

**MULTIDISCIPLINARIDADE PARA AS SUSTENTABILIDADES NO ENSINO  
BÁSICO: ELABORAÇÃO DE PROJETOS SUSTENTÁVEIS NA ESCOLA PARQUE,  
RIO DE JANEIRO (BRASIL)**

**The multidisciplinary for the sustainability of basic education: development of  
sustainable projects in the Park School, located in the South Zone of Rio de Janeiro  
(Brazil)**

*Lucas Alves Ripper<sup>1</sup>*

**Fecha de recepción: 23-III-2012**

**Fecha de aceptación: 10-V-2012**

**RESUMO:**

O artigo apresenta a experiência bem sucedida da implementação de uma metodologia de aula, direcionada para a elaboração de projetos com sustentabilidade na Escola Parque, localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro (Brasil). O curso intitulado *Projetos Sustentáveis* está contido na grade de Projetos em Ciência e Arte, e tem o objetivo de formar alunos do Ensino médio, a respeito da temática da sustentabilidade. O curso visa analisar os problemas relativos ao modo de vida moderno, nas grandes cidades, e propor soluções sustentáveis. A compreensão do conceito de sustentabilidade para os alunos se dá por meio do exercício de elaboração e execução de projetos voltados para a sustentabilidade da própria escola, partindo-se de pesquisas feitas pelos alunos no campus. São 100 minutos semanais de aula em sala.

**Palavras chave:** Sustentabilidade. Projeto. Metodologia de ensino.

**ABSTRACT:**

The article presents the successful experience of implementing a methodology class, directed toward the development of sustainable projects in the Park School, located in the South Zone of Rio de Janeiro (Brazil). The course entitled Sustainable Projects, is the grid Projects in Science and Art, and aims to train students in second grade (high school) on the theme of sustainability. This new theme is to analyze the problems of the modern way of life in large cities, and propose solutions. Understanding the concept of sustainability to students is through the exercise of developing and implementing sustainability projects aimed at the school, from research done by students on campus. There are 100 minutes per week of tuition in the classroom.

**Keywords:** Sustainability. Sustainable projects. Methodology of teaching.

## **1. Introdução**

Os professores Lucas Ripper e Nicolas Gomez implementaram uma metodologia para a elaboração de projetos sustentáveis para a Escola Parque visando o esclarecimento das

---

<sup>1</sup> Doutorando em Design (PUC-Rio) e Mestre em Geografia (PUC-Rio), Trabalha com materiais sustentáveis em projetos educacionais e acadêmicos, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (Brasil).  
lucasripper@yahoo.com.br

problemáticas relacionadas ao modo de vida moderno nas cidades e o estímulo a uma atitude propositiva dos alunos frente aos desafios desta nova geração de cidadãos.

A Escola Parque, localizada em duas unidades no bairro da Gávea, e uma unidade no bairro da Barra da Tijuca, tem como projeto pedagógico a formação de jovens com visão de mundo, partindo do estímulo de suas competências cognitivas e tomando consciência das diversas problemáticas das cidades grandes nos dias de hoje. Para os alunos do Ensino Médio são oferecidas matérias eletivas diversas (Animação, Arte sonora, Cinema, Desenho e Ilustração, Evolução genética, Física e Arte, Grafite, Linguagem Fotográfica, Musicação, Oficina da Palavra, Oficina de teatro, Robótica) e dentre elas os *Projetos Sustentáveis*. É obrigatória a escolha de uma destas matérias por ano.

É fundamental a conscientização dos problemas complexos que atingem as cidades, assim como o debate destes no ambiente escolar, afim de formar cidadãos comprometidos com as mudanças presentes no modo de vida citadino.

### **1.1. Contextualização Histórica**

Inicialmente em 2006, os ainda alunos de graduação da PUC-Rio, Lucas Ripper (Departamento de Geografia) e Nicolas Gomez (Departamento de Artes & Design), eram pesquisadores do LILD (Laboratório de Investigação em Livre Desenho, do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio, coordenado pelo Professor Emérito José Luiz Mendes Ripper) inseridos na linha de pesquisa em estruturas leves com bambu, e praticavam experiências de aprendizagem das técnicas de produção e montagem destas estruturas com alunos diversos, nos estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais (FOTOS 1).

