Le thème des discussions avait trait à la possibilité, pour les familles, d'accéder à un crédit financier d'appui à la production. Ce serait une opportunité pour rencontrer et parler avec les familles. Le jour prévu, nous nous sommes rendus à la rencontre et une fois les discussions achevées, nous avons demandé la parole au groupe d'appui technique et avons invité ceux qui étaient intéressés par un apprentissage sur la construction de fosses bio-septiques.

Comme elles étaient au moment de la construction de leurs maisons, nous avons pensé qu'il serait intéressant de réaliser un cours sur la construction de fosses bio-

septiques, articulé à des activités liées à l'assainissement environnemental. Notre première activité pratique pourrait être ciblée sur le traitement des eaux usées.

A notre satisfaction, 14 familles vinrent parler et se montrèrent intéressées par cet éventuel cours. Toutes ont fait preuve de curiosité et de volonté à apprendre gratuitement à construire une fosse bio-septique. Il fut donc convenu que le samedi suivant nous ferions une discussion entre les intéressés, dans le hangar même, et monterions notre calendrier de cours. Deux jours avant la rencontre, nous avons téléphoné aux familles concernées pour confirmer notre activité et seules neufs personnes confirmèrent leur présence.

Le jour de la rencontre, seules quatre personnes sont venues (deux de la famille de M. Silva, la coordinatrice d'un des trois groupes de *l'assentamento* et un habitant du campement voisin qui n'avait jamais participé aux activités et était venu connaître notre activité). Une fois de plus, fut mis en évidence le désintérêt pour les activités d'une partie des familles. Même ainsi, nous avons réalisé notre activité et avons parlé de la fosse bio-septique, avec les personnes présentes.



Photos 61 et 62 – Discussion sur la fosse bio-septique dans le hangar de *l'assentamento*.

Ce jour là, il fut décidé avec le groupe présent que nous ferions une première fosse bio-septique chez Mme I. (coordinatrice d'un des groupes de *l'assentamento*). Comme elle possédait déjà des toilettes construites chez elle et ne possédait pas encore de traitement des eaux usées, nous avons pensé faire le cours sur sa parcelle, en invitant les personnes à participer et apprendre à construire la fosse à partir d'un premier prototype concret.

Nous avons donc visité la parcelle de l'habitante choisie. Nous avons parlé de la localisation de la future fosse et avons donné la taille du trou qu'il serait nécessaire de réaliser pour construire la fosse bio-septique. Nous avons convenu qu'après que la famille ait ouvert le trou, nous reviendrions sur la parcelle pour planifier le cours. Cependant, la famille n'a pas donné suite et nous n'avons pas continué avec le projet.

A ce moment-là, le groupe de recherche s'est trouvé dans une réalité dépourvue de bonnes perspectives. Les tentatives n'avaient pas atteint le résultat escompté et les activités plus objectives et à court terme, comme la construction de la fosse bio-septique, ne suffirent pas à mobiliser les familles de *l'assentamento* autour d'un processus collectif de production. Le moment était venu de repenser notre présence dans *l'assentamento*.

Surgit la possibilité de changer l'orientation des stratégies d'action. Au lieu de travailler en collectif avec les familles, que ce soit au travers de pratiques constructives dans la rénovation du hangar, ou au travers de la construction de fosses bio-septiques, nous avons pensé à la possibilité de travailler sur une parcelle spécifique. Ce pourrait être une première activité avec des potentiels plus concrets et, qui sait, générateurs de rapprochements, de sensibilisation et de nouveaux engagements de la part d'autres familles.

Des familles qui ont participé aux rencontres, seule la famille de M. Silva et G. Silva est venue à chaque fois. Seule cette famille, parmi les participants, n'avait pas accédé au crédit habitat et habitait encore dans une situation précaire. En effet, quand la pluie arrivait et que les vents montraient leurs forces, leur habitation luttait pour ne pas tomber et emmener avec elle les quelques biens de la famille. Le couple a toujours été motivé pour continuer à essayer de réaliser une activité collective, même au vu de la faible participation des autres habitants de *l'assentamento*. Ajouté à cela, le fait que G. Silva soit travailleur dans le bâtiment et ait de l'intérêt à apprendre des techniques écologiques de construction en terre et en bois, cela nous paraissait être un potentiel pour explorer de nouveaux partenariats et échanges de connaissances. Un jour, il nous a révélé sa volonté de vivre dans une maison en pierre, en citant le dessin animé "Les Pierrafeu", et également son souhait de construire une fosse bio-septique et de reproduire le système pour la maison de sa mère.

Nous avons ainsi commencé à réfléchir à la possibilité de travailler en partenariat avec cette famille dans la construction de sa maison. Mais comment cela pourrait se dérouler ? Quelles seraient les conditions de réalisation ? Et les ressources nécessaires ? Et les autres familles, comment verraient-elles tout cela ? Au final, une série de nouveaux questionnements commencèrent à surgir et la première action faite fut l'élaboration d'un "Tableau de conditions favorables et défavorables" pour la réalisation du projet dans le hangar comme sur la parcelle familiale. Des conditions furent pensées, telles que : gouvernabilité, sécurité, potentiel de reproduction, temps des décisions et actions, cohésion sociale, arbitraire, imprévus, maintien de la fréquentation, financement externe, plus grande participation collective, motivation des personnes impliquées, représentativité des prises de décision, possibilités d'expérimentations, impacts du projet, financement des familles et appuis.

En recoupant les informations, nous avons commencé à penser à la viabilité de nos actions. Dans la perspective de la construction de l'habitation familiale, en la comparant avec la rénovation du hangar, nous obtiendrions le cadre suivant :

Potentiels : une plus grande gouvernabilité dans le processus de production de l'habitat ; une plus grande sécurité dans les activités (pour les participants) ; une plus grande sécurité quant au stockage des matériaux et outils ; une grande motivation de la part de la famille ; une plus grande facilité pour les prises de décisions ; une plus grande rapidité dans le calendrier des activités (se faisant avec une seule famille) ; moins de risques de ne pas conclure le projet ; une plus grande possibilité d'expérimentations (puisque ce serait une nouvelle construction) ; un meilleur équilibre possible entre temps/argent/énergie ; une plus grande possibilité d'utiliser des processus de production écologiques (la famille y étant disposée) ; le père de famille travaille dans la construction civile ; etc.

Limites : participation collective des familles de *l'assentamento* moindre ; échelle de reproduction du projet moindre ; potentialité de cohésion sociale dans *l'assentamento* moindre ; plus grand risque de jalousie ou d'inimitiés avec d'autres familles de la communauté ; un plus grand risque de rupture des compromis (puisque'il n'y a qu'une famille qui décide) ; plus grande dépendance des possibilités financières de la famille ; etc.

Ce processus d'analyse des chemins à suivre nous a permis de définir les orientations principales, en clarifiant les objectifs et priorités. Cela nous a également permis de légitimer nos choix à partir des analyses faites sur la réalité sociale et ses éléments influençants. Il paraissait plus viable de réaliser une activité sur une parcelle familiale à ce moment donné. Peut-être qu'avec une pratique concrète et une nouvelle référence, nous pourrions postérieurement faire un effet de levier pour stimuler de nouvelles pratiques collectives, conjointement à d'autres familles de *l'assentamento*.

Le pas suivant fut de parler avec la famille concernée. Connaître ses opinions, attentes, et discuter des possibilités que nous pourrions construire. Ce fut un moment d'évaluation de nos activités, de la diversité des situations vécues, des choix faits, des nécessités perçues, des limites et potentiels existants, entre autres. La famille a montré de l'intérêt à expérimenter, dans la construction de sa maison, des matériaux de construction écologiques et des pratiques collectives de travail et d'apprentissage.

En parlant avec la professeure Akemi Ino (coordinatrice du Groupe HABIS), a surgi l'idée de proposer à l'Institut d'Architecture et d'urbanisme un cours optionnel, dans un premier temps, et d'emmener les étudiants dans *l'assentamento* dans le but de penser ensemble à la construction de la maison. Cette idée fut murie et donna corps à une proposition avec un énorme potentiel de réalisation. Nous avons planifié comment pourrait être le cours et avons commencé à parler avec la famille de cette nouvelle possibilité d'action. Au lieu de continuer de chercher à sensibiliser les familles de *l'assentamento* pour qu'elles participent à nos activités, nous avons pensé à construire un "pont" à partir de l'Université et amener les personnes intéressées à expérimenter une pratique différenciée de production de l'habitat.

Peu à peu, nos perspectives d'action appréhendèrent de nouvelles formes et révélèrent les connexions avec d'autres possibilités. La dimension pédagogique a commencé à grandir et notre horizon d'action à se transformer. Comment penser les questions de production de l'habitat à la lumière du paradigme expérimental de nouvelles perspectives pédagogiques ? La perspective de l'expérimentation constructive en tant que méthode pédagogique pourrait matérialiser de nouvelles possibilités hors des murs de l'Université, en se réalisant sous les conjonctures de la réalité sociale d'un

assentamento rural de réforme agraire. Comment se passeraient les activités, leurs temps, leurs modes, leurs faces et facettes, leurs codes, leurs engagements, leurs perspectives et contradictions, etc. ?

Ainsi, entre les différences, attentes, possibilités et engagements, une sorte de "contrat social" a commencé à se tisser avec l'intention d'établir certaines bases accordées afin de favoriser un bon développement des activités.

La Maison Suindara dans ses premières pratiques

"Chaque chantier libre est une université. (...) Sur le chantier libre la discussion est permanente – et, comme toute position autoritaire est abolie, la nécessité d'explication, d'argumentation logique pousse la conscience de soi vers l'avant." (FERRO in BENOIT, 2002, p.149)

Ce fut dans l'exercice de s'adapter au format d'un cours optionnel que nos pratiques ont commencé à envisager et délimiter de nouvelles perspectives : un espace de salle de classe hébergeant une activité de 1h40 par semaine, tout au long d'un semestre, avec la possibilité de déplacements dans le milieu rural le week-end et d'ouverture méthodologique à la pratique dialogique de construction des réflexions liées à l'habitat rural. Le programme du cours annonçait : *"Il est envisagé de développer, en conjoint avec une famille d'un assentamento, le projet de leur nouvelle résidence, en utilisant des systèmes constructifs en bois et en terre, à partir des matériaux disponibles sur place. Ces systèmes constructifs seront projetés et construits dans l'assentamento, dans le but d'être analysés et développés pour la future construction de l'unité d'habitat."*

Ainsi, nous avons débuté le cours *"Paramètres pour des projets d'éléments en bois – IAU693"*, de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme de la USP/São Carlos, sous la coordination et la responsabilité de la professeure Akemi Ino et du groupe de recherche en Habitation et Soutenabilité – HABIS. Notre attente de 15 participants fut plus que dépassée puisque 34 inscrits démontrant leur intérêt et motivation, acceptèrent de participer au défi de concevoir une habitation à partir de la production locale de

technologies, partageant les conditions, ressources, conjonctures et formes, existantes et créées sur la parcelle, le chantier et dans le processus productif même.

L'axe central était de stimuler l'exercice de créer, expérimenter et développer, à partir de l'usage et de la transformation de matériaux, outils, ressources et intelligences disponibles, quelques systèmes constructifs qui nous orientent dans nos choix productifs. Dans ce défi méthodologique, la recherche-action continue à être l'axe central de l'articulation entre l'espace académique et l'espace rural de l'*assentamento*. Le partenariat établi entre le groupe et la famille, au travers de pratiques dialogiques et de conversations collectives, proposait aux personnes impliquées la participation proactive en tant que sujets actifs, qui pensent et agissent vers une intention critique du projet d'habitat et de ses processus constructifs. De plus, le processus de réflexion et d'action collective a constamment besoin de s'adapter à l'imprévisible, présent dans le quotidien, et de s'organiser et réorganiser à partir des situations pertinentes qui émergent régulièrement dans ce processus.

Les accords établis dans le groupe de participants prévoyaient deux activités hebdomadaires. Le lundi, les rencontres se feraient en salle de classe, avec des discussions théoriques et élaboration des projets, et le samedi après-midi, le travail se ferait sur la parcelle de la famille, avec diverses pratiques constructives et expérimentales que la parcelle et ses éléments fourniraient à chaque nouvelle visite. Au total étaient prévus 15 rencontres en salle de classe et 14 déplacements à l'*assentamento* durant le semestre.

Cette perspective d'actuation où nous nous exerçons au rapprochement de la réflexion scientifique universitaire et de la pratique concrète dans la réalité sociale, rapprochant le "monde des étudiants" du "monde des habitants" d'un *assentamento*, dans ses multiples facettes, au travers de plusieurs allers et venues, nous a permis de conjuguer dans la même expérience productive divers éléments d'action et d'analyse.

Les stratégies des rencontres théoriques et du déroulement des activités pratiques se divisèrent et se firent sur deux versants. La rencontre en salle de classe a établi ses accords, compromis, calendriers, objectifs et méthodes d'action. L'intention était de créer des espaces de débats sur des thèmes comme : habitat populaire, *assentamentos* ruraux,

architectures vernaculaires, cultures constructives, techniques constructives en bois, constructions en terre, entre autres, en plus de concevoir conjointement au groupe de participants différentes propositions de projets pour la future maison familiale. Ceci se produirait à partir d'une série d'échanges et de dialogues que nous ferions avec la famille lors de ses venues à l'université.

Les projets architecturaux avaient quelques principes guides. Le premier aiguillait les étudiants sur un meilleur profit des possibilités d'utilisation des matériaux disponibles localement, tant dans le processus de conception du projet, que dans le choix et la réalisation de leurs techniques constructives. Ainsi, les étudiants sont passés par le processus de penser et de projeter des systèmes constructifs avec les matériaux disponibles, les articulant avec les projets architecturaux, délinéés, quant à eux, par les dialogues en groupe et avec la famille.

L'autre principe guide insistait sur la nécessité d'insérer le projet dans sa réalité sociale, c'est-à-dire au cœur des dynamiques qui entourent et interfèrent dans les réalités des *assentamentos* ruraux. Pour cela, il était nécessaire de révéler les caractéristiques, valeurs, conditions, historiques, éléments culturels, entre autres, présents dans ce monde rural, et ses relations étroites avec le monde urbain de São Carlos. Ainsi, les relations sociales construites entre les participants (entre eux et avec la famille) furent fondamentales pour une meilleure compréhension des "pourquoi" et "comment" de cette réalité, de manière à enrichir nos réflexions et choix de projets.

Dans un premier temps, nous avons envisagé la possibilité d'utiliser la terre de la parcelle – à caractère sableux, les troncs d'eucalyptus du local et de la région, ainsi qu'à la viabilité d'utiliser des palettes de bois qui sont fréquemment rencontrées aux alentours, vue la proximité de l'*assentamento* de la zone industrielle de la ville, où régulièrement transitent et sont déchargées des centaines de palettes utilisées pour le transport de produits des industries installées.

Ainsi les activités pratiques du samedi proposèrent, tout d'abord, la construction d'un espace de travail couvert, où nous pourrions stocker les matériaux et monter une table de travail pour le groupe. Une idée parallèle consistait aussi à construire des toilettes sèches destinées à l'usage des participants tout au long du semestre. Le défi

résidait dans la possibilité de les réaliser en palettes présentes sur la parcelle, pour une première tentative d'exploration des possibilités de travailler avec ce matériau. Puis dans un deuxième temps, avec ces deux espaces réalisés, les travaux pratiques s'orienteraient vers des créations et expérimentations des systèmes constructifs conçus par les groupes en salle de classe.

Nous avons donc fait notre premier aller à la parcelle familiale. Trente-quatre participants, des membres du groupe HABIS et la famille ont commencé le processus à partir d'une présentation collective avec les attentes et les historiques de chacun, suivie par une conversation sur les conditions du cours, les conjonctures de l'*assentamento*, les problèmes structureaux vécus par la famille sur sa parcelle de vie et de production, entre autres.

La série de photographies ci-dessous illustre les propos précédents. L'intention est d'exposer, au travers d'images, le chemin parcouru tout au long du semestre, et de tisser quelques réflexions au fur-et-à-mesure que nous avançons et que nous accumulons nos éléments d'analyses.



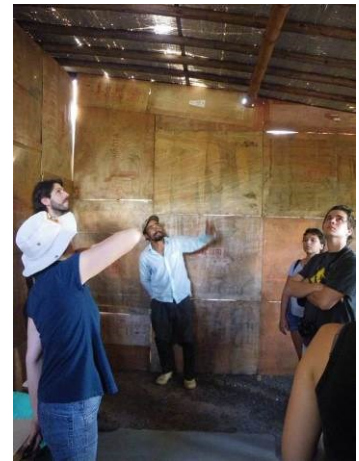
Photos 63 et 64 – Première visite collective de la parcelle et présentation des participants du cours. Après les premières impressions, les activités furent discutées, ainsi que les objectifs et les différents groupes de travail.

Le format du cours fut rediscuté entre les participants, cette fois avec la participation de la famille. Les différents temps (du cours, des participants, de la famille, de la production, des ressources financières, des recherches en lien avec le thème, ainsi que de la relation entre tous ces différents temps) influençaient et "orientaient" nos choix

et nos positionnements. Et ces conditions devaient être discutées collectivement pour que tous s'approprient le débat et les cheminements, et peu à peu murissent leurs différents regards critiques sur la complexe réalité qu'ils sont en train de vivre.

Dans un "équilibre" de conditions d'action et dans l'effort d'établir certains accords et compromis à partir de nos attentes, possibilités et engagements, une sorte de "contrat social" a commencé à se tisser, favorisant un bon développement des activités. Ce "contrat social" a été revu et transformé collectivement au fil du temps, à chaque fois que cela s'est révélé nécessaire. Les compromis décidés pour la réalisation du projet contenaient les items suivants : "groupe de participants", "famille", "entre la famille et le groupe de participants", "conduites à suivre durant les activités" et "interdictions et recommandations".

La parcelle est limitrophe à une aire de réserve légale (aire de réserve forestière dans l'*assentamento*), au sud et à l'ouest, et avec la voie ferrée au nord et à l'est. Ainsi, elle se trouve préservée et plus distante des autres voisins. Guidés par G. Silva, le groupe a fait une visite de reconnaissance de la parcelle, en visitant tout d'abord la petite porcherie, le poulailler, les potagers et d'autres points référents pour la famille. Le groupe est ensuite passé par le système de captation d'eau de pluie réalisé avec de longs tubes maintenus par des pièces de bois, allant de la toiture de la construction à une fosse creusée dans le sol en guise de réserve. Enfin, nous sommes arrivés à la limite est de la parcelle où nous avons profité d'une belle vue sur les environs de l'*assentamento*. La discussion fut guidée par la volonté du groupe de connaître le parcours de la famille. Comment vinrent-ils ici ? Comment fut le processus de campement et d'*assentamento* ? Les difficultés vécues quant à l'éducation des enfants, l'accès à l'électricité et à l'eau, aux crédits bancaires ? Les perspectives et motivations ? Les relations avec les habitants du quartier urbain voisin ? Entre autres innombrables questions.



Photos 65, 66 et 67 – Un parcours de reconnaissance fut réalisé dans la parcelle et ses espaces construits et cultivés. La famille y a expliqué le processus vécu à l'époque du campement et la réalité qu'ils affrontent quotidiennement.

Les activités ont donc commencé à être discutées en groupe et les premiers accords et actions furent mis en pratique. Des groupes se formèrent selon les tâches et les affinités, et les travaux ont débuté dans le but de comprendre la parcelle où nous nous trouvions. Quelle était sa forme, ses limites, sa végétation ? Où passaient les courbes de niveau, les chemins et accès ? Quelle était l'orientation du lot par rapport à la trajectoire du soleil et des vents dominants ? Quelles étaient les constructions existantes et les espaces de production ?

Le premier exercice fut de faire un relevé partiel de la parcelle, en mesurant quelques distances importantes pour le choix des lieux où seraient construits l'espace de travail, les toilettes et postérieurement la maison.



Figure 8 – Photographie aérienne de la parcelle avec les constructions existantes en blanc, l'implantation du hangar en jaune et la future maison en rouge.



Photos 68 et 69 – Perception et débat fait en groupe sur les principaux éléments rencontrés sur le lot et premières mesures et options pour l’implantation de l’espace de travail.

Sur la parcelle, les matériaux disponibles étaient : la terre, sableuse avec près de 70% de grains moyens et fins, 20% de silt et des argiles peu actives ; les eucalyptus, bien qu’étant du type destiné à l’industrie du papier et de la cellulose et n’étant donc pas recommandés pour l’usage dans la construction, ils serviraient de manière satisfaisante pour la construction de l’espace de travail temporaire ; et les palettes en pin, qui, mises au rebut par les usines avoisinantes, étaient déjà utilisées pour la construction tant par la famille (pour la petite porcherie et le poulailler) que par les autres habitants de l’*assentamento*.

Les intentions pour l’espace de travail résidaient dans la construction d’un espace libre, sans parois, fait d’une structure en troncs d’eucalyptus et d’une couverture, provisoire, en bâche plastique. Nous avons besoin de penser aux emboitements et jonctions entre les pièces de la structure, et de celles-ci avec le sol et avec la bâche. L’espace devait couvrir une surface d’environ 6mx9m. Les toilettes sèches, quant à elles, pourraient avoir une structure simple, avec des fermetures latérales, une couverture, prévoyant une ouverture pour l’accès. Ses dimensions pourraient être adaptées aux matériaux disponibles, en visant à optimiser le temps de la construction et la quantité de matériaux. L’idée était que ces constructions puissent être rapidement terminées pour que nous commencions les processus d’expérimentation des systèmes constructifs.

Les premiers choix faits, les groupes se distribuèrent leurs activités. L’un d’entre eux a identifié et classé les palettes disponibles ainsi que d’autres matériaux existants,

comme par exemple les diverses caisses de bois utilisées pour le transport de moteurs automobiles également au rebut. Un autre groupe a commencé la recherche, la coupe et le transport de troncs d'eucalyptus sur la parcelle de la famille, troncs qui seraient écorcés par la suite. Et ainsi, les tâches se sont déroulées.

Les actions ont commencé à délinéer leurs perspectives à mesure qu'elles étaient assumées et appropriées par les participants. Chacun à son rythme commençait à se percevoir comme sujet actif et producteur, avec plus ou moins d'intensité. Les curiosités, créativité, engagements et intentions ont composé la diversité des participations et le caractère mutuel d'organisation des activités.

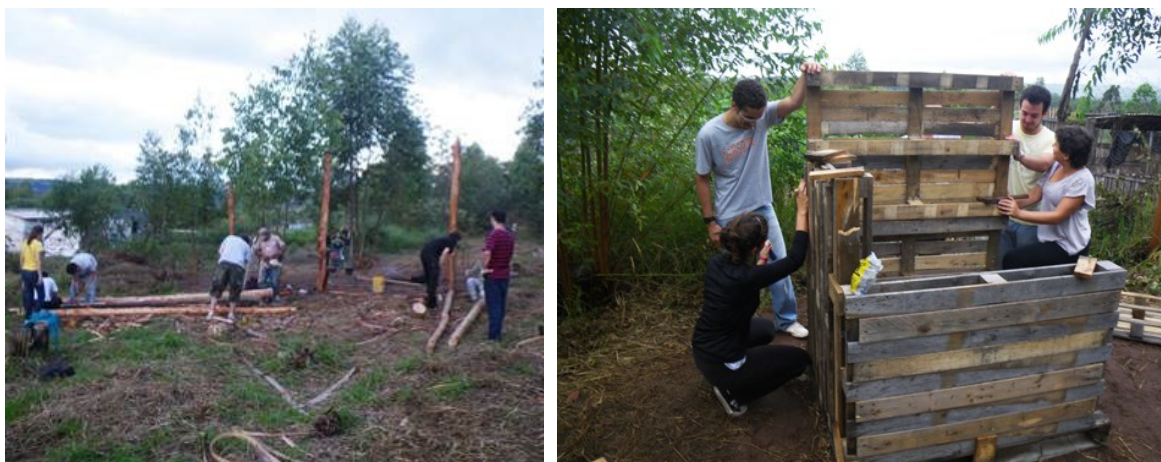
Le défi de penser comment utiliser les palettes, les caisses de bois, les troncs d'eucalyptus et la terre, mélangeait des pratiques expérimentales avec des processus de création technologique, où les personnes impliquées se confrontaient aux relations entre les temps, les énergies de production, les connaissances nécessaires, les coûts ajoutés, les viabilités techniques, les compromis entre les participants des groupes, etc. Notre intention était d'expérimenter des systèmes constructifs pour ensuite les évaluer, les développer et choisir ceux qui pourraient être utilisés dans la construction de la maison.



Photo 70 – Arrivée des participants et début des travaux pratiques sur la parcelle.



Photos 71 e 72 – Transport des eucalyptus et préparation du terrain pour l'espace de travail.



Photos 73 et 74 – Après avoir été écorcés, les eucalyptus furent ancrés dans la terre pour servir de poteaux. Les toilettes sèches ont commencé à prendre forme à partir des discussions du groupe responsable.

Le choix de la construction d'un processus de recherche-action inséré dans des activités d'extension universitaire, dans la réalité d'un *assentamento* rural, potentialise l'accentuation sur le caractère de formation, de conscientisation et de questionnement de la réalité vécue. Selon Amélia S. Franco (2005, p.486), *"par la participation consciente, les sujets de la recherche acquièrent l'opportunité de se libérer de mythes et de préjugés qui organisent leurs refus du changement et réorganisent leur auto-conception de sujets historiques."*

Dans la proposition d'alterner la salle de classe avec le terrain de l'*assentamento*, la famille est venue à l'Université pour présenter, dans le "monde des étudiants", ses projets et ses souhaits. Provoquer le dialogue entre la famille de l'*assentamento* et le groupe d'étudiants dans l'espace académique était une excellente opportunité pour confronter deux "mondes" dans un espace différent, qui n'est désormais plus seulement celui de la parcelle. De plus, provoquer le dialogue de l'artisan maçon, grand connaisseur de son travail et soumis à une hiérarchie dans ses espaces de travail quotidien, avec quelques "aspirants" aux postes de futurs chefs de tant d'autres artisans maçons, nous parut extrêmement riche pour notre processus formateur et de questionnement. Il est bon de rappeler que notre objectif était de convertir cette probabilité en possibilités où les futurs architectes deviennent, au contraire, sujets transformateurs de la logique exploratrice et aliénatrice du travail social.

Intégrer la famille aux activités théoriques dans l'environnement universitaire, permettant à ses membres de participer et d'interagir dans les débats, réflexions et choix, a consisté dans ce contexte à amplifier les dimensions de la recherche-action. Ainsi, les relations sociales se sont fortifiées tout comme les compromis convenus entre le groupe d'étudiants et la famille ; les connaissances scientifiques / académiques se sont rapprochées des connaissances populaires et techniques de la réalité sociale, agissant dans une perspective de dépassement des conditions d'oppression et d'aliénation des sujets sociaux ; les resignifications de l'acte de projeter furent potentialisées et ses relations avec l'exécution du chantier, en plus de permettre à tous l'accès aux deux environnements (université et *assentamento*) où les réflexions et les pratiques s'exerçaient.

Cette perspective d'action reconnaît sa praxis comme médiatrice dans la construction du savoir. Sa réalisation véhicule théorie et pratique, penser et agir, former et produire. La famille fut présente, dans un premier temps, pour expliquer sa manière de vivre, de s'organiser dans le cadre de l'habitat et du lieu de production. Ils se sont emparés de la craie et des mots, et ont dessiné la maison où ils vivaient avant leur venue dans le campement. Ils exposèrent leurs conditions structurelles (accès à l'eau, l'énergie, aux financements, etc.) et ont raconté leur "rêve" de future résidence. Durant cette première venue, ils se révélèrent les "participants-facilitateurs" d'un exercice collectif qui comprend les réflexions sur leur habitat et la planification de nos actions.

Cette perspective s'aligne à celle de Franco (*Ibid.*, p.492) qui voit dans l'agir communicatif les conditions propices pour que les "*participants atteignent un savoir partagé qui va tissant une structure interrelationnelle de confiance et de compromis.*"



Photos 75, 76 et 77 – Venue de la famille et dialogue collectif sur les projets architecturaux. Les maisons, l'ancienne et l'actuelle, ont été dessinées et leurs espaces discutés en groupe.



Photos 78 et 79 – Dialogues sur les souhaits et rêves de la famille, les conditions financières et techniques, et les impressions du groupe d'étudiants.

Les réflexions autour des questions de l'habitat rural furent abordées par le groupe via des thèmes traités durant le dialogue avec la famille. Ces thèmes, dans leur étendue générale touchent des questions liées aux : **espaces et pièces de la maison** (Qui y habite ? Depuis combien d'années ? Quelles sont les pièces existantes ? Où passent-ils la plus grande partie de la journée lorsqu'ils sont à la maison ? Pourquoi ? etc.) ; **confort environnemental et thermique** (Considèrent-ils la maison froide ou chaude ? Pourquoi ? Comment pouvons-nous améliorer la situation ? Quelle est la hauteur sous plafond de la maison ? La considèrent-ils haute ou basse ? Que préfèrent-ils ? Quant à la lumière, considèrent-ils la maison claire ou obscure ? Comment est la ventilation ? Considèrent-ils la maison aérée ? Comment pouvons-nous améliorer la situation ? Quelle est l'épaisseur du mur ? Pensent-ils que le type de matériau du mur (bois, brique, terre, etc.) et de la couverture (tuiles-cuites, tôles en fibrociment, etc.) influent sur le confort interne de la

maison ? Pourquoi ? etc.) ; **systèmes constructifs** (Avec quels matériaux la maison fut-elle construite ? Comment choisirent-ils les matériaux ? Qui l’a construite ? Comment est la fondation ? La couverture ? Le sol ? Les murs ? La structure ? Le plan ? Quel est son état de conservation ? Sont-ils ouverts à l’utilisation de nouvelles techniques constructives ? Ont-ils déjà construit d’autres maisons ? Comment ? Pensent-ils qu’il est important d’avoir l’appui technique d’architectes au moment de construire ? Comment cela doit-il s’opérer ? etc.) ; **structure et salubrité** (Comment est le système d’écoulement sanitaire ? Que font-ils avec les poubelles ? Cuisinent-ils au gaz (bouteilles), au bois, les deux ? Ont-ils accès à l’électricité ? etc.) ; **perception de l’espace** (Aiment-ils la maison où ils vivent ? Pourquoi ? Que représente le lieu pour eux ? Considèrent-ils cette maison meilleure que la précédente ? Qu’est-ce qui ne peut pas manquer dans la maison ? Et sur le terrain ? Qu’est-ce qui est le plus satisfaisant dans la maison ? Pourquoi ? Qu’est-ce que la maison ne satisfait pas ? Pourquoi ? La construiraient-ils de manière différente si cela était possible ? Que changeraient-ils ? Pourquoi ? etc.) ; **rêve de la maison idéale** (Comment doit être la pièce de vie ? La chambre ? La cuisine ? La salle-de-bain ? Les abords de la maison ? Les autres pièces ? etc.).

Comme résultat furent relevées des pistes qui orientèrent différents groupes d’étudiants (cinq au total) vers une première esquisse de programme architectural compatible avec le souhait de la famille, avec les conditions financières, avec le contexte culturel et environnemental de *l’assentamento*, avec les matériaux disponibles et les principes guides du cours. L’inclusion de la famille dans les processus de dessin, dialogues, questionnements et réflexions, dès le début du projet, a généré des possibilités de développer certaines dimensions, dans les relations sociales du travail, potentialisatrices de processus solidaires, formateurs et dialogiques entre les participants. La collectivisation des débats, des choix et des opinions a renforcé l’implication du groupe, renforçant les réflexions sur les projets et les pratiques constructives.



Photos 80 et 81 – Les troncs d’eucalyptus, d’environ 15 cm de diamètre, furent peu à peu utilisés en tant que poteaux et poutres, structurant ainsi l’espace de travail.



Photos 82, 83 et 84 – Après le marquage du niveau du sol et la réalisation des sillons d’écoulement des eaux de pluie, la couverture de l’espace a commencé à être montée avec des eucalyptus plus fins, également de la parcelle.



Photos 85 et 86 – Le nettoyage et la mise à niveau du sol ont commencé et l’espace a pris forme.

La première partie des activités pratiques se conclut avec la finalisation de l'espace de travail et des toilettes sèches. Comme l'*assentamento* rural est voisin d'une zone industrielle de la ville, nous avons fait un partenariat avec une industrie qui a accepté d'appuyer le projet et de destiner des palettes de rebut à notre parcelle familiale. Ainsi, un chargement de palettes et de caisses de bois, nous fut livré et, après avoir été identifiées et classées, ces palettes commencèrent à être utilisées dans les projets des étudiants des systèmes constructifs développés.



Photos 87, 88 et 89 – Les toilettes sèches, construites avec les palettes présentes sur la parcelle, se sont terminées et les possibilités de travailler avec ce matériau ont généré des débats collectifs.



Photos 90 et 91 – Les palettes livrées furent caractérisées et classées. L'espace de travail terminé a reçu la visite d'un musicien qui passait par l'*assentamento* et nous a accompagnés durant un après-midi d'activités.

Du côté théorique, en salle de classe, les relations entre les esquisses, dessins, projets, entre autres, devraient stimuler également d'autres relations avec les espaces de chantier et ses travailleurs. Dans ses analyses sur le chantier et ses relations de production, Sérgio Ferro souligne l'orientation que le dessin et son acte de création exercent en tant que médiateurs des processus productifs, dans les relations de classes existantes sur les chantiers. Selon lui, le dessin est devenu (surtout dans la société capitaliste) un outil bourgeois d'usage quotidien, considéré comme ordre de services, dictant les tâches. Pour lui, *"entre le geste et le dessein s'insère la volonté d'un autre. Entre la main qui fait et son objectif s'insère le dessin du projeteur."* (FERRO in BENOIT, 2002, p.05)

Notre intention passait par l'expérience de l'usage du dessin dans ses perspectives pédagogiques et facilitatrices. Les groupes ont commencé à penser comment présenter leurs idées et esquisses à la famille, de sorte que le dessin puisse être un outil technique d'échange et de dialogue, qui puisse être simple et se servir de cette perspective pour insérer les choix de la famille et alimenter son appropriation sur la construction qui était en train d'être conçue et développée.

La venue de la famille dans l'Université s'est faite à une nouvelle occasion, cette fois pour accompagner, discuter, évaluer et développer avec les étudiants, les différentes propositions qui prenaient peu à peu forme. Les projets évoluèrent donc et les discussions se déroulèrent dans un cadre agréable avec la présence de la famille dans la salle de classe. G. Silva a alors commencé à montrer d'autres facettes de sa personnalité, outre celle liée à sa profession de maçon. Il s'est relâché et s'est montré loquace et intéressé par ce processus que nous vivions là. Nous lui donnèrent "de l'oxygène" et il s'est révélé un grand facilitateur, et professeur, vu la grande quantité d'orientations qu'il a donné aux étudiants, quant aux questions liées au chantier. Il a parlé des possibilités et difficultés de quelques choix techniques choisis par tel ou tel projet, et questionné les étudiants sur leurs dessins et échelles. Des plans simples et faciles à travailler et modifier, complétés par quelques perspectives, alimentaient les débats et rapprochaient les compréhensions de tous quant aux espaces que nous concevions.



Photos 92 et 93 – Discussion en salle de classe sur les avancées des projets architecturaux et des systèmes constructifs proposés. Un cours fut également réalisé sur l'usage de la terre dans la construction, ses caractéristiques minérales, ses relations avec l'eau et ses systèmes constructifs les plus courants.



Photos 94 et 95 – Visite d'accompagnement faite par la famille pour discuter sur l'avancement des projets et quelques choix techniques. Ils ont donné des idées, écouté les suggestions, dessiné et répondu aux questions, ont su adapter leurs propos et enrichir chaque projet de manière spécifique et, enfin, se montrèrent, tout comme nous, satisfaits du déroulement que le cours adoptait.



Photos 96 et 97 – La famille a discuté avec chaque groupe de chacun des projets développés. G. Silva a expliqué quelques étapes du chantier, a vérifié certains choix techniques pris par les étudiants et conjointement avec M. Silva, a approuvé ou réorienté les dessins faits et les directions associées.