**FOTOS 1:** À esquerda, estrutura geodésica de bambu sendo montada. À direita, o modelo reduzido de estudo (Andrelandia – MG, 2009).



Fonte: Acervo pessoal, 2009

Estas experiências enriqueceram a metodologia de repasse destas técnicas com bambu, referentes ao manejo ambiental da planta, o beneficiamento e a montagem das estruturas. A diversidade de alunos (FOTOS 2) – crianças, jovens, adultos, idosos, homens, mulheres, indivíduos de muita ou nenhuma escolaridade, com dificuldades motoras, de profissões

diversas - trouxe uma flexibilidade no instrumental utilizado, a pratica com ferramentas leves, a escolha de bambus leves e a consolidação de um sistema de ações coletivas coordenadas. Desta maneira, o trabalho com o bambu se tornou mais acessível nos locais onde se dispunha a planta e onde havia um contexto de interesse social para sua realização.

**FOTOS 2:** Crianças envolvidas no trabalho de manejo e beneficiamento do bambu no curso de manejo e capacitação para trabalhos com bambu. Andrelândia (2004).



Fonte: Acervo pessoal, 2004

Trabalhamos no LILD com o desenvolvimento de técnicas acessíveis que viabilizem a maior diversidade de pessoas possível, o conceito técnica é abordado de acordo com a definição de Ortega Y Gasset (1963), de que esta é uma tática de vida, e também segundo Santos (2002), para quem a técnica em si é um meio. Ainda para este autor, a história do homem na Terra é simultânea à história das técnicas; para Flusser (2007), “a história do homem é a história da fábrica” (p.34). Os autores citados concordam que a adaptação do homem ao espaço é mediada pelas técnicas, já que, diferentemente do animal, o homem necessita de “algo a mais” além de executar as suas funções fisiológicas como comer, dormir, respirar, etc.

No Brasil, o bambu é um material subutilizado pelas populações rurais, urbanas e indígenas, na fabricação de elementos de composição da arquitetura (cercas, forros, trama das paredes de taipa), objetos de uso doméstico (varal de roupas, armadilha para pesca), móveis (cadeiras, mesas), brinquedos populares (pipa), instrumentos populares (flauta de pífano, reco-reco) e outros. Atualmente, o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) por meio do edital Rede Brasileira do Bambu (RBB), vem fomentando o desenvolvimento de tecnologias de uso e plantio do bambu. Nesse sentido, de acordo com a Lei Federal nº 12.484, de 08 de setembro de 2011, fica estabelecida a Política Nacional de Incentivo ao Manejo Sustentado e ao Cultivo do Bambu. “O Brasil é o país de maior concentração e variedade de espécies nativas”, é o que afirma Sergio Sarahyba, professor de

biologia, chefe de visitação do PNI (Parque Nacional do Itatiaia, Rio de Janeiro) e especialista em taxonomia de bambus nativos do Brasil. No entanto, a maior parte dos bambus brasileiros ainda não foi documentada ou estudada, tendo em vista à vasta extensão do território nacional e variedade de ecossistemas distribuídos nas cinco macrorregiões do país.

Apesar da grande variedade de gêneros nativos de bambu (FOTOS 3), os mais utilizados atualmente são os gêneros exóticos, introduzidos no período pré-moderno vindos de boa parte da Ásia, África e Índia.

**FOTOS 3:** À esquerda, o Taquaruçú (*Guadua tagoara* Kunth), espécie nativa brasileira comum da Mata Atlântica, Bracuhy, Angra dos Reis, RJ; À direita, o bambu Mossô (*Phyllostachys pubescens*), espécie exótica e comum da China, de clima temperado, em Guarulhos, SP.