Un cours sur les cultures constructives traditionnelles de par le monde, articulé avec de nouvelles expériences et usages de matériaux naturels et de recyclage dans les constructions, a alimenté de nouvelles perspectives d'utilisation de matériaux non conventionnels sur le chantier et dans les projets. Pourquoi ne pas dessiner la maison à partir de palettes ? Et la structure en eucalyptus ? Et les murs en terre, comment les détailler dans les dessins et projets ? Nous avons réalisé un cours sur la matière terre, ses caractéristiques et possibilités d'usage dans la construction. L'option de réaliser du pisé dans la future maison donnait l'ouverture pour stimuler l'apprentissage et l'usage de la terre comme matériel de construction chez les étudiants et la famille.

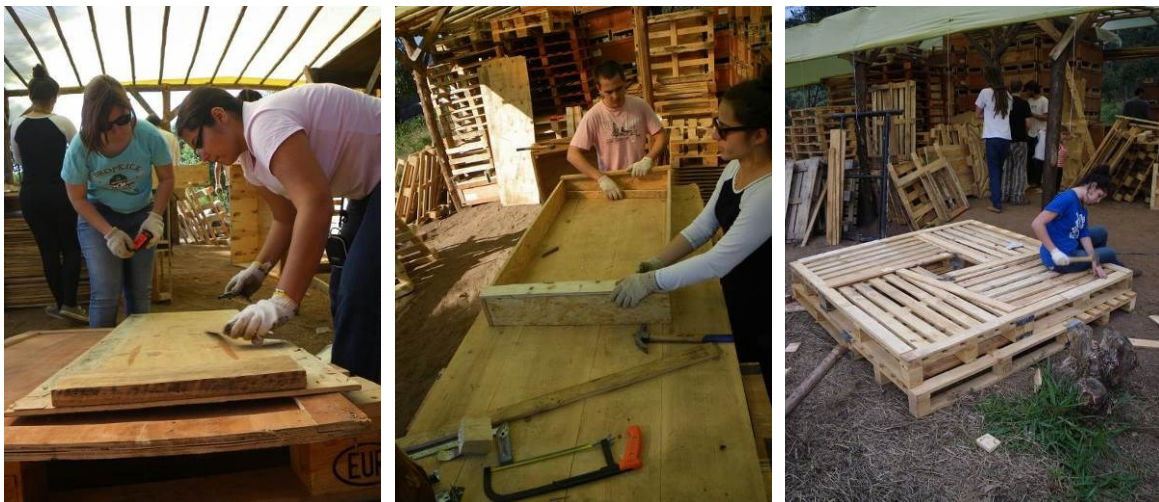
Les groupes de travail ont donc commencé à expérimenter de manière pratique, la construction des systèmes constructifs développés en salle de classe. Comment démonter les palettes ? Comment les couper ? Quel est leur poids, leur facilité d'emploi ? Quelle est la taille des clous pour travailler le bois ? Et la terre, comment la travailler ? Est-il nécessaire de la stabiliser en la mélangeant avec d'autres matériaux ? Et les outils, comment utiliser les scies manuelles et électriques ? Parmi tant d'autres questionnements.

Au final, la méconnaissance des matériaux, que beaucoup d'étudiants n'avaient jamais travaillés, a donné lieu à la curiosité et la motivation, dans leur transformation et la création de nouvelles formes. Comment faire des murs avec des palettes ? Et des poutres ? Des coffrages ? Quelques références d'autres travaux ont circulé entre les groupes : sites internet, photographies d'architectures écologiques, vidéos de systèmes constructifs, y compris certaines sur comment démonter des palettes rapidement, entre autres. Les références existantes quant à l'usage des palettes en mobilier et objets pratiques, sont très nombreuses dans le monde virtuel d'internet. Cependant, il est nécessaire de mieux développer les possibilités de les utiliser dans des systèmes constructifs pour des constructions destinées aux usages les plus divers.

Le défi était lancé et chaque groupe a développé un projet de système constructif en fonction du projet de maison sur lequel il travaillait et a pu explorer ses possibilités. À ce moment, le chargement de palettes livré comptait des pièces de différentes tailles et formats, avec des lames de bois de différentes épaisseurs, largeurs et longueurs. Ainsi, les

projets s'adaptèrent aux palettes à disposition. Leurs poids variaient également ce qui déterminait comment elles seraient articulées entre elles.

Les erreurs se transformaient en réussites et les validations étaient tissées à partir de ce qui fut constaté dans la réalité, fruit du penser-faire-évaluer-refaire, processus constant et à ce moment-là collectivisé par le travail, son organisation et ses sujets participant.



Photos 98, 99 et 100 – Les groupes ont commencé à explorer les matériaux disponibles pour le travail. Certains se lancèrent dans la construction à échelle 1, d'autres ont préféré faire d'abord un modèle à une échelle moindre pour son évaluation et perfectionnement.



Photos 101 et 102 – En plus des palettes, nous avons reçu d'autres pièces de bois, qui servent également au transport de produits. Chaque pays possède sa propre réglementation quant à la production de palettes, ce qui explique les différences de tailles et de formes, venant non seulement du territoire national mais également d'autres parties du monde, principalement d'Europe et d'Asie.



Photos 103 et 104 – Des panneaux ont commencé à prendre forme et avec peu d'outils les étudiants commencèrent à apprendre et à découvrir différentes manières de réaliser des coupes, montages et fixations. G. Silva enseignait et montrait comment utiliser le marteau, les machines et positionner le corps. Les échanges entre les étudiants continuaient à renforcer la confiance entre eux et à potentialiser les partenariats sur le chantier.



Photos 105, 106 et 107 – Des panneaux d'angle et des coffrages pour le pisé ont aussi été développés. Le but était d'expérimenter différentes possibilités pour chaque étape que nous rencontrerions dans la construction de la maison. La fermeture par le biais de panneaux de palettes fut la solution indiquée par les différents groupes de travail.

La parcelle familiale de production s'est transformée, durant cette période, en espace de travail et de formation à partir des différents processus expérimentaux. Les ressources mobilisées furent les matériaux disponibles sur place et dans la région, avec des coûts nuls ou tolérables pour notre réalité. Ce qui gagne de la valeur par son existence, c'est la variété de compétences impliquées dans un processus partagé, où les apprentissages se déroulent concomitamment avec les pratiques et leurs modes de travail en groupes. Les résultats cherchaient de nouveaux langages à partir de l'exercice

de produire l'habitat avec les matériaux disponibles localement, y compris réutilisant des déchets industriels.

La potentialité ne réside pas seulement dans l'intention d'utiliser des ressources rencontrées à l'échelle locale, matériaux insolites en fonction desquels il faut inventer des systèmes constructifs, mais dans les possibilités de ruptures avec le mode hégémonique de penser, projeter et produire l'architecture. Ce sont les questionnements quant aux typologies et les réinterprétations de principes qui nous motivent à expérimenter des manières collectives et dialogiques de travail. La compréhension du "type idéal moderniste", modèle déterministe qui apporte des solutions universelles, est peu à peu déconstruite par la compréhension du rôle protagoniste que le matériau acquiert quand il ne peut être "formaté" par l'industrie du bâtiment et voit ses règles d'usages héritées du cumul des savoirs techniques développés par les sujets, groupes sociaux et sociétés au fil du temps¹⁴⁶.

Les formes et les principes des systèmes constructifs proposés étaient conditionnés par les contextes physiques, environnementaux, culturels, sociaux, économiques et politiques influant sur notre réalité sociale, tant du chantier que de la parcelle familiale et de l'*assentamento*. L'effort résidait dans l'insertion des systèmes constructifs dans les projets, eux-mêmes insérés dans cette conjoncture particulière.

Les expérimentations pratiques eurent pour résultat le développement de cinq nouveaux systèmes constructifs, mis au point à partir de la réutilisation des palettes, parfois associées à l'utilisation de la terre. En conclusion des activités pratiques du cours, il a été réalisé une présentation collective des systèmes créés à partir des analyses des différents groupes sur les prototypes construits, complétée par une évaluation des activités du cours et des expériences vécues à partir de la perception personnelle de chacun.

¹⁴⁶ Je complète l'idée du matériau porteur de caractéristiques particulières qui donnent des pistes sur les systèmes constructifs plus adéquats, avec la compréhension de Sérgio Ferro quant à l'existence d'une sorte de "*mémoire culturelle*" dans le matériau. Selon le professeur, celui-ci serait une "*synthèse de la matière et de l'histoire condensée dans la production*". Comprendre le matériau non seulement comme matière, mais également comme processus historique de l'action humaine sur la nature nous aidera à mieux comprendre les contenus subjectifs présents dans les manifestations des cultures constructives, et donc, les reconnaître, respecter et valoriser.

Successivement, chaque groupe a présenté son système constructif, expliquant ses principes de production, fonctionnement, potentiels et limites perçus, exposant leurs perceptions des vécus, expériences, contributions et critiques. Nous avons pu pratiquer, conjointement avec la famille, l'exercice de réfléchir sur les événements ayant surgi tout au long du semestre, retraçant leur historique, insérant le processus dans la perspective de notre premier contact avec les familles de *l'assentamento*, tout en cherchant à la fois nos prochaines validations de construction des pas à suivre. À quelles perspectives les potentiels présentés pourraient aspirer, orientant de nouveaux pas, encore incertains ?

Dans la salle de classe, les différents groupes ont également préparé la présentation des projets architecturaux développés tout au long du cours. Ces projets furent rendus avec les plans architecturaux et les mémoires descriptifs, remettant dans leur contexte, justifiant et expliquant les choix, ainsi que les dessins des projets des systèmes expérimentés durant les pratiques constructives réalisées sur la parcelle.

Il fut proposé aux étudiants de réaliser une évaluation du cours et une auto-évaluation de chacun, de manière à mieux comprendre ce que signifia ce cours, ses limites, potentiels, apprentissages, entre autres. Ainsi, dans les pages suivantes, j'expose de manière succincte les résultats finaux théoriques et pratiques produits par chacun des cinq groupes, et au final, je rapporterai, également brièvement, les principales considérations faites sur le cours et les expériences vécues.¹⁴⁷



Photos 108 et 109 – La famille est à nouveau venue à l'Université pour participer à la présentation finale des projets réalisés par les étudiants. Suite à la présentation de chaque groupe, **un dialogue s'est établi** sur les perceptions, interprétations et interrogations de la famille et du groupe quant aux projets.

¹⁴⁷ Pour une compréhension adéquate des projets, il convient ici de rappeler que, les projets se situant dans l'hémisphère sud, le soleil de la mi-journée se situe au nord.



Photos 110 et 111 – Nous avons débattu quelques questions conceptuelles et techniques pour chaque proposition. Finalement, Il fut décidé de faire mûrir les réflexions pendant le mois de juillet. L'idée était de parler avec la famille de chaque proposition et d'identifier avec eux les points forts de chacune. Une première piste était donc de mélanger les idées les mieux adaptées de chaque projet.

Groupe 1 ¹⁴⁸

La proposition de projet du groupe a consisté en un volume unique avec ses pièces distribuées en fonction de l'orientation du soleil, des caractéristiques du terrain et des accès existants.

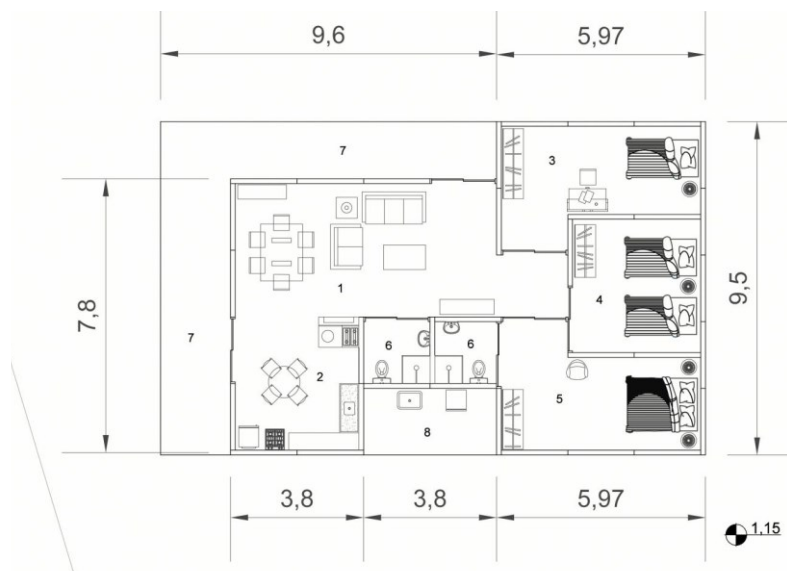


Figure 9 – Plan du projet avec les chambres orientées à l'est. La cuisine et la salle sont accessibles par une terrasse couverte en "L" le long des façades nord et ouest.

¹⁴⁸ Les informations analysées ci-dessous (Groupes 1, 2, 3, 4 et 5) ainsi que toutes les figures insérées, sont tirées des travaux finaux des étudiants du cours optionnel "*Paramètres pour des projets d'éléments en bois – IAU 693*", de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme de São Carlos, réalisé durant le premier semestre 2013.



Figures 10 et 11 – Le projet proposait l’usage d’eucalyptus pour la structure de la maison servant de poteaux et poutres indépendants des parois et façades. Ces dernières furent pensées à partir de panneaux produits avec les palettes disponibles. La connexion entre les palettes serait assurée avec des plaques métalliques d’angle prélevées sur les boîtes de transport de moteurs. Le centre du panneau pourrait être fermé ou former une fenêtre.

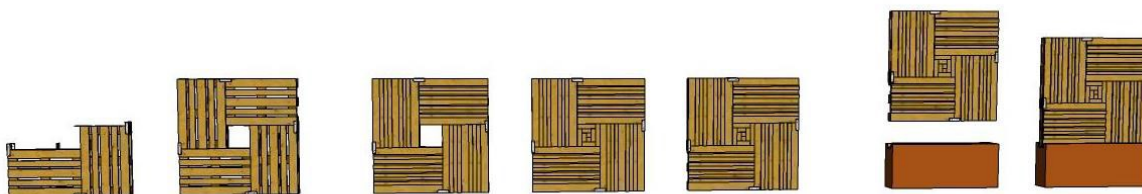


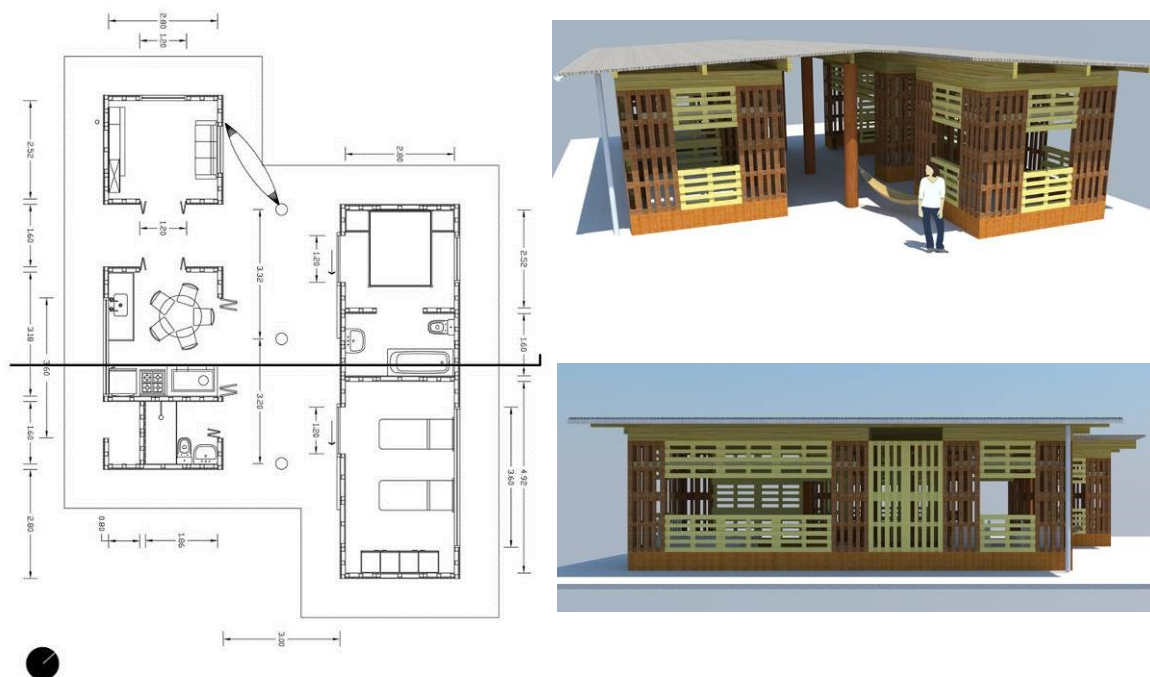
Figura 12 – Os painéis experimentados foram construídos a partir de uma composição feita com quatro paletes de dimensões similares unidos lateralmente em posições invertidas (o que aporta maior rigidez). Com tamanhos de 2mx2m, seus fechamentos foram realizados com ripas de outros paletes pregadas lado a lado como mata-juntas. As ripas instaladas na horizontal receberam um corte chanfrado para o melhor escoamento das águas das chuvas.



Photos 112 et 113 – Présentation des panneaux fabriqués et exposition des processus de production, difficultés rencontrées, potentialités et impressions générales. Les photographies montrent le côté externe des panneaux. De son côté intérieur, l’idée était de les remplir avec de la terre, en fermant leur face avec une toile à maille fine pour un futur enduit également en terre.

Groupe 2

La proposition du groupe a consisté en deux blocs rectangulaires distincts mais connectés par la couverture, formant un espace libre central. Le projet considérait les conditions du terrain et l'utilisation des matériaux locaux dans sa conception.



Figures 13, 14 et 15 – Le plan propose de localiser les chambres dans la partie est, profitant du soleil du matin, et la partie sociale organisée dans la partie ouest, le salon étant orienté au nord. La structure est assurée par différents types de panneaux porteurs en palettes développés pendant le cours, unis entre eux par une sorte de poutre à profil en I produite à partir de lames de bois issues des palettes.



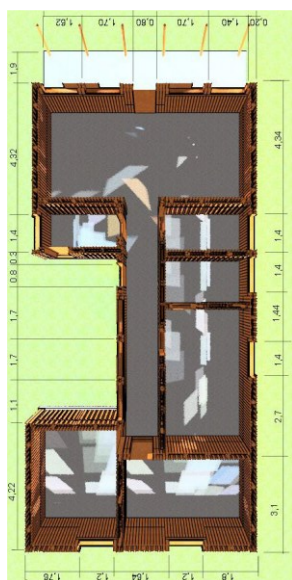
Figure 16 et photo 114 – Le type de panneau expérimenté par le groupe fut le panneau d'angle composé de quatre palettes. Ainsi furent produits deux angles et une poutre à profil en I. Les panneaux furent solidarisés avec pièces de bois sur toute la hauteur dans leur partie interne, liant verticalement les palettes par paire. Des plaques métalliques furent utilisées pour la fixation. La poutre à profil en I s'est inspirée de la poutre laminée clouée (VLP), combinée au principe du profil en I.



Photos 115 et 116 – Présentation des panneaux fabriqués et de la poutre en I et exposition des processus de production, difficultés rencontrées, potentialités et impressions générales. Il fut suggéré par le groupe de travailler plus en profondeur le système de contreventement de ces panneaux.

Groupe 3

La proposition du groupe a consisté en un projet d'un seul tenant avec deux chambres dans la partie sud et le salon comme espace principal d'entrée. Le projet a considéré l'usage des matériaux locaux dans sa conception ainsi que les conditions du terrain. L'utilisation des palettes fut pensée pour produire des panneaux autoportants.



Figures 17, 18 et 19 – Le plan montre la salle tournée vers le nord, la couverture extérieure générant une extension ouverte, marquant l'entrée et le lieu social. Les pièces sont liées par un couloir qui traverse la maison. Le toit est composé de trois pentes d'écoulement des eaux.

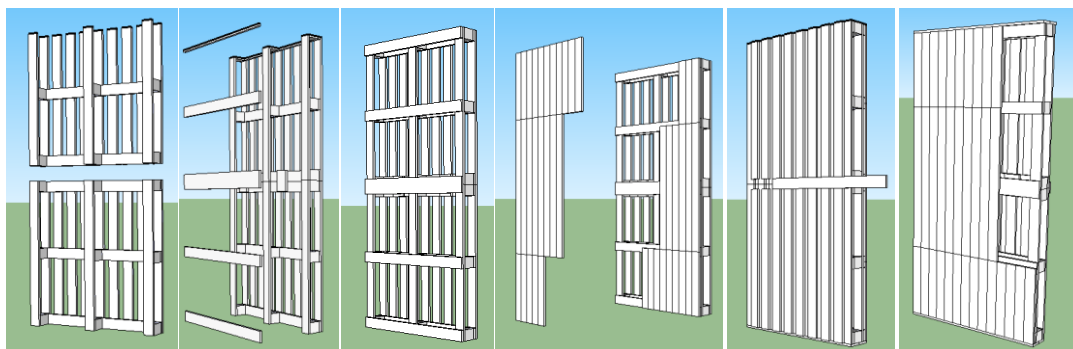


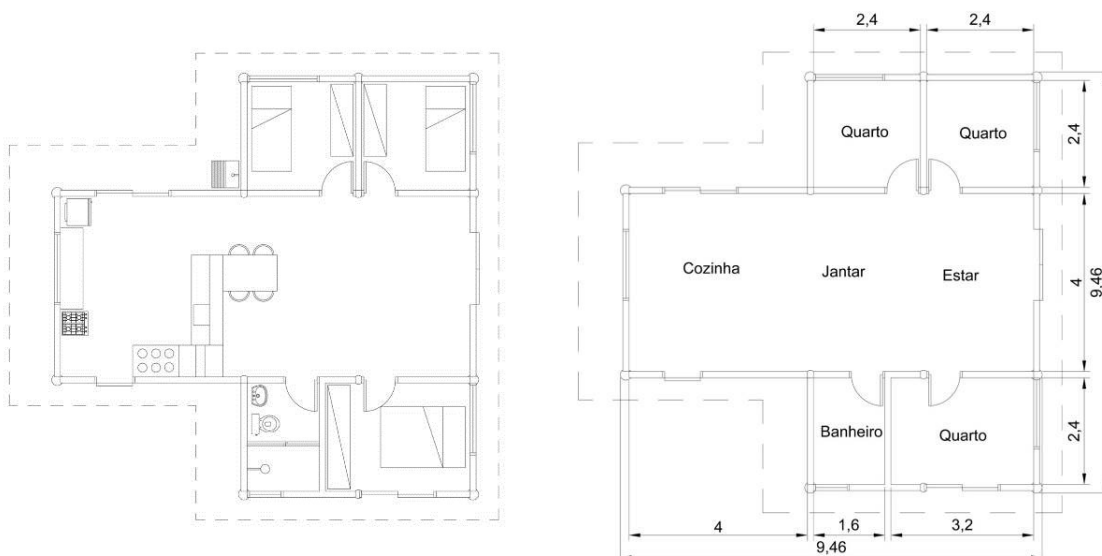
Figure 20 – Le panneau créé se compose de 2 palettes unies verticalement. Une pièce de bois fut fixée à la jonction des deux palettes, de manière à les solidariser. Du côté externe, de nouvelles lames de bois furent fixées entre celles existantes, fermant la superficie sur le principe du bardage vertical à couvre-joint. Du côté interne, des lames de bois furent fixées bord à bord fermant le panneau en une superficie plane. Les lames les plus longues furent disposées dans la bande horizontale centrale du panneau de manière à mieux le structurer en renforçant la jonction.



Photos 117 et 118 – Présentation du panneau fabriqué et exposition des processus de production, difficultés rencontrées, potentialités et impressions générales. Le problème du poids final fut commenté, tout comme l'irrégularité des palettes et leur diversité. Le système de contreventement aurait également besoin d'être mieux analysé.

Groupe 4

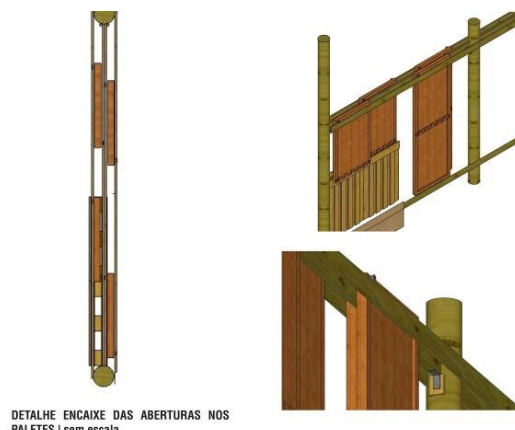
La proposition du groupe 4 a consisté en une construction unique de 92m² divisée en trois parties. La structure de la maison fut pensée à partir de l'usage des eucalyptus pour les poutres et poteaux, et de panneaux de façade à partir des palettes disponibles. Pour le groupe, la relation forte de la famille avec la parcelle de production a motivé le développement d'un système de portes coulissantes afin d'exprimer cette relation.



Figures 21 et 22 – La salle et la cuisine forment l'espace central et commun de la maison. Les deux autres parties comprenant les chambres et les toilettes sont disposées de part et d'autre de cet espace central. L'accès se fait par la façade est.



PERSPECTIVA 03 | sem escala



DETALHE ENCAIXE DAS ABERTURAS NOS PALETES | sem escala

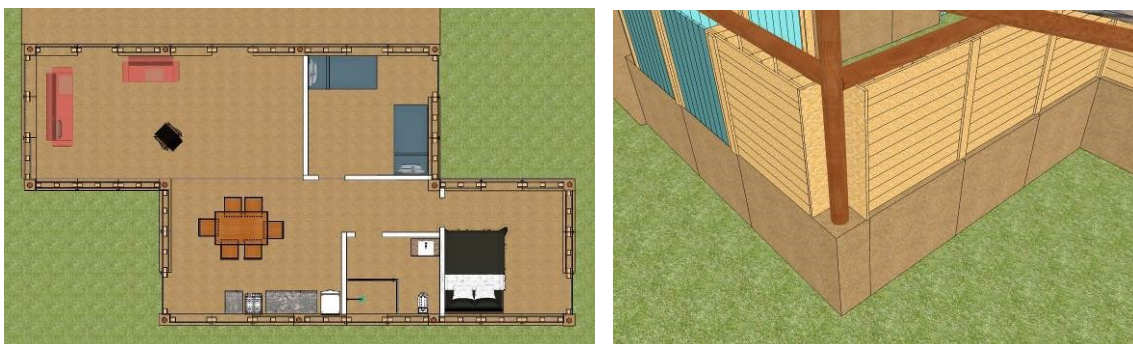
Figures 23 et 24 – Perspective de la maison et des détails du système constructif des fenêtres et portes coulissantes. Toutes les ouvertures furent pensées avec ce principe de rail, réalisé à partir de pièces de bois planes qui lient les poteaux, permettant d'ouvrir et de fermer les espaces de la maison.



Photos 119 et 120 – Le système de porte coulissante fut réalisé à partir des caisses de bois destinées au transport des moteurs automobiles. La porte se compose de deux fonds de caisse, fixés entre eux avec des plaques métalliques provenant également des caisses. Un système de roulettes fut fixé sur la partie supérieure de la porte qui court le long de "rails" en bois.

Groupe 5

La proposition du groupe a consisté en une construction unique constituée de deux modules, décalés l'un de l'autre. La structure de la maison fut pensée à partir de l'usage de troncs d'eucalyptus pour les poteaux et les poutres, avec des panneaux de façade réalisés à partir des palettes disponibles. Ces panneaux furent imaginés pour être fixés sur une base de pisé stabilisé au ciment, dont la hauteur arrivait jusqu'aux appuis de fenêtre.



Figures 25 et 26 – Le plan montre la salle tournée vers le nord, ayant une terrasse couverte en guise d'espace d'arrivée et de lieu de vie. Les chambres sont disposées à l'est et au nord, et la cuisine tournée au sud et à l'ouest.

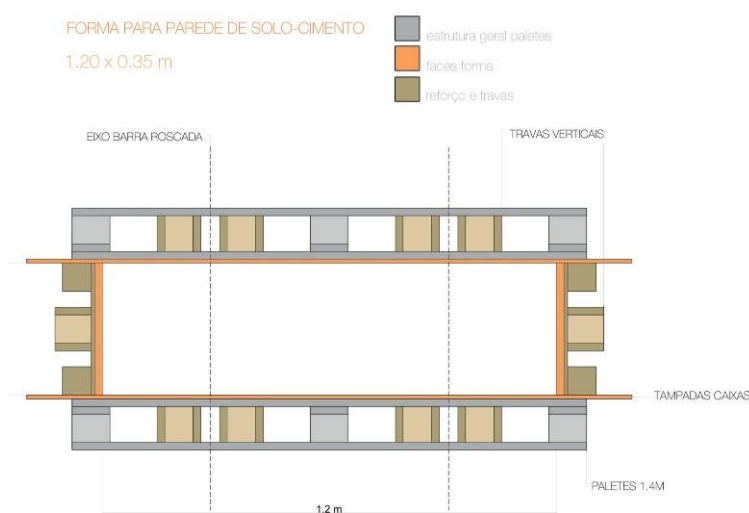


Figure 27 et photo 121 – Le groupe décida de créer et d'expérimenter la production de coffrages pour le pisé qui serait construit comme base d'appui des panneaux de palettes. Ces coffrages furent faits à partir des fonds de caisses de transport renforcés à partir d'éléments de palettes. Les dimensions testées furent de 1,2mx1,2m, obtenant un mur de 35cm d'épaisseur.



Photos 122 et 123 – Présentation du pisé réalisé. Celui-ci fut exécuté avec un mélange de sol sableux de la parcelle stabilisé à environ 10%. Le dialogue fut alimenté par l'exposition du processus de production des coffrages et du pisé, des difficultés rencontrées, potentiels et impressions générales. La difficulté de travailler avec le coffrage a été soulevée, celui-ci étant considéré grand et lourd lors de manipulation. Le serrage avec des barres horizontales doit également être mieux développé. Le groupe a rapporté la perception collective de l'importance de la qualité des coffrages dans la production du pisé. Le temps pour les produire fut supérieur au temps de réalisation du pisé.

De manière générale, les personnes impliquées ont apprécié et approuvé la proposition du cours de promouvoir l'expérimentation de différentes pratiques constructives dans le développement d'un projet d'habitat inséré dans la réalité sociale d'un *assentamento* rural de réforme agraire, participant de plus conjointement avec la famille, partenaire et facilitatrice du processus.

Les participants ont insisté sur l'importance de ce type d'activité dans la formation des futurs architectes. *"Concevoir pour une famille est très important puisque cela rapproche les étudiants d'une pratique d'architecte."*, affirme l'un d'entre eux. Le contact avec ces pratiques constructives est fondamental pour les processus d'apprentissage technique des professionnels, et les expériences vécues dans l'*assentamento* ouvrent d'autres perspectives formatrices au-delà des domaines directement liés à l'architecture.

Le sens social de ces activités fut également fréquemment relevé par le groupe. Au vu des évaluations réalisées, je pense que l'importance de chercher à comprendre la famille à partir de ses modalités culturelles, pratiques quotidiennes, conditions matérielles, contexte social, etc., a été comprise par les étudiants, de manière à penser l'habitat inséré dans une réalité localisée, mais également articulée et dépendante d'autres conjonctures tant locales que régionales, nationales et même internationales.

De même, il fut considéré comme bénéfique pour le cours d'avoir établi notre "contrat social" au début des activités, avec les limites et accords de vie collective. La satisfaction des participants avec le développement des projets dans le cadre d'une demande réelle fut évoquée comme un différentiel par rapport aux autres cours existants à l'Université.

Ce processus de réfléchir et concevoir l'espace à partir des appréhensions sur la réalité locale, nous renvoie au sens contraire de la production du modèle type d'habitat, de son projet générique et de ses logiques de productions et relations sociales aliénantes. *"Comment ce fut de travailler avec des palettes ? Très intéressant pour percevoir que faire est différent de dessiner."* (P. Ivo)

Parmi les critiques constructives considérées par les étudiants, est ressortie la problématique rencontrée face aux différents "temps " existants dans le contexte de ce processus d'extension universitaire. Le temps des cours obligatoires dans le calendrier académique dicte le temps des étudiants qui finissent par devoir conjuguer les allers-retours au chantier avec les activités du week-end. La famille aussi a son temps de vie et de travail adapté au temps du cours qui, se déroulant en partie sur leur parcelle, surcharge les week-ends et modifie son quotidien. Les temps des ressources financières, de la famille d'une part et des politiques publiques d'autre part, sont également peu gérables dans la planification du cours, ce qui a pour conséquence de constantes modifications et adaptations dans l'organisation et le déroulement du Chantier-Ecole.

Ainsi, dans cet équilibre entre différents "temps", serait-ce tous les samedis le meilleur jour pour se rendre au chantier ? Les étudiants confirmèrent que cela ne l'était pas. Ils nous dirent que ce fut fastidieux d'aller à l'*assentamento* tous les samedis et que cela a pu finir par démotiver certaines personnes. De plus, les activités ont avancé lentement, vu le peu de temps de travail consacré à chaque activité pratique (qui avait lieu seulement durant l'après-midi). Ils suggérèrent, pour la continuation, d'établir les déplacements tous les quinze jours, comme cela était prévu initialement au début du cours, mais avec une durée plus longue.

Ce fait met en évidence la nécessité de penser à un cours plus long et constant pour que nous puissions atteindre tous nos objectifs en considérant les fréquents conflits

des "temps " existant et qui ont influencé notre réalité. Dans ce sens, le cours fut relativement condensé, avec beaucoup de tâches en peu de temps. Cela mérite que nous rappelions que la famille a besoin d'un foyer pour habiter et, même si elle est disposée à flexibiliser ses nécessités avec l'assimilation du "temps" du cours dans son temps de vie, elle a des priorités dans l'équilibre de ces "temps " disponibles.

Une autre considération importante fut le manque de cours théoriques avant les déplacements au chantier, surtout par rapport aux usages des matériaux utilisés. Comme le fait de prioriser des activités pratiques fut également valorisé, ce qui semble manquer est une plus grande insertion de la dimension technique et pratique, articulée avec la formation théorique dans les programmes d'enseignement académique. Apprendre à travailler avec les matériaux et outils est essentiel pour l'acquisition d'instruments dans les pratiques constructives par les étudiants et ainsi étendre les horizons de la formation.

Le processus de travail du cours fut également commenté. Beaucoup ont remis en question le manque d'orientation préalablement déterminée qui facilite les processus de développement du cours. La construction collective du processus fut toujours une intention préalablement voulue par le groupe coordinateur du projet. Ceci, cependant, n'a pas été facile à construire, encore plus au vu de la réalité complexe et dialectique décrite, revêtant la forme d'une première expérience dans son format d'action.

"Le caractère non rigide et expérimental de construction du cours, en même temps qu'il se déroulait, fut un facteur qui a transmis de l'insécurité pour beaucoup d'étudiants qui "n'adhèrent pas" à l'idée de construction du cours avec ses coordinateurs." (A. Martins)

Ces limites et potentiels alimentèrent nos réflexions sur les nouveaux pas nécessaires à l'exercice d'expérimenter la rupture des limites observées et remodeler les processus en quête d'autres possibilités. L'expérience a démontré la capacité des participants à créer et produire leurs propres intentions, et révéla également la participation active de G. Silva dans la production de l'ensemble des possibilités constructives.

Un des processus les plus importants qui ressort de cette phase d'expériences fut le développement embryonnaire de différentes intelligences constructives avec de grands potentiels de réalisation. Autrement dit, à partir de la compréhension des principes, de

l'apprentissage du travail du matériau et de la création avec l'intention libre, réussir à produire ce qui est possible. Il est important de souligner que ce processus s'est fait dans un cadre de pratiques dialogiques et de recherche-action, où les décisions sur ce qui fut réalisé furent prises en groupe, où le projet de la maison fut élaboré avec la participation de la famille, où le processus de construction des systèmes constructifs fut coopératif et solidaire, et où l'évaluation de l'expérience vécue fut auto réalisée et discutée collectivement.