Fonte: Acervo pessoal, 2010

O uso do bambu é um legado dos antecedentes históricos do LILD. Preocupado com a grande geração de resíduos sólidos advindos das práticas materiais do campo do Design (ou Desenho industrial), no início da década de 1990, o professor José Luiz Ripper desenvolve, na sua pesquisa intitulada “Homem, Objeto e Meio ambiente”, estruturas leves geradas por técnicas manuais aplicadas a materiais ordinários e naturais pouco processados tais como o bambu, a madeira, a terra crua, as fibras e resinas naturais.

Ao longo dos últimos 25 anos de pesquisa com bambu, o pesquisador foi concentrado um vasto conhecimento relativo a este material aplicado a usos diversos nas áreas de Design e Arquitetura, e também conhecimentos a respeito do ciclo natural da planta, métodos de manejo adequados a sua reprodução e plantio. As experiências dos povos asiáticos de maneira geral foram exemplares para conceber a cultura desta “gramínea gigante”. O acervo de conhecimentos acerca do bambu é repassado a grupos sociais interessados, em forma de cursos práticos tendo em vista o uso, o manejo e o plantio, visando à formação de uma cultura sustentável do bambu.



Em 2006, coordenadores da Escola Parque tomando consciência desta pesquisa convidam os professores Lucas Ripper e Nicolas Gomez para lecionarem oficinas de aprendizagem das técnicas de montagem de estruturas de bambu para alunos do Ensino médio.

**FOTO 4:** Alunos do 8º ano do Ensino Fundamental em montagem de brinquedos de bambu para os alunos do segmento infantil.



Fonte: Acervo pessoal, 2006

Esta experiência trouxe para o conhecimento da comunidade escolar saberes a respeito de preservação ambiental e do uso do bambu, um material não convencional do meio urbano, com grande potencial produtivo, rápido crescimento e alta resistência mecânica a esforços diversos, sendo assim de grande valia para o mercado da sustentabilidade e como um material mais ecológico alternativo aos materiais modernos convencionais como cimento, concreto, tijolo, ferro, etc. São esses materiais, largamente utilizados no meio urbano as atualidades, que traduzem a modernidade dos métodos construtivos, um legado das revoluções industriais ocidentais.

As primeiras oficinas abertas para os alunos do 8º ano do ensino médio, foram voltadas para montagem de brinquedos para o segmento infantil, as seguintes foram voltadas para a aprendizagem de montagem de modelos reduzidos com palitos e fio de *nylon*. Neste exercício os alunos aprendem lições de matemática e geometria geodésica aplicada (ciência que estuda as formas esféricas, inicialmente foi elaborada para calcular a curvatura do planeta Terra), noções projetuais de design, prática com ferramental leve e outras.

**FOTOS 5:** brinquedos de bambu feitos pelos alunos do 8º ano do ensino médio para os alunos do segmento infantil, à esquerda uma gangorra e à direita um balanço. Oficina na Escola Parque, 2006.



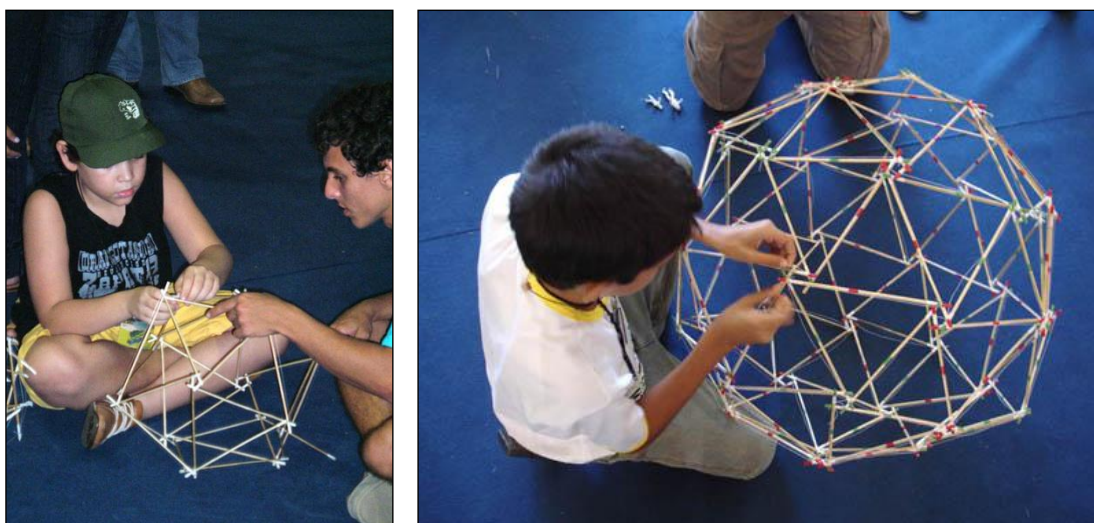
Fonte: Acervo pessoal, 2006.