“L'expérience a été géniale, le contact avec les matériaux. J'ai toujours évité d'utiliser des gants, je voulais sentir, toucher la terre.” (G. Alves)

“Quand je venais ici, je me relâchais. Nous dessinons énormément et même si nous faisons des maquettes, il nous est difficile de manipuler. (...) Nous sommes amateurs, mais avec le temps nous avons perfectionné nos techniques de démontage de palettes, réalisant en moins de temps avec moins de pertes.” (P. Ivo)

Les résultats obtenus dans ces activités nous ont ouvert deux nouvelles perspectives. D'une part, les expériences vécues nous indiquaient des possibilités consistantes de continuité, il était nécessaire d'approfondir nos actions dans le but de choisir un projet architectural et de planifier la viabilité de sa construction. D'autre part, il était nécessaire de repenser le format et les conditions de cette nouvelle intervention. Serait-ce au travers d'un autre cours optionnel que nos activités se feraient ? Tout indiquait la nécessité de changer notre format pédagogique. Les cours théoriques en salle de classe furent remplacés par de nouvelles intentions qui cherchaient à transformer le chantier en l'espace des débats et des activités. De plus, nous trouvions de l'intérêt à ouvrir nos activités à d'autres éventuelles personnes intéressées, qui seraient externes à l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme.

De cette manière, notre planification a commencé à être dessinée avec des dimensions plus amples, insérée désormais dans un format de Culture et d'Extension Universitaire, ouvert aux étudiants, professionnels et grand public.

L'objectif principal serait de donner de la continuité aux activités réalisées durant le premier semestre, promouvant, dans cette étape, la construction de la maison. À partir

des projets d'architecture élaborés par les étudiants et des expérimentations avec les systèmes constructifs en palettes et en terre, le nouveau cours traiterait de chaque étape constructive, incluant les fondations, structures, couvertures, murs, revêtements, entre autres.

Ainsi, chaque étape devient la scène du rapprochement entre les discussions théoriques et techniques, et leurs pratiques constructives. Dans ce cadre, tous les participants interagissent et réalisent les activités. L'architecte apprend avec le maçon, qui dialogue avec l'étudiant, qui réexplique au compagnon, et ainsi de suite. Ce croisement d'opinions, savoirs et intentions permet le réajustement permanent des moyens aux objectifs. Et donc avec l'appropriation de ces mécanismes, les sujets développent leurs réponses adéquates, pouvant produire de nouveaux savoirs et savoir-faire.

Dans cette nouvelle perspective, nous avons créé le cours de diffusion et d'extension universitaire "*Chantier-École : produisant une habitation populaire avec des techniques en bois et en terre*", de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme et de la Commission de Culture et d'Extension de l'IAU/USP/São Carlos, Brésil, organisé par le groupe de recherche en Habitat et Soutenabilité – HABIS, en coopération avec l'unité de recherche en Architecture, Environnement & Cultures Constructives – AE&CC, de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble.

Le cours proposait de promouvoir un Chantier-Ecole dans un *assentamento* rural de réforme agraire, au travers du processus de production d'une habitation populaire, en utilisant les matériaux disponibles localement, dans ce cas le bois et la terre, comme matériaux de construction. Ses activités étaient ouvertes à tous ceux, étudiants, professionnels, chercheurs, travailleurs de la construction, habitants de l'*assentamento* et grand public, qui seraient intéressés à expérimenter des pratiques participatives et auto gestionnaires d'organisation du travail, de transformation et d'usage de matériaux locaux et écologiques dans la construction, d'échanges sociaux et culturels. Le cours serait réalisé sur la parcelle de la famille de l'*assentamento* rural Communauté Agraire Rurale Nova São Carlos.

Ses objectifs comprenaient : fortifier les programmes d'extension universitaire rapprochant les savoirs développés dans les universités et les savoirs populaires développés dans la réalité sociale ; contribuer à l'élargissement de la formation technique des professionnels et étudiants des divers domaines de la construction impliqués dans les activités ; encourager des processus participatifs entre les étudiants, la famille et d'autres habitants de l'*assentamento* ; construire une habitation populaire écologique utilisant les matériaux disponibles localement et réutilisant des déchets des usines des alentours de l'*assentamento*, principalement des palettes en bois ; et contribuer au développement technologique de nouveaux systèmes constructifs à partir des palettes en bois, pouvant être associées à la terre.

Le cours fut organisé en trois modules complémentaires, distribués en fonction des étapes constructives de la maison, durant deux semestres. Pour le Chantier-Ecole, 30 places furent ouvertes, correspondant au nombre d'inscrits du cours optionnel. À partir des débats et évaluations réalisés avec les étudiants sur le rythme des activités pratiques pendant les week-ends (tous les samedis lors du cours optionnel), nous avons résolu d'espacer nos voyages sur place et de les faire toutes les deux semaines, selon un calendrier préétabli qui incluait les samedis, dimanches et éventuels jours fériés proches, séparant les inscrits en deux groupes de quinze participants. Les participants ne seraient plus évalués en fonction de leur participation mais recevraient un certificat de participation pour chaque module concerné. Étant un cours de longue durée, nous avons ouvert de nouvelles inscriptions à chaque nouveau module, permettant un plus grand nombre de participations.

Les activités furent prévues d'août 2013 à avril 2014, comptabilisant 8 mois, soit 34 jours d'activités sur le chantier, équivalant à 238 heures de cours, à raison de 7 heures par jour. Le programme des modules était organisé de la manière suivante :

Module 1 : Fondations + Bases en pisé + Structures en eucalyptus (Août, septembre et octobre 2013).

Module 2 : Couvertures + Bases en pisé (Novembre et décembre 2013).

Module 3 : Exécution des murs + Revêtement et finitions (Février, mars et avril 2014).

Ainsi, le cours a gagné sa forme et ses délimitations. La divulgation fut faite et les inscriptions ouvertes. Parallèlement à l'organisation des activités, nous avons continué à avancer sur les tests constructifs réalisés dans l'*assentamento* et sur les évaluations et le développement des propositions architecturales élaborées par les étudiants. Ceci fut réalisé conjointement avec la famille. D'une part, le pisé stabilisé au ciment nous parut une bonne option de technique constructive à réaliser. Nous avons donc continué à développer les coffrages en bois et nous avons fait quelques tests dans l'espace de travail. D'autre part, les différents projets architecturaux furent analysés et débouchèrent sur un projet "final" qui proposait à partir de la sélection d'une proposition, d'adapter certains espaces et de regrouper les idées les plus pertinentes et adéquates avec d'autres propositions, tant au niveau du projet que des systèmes constructifs.



Photos 124 et 125 – Les projets continuèrent à être développés et les discussions se sont faites tant à l'université, avec les intéressés à participer, que sur la parcelle de la famille. Les propositions furent analysées et de nouvelles idées ont surgi dans un aller-retour constant entre l'équipe et la famille, s'abreuvant de certains concepts et systèmes constructifs des projets conçus.



Photos 126, 127 et 128 – les coffrages des pisés ont continué à être développés et quelques éléments en pisé furent réalisés dans le but de tester certaines conditions techniques. Les angles chanfreinés furent testés dans le but de protéger les angles "vifs" du bloc. Nous avons expérimenté l'intégration d'une pièce de bois dans le soubassement pour tester des formes de connexion entre le pisé et les panneaux en palettes. Nous avons également observé le comportement du poteau quand il est enveloppé par une base de pisé stabilisé.



Photos 129 et 130 – Au vu du caractère sableux de la terre de la parcelle, les prototypes de pisé furent stabilisés avec 10% de ciment. L'insertion d'autres terres de teintes différentes fut testée, dans l'exercice de créer des effets de couleurs pour la base de la maison. Des dames de formats et tailles différentes ont commencé à être produites, tout comme la planification et la construction de tous les coffrages nécessaires au cours.

Chantier-école : vers un espace de travail libre

“ Il n'existe pas d'enseignement sans théorie explicite, il n'existe pas de théorie sans vérification expérimentale, c'est-à-dire qu'il n'existe pas de progrès technique sans avancée expérimentale.” (FERRO, 2008, p.21)

Selon les compréhensions de Sérgio Ferro, le chantier du travail libre serait celui qui aspire aux pratiques favorisant le travail non aliéné, conscient, formateur, libertaire, collectif et organisé de manière autonome. Ce serait l'espace de travail social où les pratiques productives tendent vers d'autres relations de production au-delà de la composition mécanique des travailleurs isolés.

Le caractère hétéronome du chantier conventionnel, dont la détermination vient de l'extérieur, lui impose les temps et rythmes nécessaires à sa réalisation, tout comme ses modes opératoires et codes associés, conformes au contrôle exigé et à la finalité du modèle. La fragmentation et la spécialisation du processus productif, condition inhérente au modèle capitaliste, le rend plus efficace, dans la mesure où s'insère dans son mécanisme la figure du chef et du patron, ou encore de l'architecte et de l'ingénieur, contrôleurs de la décodification nécessaire pour la réalisation complète de la production.

Comme l’observa Silke KAPP (*et al.*, 2012), dans la majeure partie des cas, la méthode de travail utilisée par les professionnels (inclus les architectes), quand ceux-ci réussissent encore à participer de son élaboration, ne considère pas la volonté des bénéficiaires directs du projet. Cette méthode consiste en une action technocratique qui cherche à cadrer de nouvelles situations selon d’anciennes routines administratives, financières et juridiques, et ne s’oriente pas vers une mobilisation du savoir pour d’autres pratiques de planification et de production de l’espace. Ce contexte est perçu de manière significative dans la production de l’habitat social au travers de l’accès à des crédits financiers articulés avec des politiques publiques.

“L’action technocratique est, ainsi, marquée par le choc entre une rationalité technique (bureaucratique) et le savoir vécu par des habitants qui traditionnellement produisent leurs propres espaces, domestiques et urbains. Les protocoles de cette rationalité, toujours considérée supérieure, interdisent d’emblée la majorité des éléments essentiels à l’expérience quotidienne des auto-producteurs, comme par exemple, la possibilité qu’une construction ne soit pas précédée d’un projet, mais pensée à mesure qu’elle évolue.” KAPP (*et al.*, 2012, p.03)

Ces réflexions, critiques et nécessairement permanentes dans nos actions, inspirent et encouragent les pratiques quotidiennes et les fondements théoriques de nos expérimentations collectives. Elles nous montrent un processus productif qui peut être visualisé, au-delà de son produit (maison), comme un processus dynamique de sociabilités, avec des valeurs rurales et urbaines, et comme un espace de rencontre de diversités et asymétries de classes, cultures et idéologies. Notre démarche relie l’environnement social au processus de formation et de production technologique, au travers des dimensions de l’habiter.

La construction de ce Chantier-École se configure donc comme un espace où les processus productifs et formateurs s’entrelacent, cherchant à concilier les différents intérêts et points de vue, proposant et discutant les transformations et imprévus, que le processus même, dialectique et historique, révèle à chaque instant.

MODULE 1

Suindara. Le nom fut donné par la famille à la nouvelle habitation. Il fait référence à la chouette effraie (*Suindara* en portugais, ndlt), rencontrée dans la région et de manière générale dans l'ensemble du Brésil, et qui représente, dans beaucoup de mythes et croyances populaires, le symbole d'ingéniosité et de sagesse.

Il est important de rappeler que dans nos compromis établis avec la famille il n'y a jamais eu quelque type de rémunération financière. Les personnes contribuaient avec leur travail amateur et dans un processus de formation. La famille était responsable d'apporter la majeure partie des ressources financières nécessaires à la construction de la maison.

Même en utilisant au mieux les matériaux locaux et naturels dans sa production, nous avons besoin d'acheter d'autres produits comme : des clous, des vis, du gravier, du ciment, des tuiles, etc., et une série d'outils. Ainsi, le montant nécessaire était supérieur aux moyens de la famille pour assumer ces coûts. Ce que nous avons fait, c'est établir des partenariats avec des boutiques et entreprises de la région, qui appuyèrent le projet par des dons de matériaux. Au fil du cours, nous avons fait des partenariats avec huit entreprises et avons reçu divers appuis des deux institutions académiques et de groupes de particuliers, tous fondamentaux pour la viabilisation concrète du cours.

Une nouvelle fois, notre attente de 30 inscrits fut dépassée en atteignant les 45 inscrits. Tous furent acceptés, vu qu'il était possible d'organiser deux groupes d'environ 25 participants chacun (inscrits + groupe de recherche + famille). Ainsi, nous avons modifié la limite de participants des modules qui ont suivi ce premier.

Durant le cours optionnel, le lieu d'implantation de la nouvelle maison avait été décidé par la famille avec les observations et considérations de notre groupe. Ainsi elle aurait été construite proche de la route, à côté de l'espace de travail. Cependant, la famille a réexaminé l'organisation de la parcelle et les distances par rapport à la route et aux limites de la parcelle. Il fut choisi de la construire entre l'actuelle habitation et l'espace de travail réalisé par les étudiants, également proche des autres constructions, comme celles destinées aux animaux. Son projet architectural, résultat des activités du

cours optionnel, a vu son dessin et ses dimensions affinés avec la famille et certains principes et techniques constructives confirmés à partir des pistes étudiées durant le semestre.

Le projet modulaire permet son évolution au fil du temps avec la possibilité d'ajout de nouvelles pièces au plan actuel. La terre présente sur la parcelle étant sableuse, les fondations et les bases de la construction furent faites en terre stabilisée au ciment, avec la technique du pisé, dans les mêmes conditions que celles testées durant le cours optionnel. La structure de la maison est en troncs d'eucalyptus citriodora. Les panneaux de murs et de couverture furent produits à partir de la réutilisation des palettes et bois, rebuts d'une des entreprises partenaires. Le traitement des eaux noires et grises sera réalisé postérieurement, au travers de systèmes de phytoépuration.

Le dessin de la maison est composé de deux blocs rectangulaires, l'un étant constitué par les chambres et l'autre par les espaces de vie : salle, cuisine, salle-de-bain et buanderie. Le premier oriente les chambres vers l'est (soleil matinal) et le second tourne la salle au nord et la cuisine à l'ouest. Les blocs sont couverts par des tuiles et sont connectés par un espace central d'accès aux pièces de la maison, destiné à la convivialité et la circulation. Cet espace aura a priori une couverture translucide, permettant une meilleure luminosité interne de la maison.



Figure 28 – Chaque bloc est composé de quatre espaces de 3,00x3,40m (à l'axe des poteaux). Les murs de façade se composent de panneaux faits à partir de palettes en bois, remplis de terre dans leur épaisseur. Le revêtement interne est également en terre et sur certaines parois il est envisagé de stabiliser l'enduit. Plan : Anaïs Guéguen Perrin.



Perspectiva: Ariane d'Andrea e Gabriel Deldue

Figure 29 – La projet de la maison est passé par l'exercice d'essayer de regrouper les divers systèmes constructifs expérimentés durant le cours optionnel, en travaillant avec le pisé, les panneaux de palettes et la porte coulissante. La famille avait montré un intérêt pour la couverture végétale, ce qui fut, dans un premier temps, inséré dans le projet. Fut également abordé le traitement écologique des eaux usées, grises et noires, ainsi que la captation des eaux pluviales. Perspectiva : Ariane d'Andrea et Gabriel Deldue.

24 août 2013. Ce fut la date de début des travaux pratiques de construction de la maison Suindara. La journée commença par les premiers contacts, perceptions et impressions sur le local. Ce moment fut riche en potentialités puisqu'il a mélangé la diversité des informations que la réalité nous révélait avec les perspectives et motivations que nous apportions. Ce fut ainsi un moment d'ouverture des regards sur les conjonctures sociales et d'élaboration collective des propositions amenées.

"Qui a déjà visité un assentamento rural ?"

Cette question a orientée les premiers dialogues collectifs dont le propos était de souhaiter la bienvenue aux participants et de construire un panorama initial sur le cours et ses pourquoi. Nous étions hors des "murs" de l'Université et déjà plus dans la ville urbanisée, reconnue et appréhendée de manière familière par les participants. Bien qu'insérés formellement dans le périmètre urbain de la municipalité de São Carlos, nous situions dans son territoire rural, plus précisément au sein d'un *assentamento* rural de réforme agraire, ce qui était la première fois pour beaucoup.

Nous avons donc effectué un premier tour de présentation des personnes et chacun a pu exprimer un peu de ses attentes. Nous avons brièvement présenté le déroulement de la journée et avons proposé une visite guidée de la parcelle, puisque la majorité n'avait pas participé au cours optionnel et ne connaissait pas le lieu. À cette occasion, le rapprochement des participants s'est peu à peu cousu. Des questions pleines de curiosité, des comparaisons exagérées, des questionnements techniques et des regards motivés facilitaient les dialogues et les impressions se construisaient naturellement au sein du groupe. L'intention était de mettre à disposition des éléments pour que chaque participant puisse tisser ses premières compréhensions sur l'espace de vie de la famille et le sens de notre construction dans les conjonctures influentes. Ainsi, comme lors du cours optionnel, au travers de la visite des lieux de référence pour la famille, les participants ont commencé à mieux comprendre son mode de vie.

Suite à la présentation et la visite, nous nous sommes réunis dans l'espace de travail pour approfondir les conversations plus directement liées aux activités. Au travers de plans de l'*assentamento* dont nous disposions, une présentation fut faite de son processus historique, antérieur et postérieur à l'arrivée des familles et au processus de

régularisation foncière et de création de l'*assentamento* rural. Le couple d'habitants a montré sur le plan le chemin parcouru durant la visite et a brièvement relaté certaines situations vécues durant la période de campement et les difficultés auxquelles la famille faisait face au moment présent, surtout par rapport à l'eau et aux crédits financiers pour la production agricole et animale, et pour la construction des habitations.

Notre processus d'entrée dans la communauté fut expliqué tout comme les initiatives de travail avec les autres familles. Les raisons pour lesquelles les activités furent commencées sur une parcelle spécifique ont été exposées ainsi que la manière dont le processus a peu à peu pris forme et élargi ses actions et perspectives.

Les activités réalisées tout au long du semestre précédent, durant le cours optionnel, furent présentées, avec ses résultats et méthodes de travail utilisées. Le projet qui serait construit fut montré, commentant son processus de création, expliquant les choix des matériaux travaillés et exposant au groupe les systèmes constructifs projetés et réalisés par les étudiants durant le cours optionnel.

À partir du dialogue sur les étapes de notre chantier, distribuées suivant différents modules de cours successifs, nous avons expliqué deux principes importants de nos expérimentations. Le premier d'entre eux se référait au dessin architectural qui fut développé jusqu'à l'état de projet préliminaire, dévoilant seulement ses aspects généraux et lignes directrices principales. Ce fut un choix délibéré de laisser le projet peu détaillé, ouvert, dans l'attente du moment où les interrogations gagneraient de l'espace et forceraient à réfléchir et trouver conjointement des solutions pour l'avancement des activités. Ainsi, il serait possible de découvrir et de résoudre collectivement tous les détails constructifs non pensés à mesure que le chantier avancerait. De plus, sur un chantier où les matériaux utilisés étaient en grande partie naturels, il était nécessaire de les transformer pour les utiliser, très souvent par la création de ce qui n'a pas encore été réalisé, comme dans le cas des panneaux de palettes pour les couvertures et murs. L'intention de toujours modifier et adapter le projet à la réalité présentée fut sciemment assumé.

Le second principe faisait référence à l'utilisation des matériaux. Dès le début des activités, notre intention était de chercher à utiliser les matériaux rencontrés et

disponibles localement. Ceci ne signifiait pas rejeter les matériaux industriels, mais limiter leur présence, les utilisant quand cela serait nécessaire. Nous servir de certaines qualités techniques que ces matériaux pourraient apporter au projet, à partir des limites identifiées dans l'utilisation des matériaux naturels locaux.

Deux chantiers d'expérimentation et de production se côtoyaient. L'espace de travail et la maison nous servaient comme lieux de travail complémentaires et nous testions ainsi dans l'espace de travail ce qui serait, dans un deuxième temps, construit dans la maison. Cela constituait une idée intéressante : deux chantiers en un même espace et dans des temps complémentaires.



Photos 131, 132 et 133 – Tour de présentation des participants au cours. Dans un climat décontracté, les personnes ont commencé à se connaître et mieux comprendre la réalité où nous construirions la maison. La visite guidée fut une excellente dynamique pour insérer le groupe dans le processus et créer des conditions pour, qu'à partir des doutes et observations évoqués, se créent les liens sociaux fondamentaux pour les travaux qui étaient en train de commencer.



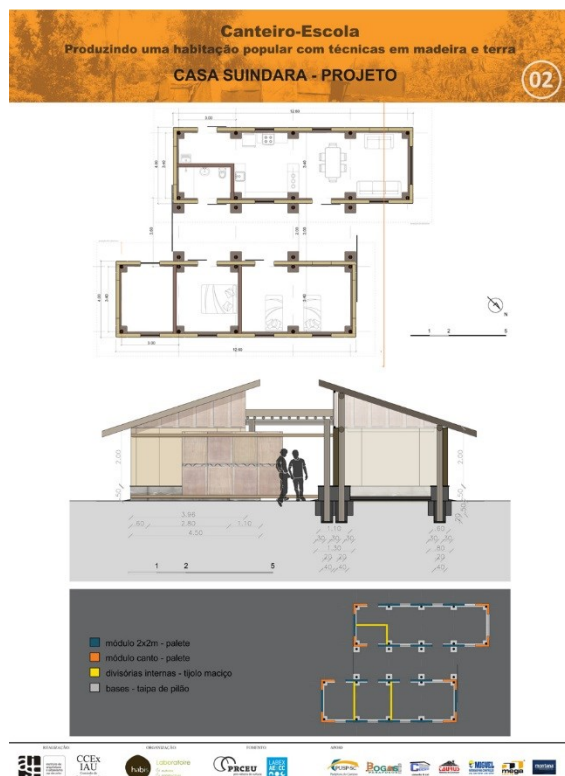
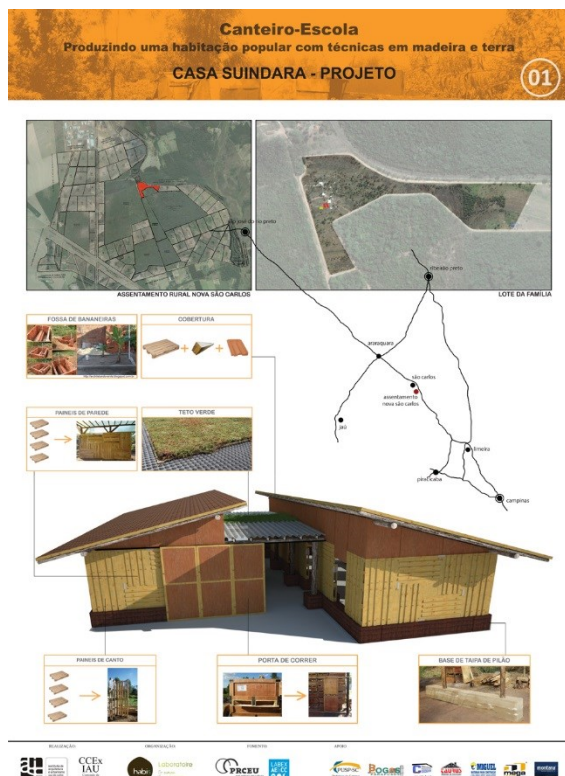
Photos 134 et 135 – Le projet fut présenté et ses processus constructifs expliqués. Tant les questions d'organisation et de logistique, que celles liées aux détails techniques, furent discutées. Les systèmes constructifs créés par les étudiants furent montrés et leurs limites commentées. Beaucoup de doutes et de tâches à réaliser ressortirent dans ce premier moment. L'effort s'est orienté vers la compréhension de comment faciliter ce processus en évitant d'apporter beaucoup de complexité, risque que nous courrons toujours quand nous abordons de multiples questions en un court laps de temps.

Les activités de la matinée furent complétées avec des explications sur la logistique du cours : horaires, transport, repas, outils, calendrier, questions de sécurité, etc., et l'objectif des activités du jour et du week-end à atteindre fut défini. Enfin, les accords et compromis établis durant le cours optionnel furent lus et ouverts à débat. Chacun avait la possibilité d'ajouter d'autres points ou de modifier ceux qui ne paraissaient plus pertinents, si le cas se présentait.

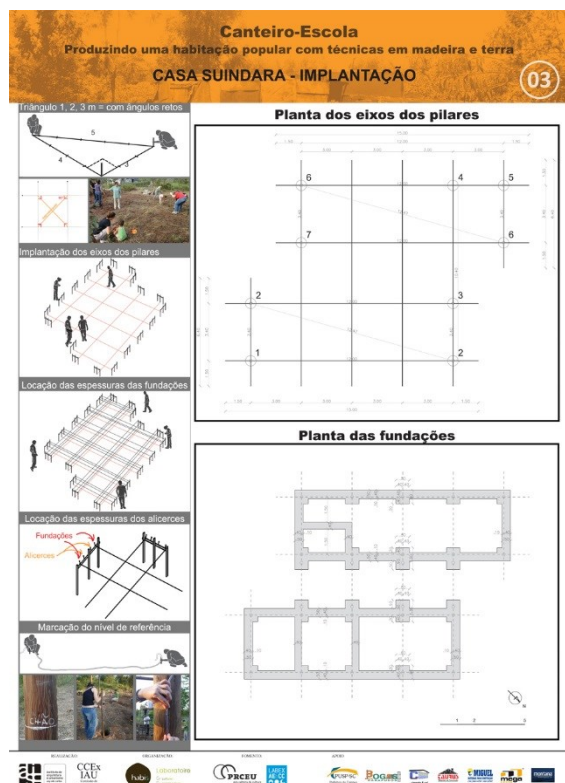
Il fut décidé que l'objectif pour l'après-midi serait de marquer l'implantation de la trame de la maison dans l'espace désigné. Pour cette tâche, le meilleur facilitateur serait celui qui connaît le mieux l'activité par son métier. Ce fut la première fois que G. Silva endossa le rôle de professeur et est allé expliquer et enseigner aux participants comment marquer l'emplacement d'une construction. Comment disposer et mettre les piquets de marquage ? Comment passer le fil et le nouer sur toute la construction sans le couper ? Comment monter les chaises d'implantation et où les placer ? Comment réaliser des angles droits et trouver l'axe des poteaux avec peu d'outils ? L'idée était de fournir les conditions pour que G. Silva guide le groupe dans les pratiques d'implantation de la maison.

Une initiative, développée dans les méthodes d'action pédagogique sur le chantier, fut la production de panneaux pédagogiques comme supports des activités pratiques, où la partie théorique, le projet et les étapes constructives étaient expliqués de manière concise et simple. Ces panneaux format A1 furent produits au fur et à mesure que nous avançons dans nos étapes et que nous avons besoin de nouveaux supports pour les explications et dialogues avec le groupe de participants. Avec ce format, tous pouvaient visualiser les informations contenues et chacun pouvait les fixer à l'endroit qui convenait le mieux.

L'intention était d'utiliser les panneaux pédagogiques tout au long des activités de chantier et, au final du cours, de composer une sorte de cahier de chantier, qui relate chaque étape constructive réalisée.



Figures 30 et 31 – Les premier et second panneaux consistaient en supports de présentation du projet. Ils comportent la localisation de l'assentamento et de la parcelle, ainsi que le lieu d'implantation de la maison. Ils montrent le projet préliminaire conçu et les informations basiques pour sa compréhension. Panneaux : Anaïs Guéguen Perrin.



Figures 32 et 33 – Le panneau 03 fait référence à l'activité d'implantation de la maison avec ses différentes étapes : réalisation des angles droits, marquage des axes des poteaux, mise à niveau, entre autres. Le panneau 04 montre le processus de positionnement des poteaux et de réalisation de leurs fondations. Panneaux : Anaïs Guéguen Perrin.



Photos 136 et 137 – Les premiers travaux furent organisés en équipes, et celles-ci commencèrent les activités sur différents fronts d'action. L'une d'elles a écorcé et préparé les eucalyptus qui seraient utilisés postérieurement comme poteaux et poutres.



Photos 138 et 139 – Une autre équipe a commencé l'implantation de la maison sous les conseils de G. Silva, qui a adopté le panneau pédagogique et a enseigné aux participants le pas-à-pas de cette étape si importante pour la construction. Il fut expliqué comment faire le triangle 3, 4, 5 pour obtenir des angles droits, comment trouver les principaux points de marquage, comment préparer les chaises d'implantation, entre autres questions.



Photos 140 et 141 – Le premier jour, chaque participant a amené une contribution en aliments, ce qui a permis un déjeuner collectif. Pour les fois suivantes, il fut décidé de payer une valeur fixe à la famille pour faire le déjeuner et un encas de fin d'après-midi, durant le cours. Compromis parfait ! En plus de savourer une nourriture d'excellente qualité, nous contribuons avec la famille en générant une petite ressource financière à partir de ce service. À la fin de l'après-midi, le marquage de l'implantation de la maison était réalisé, en accord avec ce qui était prévu le matin.



Photos 142 et 143 – Les activités ont continué avec l'implantation de tous les poteaux pour la réalisation de leurs fondations. Chaque pas du processus constructif était expliqué par G. Silva, qui faisait attention à montrer la meilleure manière d'utiliser chaque outil nécessaire.



Photos 144, 145 et 146 – Après une première explication, les participants s'organisèrent en équipes et ont commencé à creuser les trous des fondations. Une fois prêts, nous avons choisi quels eucalyptus utiliser pour chaque emplacement de poteau et la meilleure manière de les placer et ajuster leurs positions, vus la taille et le poids de certains troncs. L'étape suivante fut guidée par G. Silva sur la manière de mettre les poteaux d'aplomb et de les contreventer pour les maintenir verticaux.



Photos 147 et 148 – À partir de là, les groupes se sont divisés et ont continué la pose des poteaux restants. Au final, nous avions une sorte de "forêt de poteaux" prête à recevoir le béton de sa fondation. La structure primaire de la maison commençait ainsi à révéler ses espaces.

Nous avons identifié là un processus de transformation selon lequel le futur habitant s'approprie le rôle de producteur de son habitat et, au-delà de sa participation dans les processus de décisions et constructifs, se révèle facilitateur et instructeur dans les étapes successives du chantier. Le fait que cet habitant, vivant dans un *assentamento* de réforme agraire, avec son savoir technique et professionnel, soit celui qui enseigne les gestes et les postures spécifiques à chaque étape de la construction remet chacun à sa place, casse certaines structures sociales hiérarchisées établies quotidiennement dans les processus productifs.

Un processus donc, où l'aspect formateur vient stimuler d'autres relations de travail, avec des postures qui incitent le faire en enseignant et l'apprendre en faisant. La première est adoptée par notre maçon qui, naturellement, assume des postures formatrices avec les étudiants. La seconde est prise par ces derniers, qui participent à l'exercice de déconstruire la verticalité des ordres du chantier et apprennent avec celui qui, généralement dans la production de l'habitat, obéit et ne questionne pas.

“ La manière avec laquelle G. Silva nous interpelle est une manière bien différente de celle d'un chef de chantier qui ordonne, qui ne dialogue pas. Il nous enseigne d'une manière très tranquille.” (L. Marcelino)

Jusque-là, les activités pratiques en relation avec l'implantation de la maison, l'excavation des fondations des poteaux et leur réalisation en béton, tout comme les explications, dialogues, débats techniques, entre autres, totalisaient cinq jours de Chantier-École, avec une moyenne de 22 participants par jour.

Pour ce début d'activités, nous avons choisi de mélanger manuellement le béton pour les fondations des poteaux. L'intention était que les participants, en plus d'apprendre à faire un mortier, sentent le travail que cela représente, l'effort physique, les gestes du corps et le temps de réalisation. Ce sont des moments pratiques qui permettent des réflexions théoriques, des questionnements et de nouvelles pratiques transformatrices. Celui qui n'avait jamais vu un fil à plomb percevait son importance et sa relation avec la mise à l'aplomb des poteaux. Celui qui n'avait jamais manipulé une houe poussait les brouettes, avec le mortier prêt, et remplissait la fondation des poteaux. Les postures changeaient et les gestes gagnaient peu à peu le respect du travail.



Photos 149 et 150 – Le processus de bétonnage est passé par une première explication de G. Silva sur la meilleure manière de préparer le béton à la main et comment travailler avec les outils. Ensuite, les personnes se sont relayées et les poteaux furent rapidement scellés. Ayant des troncs de 16cm de diamètre, les fondations des poteaux furent de 40cm de diamètre pour 70cm de profondeur. Les proportions de ciment utilisé furent de 3 volumes de ciments pour 8 de gros sables, 7 de graviers et 2 d'eau.



Photos 151 et 152 – Les structures transversales en eucalyptus furent fixées, liant les poteaux entre eux, et l'étape suivante a commencé par l'excavation des fondations des murs. Durant cette activité, il fut souligné comment le fait d'être en groupe fait la différence. Les forces de travail en processus solidaires se transforment en une force collective et se trouvent multipliées, faisant avancer rapidement le travail. En deux jours, l'ensemble des fouilles a été réalisé.



Photos 153 et 154 – Les fondations des murs ont 50 cm de largeur et 30 cm de profondeur et furent réalisées en pisé. Autour des poteaux furent ouvertes des fondations carrées de 80 cm de côté. Les fondations des murs ne furent pas creusées dans l'axe des poteaux, de manière à ce que les poteaux d'eucalyptus se trouvent du côté interne de la maison, protégés par les panneaux de palettes.



Photos 155, 156 et 157 – Une fois les excavations réalisées et les réservations pour les canalisations positionnées, nous avons commencé à préparer l'étape de réalisation des fondations des murs. Comme un terrassement a été réalisé avant le cours, la couche de terre végétale présente à la surface du sol avait été retirée et la terre des excavations fut utilisée pour les fondations. Nous avons amené une bétonnière verte qui fut immédiatement baptisée "Shrek", et avons commencé à préparer le mélange de terre stabilisée au ciment qui allait être utilisé pour le pisé des fondations des murs.



Photos 158 et 159 – La stratégie d'action a consisté à tamiser la terre à côté de la bétonnière, en la remplissant avec la terre de la parcelle, du ciment et de l'eau, et à verser la mélange de l'autre côté, prêt à être emmené par les brouettes jusqu'aux fondations de la maison.



Photos 160 et 161 – Brouette après brouette, les fondations furent remplies. Le mélange se composait de 10 volumes de terre, 1 de ciment et de l'eau. Cette dernière était nécessaire pour assurer au mélange une teneur en eau, dite "humide", conforme aux conditions nécessaires pour la réalisation du pisé, permettant la cohésion du mélange et son travail de compactage.

“Dans ce second semestre, je pense que le plus important est de sentir le poids des choses. Pour moi, les activités furent plus difficiles quand nous avons mélangé, fait le béton à la main, quand il n’y avait pas encore de bétonnière, et la partie du compactage aussi. Je pense que tout cela développe chez nous un réel respect. De savoir que ce n’est pas parce que nous avons un niveau d’étude que nous sommes meilleurs que quiconque. Ce fut le plus important pour moi.” (N. Balak)

La proposition de travail était que tous participent à toutes les tâches qui devaient être exécutées, toujours selon son profil et ses dispositions. Logiquement, vue la diversité de caractéristiques et capacités présentes dans le groupe, peu à peu les personnes ont trouvé et préféré certaines tâches à d’autres. L’important était qu’elles arrivent à cette perception au travers des expérimentations et vécus. L’intention était de laisser les groupes libres de choisir ce qu’ils feraient parmi les activités nécessaires au développement du chantier et comment ils s’organiseraient en équipes. Les rythmes, pauses, exécution des tâches et leurs arrangements étaient des éléments mis à disposition pour une appropriation et un usage entre les mains des participants.

“Non seulement l’expérience de manipuler les outils mais également apprendre à travailler collectivement hors de l’atelier de projet. Et en plus connaître la famille.” (C. Cardoso)

Vue la grande quantité de mélange de terre stabilisée nécessaire pour la réalisation des fondations et bases des murs, l’Institut d’Architecture et Urbanisme/Commission de Culture et d’Extension a prêté une bétonnière. Nous avons donc commencé par une démonstration de la façon de mélanger la terre avec le ciment et la quantité d’eau qui convenait à la technique qui serait réalisée. Ce sont des tests de terrain, rapides et simples, qui nous indiquent les caractéristiques du mélange préparé.

Il est intéressant de noter comment les personnes s’approprient peu à peu la technique et les gestes associés. G. Silva nous avait dit qu’il n’avait jamais exécuté de mur en pisé avant de réaliser les murets durant le cours optionnel. À ce moment, il lui fut expliqué comment faire le mélange, montré la quantité d’eau nécessaire, les caractéristiques que la terre devait avoir pour recommander sa stabilisation au ciment, entre autres choses.

Ainsi, durant la réalisation du mélange pour la fondation, à diverses reprises il a expliqué aux personnes comment faire, et celles-ci allaient peu à peu "apprivoiser" la bétonnière et se responsabiliser pour la préparation du mortier de terre stabilisée, destiné aux groupes qui compactaient le mélange dans les fondations. À ces derniers, la nécessité de disposer le mélange en fines couches régulières pour assurer un bon compactage fut expliquée, ainsi que le processus de travail qui s'est déroulé de manière pédagogique, autogérée et décontractée.

À chaque étape du chantier, il fut demandé à quelques personnes d'expliquer quelle activité ils étaient en train de faire et pourquoi ils étaient en train de la faire. Quel était le lien de cette activité avec les travaux qui seraient ensuite effectués sur le chantier ? C'était une façon de vérifier si les personnes comprenaient ce qu'elles étaient en train de faire ou si elles étaient simplement en train de répéter un geste mécanique montré préalablement.

Les activités en lien avec l'excavation des fondations des murs, la production de mélange de terre stabilisée, le remplissage et le compactage manuel du mortier produit, pour les deux blocs de la maison, a duré cinq autres journées de Chantier-École, avec une moyenne de 20 participants par jour.

Avant la conclusion du premier module, nous avons dédié deux jours pour l'organisation des palettes reçues en donation, le début de leur démontage pour réaliser les panneaux de couverture et la construction de la table de production des éléments préfabriqués pour ces panneaux. La fixation des troncs d'eucalyptus longitudinaux à la trame dessinée par les poteaux en place a commencé. De cette manière, nous fermions la structure principale de la maison, désormais prête à recevoir les panneaux de couverture en palettes.

Malheureusement, jusqu'ici aucun autre habitant de l'*assentamento* n'est venu participer aux activités du chantier. Quelques-uns d'entre eux sont passés pour voir les travaux, mais à des horaires différents de ceux des activités. Ils ont observé ce qui était en train d'être réalisé mais doutaient de la possibilité de faire une maison en eucalyptus, palettes et terre. Ils se sont montrés réticents mais cependant curieux. Le temps montrera comment ces relations et positionnements évolueront.



Photos 162, 163 et 164 – Le mélange de terre stabilisée était disposé dans les fouilles et étalé de manière homogène en couches de 10 cm pour que les forces verticales exercées par les dames puissent se répercuter dans toute l'épaisseur de chaque couche de mélange. Les dames utilisées furent réalisées et les premières fondations ont commencé à se remplir.



Photos 165 et 166 – Peu à peu les fondations se concluent et les premières expériences collectives, autour de la technique du pisé sur le chantier, furent discutées et analysées dans le groupe. Les efforts exercés, les outils employés, la qualité des mélanges, le temps nécessaire, entre autres questions, furent discutés, en pensant aux améliorations qui pourraient être réalisées lors des étapes de production des soubassements de la maison, prévus également en pisé stabilisé.



Photos 167 et 168 – Les poutres longitudinales en troncs d'eucalyptus furent préparées et fixées, concluant ainsi une étape important de notre chantier-école : les fondations et les structures primaires (poteaux et poutres) furent réalisées en 12 jours d'activités.



Photos 169, 170 et 171 – Le dernier week-end d'activités du premier module, les participants ont commencé la construction de la table de production des panneaux de couverture qui seraient faits à partir de palettes. La table fut réalisée à partir des caisses en bois pour le transport de pièces de moteurs, livrées avec la donation de palettes. Le projet de la table sera présenté plus en avant dans la thèse, durant les analyses du Module 2.



Photos 172 et 173 – La conclusion du Module 1 fut un moment profitable. C'est lors d'une conversation évaluatrice des activités que chaque participant a pu donner son opinion et sa contribution réflexive sur les processus expérimentés et vécus durant tout le cours, insérant le rôle et la fonction de la formation réalisée dans le processus productif de construction de l'habitat, entouré et influencé par des conditions propres au local.

Le Module 1 s'est terminé fin octobre 2013, par une évaluation collective des activités réalisées, leurs limites, potentiels, perspectives, apprentissages, découvertes, échanges, vécus, leçons, etc. Tous les participants présents ont pu s'exprimer et évaluer les expériences. De manière générale, les participations tout au long des activités furent intenses. Le groupe s'est emparé du projet et du processus proposé, relevant fréquemment l'importance d'activités de cette nature au sein du cours académique d'Architecture et d'Urbanisme. Quelques professionnels ont insisté sur le fait que dans la majeure partie des cas, les architectes sont peu préparés à la réalité des chantiers, lacune qui nécessite d'être comblée par des processus de formations plus larges et insérés dans la réalité des processus de production.

Ces analyses seront plus amplement développées dans la conclusion du Moment 4. Ci-dessous, je présente quelques données du Module 1, complétées par quelques réflexions et témoignages faits par les participants durant cette journée.

Sur le profil des 45 participants, 11 avaient participé au cours optionnel durant le semestre antérieur et 10 étaient de nouveaux étudiants de l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme. De plus, 4 venaient d'autres Universités, y compris d'autres villes de la région. Sur les chercheurs, 3 étaient en post-master de l'Institut et 2 étaient chercheurs dans d'autres Universités. De plus, sont venus 3 participants du cours d'Ingénierie Environnementale, 5 professionnels – en architecture et d'autres domaines (publicité, biologie, ingénieur), et 7 étudiants étrangers en échange universitaire à l'Institut (venant du Chili, d'Uruguay, de France et d'Allemagne).

Une telle diversité d'âge, de genre, culturelle, sociale, technique et d'opinions, a peu à peu modelé les relations dans le groupe, cherchant l'équilibre de ses différences et multipliant les forces de son travail collectif. Quand l'autonomie est favorisée et que l'on insert les participants dans les dynamiques de la réalité sociale, le travail de groupe amplifie son potentiel et, tout comme le produit réalisé, son processus gagne en importance et acquiert un sens critique.

“Avant, nous n'étions pas un groupe, mais un conglomerat de personnes. Quelques-unes se connaissaient déjà, d'autres non, mais nous n'étions pas un groupe de travail. Nous ne savions pas travailler ensemble. Parfois, certains savaient déjà comment exécuter telle ou telle fonction mais savaient le faire seuls. Mais ici, il fallait exécuter avec deux ou trois autres. Ça c'est un apprentissage. Regarder l'autre, penser "mon mouvement peut blesser mon collègue. Je sais faire comme ça, mais j'ai besoin de travailler d'une autre manière sinon je ne vais pas pouvoir réussir à travailler avec lui." C'est une réflexion super intéressante que le chantier a apporté et cela s'est reflété dans la production finale parce que nous avons appris à travailler ensemble.” (C. Saravalle)

Le cadre ci-dessous montre une série de données sur nos activités durant ce premier module : les étapes réalisées avec leurs dates, matériaux, services, coûts, quantités et le nombre moyen de participants de chaque étape.

CHANTIER-ECOLE	ETAPES	DATES	MATERIAUX ET SERVICES	QUANTITES	COUTS en €	PERSONNES (moyenne/jour)
MODULE 1	Implantation	24/08/2013	Terrassement	6,5h	200	42
			Eucalyptus	80 un.	400	
	Excavation, fondations des poteaux, structures verticales transversales	05, 06, 07 et 08/09/2013 (4jours)	Ciment (don)	10 sacs	77	22
			Sable	0,5m3	13	
			Sable (don)	1,5m3	33	
			Gravier	0,5m3	13	
			Gravier (don)	1,5m3	33	
			Transport (sable/gravier)	3m3	27	
			Clous (don)		10	
			Huile de vidange			
	Excavation des fondations des murs	28 et 29/09/2013 (2 jours)	Terrassement 2	2,5 h	83	21
			Palettes (don)			
			Tiges filetées (don)		13	
			Boulons et rondelles (don)		4	
	Fondations des murs et poutres longitudinales	12, 13, 26, 27, 28/10/2013 (5 jours)	Ciment	3 sacs	22,5	18
			Ciment fondations (don)	10 sacs	77	
			Ciment fondations	28 sacs	224	
			Terre	Locale		
TOTAL					1229,5	23

Figure 34 – Tableau regroupant les activités, coûts, temps et nombres de participants du Module 1.

Au total, il y eut 12 jours d'activités liées aux étapes d'implantation de la maison, excavations, réalisation des fondations et montage de sa structure primaire en bois. Le coût estimé des matériaux et services utilisés, comprenant les revenus de la famille, des Institutions d'Enseignement et des dons, ont représenté un peu moins de R\$ 3.700 réais (soit un peu moins de 1.250 €, ndlt). Évidemment, cette valeur n'inclut pas les autres coûts directs et indirects tels que : transport des participants, alimentation, outils, équipements et, principalement, main-d'œuvre. Ces derniers furent majoritairement assumés par les Institutions, permettant la réalisation de ce cours.

Après un bref rappel sur le processus vécu durant notre premier module, les données du tableau ci-dessus furent exposées au groupe et la ronde de dialogues ouverte à l'évaluation collective.

Les questions de formation, de construction et d'échanges socioculturels furent les points les plus évoqués par les personnes présentes. L'importance donnée aux pratiques constructives, à la manipulation des outils, aux apprentissages et capacités générés, aux échanges entre les participants et la famille, à la responsabilité de construire une maison à partir des technologies produites sur le lieu, entre tant d'autres questions, tout ceci montre les réflexions et questionnements qui ont peu à peu pris forme selon la

compréhension de chaque participant. La famille a exprimé ses impressions et perspectives, et nous avons ainsi commenté et exercé la pratique analytique de nos participations. Ci-dessous, dans le but d'enrichir les réflexions et le contexte décrit, je retranscris certains témoignages de participants sur les activités du Chantier-École.

“Je pense que celui qui sort d’ici, sort avec une expérience très différente, avec une vision différente de celui qui n’a pas participé à une chose de ce type. (...) Ce fut une très bonne expérience car elle peut transformer la manière de penser le projet. Et tu sais que ce que tu as dessiné peut ne pas fonctionner. Je pense également que c’est adéquat pour nous d’apprendre à donner de la valeur à celui qui construit. (...) Je pense que c’est plus de respect pour celui qui exécute.” (L. Brunaldi)

“Il y a des fois où l’ingénieur ou l’architecte arrive et dit "fais comme ça". Et là, des fois le maçon ou le chef de chantier discute avec la propriétaire ou le propriétaire et change tout. Donc, ce que je veux dire c’est que des fois c’est une façon de faire plus simple, plus économique et qui va être tout aussi belle et résistante.” (G. Silva)

“Le choix du matériau aujourd’hui est beaucoup plus attentif puisque nous avons une vision qui va au-delà, bien au-delà de : "je vais mettre un poteau en béton ici". Tu sais, ce n’est plus ça, puisque je sais combien pèse un seau de graviers. C’est différent, ce n’est plus la même chose. Il y a une relation de respect pour les personnes qui vont travailler (...). Je pense que nous n’allons plus jamais mettre un matériau en choisissant à partir de catalogues.” (N. Balak)

“Ici, nous commençons à faire une chose et le faisons d’une certaine façon, et on le change, découvrant d’autres manières de faire. Nous-mêmes décidons de ce qui est meilleur pour nous.” (T. Heleodoro)

“Pour compléter cette idée qui montre combien cela contribue, dialogue avec la formation, et pas seulement celle de l’architecte. Je suis biologiste, récemment diplômée, et j’ai déjà eu quelques expériences sur des chantiers conventionnels ou de construction écologique également, certains en tant que salariée payée par notre coopérative, et d’autres comme apprentie, jamais dans un cours formel, et pour moi, je ne sais pas ce qui

s'est déjà fait, mais pour moi c'est une expérience totalement nouvelle, et c'est impressionnant comment les gens accompagnent." (L. Marcelino)

"J'ai fait ce cours [d'architecture] dans une autre école et il y avait également cette demande, et nous courrions après pour avoir ce type d'expérience. Et l'université, malheureusement, n'offre pas ce type d'expérience dans son espace institutionnel. (...) Ici, pour moi, il apparaît plusieurs contradictions qui existent que généralement nous ne percevons pas, comme cette discussion que nous avons ici-même, avec un tas de personnes qui n'ont jamais tenu une truelle ou mélangé un mortier, et nous là essayant de construire une maison pour un maçon. G.S. a déjà construit plusieurs maisons mais n'a malheureusement pas encore eu les conditions de construire une maison pour lui et sa famille." (J. Thiesen)

"Qu'est-ce que ça représente de construire collectivement, pour des étudiants amateurs, la maison d'un maçon et de sa famille ? Qu'est-ce que ça représente pour le maçon de voir 45 étudiants qui n'ont jamais rien construit, commencer à produire leur maison ?"

"Je voulais féliciter la famille pour accepter de voir 30, 50 personnes qui ne connaissent rien à la construction, arriver en disant "nous allons construire la maison ! (...) Nous sommes dans une société super individualiste et le fait d'avoir un processus collectif est ce qui fait que nous n'ayons pas de baisse de motivation, parce que nous sommes dans un processus qui génère des relations sociales entre nous. Je pense que cela manque beaucoup dans la société d'aujourd'hui, donc je pense que ce processus collectif est très important, pour montrer que le collectif alimente l'humain." (A. Guéguen)

"On prend plus de temps pour cette construction collective mais je pense aussi qu'il y a tout le côté expérience communautaire. (...) Une vitesse qui accompagne la prose, qui accompagne la collectivité." (M. Murillo)

Une des difficultés prévisibles durant le cours était maintien de l'assiduité des participants. Le cours était gratuit, avait lieu les week-ends (tous les quinze jours) et était étalé sur une année. Il est normal que les participants oscillent dans la régularité de leur fréquentation, vue la période des activités et la concomitance avec tant d'autres, existantes dans l'emploi du temps de chacun des inscrits.

Ainsi, le temps graduellement lent de l'avancée dans les travaux enseignait déjà la complexité des relations qui le déterminent. Le temps est spécifique à chaque réalité et à la nature des activités. En fait, en lui-même, il ne fut pas si lent, vu le caractère formateur de sa constitution. Il a semblé lent puisqu'il s'est espacé entre d'autres temps (prioritaires) qui l'ont fait s'emboîter dans les lacunes du possible et se réaliser dans la "ténacité" de nos perspectives. Sur ce point, une comparaison du rythme d'avancement du Chantier-École sera estimée par rapport à un chantier conventionnel dans la conclusion de ce Moment 4.

Et ce chantier, est-il possible de reproduire cette expérience ? Avec ces matériaux ?

La question fut posée à de nombreuses occasions. Et elle n'est toujours pas dûment analysée et résolue. Nous faisons murir ces questionnements tout au long des modules du Chantier-École. Cependant, les réflexions partent de la compréhension selon laquelle la production de l'habitat par le biais de chantiers qui permettent et encouragent le rapprochement du processus de création à celui de formation, à partir de relations de travail solidaires et émancipatrices, peut être repensée et nouvellement réalisée, à partir des analyses de son produit et de son processus. Par le produit, en pensant l'architecture à partir de la réalité concrète où elle est insérée. En considérant le lieu, ce qui est disponible et ce qu'il est possible de réaliser dans la conjoncture travaillée. Et ainsi, reflétant le projet selon ses contextes culturels, économiques, sociaux, politiques et environnementaux. Par le processus, au travers du travail partagé, participatif, créatif, critique et actif, inséré dans un programme pédagogique où l'expérimentation pratique rapproche la formation et la production.

Nous reviendrons à ces analyses dans la partie conclusive de ce Moment 4, quand plus d'éléments seront disponibles pour alimenter les réflexions et questionnements.

MODULE 2

Comme la saison des pluies allait commencer et que nous n'avions pas encore commencé les soubassements en pisé, il fut choisi de changer l'ordre des étapes de construction et centrer les activités sur la production de la toiture de la maison Suindara. Ainsi, en couvrant la maison, nous reporterions la construction des murs au Module 3, prévu après la saison des pluies.

Pour la couverture, notre intention était également de réutiliser les palettes en bois disponibles. Nous ne les avons pas testées durant le cours optionnel et c'est à partir de conversations, entre le groupe de recherche et la famille, que nous avons réfléchi sur la production de panneaux préfabriqués, composés de palettes entières solidarisées entre elles par des poutres, également produites avec des palettes.

Ces poutres s'inspirent du système de poutres lamellées clouées (dites VLP), déjà employé et réalisé par le groupe HABIS et commenté antérieurement, qui fut adapté aux lames de bois obtenues à partir du démontage des palettes.

Ainsi, les panneaux de couverture furent projetés en deux étapes principales. La première, consistant à produire des VLP, fut pensée à partir du démontage des palettes et de l'utilisation de ces lames. Celles-ci, disposées en ligne bout à bout, ont ensuite reçu deux autres épaisseurs de lames de bois, comptabilisant trois couches de lames disposées de manière à ce que les jonctions des pièces ne coïncident pas entre les couches, et furent clouées entre elles. Une fois les poutres produites, la seconde étape consistait à fixer les VLP à des palettes entières, alignées bout à bout dans leur longueur. Ces palettes furent solidarisées entre elles par deux VLP fixées tout leur long, du côté intérieur du panneau ainsi formé.

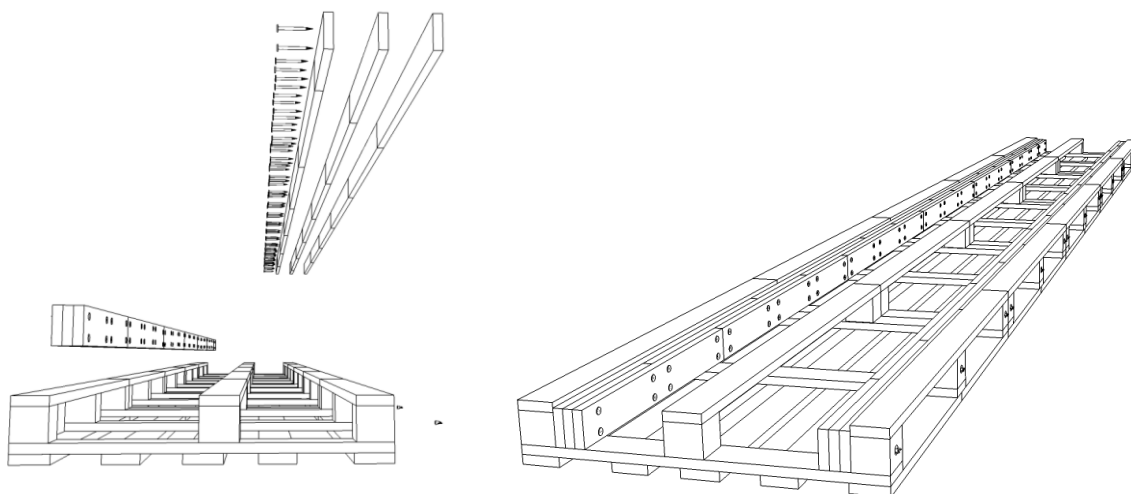


Figure 35 – Perspectives du panneau de couverture conçu à partir de palettes en bois. Les poutres lamellées clouées (VLP) furent fixées aux panneaux au niveau des cubes de bois structurant les palettes, totalisant 6 points de fixation par palette. Perspectives : Luisa Brunaldi.

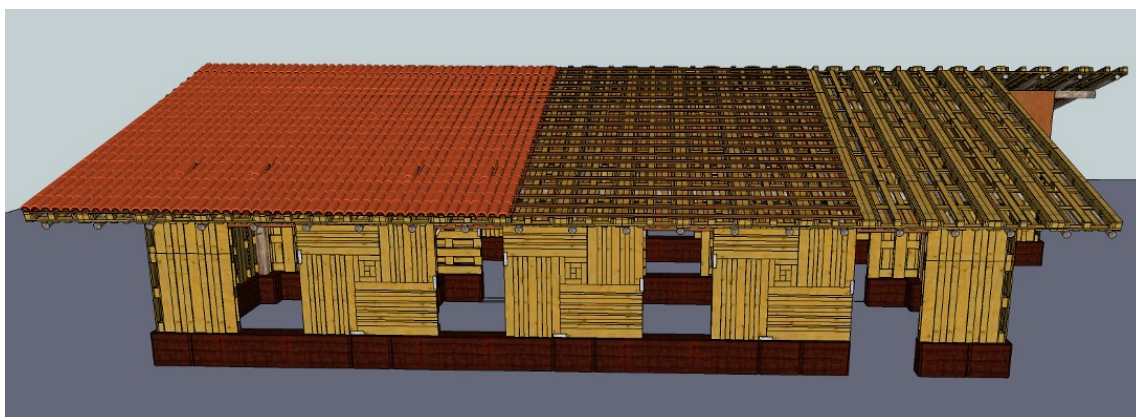


Figure 36 – Perspective de la façade ouest de la maison avec les panneaux de palette en couverture. Il fut décidé de fixer les panneaux côté VLP tournés vers le haut, la face avec les lames de palettes vers le bas, afin de s'en servir pour le revêtement de plafond ou la fixation d'une autre finition. Du côté externe, il restait à fixer les liteaux pour la pose des tuiles. Perspective : Luisa Brunaldi.



Photos 174 et 175 – Les premières discussions quant à la possibilité de produire des panneaux de palettes pour la couverture ont commencé pendant le Module 1. Quelques calculs et conditions de fixation ont commencé à être discutés de manière à révéler des pistes qui puissent nous permettre de faire un prototype et de vérifier, dans un premier temps, la viabilité technique de ce projet.



Photos 176, 177 et 178 – Deux poutres lamellées clouées furent produites et un premier panneau fut réalisé. Nous avons simulé le système de toiture en disposant des troncs au sol qui ont reçu notre prototype, que nous avons mis en charge. Une nouvelle fois, G.S. est venu à l'Université et, en conjoint avec l'équipe, a discuté du poids des panneaux, des possibilités de fixation des VLP aux palettes, de celles-ci aux poutres en eucalyptus, les débords de toitures maximum, les possibilités de finition de plafonds, la pose des tuiles, entre autres choses.

Le deuxième Module du Chantier-École a débuté le 02/11/2013. Il y eut 44 inscriptions, dont 27 de participants du premier module. Parmi les 17 nouveaux inscrits, 10 étaient étudiants à l'Institut d'Architecture et d'Urbanisme, cinq étaient étudiants dans d'autres universités et deux étaient des étrangers en échange universitaire.

Tout comme nous l'avons fait lors du premier module, les activités furent initiées par la bienvenue au groupe et une ronde de présentation de chacun, avec ses intérêts et attentes. Nous avons proposé un processus d'insertion des participants plus participatif, encourageant les personnes présentes qui avaient déjà participé aux étapes antérieures, y compris au cours optionnel, de débiter la narration et l'explication du déroulement des activités réalisées jusque-là. De cette manière, les processus pratiqués furent peu à peu décrits, avec leurs objectifs, conditions, rythmes, résultats, impressions, etc., de manière à exercer les dialogues sur le processus historique vécu par le groupe, au travers de la pratique de construction de la mémoire collective.

Ensuite, différents thèmes en relation avec l'organisation du cours furent abordés : étapes à réaliser durant le module, dates, horaires, groupe d'emails, groupes de

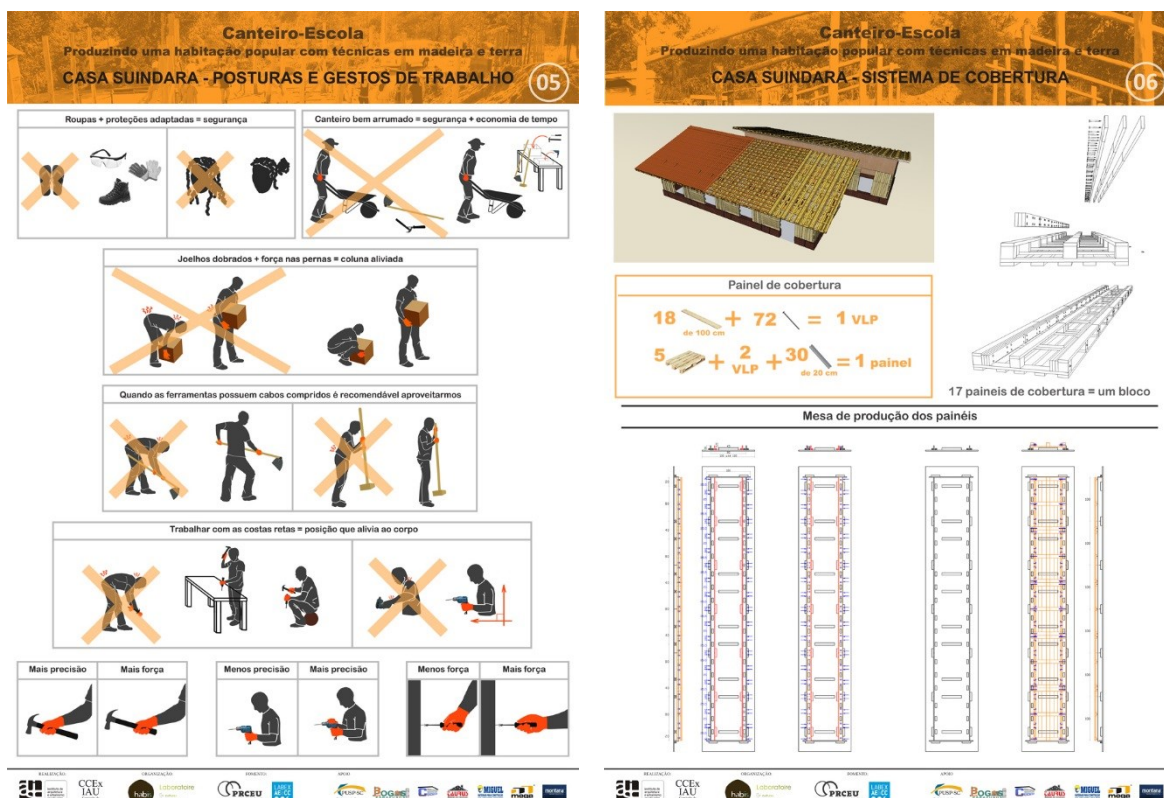
travail, repas, transport, sécurité, entre autres questions. Le projet de la maison et des systèmes constructifs ont à nouveau été expliqués, en s'appuyant sur les panneaux pédagogiques, ce qui a permis de mieux comprendre les étapes réalisées.

Pour clore cette première période de présentation, le document sur les “accords et compromis” établis pour le cours fut exposé. Une copie fut passée entre les participants pour que chacun en lise un point et, enfin, furent faites des considérations sur le contenu.

Après le déjeuner, les pratiques ont commencé. De petits groupes se sont formés et distribués les activités qui avaient déjà débutées à la fin du premier module. Ces travaux comprenaient la fin de la construction de la table de production des panneaux de couverture, le démontage des palettes, la sélection des lames de bois, la coupe, la caractérisation et l'organisation de ces pièces de bois pour la production des VLP.



Photos 179 et 180 – Le premier jour de cours a compté avec le rappel des processus vécus et réalisés jusque-là, et la présentation des activités qui seraient faites tout au long du nouveau module. Le panneau de couverture fut expliqué aux participants au travers de ses systèmes constructifs et des matériaux qui seraient utilisés dans leur production.



Figures 37 et 38 – Le panneau 05 fut conçu autour sur la sécurité du travail, montrant certaines recommandations et précautions à adopter durant les activités d'un chantier de production, où des outils et machines sont manipulés, dans différentes positions. Le panneau 06 fait référence au système de couverture avec ses principes constructifs. Il montre les perspectives explicatives des VLP et des panneaux, indiquant les matériaux et quantités nécessaires pour sa production. De plus, le support pédagogique montre le projet de la table de production, avec ses plans, coupes et cotes. Panneaux : Anaïs Guéguen Perrin.

La table de production des panneaux de couverture avait commencé à être construite durant le premier Module et devait être finalisée. Son dessin permettait de monter deux VLP de manière simultanée, une de chaque côté de la table. Des planches fixées préalablement servaient de guide pour la production des poutres de six mètres de long, avec leurs trois couches de lames de bois superposées et clouées entre elles.

Une fois les poutres produites, le projet de la table prévoyait l'espace pour aligner cinq palettes bout à bout, de manière à recevoir les deux VLP qui y seraient fixées, les solidarisant et constituant un unique panneau, qui ferait partie de ceux de la couverture.

Pour le Module 2 du Chantier-École, un ensemble de palettes fut livré qui, une fois caractérisé et organisé par lot, totalisait plus de 500 unités avec 20 types différents, variant en forme, taille, épaisseur, essence de bois, poids et origines. À ce moment-là, nous avons compris combien il serait difficile de penser à un projet modulaire avec les

palettes disponibles. Leur diversité a confirmé le besoin d'adapter et de transformer le projet et les systèmes constructifs en fonction des matériaux disponibles.

Les palettes les plus nombreuses mesuraient 1,2m x 1,0m ; 1,2m x 0,8m et 1,13m x 0,75m. Il fut choisi de les de côté pour les utiliser entières dans les panneaux de couverture, et donc, de démonter les autres palettes pour en réutiliser les lames pour la production des VLP.

Il fut décidé de produire les poutres de 6m de longueur, utilisant ainsi cinq lames de palette de 1,2m de longueur chacune. Comme la façade longitudinale au panneau mesurait 4m, il fut ménagé un débord de toiture de 0,70m d'un côté et de 1,30 m de l'autre, créant une sorte d'appentis le long des façades longitudinales est et ouest des blocs.



Photos 181 et 182 – Les activités pratiques ont commencé avec la continuation de la construction de la table de production des panneaux de couverture. Après l'explication de son projet et des étapes nécessaires pour sa finalisation, le groupe s'est distribué en équipes plus petites qui ont peu à peu coupé les pièces de bois qui manquaient, alignant celles qui marquaient le positionnement des poutres, et ont procédé aux premiers tests de production.



Photos 183, 184 et 185 – La séquence de production des poutres commençait par le démontage de palettes et la sélection de ses lames. Celles-ci passaient par un processus de coupe aux longueurs stipulées préalablement. Ensuite, elles étaient caractérisées et classées selon leur section, prêtes pour la production de VLP.



Photos 186 et 187 – Les premières VLP furent produites et les derniers ajustements de la table réalisés. Pendant que le travail de démontage des palettes continuait, un groupe de participants a commencé à préparer des kits comprenant toutes les pièces nécessaires à la construction de chaque VLP, ce qui a accéléré notre processus productif.



Photos 188, 189 et 190 – Ayant la possibilité de produire deux VLP en même temps, nous avons perçu que nous perdions beaucoup de temps à retourner les poutres pour plier les clous qui traversaient les trois lames de bois. Une seconde table fut donc construite, de la largeur des VLP, permettant de plier ces clous, améliorant ainsi le processus productif du système.



Photos 191, 192, 193 et 194 – Les poutres lamellées clouées furent produites et stockées en prévision de la production des panneaux. En tout, 56 VLP furent produites, avec environ 1000 lames de palettes réutilisées.



Photos 195, 196 et 197 – Pour la production des panneaux de couverture, les VLP ont été disposées le long des palettes, côté intérieur du panneau. D'abord elles devaient être fixées aux cubes de bois structurant les palettes avec des tiges filetées. Cependant, vu le coût élevé de ces tiges, il fut choisi d'acheter des tiges de fer lisses, de les couper et de les adapter pour qu'elles servent d'éléments de fixation entre les poutres et les palettes. Leurs extrémités furent aplaties et les tiges furent utilisées comme des forets de perceuse. Une fois que les tiges avaient traversé le cube et la VLP, elles étaient pliées à leurs deux extrémités et le panneau se trouvait enfin solidarisé et conclu.

Dans ses pratiques éducatives, Paulo Freire explique ce qu'il nomme *"curiosité épistémologique"*, processus dans lequel les curiosités ingénues sont dépassées et, sans cesser d'être curieuses, deviennent plus critiques, sources de questionnements et productrices de nouveaux savoirs. Selon lui, *"Dans des conditions de véritable apprentissage, les apprentis se transforment en réels sujets de la construction et de la reconstruction du savoir enseigné, au côté de l'éducateur, également sujet du processus."* (2011, p.28)

Les processus technologiques de production des panneaux de couverture à partir des palettes, furent des processus sociaux de travail et de formation réalisés sur le chantier même. Toutes les étapes furent réalisées par les participants, discutant, expérimentant, apprenant, adaptant, développant et produisant les meilleures solutions à partir des matériaux disponibles à ce moment-là, s'adaptant aux imprévus et réunissant, comme potentiel, les capacités cognitives et techniques de la diversité des participants.

Comme dans une réaction en chaîne, les cumuls disponibles se complètent peu à peu et indiquent les alternatives les plus viables qui seront choisies à chaque nouvelle étape constructive, ce qui permet et potentialise l'appropriation par les participants des processus de production, et la perception qu'ils ont de faire partie intégrante de la

technologie développée. Cette construction sociale de la technologie expérimente la pratique de la déconstruction du contrôle du processus productif, de la propriété privée de ses moyens et de ses connaissances techniques, et de l'aliénation du produit en tant que marchandise.

Une fois imbriquée dans la réalité locale, la technologie sociale des panneaux de couverture en palettes est le résultat de l'action d'un collectif de producteurs qui, de la conception à la réalisation, a participé aux choix de leurs caractéristiques et conditions. Les constantes adaptations et transformations dans les processus constructifs, révélaient les conditions sociales de la production technologique, existantes dans les temps de la production, dans les matériaux offerts, dans les ressources financières disponibles, dans les processus de travail, dans les attentes et les résultats atteints.



Photos 198, 199 et 200 – Les panneaux de couverture ont donc été produits et stockés à côté de la maison. Au vu des différentes tailles de palettes existantes, il y a eu une adaptation dans la production des panneaux. Au total, 27 panneaux furent produits, comptabilisant 135 palettes entières, plus celles destinées aux VLP.



Photos 201, 202 et 203 – Les panneaux furent positionnés et fixés aux poutres longitudinales. Le principe de montage a consisté à hisser chaque panneau sur les poutres et à les faire glisser jusqu'au panneau précédemment posé, en les fixant à mesure qu'ils rencontraient leur emplacement. Chacun pesait environ 100 kg.



Photos 204, 205 et 206 – Les panneaux de couverture ont été cloués aux eucalyptus à leur rencontre avec les poutres longitudinales. Après cette étape de fixation, les liteaux destinés à la pose des tuiles allaient être disposés sur la couverture et leur positionnement fut étudié et discuté en groupe.



Photos 207 et 208 – Pour la fixation des liteaux, des gabarits spécifiques furent produits en fonction des tuiles de notre couverture. Dans ce cas, un lot de tuiles de type canal fut donné et la couverture avait donc été prévue avec une pente d'environ 28%.



Photos 209 et 210 – Après la fixation de tous les panneaux de couverture, une bâche fut utilisée pour la protection des palettes jusqu'à la conclusion de la toiture, ce qui a fourni un espace couvert pour pouvoir travailler et stocker des matériaux durant le reste du chantier-école.



Photos 211 et 212 – À la fin du Module 2, la maison présentait tous les panneaux de couverture produits et posés. À mesure que les liteaux étaient cloués sur le dessus des panneaux, les tuiles étaient posées et la couverture prenait forme.



Photos 213 et 214 – Tout comme pour le premier module, la conclusion des activités relatives au Module 2 fut réalisée avec le groupe présent en se basant sur les analyses individuelles et collectives par rapport aux étapes vécues et aux pratiques constructives réalisées. Le désormais "traditionnel" goûter de fin d'après-midi est devenu un moment de décontraction, conversations et échanges entre les participants et la famille.

Le Module 2 du Chantier-École s'est terminé mi-décembre 2013. En tout, il a représenté 10 jours d'activités liées à la production de la couverture de la maison Suindara. Le coût estimé des matériaux de construction utilisés pour ces activités représente R\$ 1.500 réais (500 €, ndlt). Avec une moyenne de 15 participants, ce Module fut moins fréquenté que le premier. Selon le groupe, le calendrier de fin d'année [universitaire, ndlt] avec les rendus de travaux d'autres cours obligatoires, a rendu la participation des étudiants difficile durant les week-ends. Évidemment, d'autres facteurs ont également influencé cette réalité. Le thème des différents "temps" fut déjà traité et le sera à nouveau pendant les conclusions.

De même que pour le Module 1, le tableau ci-dessous montre une série de données sur les nouvelles activités réalisées, avec les dates, travaux, matériaux, coûts et quantités, en plus de la participation des inscrits.

CHANTIER-ECOLE	ETAPES	DATES	MATERIAUX ET SERVICES	QUANTITES	COUTS en €	PERSONNES (moyenne/jour)
MODULE 2	Couverture	02, 03, 04, 15, 16, 17,30/11/2013 et 01, 07,08/12/2013 (10 jours)	Clous	37kg	85	15
			Transport (tuiles et liteaux)		80	
			Pentox (don)	2 x 18 L	71	
			Palettes (don)			
			Tiges filetées 3/16	22	48	
			Pentox	18 L	84	
			Bâche de serre	10mX15m	120	
TOTAL					488	

Figure 39 – Tableau regroupant les activités, coûts, temps et nombres de participants du Module 2.

Après le rappel des activités réalisées tout au long du second Module et de la présentation des données exposées dans le tableau, un moment fut aménagé pour les analyses collectives. Dans cet exercice, un débat sur le processus de production des panneaux de couverture en palettes fut réalisé. L'intention était d'évaluer la table de production, évaluant sa praticité, sa taille, son intelligence constructive, etc., en discutant également sur les méthodes de transformation des palettes, de leur démontage jusqu'à la production du panneau final.

Selon le groupe, la table a bien répondu aux activités de production des poutres lamellées clouées (VLP) et des panneaux de couverture. Cependant, elle a relativement souffert à mesure que la production avançait, surtout du fait de la mauvaise qualité du bois de pin utilisé pour sa construction. Elle aurait besoin d'être renforcée et de modifier quelques détails constructifs dans le cas où elle viendrait à être utilisée pour la production de nouveaux panneaux.

Par la quantité et la diversité des palettes travaillées, environ 20 types différents, l'idée d'avoir un revêtement de plafond produit à partir des lames de bois des palettes fut rediscutée. Comme les palettes n'étaient pas homogènes et que beaucoup d'entre elles étaient tordues ou avec des lames fendues, leurs jonctions n'étaient pas continues et des espacements se formèrent entre les palettes, de sorte qu'il a été considéré préférable de repenser ultérieurement le revêtement interne du plafond.

Ci-dessous suivent quelques réflexions tissées par les étudiants du Module dans le but de contextualiser et d'enrichir ces analyses avec les mots d'autres qui ont également été protagonistes des activités.

"Par rapport au démontage des palettes, cela donne toujours l'impression que nous gaspillons beaucoup d'énergie. En fait, on perd beaucoup de temps à enlever une lame de bois. Tu vois, même si avec la pratique le temps a diminué un peu. Mais même comme ça, c'est beaucoup de temps pour peu de résultat. Au final, tu as démonté quelques palettes et en a cassé un tas." (A. d'Andrea)

"Beaucoup de pièces étaient différentes, et nous avons donc dû démonter beaucoup de palettes pour obtenir des pièces plus semblables. Sinon, les VLP seraient une salade de pièces différentes. Mais c'est très difficile avec tant de types de palettes différentes, certaines tordues ou cassées." (M. Jimena)

"- Comment pourrions-nous mieux démonter les palettes ?

- Nous pouvons penser à un mécanisme de levier, dans lequel nous pourrions emboîter et maintenir les palettes, et on les démonte avec les pieds de biche et les marteaux.

- Les lames de bois, il y avait des personnes qui les cassaient entièrement avec le pied de biche. Donc dans ce cas, je ne sais pas si ce serait très bon. Il faudrait voir s'il y a ces clous annelés repliés pour d'abord les redresser. Puisque quand on a commencé à le faire c'est devenu plus facile de les enlever." (Dialogue)

Le démontage des palettes a été un point très souvent évoqué lors de la conclusion du Module. La difficulté des participants en ce qui concerne le processus de démontage des lames entières pour la production des VLP était claire. Il était nécessaire de revoir la manière de démonter les palettes pour la production des panneaux de murs pour le Module suivant. Ainsi, ce dialogue collectif fut précieux pour les réflexions sur les méthodes de travail utilisées.

Passer par des processus de questionnement constitue un exercice relativement positif dans ce type d'activité, où l'expérimentation consciente ouverte aux transformations, prévisibles ou non, s'oriente vers un travail formateur créant des

intelligences constructives à partir des ressources humaines, matérielles et financières disponibles. L'apprentissage collectif et collectivisé gagne de l'espace sur le Chantier-École.

“Nous avons produit ici. C’est ici que nous avons testé, construit, vu que la tige n’entraînait pas, que ce serait le fer, leurs tailles, on a vu que les palettes changeaient. Un processus construit dans le collectif ici sur le chantier.” (Participant)

“Je pense que ce fut bénéfique puisqu’on a dû résoudre beaucoup de choses sur l’avancement ou comment nous ferions pour fixer les VLP aux panneaux, puisque les tiges filetées étaient très chères. Je pense que du fait d’avoir trouvé des solutions à des choses sur le chantier fut très bon. Et nous avons réussi à couvrir, non ? (M. Jimena)

MODULE 3

Après la période de vacances académiques, l’année 2014 a commencé avec l’ouverture des inscriptions pour le Module 3 du Chantier-École et sa divulgation. Les activités prévues incluaient la réalisation des soubassements en pisé stabilisé, la production et la fixation des panneaux de murs, et les revêtements internes de la maison.

Le premier changement survenu dans la planification fut l’extension du cours jusqu’à la fin du mois de juin, ce qui permit quatre mois de cours, soit 18 jours d’activités dans l’*assentamento*.

Une fois de plus, à notre surprise, les 45 places disponibles furent rapidement dépassées avec 65 inscriptions réalisées. Comme ce fut fait antérieurement, tous les inscrits furent acceptés et distribués en deux groupes. De ce total, 28 avaient déjà participé à au moins un Module précédent, sachant que 20 avaient réalisé les deux Modules. De ceux-ci, six participaient aux activités sur la parcelle depuis le début du cours optionnel, ce qui signifie qu’ils étaient impliqués dans la production de la maison depuis un an.

Le Module 3 du Chantier-École a commencé le 8 mars. La dynamique de ce premier jour fut similaire à celles réalisées au début des Modules antérieurs et a compté avec l'introduction au cours et la bienvenue aux participants, suivie par la présentation de chacun et par la planification des activités du jour et du reste du semestre.

Le rappel des activités réalisées représente un moment de grande importance dans la méthodologie de cours. Et chaque fois que les étapes du Chantier-École avançaient, celui-ci acquérait plus de pertinence, étant donné l'arrivée de nouveaux participants qui avaient besoin d'être introduits aux contextes de cette réalité. Il était fondamental que tous aient conscience du pourquoi de notre présence, de l'arrivée dans l'assentamento, Des conditions de développement des travaux, de l'expérience avec la famille, entre autres questions primordiales pour l'insertion consciente de nouveaux participants.

Il ne suffisait pas de venir sur la parcelle et de construire quelque chose durant une journée. Il fallait s'insérer, comprendre le processus, participer, proposer des situations, revenir, remettre en question, dialoguer, au final, s'assumer en tant que sujet social constituant du processus en cours et conscient tant des relations qui influençaient nos activités, que des influences des activités dans sa propre formation professionnelle.

De plus, le rappel collectif des étapes de Chantier-École encourageait l'exercice de la mémoire collective de ceux qui avaient déjà participé aux cours, générant par conséquent une plus grande autonomie de ceux-ci, en tant que sujets producteurs de la nouvelle réalité – la construction de la maison.

Ainsi, après une brève introduction rappelant le processus d'entrée du groupe de recherche dans l'*assentamento*, le dialogue fut guidé par les personnes qui avaient participé aux étapes précédentes. À partir du cours optionnel, en passant par les Modules 1 et 2, différents participants ont construit la ligne du temps des activités réalisées, donnant leur avis sur les résultats, commentant des anecdotes survenues, et projetant leurs propres lectures et compréhensions sur ce qu'ils avaient vécu et appris.

Cet exercice de réaliser des discussions sur le projet, les techniques et leurs détails constructifs, de manière complémentaire à leurs pratiques constructives fut largement

présent sur le chantier. Ce qui fut dessiné à la fin du cours optionnel, base de ce que nous avons pour guider le chantier, maintenait ses éléments basiques, cependant déjà transformés de manière conséquente par les propositions et nouvelles conditions des conjonctures en constante mutation.

De plus, ce qui orienta fondamentalement les choix techniques, hormis les questions financières, furent les matériaux disponibles. Comment déterminer préalablement les détails constructifs quand une grande variété de palettes se trouve à disposition ? Jusqu'au début des étapes liées à la production des panneaux de murs, la variété reçue sur le chantier avait atteint 36 types différents de palettes. Il était nécessaire de penser à partir des matériaux, des limites de leur utilisation, des possibilités de les associer entre eux, de la viabilité de leur production par des groupes de nombreux amateurs et débutants, et de la qualité des productions.

Les panneaux pédagogiques avec le projet de la maison et les étapes réalisées furent présentés au nouveau groupe. Leurs principes furent expliqués et leurs pourquoi commentés. Construire une maison en apprenant alors qu'elle se construit. Entraîner durant son déroulement le dialogue, l'entente et la solidarité. L'effort de déconstruire les relations de travail homogénéisées par l'ordre en vigueur, lance également le défi de laisser le projet ouvert aux opinions, suggestions, remises en question et transformations. Et apprendre avec.

Un autre thème abordé fut le processus de mécanisation du chantier. L'option, pour une mécanisation du travail jusqu'à un certain point, fut expliquée. D'une part, il existait l'intérêt de donner aux étudiants l'opportunité d'expérimenter différentes manières de réaliser une même technique. Ainsi, le béton produit pour les fondations des poteaux fut fait manuellement, mais le mélange de terre stabilisée des fondations des murs fut effectué avec la bétonnière, vu la grande quantité de mélange nécessaire. De la même manière, le pisé fut exécuté, pour la plus grande partie, manuellement, vu la quantité d'étudiants, mais il fut également expérimenté le compactage mécanisé, ce qui a permis une comparaison entre ces différents processus de production.

D'autre part, l'intérêt n'était pas d'apporter des machines qui soient loin des possibilités d'accès pour les autres familles de l'*assentamento*. Les machines peuvent

faciliter le travail, tout comme exclure le bénéfice de leurs résultats à ceux qui n'ont pas accès à leur usage. Une des intentions était d'apporter des outils et machines (perceuses, visseuses, bétonnière, entre autres) accessibles de manière générale, avec des coûts peu élevés, qui ne limitent pas la démonstration aux autres familles des possibilités constructives, à partir des matériaux dont ils disposent localement.

D'autres questions furent également abordées concernant les attentions nécessaires durant la réalisation des travaux, les relations avec les animaux et la végétation existante sur la parcelle, et le respect du lieu de vie de la famille. La première activité matinale se conclut par la lecture des "accords et compromis", où chacun a pu, s'il le souhaitait, faire son commentaire.

Ainsi les groupes se divisèrent entre les activités suivantes : les nouveaux participants partirent connaître la parcelle de production et d'habitat pendant que les autres ont commencé à préparer l'espace pour le déjeuner collectif.



Photos 215 et 216 – Tout comme lors des deux modules précédents, le premier jour d'activités a compté avec la présentation collective des participants et des dialogues quant aux activités du cours survenues jusque là. La visite guidée par G. Silva a introduit le monde des étudiants dans la parcelle de vie et de production de la famille. Histoires et espaces ont déroulé le fil de ce début de cours.



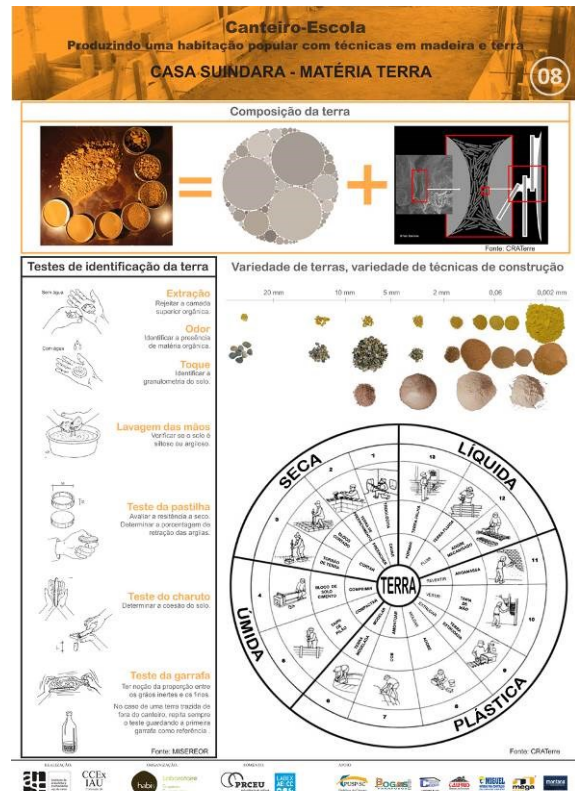
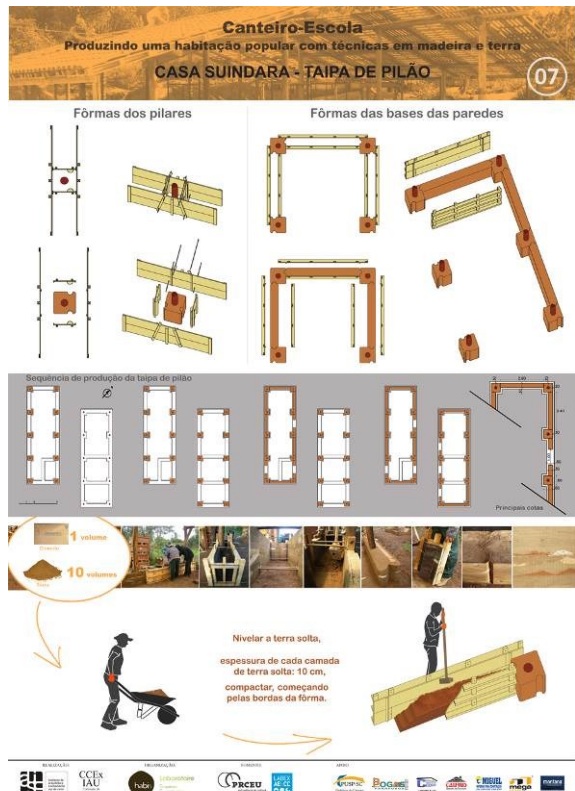
Photos 217 et 218 – Pendant que le premier groupe réalisait la visite de la parcelle, les autres préparaient l'espace de la maison pour le déjeuner collectif. Les accords quant aux repas furent à nouveau adoptés par le groupe et la famille.



Photos 219 et 220 – Durant l'après-midi, les participants se sont distribués entre deux activités principales. La première concernait la rénovation des toilettes sèches sur lesquelles deux eucalyptus tombèrent durant la saison des pluies et en détériorèrent la couverture. La seconde activité concernait le début du montage des coffrages autour des poteaux, pour la production du soubassement de la maison.

Quant aux coffrages pour le pisé, leur montage fut pensé de manière à servir pour la production des pisés des poteaux tout comme pour ceux des murs. Ils furent faits en planches de bois structurées verticalement par des pièces de bois. Ces planches furent peu coupées de sorte à être facilement récupérées à d'autres fins. Sur ces coffrages furent fixées des pièces d'angle de section triangulaire pour réaliser des chanfreins au niveau des arrêtes de chaque bloc de pisé, et des pièces en eucalyptus qui ont permis de créer des emboîtements "mâle et femelle" pour les connexions entre les pisés des poteaux et ceux des murs.

Avant que le groupe commence le montage des coffrages, des explications ont été données sur la technique du pisé, tout comme cela avait été fait lors du Module 1. Les caractéristiques de la terre disponibles furent considérées, tout comme les raisons de sa stabilisation au ciment. Les étapes de processus furent nouvellement abordées et le montage d'un coffrage pas à pas fut fait en démonstration.



Figures 40 et 41 – Deux panneaux pédagogiques furent produits sur les activités liées à l’usage de la terre, que nous commençons. Le panneau 07 explique le processus de montage des coffrages pour le pisé et les proportions de matériaux du mélange, avec des photos illustrant sa mise-en-œuvre. Le panneau 08 a servi de support pour le cours sur la terre comme matériau de construction, avec ses principales caractéristiques et techniques constructives liées, ainsi que les tests de terrain permettant d’identifier une terre donnée. Panneaux : Anaïs Guéguen Perrin.



Photos 221 et 222 – Le processus de montage des coffrages a commencé par l’application d’huile de vidange côté interne, pour faciliter le retrait du coffrage. Ensuite, les coffrages furent disposés par les participants autour des dix poteaux du premier bloc de la maison, effectuant les premiers serrages.



Photos 223, 224 et 225 – Les coffrages furent alignés, serrés et bloqués par les groupes formés sur le moment. Au final, chacun présentait un volume de base carrée de 0,60 m x 0,60 m englobant chaque poteau et ménageant les réservations des emboîtements mâle et femelle, pour leur connexion avec le reste des soubassements de la maison.



Photos 226 et 227 – La production du mélange de terre stabilisée a commencé par une explication sur la terre disponible, sa composition et ses caractéristiques granulaires, suivie des explications sur le mélange, sa teneur en eau et des tests de terrain permettant d'évaluer le mélange.



Photos 228 et 229 – Le processus de réalisation du pisé commençait par le tamisage de la terre et le remplissage des seaux doseurs, suivi du mélange dans la bétonnière, avec le ciment et l'eau suivant ces proportions : 10 volumes de terre et un de ciment. Après le remplissage des brouettes, les mélanges étaient amenés jusqu'aux groupes de compactage.



Photos 230, 231 et 232 – Chaque poteau fut réalisé par un groupe spécifique de participants, responsable du compactage du mélange. Ce dernier était réparti dans les coffrages qui étaient peu à peu remplis. La rotation et le remaniement des équipes étant encouragés, les personnes participaient à l'ensemble des activités, expérimentant la technique à partir de la production de son matériel constructif.



Photos 233, 234 et 235 – La terre était disposée de manière homogène dans les coffrages en couches de 10 cm d'épaisseur. Ensuite, le compactage était réalisé d'abord par les bords extérieurs des coffrages, puis en direction du centre. Différentes dames furent produites et utilisées pour cette étape des travaux.



Photos 236, 237 et 238 – Quelques outils et instruments utilisés dans le processus de travail furent adaptés ou créés sur le chantier, parfois sur le moment même. La disposition des bois de différents types nous a offert des possibilités d'adaptation aux imprévus du chantier-école.



Photos 239 et 240 – Comme les participants été distribués en deux groupes, un par jour, un week-end fut suffisant pour réaliser le premier bloc de la maison. Ainsi, les bases en pisé qui englobent les poteaux de la maison furent faites en deux week-ends d'activités.



Photos 241 et 242 – Les coffrages furent retirés et le pisé a présenté un bon résultat, avec les réservations pour les emboîtements mâle et femelle réalisées, mais devait encore sécher pour observer son retrait et d'éventuels mouvements des poteaux en eucalyptus.



Photos 243 et 244 – Les coffrages furent démontés et refaits pour les soubassements des murs de 30 cm d'épaisseur, alignés sur la face extérieur des pisés des poteaux, les liants entre eux. Pour cette étape, il fut choisit d'ajouter des terres de différentes teintes, formant des dessins différents pour chaque mur.



Photos 245, 246 et 247 – Les groupes se formaient différemment à chaque nouvelle activité. La coopération et la solidarité étaient des pratiques de travail expérimentées constamment tout au long du cours. Les conversations étaient imprégnées de débats théoriques, techniques et décontractés entre les participants. Avec cette force de travail sociale et collective, les activités avançaient rapidement et les apprentissages se déroulaient naturellement par les pratiques et au travers de dialogues.



Photos 248, 249 et 250 – Le processus de production du pisé de soubassement des murs fut similaire à celui des bases des poteaux. Les changements survenus ont consisté en l'introduction de nouvelles dames pour le travail de compactage du mélange et de l'apport de terres colorées pour l'aspect esthétique du pisé.

À ce moment du cours, fut organisée la venue de deux architectes, ayant une entreprise spécialisée dans la réalisation de pisé, qui amenèrent leur équipement de compactage pneumatique pour contribuer et participer des activités du Chantier-École. Avec le compactage mécanique, les participants ont pu comparer les deux techniques de réalisation du pisé, vérifier le temps de compactage, l'effort utilisé, le matériel consommé, l'organisation du travail, entre autres questions.



Photos 251 et 252 – La venue sur le chantier d'architectes spécialistes de la construction en pisé a permis au groupe de mieux connaître les expériences vécues par ceux qui travaillent dans cette branche, comme les défis rencontrés, leurs équipes et équipements de travail, le marché existant, entre autres questions sur les architectures de terre et leurs techniques constructives.



Photos 253, 254 et 255 – Le compresseur à air et le fouloir pneumatique furent montés et peu à peu les participants en ont testé leur utilisation. Ils ont perçu la force demandée et l'attention nécessaire pour contrôler l'équipement et ne pas se blesser. G. Silva a également utilisé le fouloir et a rapidement noté la différence de temps nécessaire à la réalisation des soubassements. Pour cette étape du chantier-école, l'expérimentation collective des processus manuels et mécaniques de compactage du pisé, avec ses compréhensions et comparaisons possibles, fut d'une grande importance pour cette étape.



Photos 256, 257 et 258 – Les pisés furent déformés et leurs formes révélées. La production du pisé en modules chanfreinés et rentrants crée un langage propre au soubassement de la maison, dans lequel chaque tranche de soubassement dévoile une surprise en couleurs et dessins différents.



Photos 259 et 260 – La possibilité de créer des formes différentes, avec des couleurs et textures variées, imaginant des dessins et détails particuliers, a stimulé l’imaginaire du groupe, qui à chaque nouveau coffrage à remplir cherchait d’autres mélanges et dispositions pour les terres colorées. La famille fut également enthousiasmée par le jeu de nuances qui laissait peu à peu ses marques sur les espaces construits, exposant les expressions artistiques des piseurs.

Les soubassements en pisé stabilisé ont été faits en dix jours d’activité, comprenant : montages et remontages des coffrages, préparation des mélanges de terre stabilisée, et réalisation des pisés de base des poteaux et murs. En tout, environ 14 m³ de mélange furent préparés¹⁴⁹. En ce qui concerne les participants, la moyenne de fréquentation fut de 22 personnes par jour.



Photos 261 et 262 – Avant la fin des activités liées à la terre, deux cours furent réalisés sur ses caractéristiques principales et ses usages dans la construction. Au travers de petites démonstrations, différentes terres furent présentées, certains principes de base étant expliqués par rapport à l’usage de ce matériau.

¹⁴⁹ Ce numéro est un estimatif. Le volume de pisé représente environ 7 m³ sur l’ensemble de la maison. Or lors du compactage de chaque couche de mélange, nous avons mesuré que chacune diminuait d’environ 50% de son épaisseur. Ceci est dû à la granulométrie de cette terre étant principalement composée de grains fins, ce qui a augmenté son degré de compactage.



Photos 263 et 264 – Différents tests furent faits avec des terres trouvées dans la région, établissant des comparaisons avec celle utilisée pour le pisé. Ceci a permis de compléter la compréhension empirique des participants par une compréhension plus théorique du matériau, montrant plus clairement d'autres possibilités qu'il peut offrir.

La préoccupation esthétique est considérée non pas comme un aspect ajouté au projet, mais comme une condition intrinsèque à la technologie incorporant, au processus productif, la créativité du producteur et les spécificités des matériaux.

Une fois secs, les bases de pisé entourant les poteaux du premier bloc ont présenté des fissures partant du centre vers les faces externes les plus proches. Ceci est survenu, principalement, à cause du mouvement de la structure en eucalyptus. Son contreventement aurait eu besoin d'être réalisé. Cependant, les murs n'étant pas structurels, ces fissures ne présentaient pas de risque pour la construction.

Pour le second bloc, des contreventements provisoires ont été fixés sur les poteaux, puis deux modifications ont été testées dans le processus. La première, a consisté à ne pas compacter le mélange en contact direct avec le poteau, pour permettre un certain mouvement des eucalyptus, sans mettre en risque l'intégrité du pisé. La seconde fut d'enrouler une chambre à air de pneu de camion autour du pied d'un poteau, pour vérifier si celle-ci amortirait une partie du mouvement du poteau. Pour résultat, le non compactage autour des poteaux a minimisé l'apparition de fissures et la bande de caoutchouc a complètement absorbé les mouvements du bois, le pisé ne montrant aucune fissure après séchage.



Photos 265, 266, 267 – Dans le but d’éviter que les fissures ne se transmettent des soubassements des poteaux aux soubassements des murs, des mousses résilientes furent disposées à chaque emboîtement mâle et femelle. Le résultat fut positif puisqu’aucune fissure ne s’est transmise aux soubassements de murs. Des bandes de grillages ont été disposées sur le dessus des fissures existantes afin d’armer le ciment de propreté destiné à recevoir les panneaux de murs. L’objectif était le même, éviter le transfert des fissures.



Photos 268, 269 et 270 – Une fois le pisé terminé, les travaux avec la terre furent substitués par les travaux avec le bois. La première action fut de commencer l’installation des battants de portes et fenêtres, tout comme les structures verticales secondaires, nécessaires pour structurer les panneaux de façades en palettes. Les battants furent faits à partir de traverses de chemin de fer, ouvertes à l’axe et fixées au pisé. La structure secondaire, interne aux panneaux de murs, fut faite avec des troncs d’eucalyptus.

Pour la réalisation des façades, depuis le début des activités sur la parcelle, l’intérêt résidait dans la production de panneaux à partir des palettes disponibles. Ainsi, différents systèmes furent créés tout au long du cours optionnel. Avec le temps, nous avons développé des réflexions et débats sur la viabilité d’un processus collectif de

production de panneaux préfabriqués en palette, et avons questionné de manière plus décisive les résultats que nous espérions pour le produit final.

Une des difficultés était la diversité des palettes livrées et de l'impossibilité de choisir les types et les quantités qui arrivaient. Ainsi, penser à une modulation avant l'arrivée et la classification des palettes n'était pas la meilleure stratégie. Le projet initial de la maison Suindara comptait trois types de panneaux développés durant le cours optionnel. Cependant, étant donné la variété de palettes disponibles, il fut impossible de réunir la quantité de pièces nécessaires pour la production des panneaux. Les systèmes de panneaux furent donc modifiés.

Une première proposition fut de fixer les palettes entières côte à côte sur le pisé, en se servant de poutres horizontales intermédiaires en eucalyptus pour la fixation des palettes. Mais à nouveau la diversité des palettes rendait la tâche difficile, puisque nous devrions les fixer une à une, résolvant individuellement la liaison avec les palettes voisines, ce qui prolongerait la durée du travail.

Ce fut un défi technique intéressant. Le système constructif, tout comme pour les panneaux de couverture, était en train d'être créé, expérimenté et construit sur la parcelle, avec les ressources et conjonctures locales. Nous pensions au système, ses matériaux, équipements et outils pour sa construction, aux tables de travail, au profil des participants producteurs et apprentis, au temps et aux ressources nécessaires, entre autres questions.

Le groupe a finalement opté pour la technique qui parut la plus adéquate à la situation, à ce moment là. Il fut décidé de démonter les palettes et de séparer les lames de bois, pour faire des panneaux préfabriqués sur mesure. Ceux-ci seraient faits à partir du même principe technique, variant seulement dans les dimensions (hauteur et largeur). Ces panneaux seraient composés de couches successives disposées et fixées sur la face extérieure. Il fut donc décidé de transformer la table de production existante en un grand plan de travail, de manière à pouvoir produire jusqu'à trois panneaux simultanément, en fonction des tailles.

La première couche du panneau était composée de lames clouées en claire-voie à des carrelots en bois, d'une section d'environ 20 mm x 70 mm, transversaux aux lames, formant comme un plateau à claire-voie. Du côté externe, après fixation de ce premier élément produit, de nouvelles lames furent également vissées sur les carrelots, recouvrant les espacements entre les lames de la première couche, formant les couvre-joints extérieurs. Du côté interne, un géotextile fin fut agrafé sur toute la superficie du panneau. Ce voile permet de contenir la terre qui remplira l'intérieur du panneau, évitant qu'elle ne sorte en cas de remplacement de lame extérieure, par exemple.

Les épaisseurs des panneaux, une fois remplis, furent dictées par les pièces qui structurent les palettes, appelées ici "sandwichs", déchets produits durant le démontage des palettes. Les "sandwichs" furent fixés sur les structures verticales de la maison, recevant donc la partie externe des panneaux. Cette épaisseur fut remplie avec de la terre en vrac, dans le but d'augmenter l'inertie thermique des murs, créant ainsi une couche accumulatrice de calories et améliorant la qualité des régulations thermiques et hygrométriques de la maison.

Sur les façades sud [façade froide dans l'hémisphère sud, ndlt], les panneaux en palettes seront remplis de sciure, matériau abondant dans la région, qui servira de matériau d'isolation. N'étant pas exposées au soleil direct, il est recommandable de les isoler, retardant les pertes de chaleur qui se font de manière plus accentuée par ces façades.

À mesure que la terre remplit l'intérieur des panneaux, des trames sont déroulées et fixées sur la superficie interne des sandwichs, afin d'y contenir la terre dans les panneaux. Ce sont deux trames associées, un grillage (généralement utilisé pour la réalisation d'enclos pour les animaux) et une toile d'ombrage tissée en polyéthylène (utilisée pour l'ombrage des serres), qui permettent la création d'une surface adéquate pour l'application de la terre. Une fois remplis, les panneaux sont prêts à recevoir les revêtements internes.

Pour ces revêtements, il est prévu qu'ils soient réalisés en terre, en deux couches minimum. La première sera constituée d'une terre argileuse très paillée, pour réaliser une surface d'accroche sur les panneaux, ainsi que pour niveler le mur, le préparant ainsi pour

la deuxième couche. Celle-ci sera constituée d'un mélange moins argileux avec une courbe granulométrique plus équilibrée, avec des sables plus fins, servant de finition des murs. Le souhait de la famille et du groupe est de tester différentes couleurs et textures, stabilisant la couche de finition quand nécessaire.

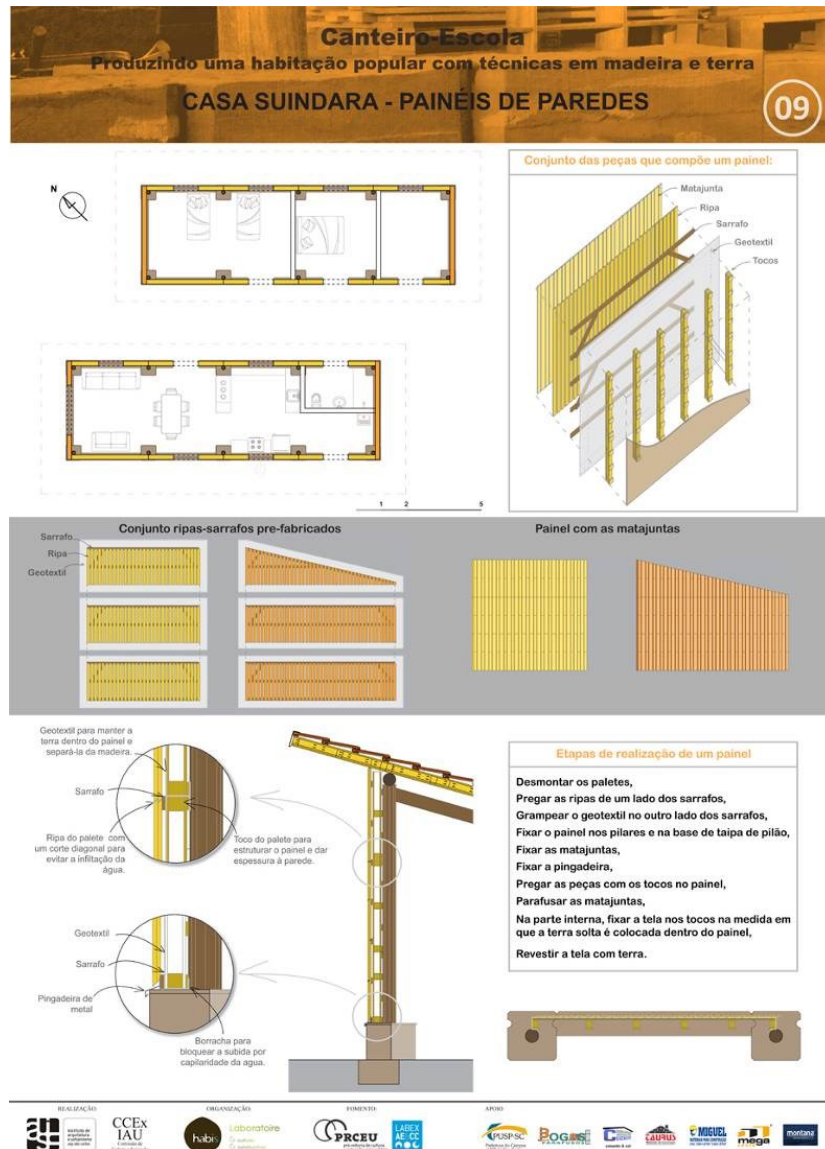


Figure 42 – Le support pédagogique 09 fut créé comme appui pour les explications et débats liés au processus de production des panneaux de mur en palettes. La composition des différentes couches successives constituant les panneaux sont exposées. Des coupes et détails constructifs illustrent les assemblages des éléments et matériaux utilisés dans la production des panneaux. En moyenne, les murs ont une épaisseur finale de 18 à 21 cm, le remplissage de terre crue faisant 12cm. Panneau : Anaïs Guéguen Perrin.



Photos 271, 272, 273 – Après les considérations collectives liées aux difficultés rencontrées durant le démontage des palettes du Module 2, nous avons décidé de faciliter le processus en coupant d'abord les deux "sandwichs" structurels des extrémités. Une démonstration pratique, suivie de quelques explications techniques et de l'organisation des groupes de travail, ont initié la deuxième partie du Module 3, consacrée à la production et à la fixation des parties externes des panneaux de palettes.



Photos 274, 275 et 276 – Les lames de palettes furent classées et rangées par section. Les groupes se répartirent en fonction des emplacements des futurs panneaux, ce qui permit que les participants prennent simultanément les mesures des carrelets et jeux de lames de bois nécessaires à la réalisation de chaque partie externe de panneau, puis de couper les pièces en fonction de ces mesures.



Photos 277 et 278 – Avec les lames préparées et disposées sur le plan de travail, les carrelets furent alignés et des espaceurs en bois fabriqués pour maintenir un espacement constant entre les lames. Les premières parties des panneaux ont commencées à être produites par les différents groupes.



Photos 279 et 280 – Les panneaux des façades les moins hautes mesuraient 2 m, avec des largeurs variant en fonction des distances entre les poteaux, la structure secondaire et les battants des ouvertures. Les panneaux des façades les plus hautes atteignaient environ 3 m, et leurs largeurs changeaient également en fonction des mêmes éléments.



Photos 281, 282 et 283 – Les extrémités des lames du panneau furent coupées à 45° pour faciliter l'écoulement des eaux de pluie, que ce soit en partie basse du panneau ou à la rencontre des lames entre-elles. Des gabarits en bois permettaient d'assurer les 3 cm d'espacement entre les lames.



Photos 284, 285 et 286 – Les participants ont peu à peu développé leurs gestes de travail et peaufiné leurs résultats. Les parties externes des panneaux étaient terminées et au fur et à mesure préparées pour l'étape suivante. Ainsi, elles ont été traitées contre les termites, avec un produit industrialisé, communément rencontré sur le marché qui, dans notre cas, faisait partie des dons reçus pour le chantier-école. Ce produit fut également appliqué sur la structure en eucalyptus ainsi que sur les panneaux de couverture installés précédemment.



Photos 287, 288 et 289 – La seconde étape a consisté à fixer des géotextiles fins du côté interne des panneaux. Ceux-ci servent de contension pour que la terre, qui remplira l'épaisseur du mur, ne sorte pas au cours d'une intervention d'entretien postérieur de la façade. De même, ce tissu évite que la terre ne touche directement les lames des panneaux. À mesure que les parties externes des panneaux étaient finalisées, elles commençaient à être installées à leur emplacement.



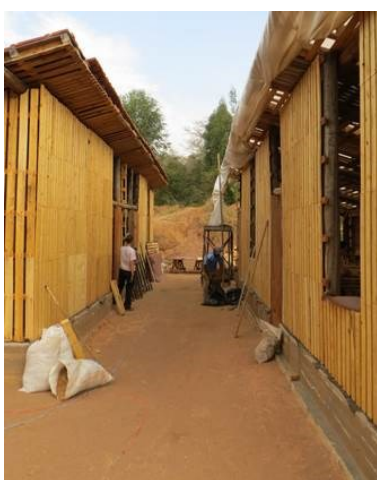
Photos 290, 291 et 292 – Les sandwiches, résultats du démontage des palettes, furent réutilisés comme entretoises entre les poteaux de structure et les panneaux produits. Ils furent fixés du côté externe des poteaux et ont ainsi donné de l'épaisseur aux murs. Les façades des panneaux se trouvaient donc du côté externe de la maison, protégeant les poteaux des intempéries. En comptant l'épaisseur des carrelets, les deux couches de lames côté extérieur et le revêtement intérieur, le mur final a une épaisseur oscillant entre 18 et 21 cm.



Photos 293 et 294 – Les parties externes des panneaux furent vissées aux sandwiches et à la structure secondaire de la maison. Les angles ont commencé à être étudiés et leur finition discutée. De même, nous devons penser au profil métallique qui protégerait le pisé des eaux ruisselant le long des panneaux.



Photos 295 et 296 – Avec la fixation des panneaux, les espaces se sont configurés et la construction gagnait son apparence de maison. A priori, les fenêtres des chambres feront toute la hauteur des réservations laissées, le pisé pouvant servir de siège.



Photos 297, 298 et 299 – Il fut décidé, avec la famille, de laisser les espaces en imposte des portes libres pour l'installation future de fenêtres. La couverture centrale unissant les deux blocs sera installée au niveau du bas de ces ouvertures, de manière à croiser ventilation et illumination.



Photos 300, 301 et 302 – Le côté interne de la maison est ici dans l'attente de la totalité de la fixation des panneaux, y compris la pose des couvre-joints de façade. Ce n'est qu'après que seront faits les remplissages, de terre et de sciure, puis les finitions internes. La taille des fenêtres des pièces de vie furent rediscutées et des panneaux produits en conséquence.

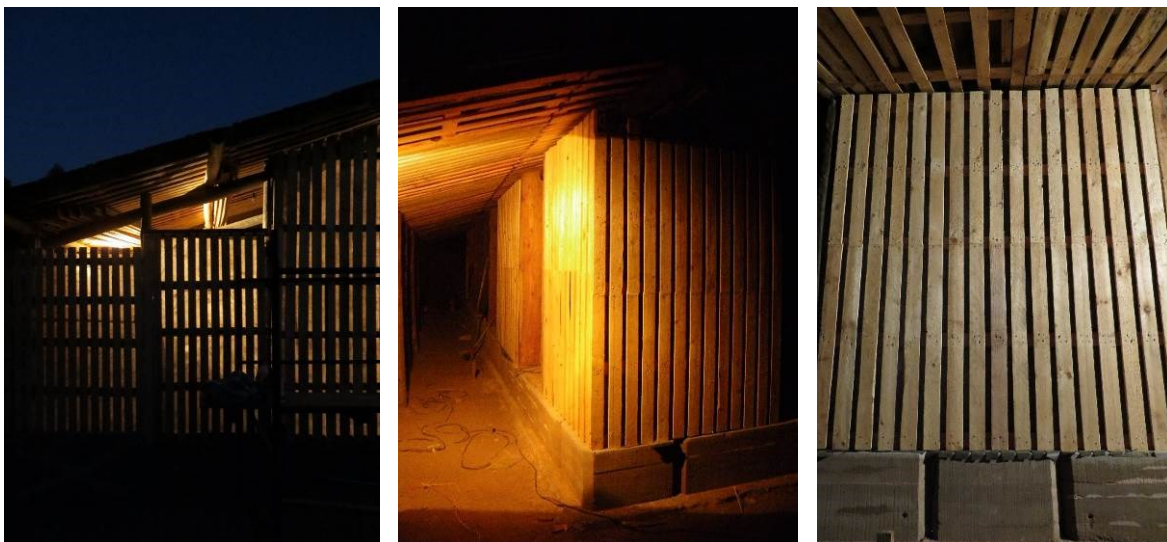
À la fin du mois de juin, en deçà de nos attentes, nous étions encore dans le processus de production des panneaux de façade. Ces travaux se montrèrent plus lents que ce que nous avions prévu. Il fallait produire 36 panneaux de palettes pour 130,5 m² de superficie de façade, 65,5 m² pour le bloc des chambres (17 panneaux) et 65 m² pour l'autre bloc (19 panneaux).

Bien qu'il ait été possible de distribuer les groupes selon des tâches différentes, le travail avait son propre rythme, exposé à de multiples facteurs qui influençaient son évolution, parmi : la diversité des conditions et caractéristiques des palettes disponibles, l'irrégularité de la participation des étudiants, la grande quantité de panneaux de palettes à produire, l'espacement entre les jours d'activités, le travail artisanal avec un processus limité de préfabrication, le caractère différencié du Chantier-École, le profil amateur des participants, le savoir limité sur les techniques de travail avec les palettes, entre autres questions.

Il convient de rappeler que ces facteurs ne furent pas vus de manière négative, limitant notre processus productif. Au contraire, ils furent considérés caractéristiques inhérentes à réalité concrète. Elle comprend les conditions dialectiques présentes quand nous expérimentons un processus de nature similaire. La tâche réside dans la vérification des difficultés, l'analyse d'autres possibilités et l'évolution des pratiques concrètes.

Dans ce contexte, l'Institution d'enseignement a permis la prolongation du Module 3 jusqu'à la fin du mois de septembre 20014, permettant ainsi trois mois d'activités en plus. Le mois de juillet étant le mois des vacances académiques, il a été testé un autre type de calendrier de cours. Il fut décidé de prévoir les cinq jours d'activités d'affilée sur le Chantier-École au lieu des week-ends alternés auxquels nous étions habitués.

Après une conversation sur cette possibilité avec la famille et le groupe, nous avons prévu 13 jours d'activités en plus, soit une semaine intensive en juillet et quatre week-ends durant les mois d'août et septembre. Ce serait la nouvelle limite pour terminer, tout du moins, la production et fixation des panneaux en palettes de la maison.



Photos 303, 304 et 305 – Les couleurs font partie du paysage construit. Ses contrastes de luminosité marquent les nouvelles formes et révèlent les premières marques. Leurs angles, arrêtes et continuités créent leur propre langage architectural, fruit du lieu, de ses ressources et conjonctures.



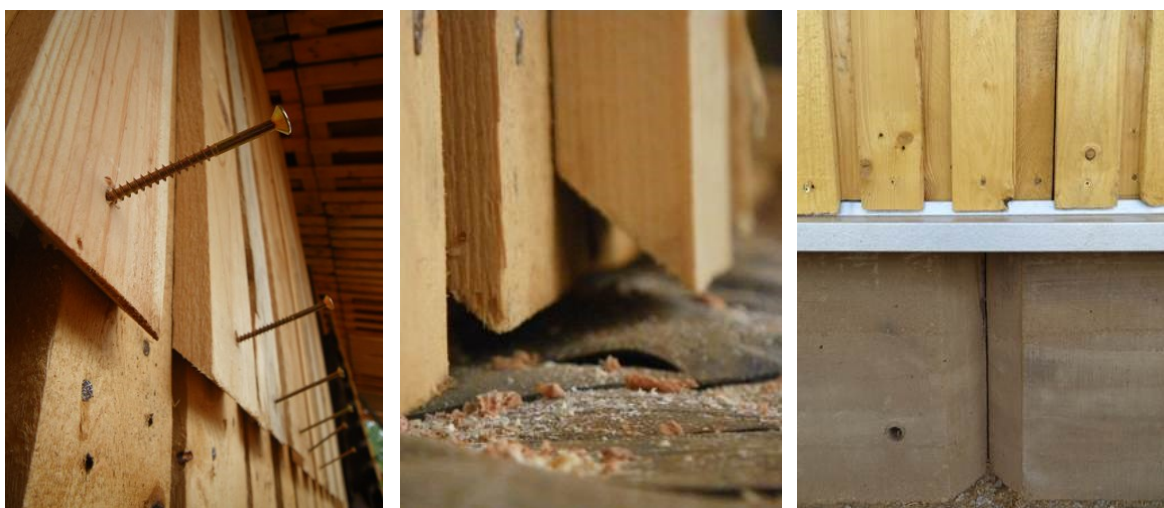
Photos 306 et 307 – Les deux blocs sont terminés, laissant les réservations pour les menuiseries. Le projet de cet espace est encore ouvert à débat. La proposition est de couvrir une partie avec des tôles ondulées transparentes et une autre avec un système de toiture végétalisée, comme dans le projet initial. La fermeture de cet espace pourrait être réalisée avec des troncs fins d'eucalyptus, créant ainsi une sorte de brise-soleil vertical, frontière entre dedans et dehors.



Photos 308, 309 et 310 – Les profils métalliques furent installés sur les façades des deux blocs de la maison, protégeant le pisé de soubassement des eaux de ruissellement de façade. Une fois cette finition posée, les couvre-joints pourront être fixés aux panneaux.



Photos 311, 312 et 313 – Un premier test du travail de fixation des couvre-joints fut réalisé sur un des murs de chambre. L'intention fut de vérifier la qualité de finition, les matériaux nécessaires, le temps passé et les difficultés rencontrées, de manière à mieux organiser l'étape suivante. En le faisant de manière anticipée, l'objectif est d'accompagner le comportement de ce mur au cours des mois suivants, avant la reprise du chantier-école.



Photos 314, 315 et 316 – Les couvre-joint furent vissés aux carrelets, entre les lames de la première couche. La coupe à 45° fut maintenue dans le même but de faciliter l'écoulement des eaux de pluies du côté extérieur et l'emboîtement du profil métallique.



Photos 317, 318 et 319 – Après la fixation des lames de couvre-joint sur les panneaux, deux couches de "Stain" seront appliquées, produit utilisé pour la protection des bois exposés aux rayonnements solaires et pour éviter la présence et la prolifération de champignons.



Photos 320 et 321 – Du côté interne, il fut donné continuité à la réalisation du mur. La première tâche a consisté à préparer des points d'accroche pour les trames. Les sandwichs furent de nouveau utilisés et fixés dans la partie interne des panneaux de mur. Ils facilitent la fixation des trames et amoindrissent d'éventuelles déformations dues à la pression de la terre de remplissage.



Photos 322, 323 et 324 – Les trames (grillage et toile) ont été coupées et associées de manière à ce que nous puissions les manipuler conjointement. À mesure que la terre remplissait l'intérieur du mur, les trames étaient déroulées et fixées comme un coffrage perdu. La terre fut légèrement compactée, de manière à éviter les espaces vides à l'intérieur du mur.



Photos 325, 326 et 327 – Le premier panneau de mur de la maison fut donc rempli. Côté externe, la finition est en bois de palettes de récupération. Côté interne, l'épaisseur en terre contenue par les trames était prête à recevoir les différentes couches de terres du revêtement final.



Photos 328, 329 e 330 – Une première couche est faite à partir d'un mélange de terre argileuse et de paille/très fibrée. Cette couche sert à créer une interface entre le remplissage et la revêtement final. La paille diminue le retrait de l'argile et assure une adhérence au grillage nécessaire pour la seconde couche de revêtement en terre.



Photos 331, 332 et 333 – Pour la deuxième couche du revêtement, une terre blanche a été utilisée, pour laquelle furent testés quatre mélanges variant en proportion d'argile, granulométrie et testant l'apport de fibres de coco. L'application d'autres terres de teintes et caractéristiques différentes seront également testées, en travaillant la créativité avec des textures et finitions variées.



Photos 334, 335 et 336 – Ces tests servent comme démonstration d'une première série de possibilités de finition interne en terre. L'intention est d'accompagner le séchage, le retrait, l'adhérence et la résistance mécanique pour déterminer les proportions qui seront appliquées pour les revêtements internes définitifs.



Photos 337 et 338 – Vues de de la maison avec les ouvertures des chambres tournées vers l’est, sur la première, et avec le salon, au premier plan à droite, tourné vers le nord.



Photos 339 et 340 – Vue de la partie arrière de la maison dans son état d’avancement actuel. Du côté extérieur, les lames en couvre-joint seront fixées au niveau des espacements visibles.

À la fin du mois de septembre, les activités du Module 3 du Chantier-École furent conclues. Tout au long de ce Module, au fur et à mesure que les difficultés apparaissaient, les dialogues et réflexions ont tissé une première évaluation du système constructif. Les questions liées à la diversité des palettes travaillées ont été les plus commentées par le groupe, vu les constantes improvisations et changements que nous faisions dans le processus de production des panneaux. Évidemment, ceci permettait de constantes réflexions et débats sur les alternatives, ce qui accentuait la dimension pédagogique du chantier qui se faisait école, où les apprentissages se déroulaient constamment, que ce soit par rapport aux techniques, gestes, matériaux, personnes ou lieux, entre autres.

L’effort collectif fut évoqué comme un point positif, dans le défi de développer un système constructif adapté aux matériaux disponibles. Chacun a participé à différentes étapes, a questionné et s’est approprié du processus productif. Les participants

s'organisèrent de manière libre et autonome, suscitant la production technologique sociale et locale, insérée dans une réalité spécifique.

Un processus de construction sociotechnique fut testé où la technologie produite a acquis ses caractéristiques définies durant le processus productif, par le biais de dialogues entre les participants, où l'opinion de la famille était décisive dans les choix assumés.

“- Ceci a eu un impact pour toi, hors du chantier ? Toi ou d'autres personnes avec qui tu parles remarquent plus certaines choses ? (A. Guéguen)

- Oui, maintenant on voit d'autres lieux où les gens utilisent des palettes. Je pense que cela on le voit chaque fois plus. Et pour moi, l'expérience est très enrichissante. Pour ma formation, en tant qu'étudiante en architecture, de participer à un chantier, à une activité pratique et éducatrice. On sort de la salle de classe pour venir ici et pouvoir travailler dans la réalité, dans la vie de personnes, avec la famille.” (G. Deleu)

“Je pense que cela a été très intéressant (le Chantier-École) parce qu'on est en train de tout apprendre. En atelier de projet, nos professeurs ont commencé à nous montrer des maisons. Et pour beaucoup de choses qu'ils nous ont montrées, nous avons une notion bien pratique du fait d'avoir vu ça ici sur le chantier, dans la structure qu'on était en train de construire.” (G. Duarte)

Au final de ses activités, le Module 3 comptabilise 31 jours de Chantier-École où furent produites les bases de la maison, en pisé stabilisé au ciment, et les parties externes des panneaux de murs, en palettes. Celles-ci panneaux furent fixées, tout comme les battants et la structure secondaire de la maison. Le coût estimé des matériaux de construction utilisés pour ces activités est de l'ordre de R\$5.200,00 [environ 1750€].

En moyenne, 13 personnes par jour ont participé aux activités, moyenne la plus basse des trois Modules réalisés. Il convient de rappeler que durant la prolongation du cours, peu de personnes sont venues sur le chantier. La moyenne fut de 7 participants par jour, ce qui a pesé dans la diminution de la moyenne globale du module. Ceci se justifie par le fait que ce fut une prolongation, ce que les personnes n'avaient pas préalablement

prévu dans leurs agendas, ajouté au fait que des employés, professeurs et étudiants étaient en grève à l'Université durant cette période du cours.

CHANTIER-ECOLE	ETAPES	DATES	MATERIAUX ET SERVICES	QUANTITES	COUTS en €	PERSONNES (moyenne/jour)
MODULE 3	Pisé de soubassement	22, 23/03/2014 - 05, 06, 17, 18, 19, 20/04/2014 - 01,02/05/2014 (10 jours)	Ciment pour le socle du pisé	14 sacs	110,00	22
			Gravier pour le socle du pisé	2m3	53,50	
			Sable pour le socle du pisé	2m3	46,50	
			Neutrol (imperméabilisation)	18 L	53,50	
			Terrassement		216,50	
			Planches de bois	50 (3x0,25)	166,50	
			Clous 15x15	4kg	9,00	
			Clous 18x24	6kg	14,50	
			Ciment pour le pisé	15 sacs	122,50	
			Ciment pour le pisé	3 sacs	24,50	
			rondelles 3/8"	220	2,50	
			papillons 3/8"	120	21,00	
			Ciment pour le pisé	3 sacs	25,00	
			Ciment pour le pisé		2,00	
			Ciment pour le dessus du pisé	1 sac	8,50	
	Panneaux de murs	17, 18, 31/05/2014 - 01, 14, 15, 28, 29/06/2014 - 21, 22, 23, 24, 25/07/2014 - 16,17, 30, 31/08/2014 - 13, 14/09/2014 (19 jours)	Tube 1/2 pol.	4 barres	13,50	11
			Carrelet		176,50	
			Clous 15x21 - jusqu'au 29/6/14	11kg	29,00	
			traverses de bois (battants)			
			Pentox (traitement contre les termites)	18L	86,50	
			Géotextile	48m	40,00	
			clous		1,50	
			vis	1400	59,00	
			chambre à air			
			agrafes		4,00	
			Carton mousse EVA	3 feuilles	2,50	
			clous 18x24 - jusqu'au 29/6/14	6kg	14,00	
			clous 26x84 - jusqu'au 29/6/14	5kg	16,50	
			clous		7,00	
			vis 50 (4,5x60)	50	1,50	
			vis 100 (5x70)	100	5,00	
			toile d'ombrage	4 m	6,00	
			Clous 15x15 jusqu'au 10/07/14	2kg	5,00	
			Pentox incolore - 16/07/14	18L (2 U)	91,50	
			Clous 15x21 - (21/07/14)	5 kg	13,00	
			Géotextile (22/07/14)	50m	19,50	
			Agrafe 106/8 (22/07/14)	1 boîte	3,50	
			Clous 26x84 (22/07/14)	3 kg	11,50	
			vis (22/07/14)	(100 U)	5,00	
			Géotextile (23/07/14)	(50 m)	18,50	
			Clous 26x84 (24/07/14)	4 kg	15,50	
			Grillage	4mx1,5m	13,00	
			Grillage	4mx1,5m	13,00	
			toile d'ombrage	4mx1,5m	6,00	
			vis 5x70 (16/08/14)	100 U	5,00	
			Clous 15x21 - (16/08/14)	2kg	5,50	
			Clous 26x84 (16/08/14)	2kg	8,00	
			Clous 15x21 - (17/08/14)	1kg	2,50	
			vis 5x70 (25/08/14)	100 U	5,00	
			Profil de rive et casse-goutte 1		100,00	7
			Profil de rive et casse-goutte 2		30,00	
			clous 26x84 (31/08/14)	1kg	5,00	
			Géotextile(04/09/14)	15m	12,50	
TOTAL					1727,00	13

Figure 43 – Tableau regroupant les activités, coûts, temps et nombres de participants du Module 3.

Malheureusement, au vu des conditions réelles il ne fut pas possible de terminer la construction de la maison Suindara via ces trois modules de Chantier-École. Nous avons réussi à réaliser la part la plus grande et la plus complexe de la construction, cependant sans donner les conditions suffisantes pour que la famille puisse entrer, actuellement, dans la nouvelle maison.

Le groupe organisateur de la maison Suindara travaille dans l'objectif de donner continuité au cours durant l'année 2015, avec les activités liées à la conclusion des panneaux de murs, comprenant le travail de fixation des lames de couvre-joints en façade, du remplissage en terre et en sciure, ainsi que les activités de revêtements à base de terre côté interne de la maison.

Dans ces circonstances, ce travail conclura ses analyses sur la réalisation du cours de culture et extension "Chantier-École : Produisant une habitation populaire avec des techniques en bois et terre", à cette étape de la construction de la Maison Suindara. Sa continuation reste ouverte à d'autres recherches complémentaires et à d'autres chercheurs intéressés à poursuivre les analyses des prochaines étapes constructives, ainsi que de revoir, approfondir et tisser de nouvelles lectures et réflexions sur les processus pédagogique-constructifs expérimentés et vécus jusqu'ici.

Essais et compréhensions 4

“Transformer l’expérience éducative en apprentissage purement technique, c’est mépriser ce qu’il y a de fondamentalement humain dans l’exercice éducatif : son caractère formateur.” (FREIRE, 2011, p.34)

Le chantier qui se fait école est né d’un idéal d’école qui rediscute le chantier. Celui-ci devient un lieu de formation et de conscientisation, tout comme l’école, qui assume, quant à elle, l’expérimentation pratique et collective comme essence de sa praxis existentielle.

En remettant en question la forme, le contenu et le format des chantiers de construction conventionnels, le Chantier-École cherche à pratiquer et développer d’autres modes de production, les transformant en espaces d’apprentissage et d’expérimentation, où les dimensions du travail et de la formation se font de manière simultanée et complémentaire.

Ainsi des conditions sont provoquées pour la constitution d’un espace de travail autogéré et de production de connaissances, où les outils et dialogues interagissent et permettent de nouvelles créations autour des pratiques constructives de l’habitat. Les réflexions critiques des processus de travail alimentent l’appréhension et l’autonomisation des sujets participants, qui sont accentuées par l’exercice de réalisation du travail collectif. Cela passe par les débats sur les types et usages des matériaux de construction, leurs impacts culturels et environnementaux, les relations de production, leurs mécanismes d’organisation et de gestion, ainsi que sur la dimension sociotechnique des processus de développement technologique, avec ses expérimentations, systématisations, améliorations, production et évaluation.

Par sa nature, le Chantier-École potentialise l’apprentissage durant la réalisation pratique, indispensable pour que ceux qui désirent connaître les principes généraux et les détails constructifs d’une construction, pénètrent dans l’espace où le travailleur interprète les matériaux et les transforme en habitat. Par sa dynamique, il incite à l’autonomie dans l’organisation et à l’autogestion dans le travail. La responsabilité technique et sociale guide les postures et comportements, sachant que sa condition

d'existence est résultat des connaissances, savoirs, dialogues et forces collectives de production.

Par son caractère participatif, le chantier stimule la curiosité durant l'appréhension et le développement des activités. Il potentialise le questionnement des solutions techniques, provoquant la créativité des participants afin de trouver des solutions viables et adéquates à la réalité, alimentant des pratiques de travail en groupes, d'expérimentation libre, de matérialisation des idées, et de réflexion critique des processus productifs réalisés.

Ce sont ces dynamiques et leurs conséquences qui augmentent la dimension formatrice du travail. La matérialisation du projet stimule de nouveaux regards qui, avec d'autres solutions, tracent les méandres des processus de développement technologique. Les potentialités transformatrices sont les nouvelles perspectives révélées dans la production. Elles sont le fruit de la participation collective, critique et créatrice des participants impliqués. Parfois, elles naissent dans les gestes, deviennent postures, commencent à questionner, incitent à des comportements, tissent d'autres réflexions et ainsi, peu à peu, forment d'autres compréhensions, de nouvelles visions, changent la logique et, si elles arrivent à se réaliser en tant que pratiques transformatrices, finissent par rompre avec les mécanismes de pensée et d'action en vigueur.

De cette manière, l'expérimentation revêt une grande importance dans l'exercice de redécouvrir et de réinventer les modes d'habiter. Et les perspectives méthodologiques d'action et de production critique de la connaissance accompagnent, orientent, modifient et sont modifiées par le réaliser du processus formateur lui-même.

"Ils pourraient faire comme dans la construction civile, apporter le cahier de chantier ici, avec ses 99 pages, avec tous les détails, la vis de tel ou tel type, etc. mais ce n'est pas comme ça. Et il me semble que c'est volontaire. (...) L'avancement du dessin, du projet a été mené jusqu'à un certain point. (...) C'est plus ou moins un chantier libre ici. Qui est libre de proposer et avoir des idées et avoir également une certaine créativité. À la limite, c'est une production artistique, nous sommes en train de produire de l'art ici, tout le monde en est conscient ici." (C. Barros durant le Module 1)

Toutefois, l'expérience propose d'aller au-delà et, à partir de l'extension universitaire, contribuer au rapprochement de l'Université avec la réalité sociale, au travers de questionnements et d'actions concrètes pour l'accès à l'habitat digne pour partie d'une des classes sociales les plus exclues de notre société : celle des travailleuses et travailleurs ruraux vivant dans des *assentamentos* de réforme rurale agraire.

Les pratiques d'extension universitaire dans une perspective de travail social présentent, à mes yeux, un vaste champ d'action critique et concrète dans l'exercice de participation à la lutte sociale, pour des améliorations structurelles et de la qualité de vie des populations exclues. Dans cette perspective d'action, les activités discutées et mises en pratique réalisent leur praxis par l'élaboration de stratégies collectives qui permettent de donner d'autres sens et relations à la production contemporaine d'habitat rural.

L'action à l'échelle unifamiliale ne diminue pas les résultats atteints par le cours dans son processus, ni dans ses futurs potentiels. Cette forme dessinée fut le fruit d'un ensemble de facteurs incidents à un moment déterminé, dans une réalité, et qui, modelant ses contours, ont délimité sa nature et son degré d'action, ainsi que son horizon analytique et critique.

Pour continuer avec les analyses des activités abordées tout au long du Moment 4, je traiterai de quelques questions et résultats obtenus à partir de la déconstruction des activités en deux éléments centraux, transversaux à toutes les étapes et orientant nos compréhensions. Ces éléments se réfèrent à la "formation", dans ses aspects vastes et particuliers, et à la "production", dans le cadre de sa force de travail collective. Tous deux sont des éléments en relation d'interdépendance constante entre leurs caractéristiques et leurs conditions.

Dans le but d'alimenter ces réflexions, je rassemble l'intégralité des données exposées dans les Modules 1, 2 et 3 en ce qui concerne les coûts des matériaux, la durée des étapes et la main-d'œuvre participante, données qui sont complétées ici par une comparaison estimée avec une main-d'œuvre professionnelle et le temps de production d'un chantier conventionnel d'habitat.

CHANTIER-ECOLE	ETAPES	DATES	MATERIAUX ET SERVICES	QUANTITES	COUTS en €	PERSONNES (moyenne/jour)	EQUIVALENT PROFESSIONNEL	
MODULE 1	Implantation	24/08/2013	Terrassement	6,5h	200	42	2 professionnels (1 maçon et 1 aide)	1 jour
			Eucalyptus	80 un.	400			
	Excavation, fondations des poteaux, structures verticales transversales	05, 06, 07 et 08/09/2013 (4jours)	Ciment (don)	10 sacs	77	22	3 professionnels (1 maçon et 2 aides)	7 jours
			Sable	0,5m3	13			
			Sable (don)	1,5m3	33			
			Gravier	0,5m3	13			
			Gravier (don)	1,5m3	33			
			Transport (sable/gravier)	3m3	27			
			Clous (don)	3 kg	10			
	Excavation des fondations des murs	28 et 29/09/2013 (2 jours)	Terrassement 2	2,5 h	83	21	3 professionnels (1 maçon et dois apprentis)	3 jours
			Palettes (don)	200				
			Tiges filetées (don)	12	13			
			Boulons et rondelles (don)	1 boîte	4			
Fondations des murs et poutres longitudinales	12, 13, 26, 27, 28/10/2013 (5 jours)	Ciment	3 sacs	22,5	18	6 professionnels (2 maçons et 4 apprentis)	10 jours	
		Ciment fondations (don)	10 sacs	77				
		Ciment fondations	28 sacs	224				
		Terre	Locale					
MODULE 2	Couverture	02, 03, 04, 15, 16, 17, 30/11/2013 et 01, 07, 08/12/2013 (10 jours)	Clous	37kg	85	15	6 professionnels (2 maçons et 4 apprentis)	12 jours
			Transport (tuiles et liteaux)	1 jour	80			
			Pentox (don)	2 x 18 L	71			
			Palettes (don)	200				
			Tiges filetées 3/16	22	48			
			Pentox	18 L	84			
			Bâche de serre	10mX15m	120			
MODULE 3	Pisé de soubassement	22, 23/03/2014 - 05, 06, 17, 18, 19, 20/04/2014 - 01, 02/05/2014 (10 jours)	Ciment pour le socle du pisé	14 sacs	110,00	22	18 professionnels	10 jours
			Gravier pour le socle du pisé	2m3	53,50			
			Sable pour le socle du pisé	2m3	46,50			
			Neutrol (imperméabilisation)	18 L	53,50			
			Terrassement		216,50			
			Planches de bois	50 (3x0,25)	166,50			
			Clous 15x15	4kg	9,00			
			Clous 18x24	6kg	14,50			
			Ciment pour le pisé	15 sacs	122,50			
			Ciment pour le pisé	3 sacs	24,50			
			rondelles 3/8"	220	2,50			
			papillons 3/8"	120	21,00			
			Ciment pour le pisé	3 sacs	25,00			
			Ciment pour le pisé		2,00			
			Ciment pour le dessus du pisé	1 sac	8,50			
			Tube 1/2 pol.	4 barres	13,50			
	Panneaux de murs	17, 18, 31/05/2014 - 01, 14, 15, 28, 29/06/2014 - 21, 22, 23, 24, 25/07/2014 - 16, 17, 30, 31/08/2014 - 13, 14, 27 28/09/2014 (19 jours)	Carrelet	450 m	253,00	9	9 professionnels	12 jours
			Clous 15x21 - jusqu'au 29/6/14	11kg	29,00			
			traverses de bois (battants)	11	117,00			
			Pentox	18L	86,50			
			Géotextile	48m	40,00			
			clous	0,5kg	1,50			
			vis	1400	59,00			
			chambre à air					
			agrafes	1 boîte	4,00			
			Carton mousse EVA	3 feuilles	2,50			
			clous 18x24 - jusqu'au 29/6/14	6kg	14,00			
			clous 26x84 - jusqu'au 29/6/14	5kg	16,50			
			clous	3 kg	7,00			
			vis 50 (4,5x60)	50	1,50			
			vis 100 (5x70)	100	5,00			
			toile d'ombrage	4 m	6,00			
			Clous 15x15 jusqu'au 10/07/14	2kg	5,00			
			Pentox incolore - 16/07/14	18L (2 U)	91,50			
			Clous 15x21 - (21/07/14)	5 kg	13,00			
			Géotextile (22/07/14)	50m	19,50			
			Agrafe 106/8 (22/07/14)	1 boîte	3,50			
			Clous 26x84 (22/07/14)	3 kg	11,50			
			vis (22/07/14)	(100 U)	5,00			
			Géotextile (23/07/14)	(50 m)	18,50			
			Clous 26x84 (24/07/14)	4 kg	15,50			
			Grillage	4mx1,5m	13,00			
			Grillage	4mx1,5m	13,00			
			toile d'ombrage	4mx1,5m	6,00			
			vis 5x70 (16/08/14)	100 U	5,00			
			Clous 15x21 - (16/08/14)	2kg	5,50			
			Clous 26x84 (16/08/14)	2kg	8,00			
			Clous 15x21 - (17/08/14)	1kg	2,50			
			vis 5x70 (25/08/14)	100 U	5,00			
			Profil de rive et casse-goutte	130 m linéaires	130,00			
			clous 26x84 (31/08/14)	1kg	5,00			
			Géotextile(04/09/14)	15m	12,50			
TOTAL		51 jours			3638	15	9	55

Figure 44 – Tableau sur la construction de la maison regroupant les données par rapport aux matériaux, coûts, temps d'activités, et main-d'œuvre et une comparaison estimée de la main-d'œuvre et le temps de mise-en-œuvre équivalent pour des professionnels de la construction civile.

FORMATION

Les activités de production de la Maison Suindara furent réalisées en 51 jours d'allers formels à l'*assentamento*, répartis sur une année d'activités du Chantier-École. Il y eut 159 inscriptions sur l'ensemble des trois Modules, dont 91 reçurent un certificat de participation. En incluant les processus de conception des projets architecturaux et les premières expérimentations avec les palettes et la terre, du cours optionnel, cela représente 34 inscrits et 14 allers à l'*assentamento* en plus. Il convient de mentionner que les participants ont fréquemment conviés d'autres collègues ou proches pour se joindre aux activités durant une journée.

Nous pouvons observer, au fil des activités exposées, la diversité du public participant. Il s'est constitué d'étudiants en architecture, ingénierie et environnement, et de professionnels architectes, ingénieurs, artistes, publicistes, entre autres. C'étaient des brésiliens mais aussi des étrangers : mexicains, uruguayens, chiliens, colombiens, cap-verdien, français et allemands. Ainsi, le chantier s'est configuré comme un espace de multiples cultures, différentes langues, bagages et motivations particuliers, de personnes venant de la ville de São Carlos, de sa région ou de São Paulo, ville capitale de l'état et distante de 300 km. Au final, un public diversifié, avec une majorité de jeunes de moins de 30 ans et suivant un cursus universitaire.

Une des premières questions à considérer concerne la possibilité concrète de conjuguer, en une unique expérience pratique d'extension populaire, les dimensions de la formation académique que sont l'enseignement, la recherche et l'extension. Et de les réaliser de manière appliquée, avec une connexion étroite entre le monde académique et la réalité sociale.

Le défi passe par la vision intégrée de la formation au travers du processus dialectique de la théorie et de la pratique, visant à la réalisation de la praxis éducative. Dans le mouvement de réflexion-action-réflexion-action, elle favorise l'avancée vers la conscientisation des sujets et l'émancipation du travail. Un exercice qui demande, réunit et produit des connaissances et savoirs techniques et scientifiques, motivations et curiosités créatrices, des improvisations et attitudes proactives, des réflexions et pratiques dialogiques, entre autres.

Les débats sur le processus de formation passent par, au-delà des discussions sur leurs contenus, l'évaluation de la nature propre des méthodes d'enseignement et d'apprentissage. L'aspect novateur peut ne pas résider dans l'inédit pédagogique, mais l'est, associé aux conditions locales de son développement et de son application. Le processus articule la production localisée des connaissances, par exemple de celles en lien avec les technologies développées, avec d'autres relations plus amples sur la société, par exemple liées aux politiques publiques de production de l'habitat dans les *assentamentos* ruraux.

Ce parcours, passe par la compréhension de comment l'environnement social influence le développement technologique et comment celui-ci, à son tour, modèle également l'environnement social. De là, l'importance d'initier les activités du cours au travers des compréhensions et réflexions critiques sur la réalité dans laquelle nous sommes insérés. Qu'est-ce qu'un *assentamento* rural ? Pourquoi existe-t-il ? Comment est-il créé ? Pourquoi les familles vivent dans ces conditions ? Quelles relations sont établies avec la nature ? Et avec la ville ? Quelles sont les perspectives utopiques et les possibilités concrètes ?

La formation est fondée sur la compréhension de la réalité locale et oriente ses objectifs vers une transformation de la réalité immédiate, créant des opportunités pour que les participants s'approprient les contextes, prennent part aux prises de décisions et aux résolutions des difficultés. Cette conscientisation critique et citoyenne est articulée avec la formation technique et académique, provenant des activités pratiques du Chantier-École.

L'échelle du territoire est traitée en relation avec l'organisation de la parcelle de production. Ses éléments et caractéristiques sont étudiés dans l'exercice de concevoir un projet architectural localisé et spécifique aux conditions rencontrées. Le paysage est sujet de discussions, les animaux et la végétation sont protagonistes du territoire, les aspects énergétiques et constructifs sont constamment questionnés et traités.

Ce principe confronte les étudiants à leurs pratiques quotidiennes de projeter en salle de cours. Le béton, qui dans les logiciels de dessin informatiques est une texture, acquiert sur le chantier son poids, temps et énergie. Les poutres et poteaux, lignes droites

et constantes sur l'écran, deviennent réels dans les courbes des eucalyptus et leurs diamètres variés. Le travail de dessin, individualisé dans le "personal computer", se collectivise entre les équipes qui s'auto-organisent durant le travail.

Le chantier est, ou devrait être, un lieu provocateur. Comment répondre à la demande de produire l'habitat à partir des matériaux et conditions existantes dans le lieu ? Et avec la famille ? Et avoir, comme un des professeurs facilitateurs, l'habitant de l'*assentamento*, maçon de profession ?

Cette dynamique renvoie au questionnement de l'existence d'un unique "personnage-professeur" durant le processus de production, et fournit des situations dialectiques où l'architecte devient apprentis et le maçon professeur, où les étudiants se perçoivent sous de nouveaux jours, se font relais de l'expérience, et les habitants de l'*assentamento* rural occupent des positions centrales dans les choix et décisions. L'importance de la participation permanente des futurs habitants est une évidence dans le développement du cours. La lecture de la réalité est transmise par qui la vit quotidiennement, centrée sur ses pratiques sociales.

"J'ai été « obligé » d'aller à la USP et de « chambouler » tous les projets. Y trouver des défauts. Mais c'était pour réveiller le mental du groupe, pour ne pas rester seulement dans ce qu'ils avaient pensé au début. Et des cinq projets [produits du cours optionnel], après les avoir chamboulés, on a réuni les idées et fait un super projet, que nous sommes en train de construire aujourd'hui." (G. Silva)

Les matériaux de construction jouent un rôle central dans la réalisation des processus de production technologique. Ce sont eux qui dictent les techniques travaillées et les outils choisis. Comme ils ont besoin d'être transformés, ils provoquent le raisonnement, les dialogues, les tests, les questionnements, les découvertes désillusionnées des limites d'usage, tout comme les surprises potentialisatrices des bénéfices apportés.

"Je pense que ce qui est également intéressant, c'est qu'il n'y avait pas de : ton groupe va faire un mur, le tien une porte, et le tien la couverture. C'était comme ça : vous avez de la

terre, des clous, des marteaux et des palettes. Et vous allez penser à un système pour une maison.” (N. Balak durant le Module 3)

"Moi, avec plus de 20 ans de profession dans la construction, je n'avais jamais imaginé qu'on pouvait faire une maison en utilisant de la terre, du bois et d'autres choses écologiques. (...) Il y a beaucoup de choses que je ne connaissais pas dans ce domaine. La partie de la terre est une chose bien curieuse. On a dû faire des expériences avec elle pour voir comment la stabiliser. Mais si ça avait été à 2 km d'ici, peut-être qu'on n'aurait pas eu besoin de ciment puisque la terre aurait pu être plus argileuse. Et si elle avait été argileuse, peut-être que le système constructif n'aurait pas été en palettes. Du coup ça aurait été des adobes ou du torchis." (G. Silva)

La formation implique une participation active, critique et expérimentale dans la production effective des connaissances et de l'objet du cours. Le chantier prend la forme d'une plate-forme de travail et de formation, conduite par différents sujets engagés dans le défi de penser et de réaliser d'autres manières de produire l'habitat rural. Il convient de rappeler l'usage des panneaux pédagogiques comme un instrument substantiel de support dans cette proposition de Chantier-École. Ils témoignent du processus, orientent sa continuité et appuient la production. Ils sont fondamentaux pour la mémoire de la construction technologique et pour la méthode pédagogique de l'expérimentation constructive.

Cette pratique éducative stimule une perspective transformatrice dans la mesure où elle réussit à articuler explication, implication et application dans la réalité sociale. Selon Paulo Freire (2011), la praxis pédagogique qui (ré)éduque, déconstruit ce que l'idéologie hégémonique a stratégiquement engendré dans le mental des personnes. C'est la pratique culturelle transmise dans son contexte social qui alimente la reproduction de principes, gestes et postures, comme par exemple, des attitudes individualistes ou coopératives.

Ainsi, au lieu d'essayer de préétablir ou de contrôler les variables et les conditions du lieu, il est nécessaire de découvrir les singularités locales et de les incorporer aux processus technologiques. Considérer tant les activités productrices que celles formatrices comme points de départ des processus impulsés et, ainsi, concentrer les

analyses sur les situations dans lesquelles se déroulent les activités. L'objet maison devient un outil pour la constitution de ce processus majeur, de formation humaine, connectée aux relations avec leur contexte.

"Pendant qu'on était ici [dans l'assentamento] en train de construire la partie de l'espace de travail, la partie du projet était également en train d'être faite là-bas [dans l'USP]. Donc le groupe venait ici et nous, on allait aussi à l'USP, pour découvrir l'architecture, voir comment le groupe travaille là, à l'intérieur, comme ils étudient. Ce fut vraiment génial."
(G. Silva)

Dans ce cas, les apprentissages qui se construisent quotidiennement dans nos processus de travail et leurs relations de production, ne se font pas par les étapes d'une méthode prédéfinie, mais se réalisent dans les situations notables, parfois imprévisibles, qui émergent du processus même. Ces apprentissages s'expriment dans – et sont exprimés par – les postures, intérêts et consciences des participants. La production humanisée du chantier devient un élément clef pour les processus de formation.

"L'universalisation ne se fait pas dans le système constructif et ses aspects constructifs. Cela devient finalement une question secondaire de l'objet, mais qui est fondamentale en tant que processus. S'il n'existait pas tout cela (recherches sur les matériaux tels que le bois, la terre, les palettes, etc.) l'expérience ne serait pas effective. Mais la possibilité d'externalisation et d'universalisation des expériences se fait par la formation." (Prof. João Marcos dans une conversation sur la thèse)

La dimension formatrice s'articule avec la dimension de la recherche au travers du choix méthodologique d'action appuyée de manière substantielle dans la recherche-action, où les analyses et actions s'orientent vers la transformation d'une réalité, conséquence de la participation directe de tous les intéressés et impliqués dans le processus. Diagnostiquer la réalité, initier des actions, accompagner, observer, améliorer, systématiser, dialoguer, donner du sens et faciliter son évolution, sont des conditions que la recherche-action alimente par sa réalisation.

Ses références conceptuelles et définitions théoriques ont déjà été abordées antérieurement. Cependant, je pense opportun de réaffirmer sa proposition en tant que

recherche engagée avec la transformation, participation, et avec des processus formateurs. Son action fournit des pratiques dialogiques de compréhension des "pourquoi" et de maturation des "comment". En introduisant la recherche dans le monde réel de l'*assentamento* rural, il est offert, aux académiques et habitants de l'*assentamento*, certains outils pour la réduction de l'abîme existant, depuis très longtemps, entre la recherche et l'action, le savoir et le faire, la théorie et la pratique.

"Cela dépasse nos attentes, parce que chaque rencontre est une histoire différente. Du coup, à la venue suivante on doit revoir les choses et construire une autre idée par-dessus, en utilisant des outils différents. Donc rien dans cette maison rien n'est routinier. Il n'y a rien, là sur le papier, que l'on doit faire, non. On construit et on déconstruit. C'est ça, en fait." (G. Silva)

Les activités murissent leurs orientations dans l'effort de répondre aux questions du monde réel, pratique. Et ceci lui donne du sens. L'orientation méthodologique stimule la valorisation de la construction cognitive du processus d'expérimentation collective. Selon Khalid Andaloussi (in Thiollent, 2004, p.143), *"La participation à une recherche-action, au-delà des gains symboliques, permet aux acteurs de promouvoir des habitudes critiques constructives, conditions nécessaires pour gérer et produire des connaissances plus pertinentes."*

Dans cette perspective, la recherche acquiert plus de sens et d'utilité quand elle transforme les problématiques quotidiennes, quand elle agit sur la pratique concrète en quête d'alternatives et de conditions d'amélioration du cadre analysé. L'opportunité de travailler l'orientation d'un chantier, de manière à élargir les espaces de formation, au-delà des dimensions techniques et scientifiques, révèle des situations où certains aspects sociaux, émotionnels et subjectifs, se mêlent tissant des relations d'amitiés, entente, identité, entre autres. Ces relations marquent des expériences de vie et construisent des mémoires individuelles et collectives, facilitent l'appropriation des connaissances acquises.

"Si les activités pédagogiques doivent, dans un premier temps, stimuler, chez le groupe d'étudiants, la capacité d'unifier l'acte de concevoir-exécuter, dans un deuxième temps il est souhaitable de permettre

l'exercice, déjà plus complexe et dialectique, de la formation de l'unité face à l'altérité, c'est-à-dire de l'architecte confronté avec son autre : l'ouvrier de la construction. Ceci signifie prendre la logique de la séparation dans sa détermination historique et sociale pour essayer sa négociation déterminée en faveur d'une possible synthèse de dépassement.” (FIORI, 2008, p.29)

Évidemment, au fil du cours, les relations entre les participants et la famille se sont fortifiées et affinées. Nous avons appris à mieux se connaître pour pouvoir travailler ensemble. Les relations sociales ont peu à peu gagné intensité et respect. Sur ce point, la lecture critique ne peut permettre la compréhension erronée de la pratique comme une action d'assistanat, avec des attitudes presque héroïques de comportement social.

L'implication nécessaire à la construction des relations affectives et de confiance constitue également une dimension de la formation humaine. Cependant la figure du héros (possédant la vertu) doit être transformée en celle de l'éducateur (facilitateur des processus de formation). La dimension affective doit être considérée dans la dimension politique de la formation humaine, enrichissant le processus et maintenant une lecture critique et attentive de la réalité.

“La vision que j'avais de l'architecte, de l'architecture... Je travaille dans ce domaine (construction) déjà depuis un certain temps, et depuis mes débuts, l'architecte ne venait pas beaucoup. Ça c'est la vérité. L'architecte ne vient pas. Du côté de l'ingénierie, il y avait un ingénieur qui venait et donnait quelques orientations. (...) L'architecte était absent, caché. Ça c'est la vérité. Aujourd'hui je vois l'importance que l'architecte a dans les projets. Donc je pense que ce contact avec la réalité, dans la pratique, va beaucoup aider, beaucoup développer ces nouveaux architectes qui vont arriver sur le marché.” (G. Silva)

Dans les témoignages relatés par les participants, durant les activités décrites dans ce travail, apparaît évidente la nécessité (en état presque latent) que l'expérience intensive de la production sur un chantier devienne concrète (dans le cursus obligatoire). Sa non existence se révèle inadéquate au permanent et nécessaire processus de rénovation pédagogique de nos futurs professionnels.

PRODUCTION

Dans ce qui est adjacent à la dimension productive des activités du Chantier-École, le tableau exposé plus haut fournit un ensemble de données qui servent comme point départ pour quelques analyses.

Les étapes de production de la maison Suindara ont totalisé 51 jours avec près de sept heures de travail/jour. La moyenne de participants fut de 15 inscrits, numéro qui atteint 19 personnes sur le chantier en comptant les membres de l'équipe de coordination et la famille. Les activités ont généré 357 heures de travail, soit 6783 heures-homme de participation à la construction de la maison.

Dans l'exercice de comparaison établissant quelques relations avec la construction d'une habitation sur un chantier conventionnel, c'est-à-dire dans les relations capitalistes de travail et de production, il fut estimé le temps de travail et le nombre de professionnels nécessaires à la réalisation des mêmes tâches accomplies. Ces nombres furent estimés avec G. Silva qui, du fait de travailler dans la construction depuis bientôt 20 ans, possède l'expérience nécessaire pour tisser ces comparaisons, considérant les mêmes conditions que notre chantier. Ces chiffres seraient : 09 professionnels pour 55 jours de travail, ce qui générerait 385 heures de travail, soit 3465 heure-homme.

Évidemment, ces comparaisons seraient partielles si elles étaient conclusives à partir d'un point de vue purement quantitatif. Les disparités révélées dans les chiffres mettent bien en évidence une série de facteurs liés, de manière profonde, à différentes natures qui constituent la valeur "temps", utilisé dans la production de la maison. Ce qu'il importe de révéler par rapport aux aspects temporels des deux types de chantiers sont leurs "pourquoi" et "comment". Pourquoi la production de l'habitat dans un processus de Chantier-École est plus lente que la production d'habitat sur un chantier conventionnel du marché immobilier ?

Étant donné que les activités se faisaient sur une parcelle de vie et de production familiale, leur réalisation était en connexion directe avec le rythme des habitants et leurs temps dédiés aux autres activités sur la parcelle. En plus des visites des proches et amis, des jeux des enfants, des animaux qui interagissaient avec les participants, entre autres.

Les Institutions d'Enseignement ont également leurs temps propres : de la bureaucratie, des commissions, des sollicitations de cours, des demandes d'appui financier, des approbations de bourses d'études, des calendriers académiques, entre autres. Ce temps est déterminant pour la construction d'un autre, celui des participants, qui remplissent les vides entre les cours académiques obligatoires en fonction de leurs priorités.

Les temps des ressources financières sont également décisifs pour les avancées du chantier. Les ressources venant de la famille, des Institutions d'enseignement, des partenariats avec des entreprises et des dons, ont leurs temps indépendants et peu articulés entre eux. Le fait que le Chantier-École ne dispose pas de ressources garanties, dès son début, pour sa pleine réalisation, a conditionné une série de choix techniques et d'organisation tout au long du processus, ce qui a parfois tensionné l'organisation des activités.

La recherche a également son rythme. La thèse est insérée dans un programme académique et soumise à certains compromis qui souvent ne coïncident pas avec les autres temps cités ci-dessus.

Tous ces temps sont de plus articulés avec des conjonctures plus vastes, qui influencent souvent de manière décisive le déroulement et les priorités. C'est le cas, par exemple, du temps collectif des familles de l'*assentamento*. Il correspondait au moment d'accéder aux crédits pour la construction des maisons, lors de notre arrivée dans l'*assentamento*. Celui-ci fut le premier temps qui coïncida de manière pertinente avec le temps du groupe de recherche ce qui permit nos actions. Beaucoup d'autres temps déterminent les possibilités de développement de l'*assentamento*, comme c'est le cas du temps de l'eau. Celui-ci dure déjà depuis quatre ans et n'est pas encore résolu. Les familles d'agriculteurs n'arrivent pas encore à produire pour la vente et dépendent du passage inconstant du camion-citerne pour la consommation propre. Ceci pousse certains à chercher des solutions alternatives aux engagements institutionnels, ceci entraînant des frais supplémentaires pour les familles et une gestion à long terme pouvant parfois être complexe.

Le rythme du Chantier-École fut donc délimité par tous ces temps conjugués en une constante recherche d'équilibre. Son format en modules a surgit du besoin de structurer les activités en un cours suffisamment long pour accomplir les étapes de construction de la maison, étirant le calendrier sur une année, avec des activités se passant un week-end sur deux.

Il est intéressant de noter que ces temps sont également conjugués à une autre dimension importante relative aux "engagements" des sujets participant. Ceux-ci peuvent venir d'une autre articulation d'éléments, tels que : les intérêts, les disponibilités, les nécessités, etc.

Les participants ont articulé leurs intérêts et disponibilités de manière différenciée à la famille, qui voyait la production de la maison comme une nécessité. Son engagement fut différencié de tous les autres, y compris les nôtres, liés à la recherche, l'enseignement et l'extension.

La longue durée du cours a créé de multiples types de participation. Parmi eux, le public le plus ponctuel, venant moins régulièrement sur le chantier, avait une appropriation du processus différenciée de ceux qui venait de manière plus assidue. L'autonomisation et la participation à des processus décisionnels se sont également faites de manière différenciée entre le sujet qui est entré dans le cours durant le Module 3 et celui qui y participait depuis le début.

Une forme trouvée pour travailler avec cette réalité, qui a néanmoins encore besoin d'être mieux mûrie et pratiquée, fut la valorisation du processus de transformation constante du projet. Même si le sujet n'avait pas participé à la conception de la maison durant le cours optionnel, les détails constructifs et les décisions sur les panneaux de couverture ou de murs, par exemple, furent pris au moment de leur étape productive, ouvrant ainsi la possibilité à des questionnements, appropriations, nouvelles transformations et décisions collectives par ceux qui y travaillaient.

Les engagements personnels furent également découverts et révélés au fil du Chantier-École. Les personnes qui, très souvent, se démarquaient dans le processus, apparaissaient soit lorsque se présentait une question technique, où elles gagnaient peu à

peu leur espace, dans la mesure où elles se positionnaient et résolvait des situations problématiques, soit en fonction de leur cumul dans le processus vécu, devenant une référence pour le groupe.

Comme nous le percevons, les temps du cours ont été influencés par divers facteurs qui conditionnent leurs rythmes et décisions de planification, ce qui explique en partie les différences rencontrées dans les estimatifs de comparaison entre les temps de production du Chantier-École et d'un chantier conventionnel.

Une autre dimension qui doit être comprise réside dans les natures des deux types de chantier. La production de la maison Suindara a comme caractéristique essentielle d'être le résultat d'un travail non aliéné. Elle ne se constitue pas en tant que marchandise, elle n'est pas produite avec une valeur d'échange, mais bien avec une valeur d'usage. Sa finalité sociale n'est pas spéculative et son processus productif n'est pas orienté par une perspective productiviste. Au contraire, la résistance aux relations établies par l'ordre capitaliste de production et l'essai de dépassement de la verticalité structurelle de la division du travail social donnent le nord à l'organisation et au processus de production de la maison.

Les expérimentations collectives de production deviennent des espaces où la pratique de l'exercice de l'autogestion du travail est possible. Les participants se distribuent en petits ou grands groupes, s'organisent selon les tâches, discutent, planifient, exécutent, rediscutent, exécutent à nouveau, et ainsi, réalisent leur praxis éducative, au travers du travail humanisé et autogéré.

Comme outil contre l'hégémonie, les pratiques d'autogestion visent, selon Lia Tiriba Fischer, à la constitution d'une culture du travail qui s'oppose à la rationalité de la culture du capital.

“En tant que pratique sociale et partie intégrante d'un projet de société alternatif au système du capital, l'autogestion se matérialise dans l'exercice de rendre horizontales les relations que divers producteurs associés établissent entre eux, à la campagne ou en ville.” (FISCHER, 2012, p.614)

Il convient de rappeler que toutes les stratégies et efforts d'action et de réflexion convergente vers l'ouverture à des méthodes productives qui offrent des perspectives de développement des capacités et compétences des participants. La pratique manuelle et les réflexions autour de l'identification et de la résolution de questions de relevance immédiate, consistent en un outil pour le développement d'intelligences créatives, nécessaires au processus formateur proposé.

Sur le chantier, se note la construction de multiples rôles, assumés par chacun des participants, en s'engageant dans les responsabilités mises en pratique. Ils sont en même temps apprentis et facilitateurs, chercheurs et participants, constructeurs et planificateurs. Ainsi, ils clouent, écorcent des eucalyptus, démontent des palettes, s'organisent en groupes, discutent des stratégies d'action, réalisent les détails constructifs, débattent sur les difficultés rencontrées, le temps nécessaire pour l'exécution des tâches, les bénéfices et risques, questionnent les techniques choisies, inventent de nouveaux systèmes constructifs, s'interrogent sur les conditions de vie à l'époque du campement, mangent la nourriture préparée par la famille, échangent des recettes et rient des blagues qui circulent, entre autres. Dans cette progression, ils se reconnaissent protagonistes des processus de transformation de la réalité de la famille de l'*assentamento* et de leur propre réalité.

Comme nous l'avons vu dans le tableau, il fut dépensé près de R\$ 10 500,00 [soit 3 500 €, ndlt] pour l'acquisition des matériaux de construction et quelques services nécessaires au bon déroulement du chantier, comme par exemple le terrassement du terrain. Cette valeur inclue les dons issus des différents partenariats établis au fil du cours. Ajoutés à cette valeur, tous les coûts indirects, d'importance égale pour la viabilité des activités, comme la production des panneaux pédagogiques, le transport des participants, l'achat des outils et équipements, entre autres, viabilisés par les deux Institutions d'enseignement liées au cours.

Les accords établis avec la famille, liés à l'approvisionnement des matériaux et à la participation de la main-d'œuvre, ont déjà été présentés antérieurement. Cette main-d'œuvre a absorbé les coûts de transformation des matériaux rencontrés en matériaux de construction, au travers des processus de formation et de production réalisés. Le

développement de nouveaux systèmes constructifs et l'expérimentation libre, au long du cours optionnel, furent d'une importance extrême pour la maturation de la compréhension sur ce que nous faisons là dans le campement. Ce moment (du cours optionnel) a préparé les bases de l'élargissement et de la transformation postérieure du cours en Chantier-École.

Les technologies produites sur la parcelle furent des surprises de grande valeur. Elles ont indiqué une perspective créatrice et transformatrice. Créatrice, puisqu'en tant qu'expérimentation libre, elle a permis aux participants d'imaginer et de dessiner leurs technologies, en pensant à leurs possibilités, limites et intelligences. De manière plus explicite, ceci fut révélé durant le cours optionnel, où les participants sont devenus partie intégrante du processus technologique. Ils ont appris avec les erreurs et incompréhensions, ont cherché des alternatives et options, ont retravaillé, reconstruit et produit collectivement des solutions viables et créatrices de nouveaux systèmes constructifs à partir des palettes disponibles.

Transformatrices, puisque les technologies présentent des conditions pour impliquer ou contribuer à de nouvelles dynamiques constructives. Elles furent produites avec les matériaux disponibles et rencontrés facilement dans la région, de manière à démontrer les potentiels de leur utilisation dans les constructions. Les tables de production et une série d'outils furent également produites au moment où le besoin se présentait, à partir des matériaux accessibles. Le niveau du potentiel transformateur de ces technologies (non seulement en tant que produits) sera révélé au travers de sa capacité à être, avec le temps, référence, pour d'autres familles de *l'assentamento*, pour d'autres groupes sociaux, pour d'autres recherches académiques, pour d'autres projets architecturaux, etc.

Ces exercices de dépassement des difficultés, à partir de la création de solutions avec les ressources locales, ont enrichi les processus de formation individuelle et collective du groupe. Ils ont facilité la compréhension de la production des technologies, non seulement comme procédés techniques, mais également comme processus sociaux influencés par les dimensions économiques, politiques et culturelles.

“Ce fut bien intéressant, nous étions là à penser, essayer, faire et à la fin nous avons un projet, et au moment d’exécuter, ça ne se passait pas tout à fait comme ça. ” (N. Balak, durant le Module 3)

Les panneaux de couverture et de murs en palettes associés avec de la terre sont des technologies sociales conçues, discutées, créées, développées et produites sur le Chantier-École, par les participants, avec la famille.

“(G. Silva) trouve des solutions beaucoup plus simples que ce à quoi nous avons pensé. (...) Beaucoup plus simples et plus faciles. Comme il est dans la pratique tous les jours, en pensant à des solutions, il finit par comprendre mieux les processus de production.” (L. Brunaldi, durant le Module 3)

Au moment où j’écris, le Chantier-École clôture les activités du troisième Module. La maison Suindara n’est pas terminée. Les différents "temps" décrits antérieurement, éléments de la réalité dialectique de notre expérimentation formative, ont rendu distant le processus de construction de la maison de cette thèse de doctorat. Cette dernière se conclue, alors que la maison augmente ses perspectives formatrices et planifie ses continuations.

Le processus est en cours, nous savons que des modifications du projet surviendront encore, ainsi que dans le calendrier, les détails constructifs, le rythme des activités, entre autres. Et vu le caractère dialectique et provocateur, il tend encore à générer de nouveaux échanges et apprentissages. Chacun se découvre et découvre les autres, nos capacités et complémentarités s’accumulent, s’échangent, s’inventent. Nous rêverions presque que la construction de la maison ne s’arrête jamais, nous pourrions toujours y expérimenter, une expérience humaine avant tout.

L’habitat est considéré non pas comme une fin en soit, mais comme potentialisateur d’autres relations créées localement. L’insertion de la famille au centre du processus d’analyse des besoins et des prises de décision, a établi un mode d’organisation productive, basée sur la participation collective et la valorisation de celui qui détenait le plus de connaissance technique appliquée à la réalisation constructive – l’habitant lui-même.

La maison Suindara consiste en une expérimentation collective de production de l'habitat populaire rural. Une pratique formatrice qui dans ses réalités concrètes est transformée et adaptée. Ses postures et formes manifestes se sont construites dans l'arrangement dialectique des conjonctures existantes et des possibilités opérées.

Le caractère de l'expérimentation nous est propre par nature. Dans le système capitaliste de production, les initiatives qui tendent à aller contre son hégémonie, soit acceptent de se contenter des limites suffocantes de ses lacunes, révélées par les relations tendues de travail et production, soit s'efforcent de rompre cette hégémonie de manière incessante. Ce qui se perçoit au niveau historique, est la capacité démontrée par l'ordre établi d'absorber, assimiler et contrôler ces initiatives. Il ne fut pas encore provoqué toutes les conditions nécessaires à la production des instruments qui permettront la construction de l'habitat à grande échelle, au-delà du modèle productif donné. Ainsi, le caractère de l'expérimentation se rapproche du caractère éducatif, formateur et critique de la production architecturale.

Si la répétition de cette activité est pensée dans le cadre de cours académiques d'extension universitaire, les débats et actions passent par la réévaluation des programmes pédagogiques et de formation continue dans les Institutions d'Enseignement. Si cette répétition est structurée par la dimension de production de l'habitat dans des *assentamentos* ruraux, conjointement aux familles y habitant, les débats et actions passent par la formulation et l'exécution de politiques publiques en matière d'habitat, d'appui technique et de régularisation foncière.

“Donc, juste pour que l'on comprenne que ce que nous faisons ici n'est pas contre la possibilité que l'État construise, parce que cela serait peut-être la voie correcte, mais aujourd'hui la manière dont est formulée la politique publique ne le permet pas. (...) Si nous utilisions l'argent de la politique publique, ce que nous faisons ici ne serait pas viable. Juste pour chercher à comprendre pourquoi. Parce que de la manière dont est formulé le programme d'habitat, je pense qu'environ 65% des ressources sont destinées à l'achat de matériaux. Et là, qu'est-ce qui incite à l'achat ? C'est le ciment, l'acier, le sable, etc. Tout ce qui est déjà consolidé par le marché de la construction. Donc ce sont des marchandises que tu trouves là dans la boutique, tu achètes et ils te livrent ici. (...) Nous sommes en train

de toucher des matériaux que le modèle capitaliste n'a pas encore classé dans ses petites cases techniques." (C. Barros)

Cet "expérimenter", bien qu'au stade embryonnaire, comprend des inspirations et aspirations transformatrices. Il ne rompt pas avec l'ordre établi, ni ne se positionne comme modèle à suivre. Cependant, ses activités alimentent questionnements, débats, interprétations, et surtout, esquissent et cherchent à tâtons des pistes et d'autres pratiques pour de nouveaux processus de production de l'habitat rural.

C'est cependant dans la réalisation du travail social, conciliant ses praxis formatrices, que la constitution du Chantier-École humanisé se réalise, espace où les méconnus deviennent sujets historiques et les connaissances outils pour la transformation sociale.

MOMENT 5

SYNTHESE CONCLUSIVE

“Nous ne pouvons cesser de tenter. Nous ne pouvons cesser d’essayer. Nous ne pouvons cesser d’expérimenter, de recréer, de rénover, de remettre en question. Sous peine de nous réaliser dans l’unité et non pas dans la collectivité, essence des cultures.” (Paulo Freire, 2002)

“Le savoir qui est pouvoir ne connaît aucune barrière, ni dans l’esclavage de l’individu, ni dans la complaisance face aux seigneurs du monde.” (Adorno, 1985)

Resignifications et nouvelles frontières

Les différents Moments de ce travail ont abordé une série de perspectives d'analyses des processus de production de l'habitat populaire qui, au fil du temps, ont transformé leurs sens et leurs matérialisations, selon leurs modèles et contextes sociétaux. La délimitation analytique adoptée a articulé une série de réflexions théorico-conceptuelles dans le but de contribuer à la production de connaissances, débats, planifications et pratiques concrètes de production de l'habitat. Celui-ci, réinséré dans son contexte social et culturel local, assume dans la dimension productive son caractère de formation et de conscientisation.

En ce qui concerne les architectures vernaculaires et cultures constructives traditionnelles, nous avons vu comment leurs éléments structurels s'articulent et interagissent, dynamisant et développant une chaîne productive autour de l'habitat populaire, inséré dans son territoire et connecté à ses contextes. Fruit et expression de qui le produit, l'habitat révèle les marques sociétales et de la relation de travail au travers de générations successives, se constituant mémoire sociale et collective, expression culturelle matérielle et immatérielle, synthèse des connaissances et savoirs techniques et technologiques. Ainsi, il transforme la nature, crée ses territoires, symboles et modes d'habiter.

Les diversités quantitatives et qualitatives des cultures constructives traditionnelles ont exposé et démontré dans les divers écosystèmes existants, en fonction de différents projets politiques, croyances religieuses et systèmes culturels, les intelligences constructives les plus variées, issues des processus d'adaptation, de perfectionnement et de développement des groupes sociaux et de leurs relations avec l'environnement. Les cumuls historiques et les perfectionnements temporels, tout comme les réponses aux exigences changeantes des différentes périodes historiques, ont marqué les processus de mémorisation et de transmission des connaissances à l'intérieur des sociétés, codifiés en systèmes éducationnels et de représentation sociale.

Les chocs et conflits, culturels et technologiques, entre les logiques traditionnelles de production et l'ordre moderne capitaliste mettent en évidence la déconstruction et la

transformation des modèles et significations de la production de l'habitat populaire. Ceux-ci, peu à peu influencés et formatés par le système productif hégémonique, s'orientent vers l'accumulation du profit maximum et la production incessante, assurant leurs décisions, contrôlant le travail aliéné et se protégeant derrière des dispositifs légaux, alignés sur les intérêts du marché libre des capitaux.

La technique planifiée, rationalisée, contrôlée et donc globalisée, homogénéisante et hégémonique, devient, dans l'ordre capitaliste de production, un instrument de division des sujets producteurs de leurs objets produits, aliénés sous forme de marchandises d'habiter.¹⁵⁰

Dans ce modèle productif, la liberté créatrice se trouve étouffée lorsque la quantité domine sur la qualité, la forme sur le contenu, et que les instruments insufflent la compétitivité par le rendement en faveur des intérêts financiers. Le contrôle des règles et des processus, des producteurs et des moyens de production, maintient l'ordre établi et configure de nouvelles cultures constructives dictées par les principes capitalistes de production.¹⁵¹

En analysant les cultures constructives traditionnelles comme des processus socioculturels localisés dynamiques qui, par leurs réalisations, expriment les connaissances, mémoires et significations de leurs groupes sociaux, nous renforçons le regard sur les savoirs constructifs traditionnels et leurs potentiels d'adaptation et transformateurs. De nouvelles créations, inventions, usages et perfectionnements trouvent leur inspiration dans ce qui fut démontré et reproduit, aujourd'hui reformulé et inséré dans de nouvelles réalités.

¹⁵⁰ Selon Herbert Marcuse (1996, p.122), *“La rationalité, autrefois force critique, se transforme en une force d'ajustement et de soumission. L'autonomie de la raison perd de son sens à mesure que les pensées, sentiments et actions des hommes sont façonnés par les exigences techniques de l'appareil qu'ils ont eux-mêmes créés. La raison a trouvé sa tombe dans le système de contrôle, de production et de consommation standardisés. Dans ce contexte, elle règne au travers des lois et mécanismes qui garantissent l'efficacité et la cohérence du système.”*

¹⁵¹ Selon Sérgio Ferro (2005, p.41) *“À une époque où les choses définissent les possédants, il est subversif pour l'ordre de laisser voir que les choses cachent des relations d'exploitation et de violence. Il faut camoufler le travail révélateur, mais comme, pour cela, un travail est nécessaire, rien de mieux que travailler avec un travail vidé.”*

La production de nouvelles technologies a des relations intrinsèques aux idées, valeurs, particularités et bagages historiques de son groupe social. Tout comme aux tensions, contradictions, ambiguïtés et relations de force et de pouvoir. Le défi réside dans la tentative d'établir des dialogues entre les éléments et les variables existantes pour la production de nouvelles technologies et ceux nécessaires au développement de nouvelles cultures constructives locales.

Le chantier analysé durant le Moment 4 a présenté dans ses perspectives de réalisation, des rapprochements entre le processus de production architecturale et de formation technique et scientifique, dans la réalité sociale d'un territoire rural. Les débats, apprentissages et prises de décisions se sont produits sur le chantier même, entre la famille y habitant, les participants aux activités et l'équipe coordinatrice. Dans ces conditions, le processus formateur s'est révélé dans la forme du travail social, qui à son tour s'est constitué en tant que principe éducatif.

Sur le Chantier-Ecole, des pratiques collectives et participatives de relation et d'organisation du travail ont été expérimentées. L'habitant, travailleur dans le bâtiment, a assumé une position centrale dans les processus dialogiques d'enseignement et d'apprentissage des pratiques constructives, des gestes du travail et de l'usage des équipements et outils. À mesure que les futurs architectes et professionnels apprenaient et pratiquaient l'acte de construire, ils murissaient leur remise en question des pratiques hégémoniques de production, alimentant, par leur négation, de nouvelles perspectives et d'autres questionnements.¹⁵²

Travaillant aux plus diverses tâches, les participants s'organisaient de manière autonome, respectant leurs temps et aptitudes. Ils traçaient leurs compréhensions sur l'ensemble des activités réalisées et leurs relations avec le contexte du chantier et de la parcelle de la famille, tout comme sur les choix techniques et les calendriers d'activités concertés.

¹⁵² Selon Sérgio Ferro (2005, p.78), *“L'évolution probable de l'auteur du projet et de l'exécutant, séparés, passe par leur négation, négation qui sera genèse d'une nouvelle manifestation du constructeur (et non d'une régression à la figure mythique de l'artisan, unité encore abstraite du faire et du penser). Son appréhension anticipée est impossible : elle ne proposera ce qu'elle sera qu'en se formant.”*

En ce qui concerne les matériaux de construction, l'adoption et l'utilisation de ceux rencontrés sur le lieu et ses environs ont potentialisé la perspective créative et innovatrice du Chantier-École. La transformation de matériaux naturels et de récupération, pour leur emploi dans la construction de la nouvelle habitation a favorisé le développement de technologies sociales locales et soutenables, en plus de permettre l'approfondissement des débats techniques, des questionnements constructifs et des apprentissages collectifs. Dans ce processus, les propriétés intrinsèques aux matériaux constituent ce qui a guidé les propositions et le choix des systèmes constructifs.

Les actions mentionnées gagnent en potentialités transformatrices lorsqu'elles s'insèrent dans le domaine pédagogique, dans des dimensions d'extension universitaire, gratuite et ouverte aux étudiants, professionnels et grand public. Sous la forme d'un Chantier-École, la production de l'habitat ne s'insère pas dans les spéculations de marché. Sa production ne génère ni profit ni plus-value, a une valeur d'usage et ne se réalise pas en tant que marchandise. Ses processus, dans ces termes, comprennent la conception des projets architecturaux, le choix des matériaux et des techniques constructives, l'organisation et les relations de production, la création de technologies sociales, les pratiques constructives et analyses critiques, entre autres.¹⁵³

Les participants travaillent l'ensemble du processus productif, participant à toutes les étapes constructives. Ainsi, ils tissent une vision globale selon leurs propres expériences, en interagissant de manière autonome et consciente avec les équipes de travail et suscitant leurs curiosités créatives à mesure qu'ils saisissent et s'approprient des engrenages de processus productifs.

Cette ligne de réflexion insiste sur l'importance d'alimenter la compréhension critique de la quête du "nouveau", au travers de "l'expérimenter" qui permet "l'inventer". Dans sa manifestation objective et pragmatique, le présent, visualisant le futur, porte en lui ce qui a existé. Ce sera dans la redécouverte de vieux contenus par de nouvelles

¹⁵³ Selon Khalid Andaloussi (in Thiollent, 2004, p.143), *"La production du savoir didactique est intimement liée à la production du savoir praxéologique. L'articulation entre le moment de réflexion et d'analyse et le moment de production de savoir et de savoir-faire constitue la base de l'élaboration théorique et du perfectionnement du savoir-pratique. La production du savoir praxéologique s'élabore quand les chercheurs questionnent l'ampliation du savoir relatif à l'action, dans le but de comprendre sa logique et de proposer les moyens de développer la pratique."*

lectures que le nouveau sera créé. Dans la compréhension critique du différent, du processus de continuer en se modifiant, la synthèse alimente le processus évolutif et motive, dans les nouveaux processus de production, sa réalisation au travers de la véritable praxis sociale, consciente, éclairée et émancipée.

Dans cette dimension de production architecturale, il devient indispensable de penser à la question des architectures vernaculaires, dans une perspective de lutte de classe, par rapport aux relations et réseaux de forces et de pouvoir. Les perceptions, significations, objectifs et la forme selon laquelle les architectures sont produites, s'établissent dans ces disputes. En intégrant les pouvoirs économiques et politiques, la culture dominante tend à imposer et maintenir son hégémonie sur les autres expressions culturelles, les transformant ou assimilant à ses volontés.

L'exercice n'est pas de penser et de définir ce que sont les architectures vernaculaires contemporaines. L'intérêt réside dans la réflexion sur les phénomènes de production en fonction des multiples relations entre les éléments clefs de leur développement et les dynamiques évolutives sociétales, gardant en vue une critique consciente et une pratique concrète. Le compromis se construit dans la dimension limite entre le possible et le souhaitable, dans un terrain dynamique et dialectique. Plus précisément, dans les expressions embryonnaires de nouvelles cultures constructives localisées.

Dans le cas de l'expérience de la Maison Suindara, les activités ont présenté des conditions et résultats correspondant à sa situation spécifique et localisée. C'est dans la relation entre les situations particulières et les activités concrètes que la généralisation théorique tissée devient possible et cohérente. Dans le cadre des *assentamentos* ruraux de réforme agraire au Brésil, leur construction –processus social et collectif– gagne de la force en s'articulant à la perspective de constitution d'un territoire de *l'assentamento*. Celui-ci, résultat de conflits et conquêtes, se construit au travers des tensions constantes entre les différents projets politiques pour le monde rural brésilien.

L'organisation spatiale est la condition fondamentale pour la consolidation du territoire de *l'assentamento* rural, établissant les formes et les manières selon lesquelles ses habitants construisent leurs stratégies de production et de reproduction des relations

sociales, familiales et communautaires. Celles-ci, adaptées et dépendantes de leurs relations avec la nature locale ont, dans leur manière d'interagir avec elle, leur organisation productive et sociale. La consommation d'eau, la production de déchets, la distribution des parcelles, les zones de réserve et de préservation de l'environnement, les zones d'usage collectif et leurs fonctions, l'écoulement de la production, la mobilité, entre autres questions, sont des projets sociaux, culturels, politiques, économiques et environnementaux qui marquent, dans la mesure du possible, les débats autour de la consolidation et du développement des *assentamentos* ruraux.

Ces territoires se constituent et présentent de nouvelles dynamiques qualitatives articulées à de nouvelles significations que le monde rural acquiert quant à ses relations avec la nature et le milieu urbain. Les processus de transformation passent par une rénovation des valeurs de la vie rurale.

Cette réinterprétation universalise le rural, désormais également globalisé et urbanisé, technicisé, civilisé, industrialisé et capitalisé. Il voit son image transformée et conformée par la revalorisation de la nature. Les phénomènes de migration de la classe moyenne vers le milieu rural, la recherche d'aliment sains, la nécessité de préservation du patrimoine naturel, le contrôle des impacts et abus environnementaux, le renforcement des agricultures à l'échelle familiale, la revalorisation de traditions culturelles, entre autres actions, déconstruisent les vieilles images et symboles du rural opposé et mis en tension face à l'urbain, minimisant leurs dichotomies et articulant leurs territoires.¹⁵⁴

Le résultat ne signifie pas la "disparition" du rural, mais son inévitable transformation dans des dynamiques de sociétés. Les potentialités résident dans les pactes urbano-ruraux tissés et dans la constitution de nouvelles relations établies par les identités, hétérogènes et dynamiques, que les territoires ruraux incluent dans leurs significations.

La condition économique des familles vivant dans des *assentamentos* indique l'exclusion sociale à laquelle elles sont sujettes et requiert des politiques publiques qui

¹⁵⁴ Selon Roberto Moreira (2007, p.319), "*Dans le contexte de la pensée écologique contemporaine, le rural expérimente une reformulation sociopolitique. Dans ce cadre, les représentations du rural cesseraient d'être élaborées à partir de catégories oppositionnelles à l'urbain pour se figer dans des valeurs de teneur environnementale et culturelle, de teneur universelle.*"

répondent aux revendications collectives (habitat, infrastructure, production, commercialisation, coopérativisme, etc.) et qui soient ouvertes aux alternatives adéquates en quête de permanence et d'amélioration de la qualité de vie des familles rurales. En ce qui concerne l'habitat, il est nécessaire de mettre en place des politiques publiques qui considèrent, dans l'accès à l'habitat de qualité, les multiples dimensions de la soutenabilité (politique, économique, sociale, culturelle et environnementale), en mettant l'accent sur la participation des familles dans la prise des décisions, dans la gestion des processus et dans les étapes de production des habitations.

La réinsertion, avec de nouvelles significations, des contextes locaux, culturels et naturels, dans le processus de production de l'habitat, remet en question les modèles généraux établis pour instaurer de nouveaux langages, pratiques, relations et résultats. Comment l'habitat peut-il se reconnecter aux cultures locales et contribuer aux nouvelles pratiques territoriales ? Quelques pistes résident dans les dimensions étouffées par la rationalité productive du système capitaliste de production, à savoir : humaines, culturelles, symboliques et écologiques. La production de l'habitat est ainsi considérée comme un fait culturel, avec une responsabilité sociale et environnementale, processus de l'action transformatrice, créative et consciente du travail, exercée par des individus culturels associés et révélatrice de langages qui marquent le temps.

En percevant la centralité du travail comme praxis dialectique entre l'action et la pensée, la théorie et l'activité pratique, sa réalisation permet l'expérimentation et la (ré)création, dans les dimensions culturelles et artistiques, de langages et de symboles comme éléments clefs des processus productifs. Les potentialités résident dans la capacité d'organisation et de gestion collective de leurs processus, et dans le degré de formation et de conscientisation établi.

Selon Hermán E. Thomas, le développement de technologies sociales se caractérise habituellement par une intensive application d'opérations de "resignification" de technologie, c'est-à-dire, d'opérations de "réutilisation" créative de technologies

préalablement disponibles. Ces opérations ne sont pas de simples altérations "mécaniques", mais bien une "réattribution" de sens et de son moyen d'application.¹⁵⁵

"L'inclusion des cultures locales est absolument pertinente dans la dynamique de construction du fonctionnement des technologies sociales. Ceci n'implique pas de restreindre les possibilités de développement technologique aux systèmes de la culture du groupe bénéficiaire, mais d'enregistrer l'emploi du potentiel des connaissances locales (codifiées et tacites), combinées à d'autres connaissances (codifiées et tacites), générant à leur tour de nouvelles connaissances." (THOMAS, 2009)

Dans cette perspective, la "resignification" technologique qui se fonde sur le travail coopéré suscite la pratique de l'autogestion collective, favorisant la décentralisation des décisions, les formes autonomes de travail et l'émancipation des travailleurs dans leurs activités productives. La création et recréation de la réalité cherche à attribuer de l'humanité aux matériaux et aux choses au travers des représentations et symbolologies qui sont produites sur le monde.

La métamorphose du travail, selon André Gorz (2010, p.51), transformera celui-ci en une collaboration sociale rationnelle d'individus, en substitution à la division capitaliste du travail, soumettant le processus social de production au contrôle des producteurs associés. Selon lui, *"la poïésis collective n'est plus le labeur d'individus sérialisés et spécialisés mais une activité autonome d'individus collaborant consciemment et méthodiquement."* (GORZ, 2010, p.51)

Dans cette praxis du travail émancipateur, le processus éducatif et formateur est une condition essentielle de l'effort de conscientisation, non plus centré sur le sujet individuel, mais ancré dans la pluralité du collectif et des projets communs. La possibilité de comprendre le processus formateur comme un travail social s'oppose à la vision fragmentée du travailleur par rapport au processus productif capitaliste, déterminée par

¹⁵⁵ Selon THOMAS (2009), *"Reformuler des technologies revient à redonner une fonction aux connaissances, artefacts et systèmes. La connaissance requise est, dans beaucoup de cas, de même nature que ce qu'exige, par exemple, la fabrication de la machinerie originale, et est similaire dans ses conditions et caractéristiques à l'activité de projet basique. Les opérations de reformulation de technologie se situent à l'interface entre les actions sociales de développement technologique et les trajectoires technologiques de dynamique socio technique."*

la division sociale du travail. Le dépassement de l'aliénation générée par la non-possession du produit du travail par ses producteurs, engendre un processus d'appropriation des travailleurs quant à la compréhension critique de leur praxis concrète, renforçant la relation entre la théorie et la pratique sociale en faveur du développement collectif.

Dans la mesure où le travail est appréhendé en tant que dimension éducative, les relations de l'homme avec la nature se modifient et avec elles leurs processus productifs, sens, significations, méthodes et intentions. L'intégration travail-formation, conjugués dans leur praxis transformatrice, s'articule aux processus dynamiques sociétaux de production de nouvelles architectures vernaculaires, repensées, rinnovées et transformées continuellement, dialectiquement.

Ce processus a besoin de se réaliser objectivement, au travers d'éléments concrets tissés par la construction sociale de leur compréhension critique. L'expérimentation et la création assument une grande importance dans l'exercice pratique du développement des capacités d'adaptation et d'innovation face à l'actuel contexte sociétal, alimentant le murissement d'un nouveau projet d'architecture relocalisée, qui tend à se redécouvrir, en réinventant ses modes d'habiter.

Sur la capacité de dépassement de systèmes établis, le propre processus historico-social a déjà montré ses possibilités. La matrice des questionnements réside dans l'opérationnalisation des processus productifs des architectures vernaculaires dans le moment contemporain, avec ses conditions, relations et perspectives. Dans ce sens, il devient important de comprendre la "relocalisation" de l'habitat non pas comme une manière de l'emboîter dans une situation géographique où les contextes représentent des restrictions qui doivent être minimisées par le projet. Son insertion territoriale représente, au contraire, l'intégration du contexte spécifique en adéquation et en résonance avec les cultures et les identités, la morphologie et les paysages, établissant un pacte avec le territoire, entre culture et nature.

L'effort s'oriente également vers une meilleure compréhension des marques laissées par les sociétés antérieures, exprimées dans leurs formes de produire et de vivre leurs habitats. Recyclant et réinterprétant certaines traditions constructives, symboliques

ou pratiques, de nouvelles réponses architecturales sont fabriquées et apportées, créant d'autres langages et résolvant des questions spécifiques.¹⁵⁶

Dans les contradictions entre capital et travail, local et global, culture et nature, autonomie et dépendance, unique et multiple, traditionnel et moderne, la reconnaissance du patrimoine converge vers les énergies innovatrices, valorisantes des ressources humaines, naturelles et identitaires. Ce processus, que Jean-Paul Loubes (2010) intitule "conscience des lieux" désigne, selon lui, la reconnaissance par la communauté établie de la valeur patrimoniale territoriale dans les processus d'émancipation humaine et d'autodétermination du territoire et de sa nature.

Les éléments structurants des phénomènes de production des architectures vernaculaires contemporaines ont besoin d'exercer des déconstructions et réorganisations dans l'ordre établi. À leurs pratiques constructives il incombe de créer des conditions de renforcement des identités particulières avec une nouvelle appropriation du savoir-faire traditionnel dans son adaptation au moment contemporain, au travers, spécialement, d'expériences pédagogico-émancipatrices.

Ces perspectives, basées sur les contenus traités tout au long des différents Moments de ce travail, ont contribué à l'éclaircissement des conditions qui impliquent nos questions de recherche. Les productions locales d'expression et de développement de nouvelles architectures vernaculaires sont abordées par les efforts de rétablissement des relations essentielles avec les territoires, insérées, évidemment, vers le dépassement du travail aliéné et contrôlé de manière hétéronome.

Les processus expérimentaux, créatifs, participatifs et collectifs, cherchent à rompre avec l'ordre établi, rapprochant le travail de ses principes éducatifs et culturels. Ils deviennent des dimensions qui conditionnent d'autres pratiques de production de l'habitat, insérées dans leur temps, espace et signification historique. C'est seulement par

¹⁵⁶ Selon le professeur Hubert Guillaud (CRAterre), durant ses cours sur les cultures constructives (2008), *"La capacité à « recréer » à partir d'un fonds « patrimonial » de cultures constructives qui serait « réinterprété », tout en privilégiant la « contextualisation » (physique et culturelle) de la réponse à l'habitat, semble pouvoir être une voie d'ouverture sur laquelle s'engager. Il faudrait alors être en mesure de bien cerner la véritable « intelligence » de ces cultures constructives, notamment leurs capacités à jouer de façon « économique » (optimisation des dépenses et des consommations de diverse nature) avec les ressources de l'environnement comme avec leurs contraintes, et avec l'économie des sociétés."*

l'implication plus active et constante de l'éducation dans le processus de production et de transformation sociale, que les conditions essentielles de développement réciproque et conscient entre individu, société et nature seront potentialisées.¹⁵⁷

Dans le défi de rétablir les connexions fondamentales avec les territoires, la condition consciente des producteurs libres et associés, indique des possibilités ouvertes pour la pleine appropriation des processus productifs. L'organisation collective du travail social, renforcée dans ses potentialités transformatrices, expérimente la relation travail/formation au travers du développement de technologies sociales locales et soutenables. La rigueur des analyses de la réalité où se développe la praxis constructive, nous incite à orienter vers un processus productif où, au-delà de son produit (maison), puissent être articulées des dynamiques de sociabilités identitaires, avec des valeurs rurales et urbaines, et espaces de disputes et d'asymétries culturelles et politiques.

Afin de comprendre le caractère et le contenu ontologique du lieu/territoire, de nouvelles architectures vernaculaires, insérées dans des processus contemporains de production, se constituent en tant qu'expressions de processus socioculturels influencés par les dynamiques, constantes et nécessaires, d'adaptation et de perfectionnement en fonction des contextes temporels et spatiaux, dialectiques et historiques.

"Une renaissance s'impose donc, moyennant de nouveaux actes fécondateurs, capables de produire à nouveau du territoire, ou plutôt de nouvelles relations fertiles entre les établissements humains et le milieu naturel. C'est dans ces actes créateurs de territoire que réside le germe d'un développement réellement soutenable." (MAGNAGHI, 2003, p.07)

Nous avons besoin de réinventer les moyens de représenter nos architectures vernaculaires dans les matérialisations de nos cultures populaires. Et de les provoquer objectivement. Ainsi nous verrons l'acte de création être réapproprié par les mains de la conscience populaire.

¹⁵⁷ Selon István Meszaros (2008, p.104), "(...) la libération créative et la participation productive sont concevables seulement par la compréhension appropriée de la nature des tâches concernées, incluant leur raison d'être historique, et en même temps par la perception de la nécessité d'accepter de forme consciente la grande responsabilité indissociable d'un mode pleinement participatif de réguler son ordre social en une base soutenable."

BIBLIOGRAPHIE CITÉE

- ABRAMOVAY, Ricardo, 1992. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo; Rio de Janeiro; Campinas [Brazil] : Editora Hucitec ; ANPOCS ; Editora da Unicamp.
- ADORNO, Theodor W., HORKHEIMER, Max, 1985. *Dialética do esclarecimento: fragmentos filosóficos*. Rio de Janeiro : J. Zahar.
- ANDALOUSSI, Khalid El, 2000. *Recherches-actions : sciences, développement, démocratie*. Paris : Publisud.
- ANDALOUSSI, Khalid El, 2004. *Pesquisas-ações: Ciência, Desenvolvimento, Democracia*. São Carlos : EdUFSCAR.
- ARANTES, Pedro Fiori, 2008a. « O lugar da arquitetura num planeta de favelas ». In : *Dafne editora*. mars 2008. n° 11.
- ARANTES, Pedro Fiori, 2008b. « Qual futuro para o Canteiro Experimental? ». In : *Canteiro experimental : 10 anos na FAU USP*. São Paulo : FAUUSP.
- ARCHITECTURE & CULTURES CONSTRUCTIVES, 1995. *Pôle d'enseignement de la construction. L'évidence d'un grand projet*. Protocole de présentation du projet des "Grands Ateliers". Paris.
- AXELOS, Kōstas, 1961. *Marx, penseur de la technique ; de l'aliénation de l'homme à la conquête du monde*. Paris : Éditions de Minuit.
- BARROS, Francisco, 2008. « Canteiro Experimental da FAU e o Canteiro – Cooperativa de Construção ». In : *Canteiro experimental : 10 anos na FAU USP*. São Paulo : FAUUSP.
- BECKER, Howard S., 2007. *Segredos e truques da pesquisa*. Rio de Janeiro (RJ) : ZAHAR.
- BENDAKIR, Mahmoud, 2008. *Architectures de terre en Syrie : une tradition de onze millénaires*. Grenoble : Éd. CRATerre-ENSAG, 2008.
- BERGAMASCO, Sônia Maria, NORDER, Luiz Antonio Cabello, 1996. *O que são assentamentos rurais*. São Paulo : Editora Brasiliense.
- BOGO, Ademar, 1999. *Lições da luta pela terra*. Salvador : Memorial das Letras.
- BRANFORD, Sue, ROCHA, Jan, 2003. *Rompendo a cerca: a história do MST*. São Paulo : Casa Amarela.
- BRASIL, 1966. *Estatuto da terra*. Brasília : Serviço de Documentação do M.T.P.S.
- BRAVERMAN, Harry, 1981. *Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX*. Rio de Janeiro (RJ) : Zahar.
- BRECHT, Bertolt, 1967. *Teatro dialético*. Rio de Janeiro : Civilização brasileira.

- CARDOSO, Ciro Flamarion Santana, 1980. *Agricultura, escravidão e capitalismo*. Petrópolis : Editora Vozes.
- CASTELLS, Manuel, 1972. *La question urbaine*. Paris : F. Maspero.
- CRATERRE, [s.d.]. *Architecture et Paysage Betammaribe*. [s.l.] : Ambassade de France au Bénin.
- CRATERRE ET CULTURES CONSTRUCTIVES, Laboratoires, 2011. *Contribution de l'Unité de Recherche AE&CC - Architecture, Environnement & Cultures Constructives à l'Evaluation de l'E.D. n° 454 (SHPT) par le HCERES*. Grenoble : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG).
- DAGNINO, Renato, (org.), 2010. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. 2°. Campinas/SP : Komedi.
- DAGNINO, Renato et al., 2012. *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade* [en ligne]. [s.l.] : University National of Campinas (Unicamp), São Paulo, BR, 2012. Disponible sur : < <http://hdl.handle.net/10625/47974> > (consulté le 11 mai 2014).
- DAVIS, Mike, 2006. *Planeta favela*. São Paulo : Boitempo.
- DELGADO, Guilherme Costa, 1985. *Capital financeiro e agricultura no Brasil, 1965-1985*. São Paulo, SP, Brasil; Campinas, SP : Icone Editora ; Editora da UNICAMP.
- DICKSON, David, 1978. *Tecnología alternativa y políticas del cambio tecnológico*. Madrid : H. Blume.
- ÉQUIPE : CULTURES CONSTRUCTIVES, 2005. *Rapport d'Activité Scientifique, évaluation du programme pluriannuel 2002-2005*. Grenoble : ENSAG.
- FERNANDES, Bernardo Mançano, 2000. *A formação do MST no Brasil*. Petrópolis : Editora Vozes.
- FERNANDES, Bernardo Mançano, 2012a. « Acampamento ». In : CALDART, Roseli Salete (org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo : Expressão Popular.
- FERNANDES, Bernardo Mançano, 2012b. « Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) ». In : CALDART, Roseli Salete (org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo : Expressão Popular.
- FERRO, Sérgio, 2005 (3°Ed.). *O canteiro e o desenho*. São Paulo (SP) : Editor Vicente Wissenbach. Primeira edição : 1982.
- FERRO, Sérgio, 2005. *Dessin / Chantier*. Paris : Edition de la Villette. Sous la responsabilité éditoriale de Vincent Michel.
- FERRO, Sérgio, 2002. *Arquitetura e luta de classes: uma entrevista com Sérgio Ferro*. CRÍTICA MARXISTA 15. 2002. [s.l.] : [s.n.].

- FERRO, Sérgio, 2006. *Arquitetura e trabalho livre*. São Paulo, SP : Cosac Naify.
- FERRO, Sérgio, 2008. « Experimentação em arquitetura: práxis crítica e reação conservadora ». In : *Canteiro experimental: 10 anos na FAU USP*. São Paulo : FAUUSP.
- FINDELI, Alain, 2012. « Les chercheurs dans nos campagnes : Pour une recherche architecturale par le projet ». In : *Espace Rural & Projet Spatial : Du terrain à la recherche : objets et stratégies*. France : Publications de l'Université de Saint-Etienne.
- FINDELI, Alain, COSTE, Anne, 2007. *De la recherche-création    la recherche-projet: un cadre théorique et méthodologique pour la recherche architecturale* [en ligne]. 2007. [s.l.] : Lieux communs, n  10. Disponible sur : < <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00978330> > (consulté le 29 septembre 2014).
- FISCHER, Lia Tiriba, 2012. « Produ  o associada e autogest  o ». In : CALDART, Roseli Salete (org.), *Dicionário da Educa  o do Campo*. S  o Paulo : Ed. Express  o Popular.
- FOLZ, Rosana, 2012. *Análise das estratégias, possibilidades e obstáculos para produ  o coletiva da habita  o e infraestruturas para saneamento ambiental mais sustentáveis em assentamentos rurais, Assentamento Rural Sepé Tiaraju – Serra Azul – SP*. Relatório final de Pós-doutorado. São Carlos : Universidade de São Paulo, IAU/USP.
- FRANCISCO, Scott, 2007. « The Way We Do Things Around Here: Specification Versus Craft Culture in the History of Building ». In : *American Behavioral Scientist*. mars 2007. Vol. 50, p. 970-988.
- FRANCO, Maria Am  lia S., 2005. « Pedagogia da Pesquisa-A  o ». In : *Educa  o e Pesquisa*. set./dez. Vol. 31, n   3, p. p. 483-502.
- FREIRE, Paulo, 1970. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1970.
- FREIRE, Paulo, 1997. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários    prática educativa*. São Paulo : Paz e Terra.
- FREIRE, Paulo, FAUNDEZ, Ant  nio, 1985. *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro-RJ : Paz e Terra.
- FREY, Pierre, 2010. *Pour une nouvelle architecture vernaculaire*. [Arles] : Actes sud.
- FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria, RAMOS, Marise, 2005. « O Trabalho como princípio educativo na educa  o integral dos trabalhadores ». In : *Educa  o Integral e Sistema de reconhecimento e certifica  o educacional e profissional*. São Paulo : Escola Sindical São Paulo - CUT. p. 19-62.

- FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, CENTRO DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES, BRAZIL, et al., 2013. *Déficit habitacional no Brasil: municípios selecionados e microrregiões geográficas*. Belo Horizonte : Fundação João Pinheiro, Governo de Minas Gerais.
- GORZ, André, 1988. *Métamorphoses du travail quête du sens, critique de la raison économique* [en ligne]. Paris : Galilée, 1988. Disponible sur : <http://catalog.hathitrust.org/api/volumes/oclc/20724755.html> (consulté le 11 mai 2014).
- GRAMSCI, Antonio, 2000. *Cadernos do cárcere*. Rio de Janeiro (RJ) : Civilização Brasileira, 2000.
- GUÉGUEN PERRIN, Anaïs, LOPES FERREIRA, Thiago, 2010. *Chantier formation et amélioration de l'habitat dans les camps de réfugiés sahraouis*. Mémoire du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement - Architecture de Terre. Grenoble : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble (ENSAG).
- GUIDONI, Enrico, 1995. *Architecture primitive*. Paris : Gallimard-Electa.
- GUILLOT, Xavier, 2012. *Espace rural & projet spatial. objets et stratégies vol 3*. Saint-Etienne : Publications de l'université de Saint-Etienne.
- GUILLOT, Xavier, BUTTION, Pierre, CHOMIENNE, François, 2010. « De l'architecture au territoire : une expérience d'enseignement pluridisciplinaire au parc naturel régional des volcans d'Auvergne ». In : *Espace Rural & Projet Spatial : Réflexions introductives / stratégies pédagogiques*. France : Publications de l'Université de Saint-Etienne.
- GUILLOT, Xavier, CHÉNOT, Martin, ECOLE NATIONALE SUPÉRIEURE D'ARCHITECTURE (SAINT-ETIENNE) (dir.), 2010. *Espace rural & projet spatial : réflexions introductives, stratégies pédagogiques*. Saint-étienne : Publications de l'Université de Saint-étienne.
- GUIMARAES, Alberto Passos, 1963. *Quatro séculos de latifúndio*. São Paulo : Fulgor.
- HABERMAS, Jurgen, 1968. *Técnica e ciência como ideologia*. Lisboa : Edições 70.
- HABIS, Grupo de pesquisa, 2013. *Projeto Escola de Construção - IAUUSP: formação profissional, produtos e processos inovadores*. 2013. [s.l.] : [s.n.].
- HEGEL, Georg Wilhelm Friedrich, 2008. *A arquitetura*. São Paulo : EDUSP.
- HEILBRONER, Robert L., 1988. *A natureza e a lógica do capitalismo*. São Paulo (SP) : Ática.
- HEREDIA, Beatriz Maria Alásia de, 1979. *A morada da vida: trabalho familiar de pequenos produtores do Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro : Paz e Terra.
- HERRERA, Amílcar O., 2010. « La generación de tecnologías en las zonas rurales ». In : DAGNINO, Renato (org.), *Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade*. 2°. Campinas : Komedi.

- HIJIOKA, Akemi, 2013. *Canteiro Escola: Taipa Japonesa*. Relatório Final de bolsa de pesquisa, Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária. São Carlos : Instituto de Arquitetura e Urbanismo - IAU, Universidade de São Paulo.
- HILLER, Bill, 1971. *Au-delà du fonctionnalisme : réflexions sur l'architecture social-démocrate en Grande-Bretagne*. [s.l.] : Maspero.
- INDONESIA, from Jayapura, 2006a. *Treehouse of the Korowai tribe in Papua New Guinea*. [en ligne]. 22 juillet 2006. [s.l.] : [s.n.]. Disponible sur : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korowai_Treehouse.jpg?uselang=fr (consulté le 28 mars 2014).
- INDONESIA, from Jayapura, 2006b. *Treehouse of the Korowai tribe in Papua New Guinea*. [en ligne]. 23 juillet 2006. [s.l.] : [s.n.]. Disponible sur : http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korowai_Treehouse_3.jpg (consulté le 28 mars 2014).
- INO, Akemi, 2008. *Tecnologias em habitação social, pesquisa simultaneamente à intervenção na realidade social (extensão) e formação de pessoas (ensino): Uma reflexão da minha trajetória na Universidade Pública*. Memorial de Livre Docência. São Carlos : Instituto de Arquitetura e Urbanismo - IAU, Universidade de São Paulo.
- INO, Akemi, SHIMBO, Ioshiaqui (coord.), 2007. *O encontro de famílias e assessores: organizando grupos para projetos de habitação rural*. 2007. [s.l.] : Caixa Econômica Federal.
- JOFFROY, Thierry, DJANGUENANE, Nayondjoua, UNESCO, et al., 2005. *Koutammakou : les pays des Batammariba : ceux qui façonnent la terre*. Grenoble : CRATerre Editions.
- KAPP, Silke, BALTAZAR, ET.AL., Ana Paula, 2012. « Arquitetos nas favelas: três críticas e uma proposta de atuação ». In : *IV Congresso Brasileiro e III Congresso Ibero-Americano Habitação Social: ciência e tecnologia*. Florianópolis : [s.n.], 12 novembre.
- KEESING, Felix Maxwell, 1961. *Antropologia cultural*. Rio de Janeiro : Fundo de Cultura.
- KONDER, Leandro, 2007. *O que é dialética*. São Paulo (SP) : Brasiliense.
- LAFFON, Martine, LAFFON, Caroline, 2004. *Habitat du monde*. Paris : Éditions de La Martinière.
- LARAIA, Roque de Barros, 1986. *Cultura: um conceito antropológico*. Rio de Janeiro : J. Zahar Editor.
- LEFEBVRE, Henri, 1979. *Lógica formal, lógica dialética*. Rio de Janeiro (RJ) : Civilização Brasileira.
- LEITE, Sérgio Pereira, 2012. « Assentamento rural ». In : CALDART, Roseli Salette (org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo : Expressão Popular.

- LEITE, Sérgio Pereira, INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA, NEAD (ORGANIZATION : BRAZIL). *Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro*. Brasília; São Paulo : Ministério do Desenvolvimento Agrário, INCRA : NEAD ; Editora UNESP.
- LEMOS, Carlos Alberto Cerqueira, 1989. *História da casa brasileira*. São Paulo, SP : Editora Contexto.
- LINHARES, Maria Yedda Leite, SILVA, Francisco Carlos Teixeira, 1999. *Terra prometida: uma história da questão agrária no Brasil*. Rio de Janeiro, RJ, Brasil : Editora Campus, 1999.
- LINS, Lucicléa Teixeira, MELO NETO, José Francisco, 2010. « A Contribuição da Educação do Campo Para o Fortalecimento de uma Cultura Autogestionária ». In : *III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação do Campo*. Brasília : [s.n.].
- LOUBES, Jean-Paul, 2010. *Traité d'architecture sauvage: manifeste pour une architecture située*. Paris : Ed. du Sextant.
- MAGNAGHI, Alberto, Raiola, Marilène, 2003. *Le projet local*. Sprimont (Belgique) : Mardaga, 2003. Première édition : 2000.
- MANTCHEV, Alain B., 2010. *Quel habitat en terre pour demain sur Ilhabela, Brésil ? Un regard sur l'habitat traditionnel caiçara. Culture constructive – Habitat – Paysage*. Mémoire du Diplôme de Spécialisation et d'Approfondissement Architecture de terre. France : Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble. septembre.
- MARCUSE, Herbert, 1996. « Algumas implicações sociais da tecnologia moderna ». In : *Praga revista de estudos marxistas*. set/dez.
- MARTINS, José de Souza, 1986. *Os camponeses e a política no Brasil*. Petrópolis : Vozes.
- MARTINS, José de Souza, 1975. *Capitalismo e tradicionalismo: estudos sobre as contradições da sociedade agrária no Brasil*. São Paulo : Livraria Pioneira Editora.
- MARX, Karl, 1977. *Le capital : critique de l'économie politique. Livre premier, Tome deuxième Livre premier, Tome deuxième*. Paris : Editions sociales.
- MARX, Karl, 1978. *Le capital : critique de l'économie politique. Livre premier, Livre premier*. Paris : Ed. Sociales.
- MARX, Karl, ENGELS, Friedrich, ROY, Joseph, 1973. *Le capital : critique de l'économie politique. Livre premier, Tome troisième Livre premier*. Paris : Éditions sociales.
- MARX, Karl, 1983. *O Capital: Crítica Da Economia Política*. Sao Paulo : Abril Cultural.

- MEDEIROS, Leonilde Sérvolo de, 1989. *História dos movimentos sociais no campo*. Rio de Janeiro : FASE.
- MENEZES, Marluci, 1996. « Patrimônio, Memória Social e Saber ». In : *Mediterrâneo, Arquitectura de Terra*. Instituto Mediterrâneo. Universidade Nova de Lisboa : [s.n.]. nº 8/9.
- MESZAROS, István, Tavares, Isa, 2008. *A educação para além do capital*. São Paulo : Boitempo.
- MOREIRA, Roberto José, 2007. *Terra, poder e território*. São Paulo : Expressão Popular.
- MOURA, Margarida Maria, 1978. *Os herdeiros da terra: parentesco e herança numa área rural*. São Paulo : HUCITEC.
- NARAYAN, Kirin, 1997. « How native is a native anthropologist? ». In : LAMPHERE, Louise, RAGONÉ, Helena, ZAVELLA, Patricia, *Situated lives: gender and culture in everyday life*. New York : Routledge. p. 23-41.
- NETO, José Francisco de Melo, 2001. *Extensão universitária: uma análise crítica*. João Pessoa : Editôra Universitária.
- NORBERG-SCHULZ, Christian, 1997. *L'art du lieu : architecture et paysage, permanence et mutations*. Paris : Le Moniteur.
- PELLI, Víctor Saúl, 2007. *Habitar, participar, pertenecer: acceder a la vivienda : incluirse en la sociedad*. [Buenos Aires] : Nobuko.
- PEREIRA, Isabel Brasil, LIMA, Júlio César França, 2009. *Dicionário da educação profissional em saúde*. Rio de Janeiro, RJ : EPSJV.
- PINTO, Álvaro Vieira, 2005. *O conceito de tecnologia*. Rio de Janeiro : Contraponto.
- POTIE, Philippe, 2005. *Architecture : territoire et mémoires de l'expérience constructive*. France : Ecoles de Hautes Etudes en Sciences Sociales. février 2005.
- PRADO JUNIOR, Caio, 1981. *A questão agrária no Brasil*. São Paulo : Editora Brasiliense.
- RAPOPORT, Amos, 2003. *Culture, architecture et design*. Gollion [Suisse] : Infolio.
- RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes, 2002. *Inserção do canteiro experimental nas faculdades de arquitetura e urbanismo*. São Paulo : Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.
- ROSA, Marcelo Carvalho, 2012. « Ocupações de terra ». In : CALDART, Roseli Salete (org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo : Expressão Popular.
- SANTOS, Milton, 1996. *A natureza do espaço: técnica e tempo; razão e emoção*. São Paulo : Editora Hucitec.

- SENNETT, Richard, 2009. *Ce que sait la main la culture de l'artisanat*. Paris : A. Michel.
- SILVA, José Gomes da, 1971. *A reforma agrária no Brasil; frustração camponesa ou instrumento de desenvolvimento?*. Rio de Janeiro : Zahar Editores.
- SOUZA, Marcelo Lopes de, 1995. « O território: Sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento ». In : *Geografia: conceitos e temas*. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil.
- STEDILE, João Pedro, 2005. *A questão agrária no Brasil: O debate tradicional (1500-1960)*. São Paulo : Ed. Expressão Popular.
- STEDILE, João Pedro, 2012. « A Questão agrária ». In : CALDART, Roseli Salete (org.), *Dicionário da Educação do Campo*. São Paulo : Expressão Popular.
- STEDILE, João Pedro, FERNANDES, Bernardo Mançano, 1999. *Brava gente: a trajetória do MST e a luta pela terra no Brasil*. São Paulo, SP, Brasil : Editora Fundação Perseu Abramo.
- THOMAS, Hernán Eduardo, 2009. « Tecnologias para Inclusão Social e Políticas Públicas na América Latina ». In : OTTERLOO, Aldalice [et al.], *Tecnologias Sociais: caminhos para a sustentabilidade*. Rede de Tecnologias Sociais. Brasília : [s.n.]. p. 25-81.
- UNESCO, 2002. *Koutammakou – le pays des Batammariba : ceux qui façonnent la terre*. 2002. [s.l.] : République du Togo.
- UNESCO, UNITÉ ARCHITECTURE POUR L'ÉDUCATION, COMMISSION DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE POUR L'ÉDUCATION, la science et la culture, et al., 1993. *Architecture & cultures constructives: éléments pour un pôle d'enseignement de la construction*. Villefontaine, France : Edition CRATerre-EAG.
- VALADARES, Alexandre Arbex, 2014. *O gigante invisível: território e população rural para além das convenções oficiais*. Brasília : IPEA. Coll. Texto para discussão, 1942.
- VALLE, Ivan M.R. do, 2011. *A pré-fabricação de dois sistemas de cobertura com madeira de florestas plantadas. Estudos de casos: os assentamentos rurais Pirituba II e Sepé Tiaraju*. São Carlos : Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. 2011.
- WANDERLEY, Maria de Nazareth B., 2001. « A ruralidade no Brasil moderno. Por un pacto social pelo desenvolvimento rural. » In : GIARRACCA, Norma, *Una nueva ruralidad en América Latina?* [en ligne]. Argentina : CLACSO - Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Disponible sur : < <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/wanderley.pdf> >
- WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel, « Raízes históricas do campesinato brasileiro. » In : *Separata de TEDESCO, J.C. (Ed.). Agricultura familiar: realidades e perspectivas. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. Cap.1, p.21-55.*
- WEBER, Max, 1996. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. São Paulo : Pioneira.

- WEIMER, Günter, 2005. *Arquitetura popular brasileira*. São Paulo : Martins Fontes.
- YAMOOUSSA, Fané, JOFFROY, Thierry, 2010. *Villes anciennes de Djenné*. Bamako; DNPC; Grenoble; [Villefontaine] : CRATerre éd.
- YIN, Robert K., 2005. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3°. Porto Alegre : Bookman.
- YOSHIOCA, Erica Yukiko, RONCONI, Reginaldo Luiz Nunes, ET. AL., 2008. *Canteiro experimental: 10 anos na FAU USP*. São Paulo : FAUUSP, 2008.
2012. *DATALUTA – Banco de Dados da Luta pela Terra* [en ligne]. [s.l.] : Pró-Reitoria de Extensão Universitária, 2012. Disponible sur : http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/227 (consulté le 29 septembre 2014).
- 2014a. *Iglu* [en ligne]. [s.l.] : [s.n.]. Disponible sur : <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Iglu&oldid=38493457> (consulté le 28 mars 2014).
- 2014b. *Korowai* [en ligne]. [s.l.] : [s.n.]. Disponible sur : <http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Korowai&oldid=97646209> (consulté le 28 mars 2014).
- 2014c. *Lapões* [en ligne]. [s.l.] : [s.n.]. Disponible sur : <http://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Lap%C3%B5es&oldid=36433978> (consulté le 28 mars 2014).