Em 2007, este curso foi somado à grade de aulas de Projetos Ciência e Arte, se chamando *Projetos Sustentáveis com Bambu*. O objetivo era a aprendizagem de técnicas de montagem de estruturas de bambu amarradas para uso na escola, e estas eram produzidas com os alunos através de determinados tipos de nós oriundos da marinharia e do alpinismo. E estas estruturas eram utilizadas em aulas ou eventos na própria escola.

Em 2011 o nome do curso mudou para *Projetos Sustentáveis*. Neste período, os gestores da Escola Parque percebendo a importância de tratar da questão da sustentabilidade com os alunos e demais indivíduos da comunidade escolar, apoiaram a renovação do curso.

O objetivo principal dos *Projetos Sustentáveis* é sensibilizar o aluno a respeito da problemática socioambiental planetária e potencializar a sua criatividade e a técnica projetual por meio de trabalhos coletivos. A partir de uma metodologia pré-determinada, os alunos desenvolvem os projetos com sustentabilidade voltados para a melhoria do funcionamento do campus da escola.

**FOTOS 6:** Exercício de montagem de modelo reduzido de estrutura geodésica; À esquerda, um icosaedro (poliedro de 20 faces) e à direita um domus geodésico de frequência 2V. Escola Parque 2006.



Fonte: Acervo pessoal, 2006.

O curso anual é dividido em duas partes principais: no primeiro semestre, ocorre a apresentação das problemáticas relacionadas ao modo de vida (moderno) nas cidades, a noção do termo sustentabilidade e exemplos de práticas neste campo, a separação dos grupos de interesse e, no segundo semestre se dá o início da elaboração dos projetos para a escola e a apresentação dos projetos – comunicação visual do projeto – para definição dos escolhidos para execução.

**FOTOS 7:** Montagem de domus geodésico feito por alunos do Ensino Médio e orientados pelo professor Lucas Ripper (à esquerda); Domus pronto (à direita). Escola Parque, 2007.



Fonte: Acervo pessoal, 2007.

A modificação na ementa do curso não impediu a continuidade das ações com bambu. O currículo anual da Escola prevê atividades diversas e neste contexto, juntamente com os alunos montamos estruturas para apoio aos eventos, reduzindo custos com contratação de empresas e compra de materiais para a produção. As fotos (FOTOS 8), a seguir mostram a produção e montagem das barracas de festa junina feita pelos alunos.



**FOTOS 8:** À esquerda, o beneficiamento dos bambus para montagem da estrutura; Ao centro, a estrutura montada; À direita, a barraca montada e decorada com adereços, Escola Parque, 2011.



Fonte: Acervo pessoal, 2011.

## **2. A Metodologia do Curso**

Na metodologia do curso estão previstos filmes e documentários informativos, aulas e palestras com profissionais das áreas diversas, pesquisa em livros, revistas, jornais, periódicos e buscas na *internet* e reflexão para definição do projeto em grupo, seguido da elaboração da comunicação visual do projeto (desenho, maquete, filme, cartaz, etc.) e por fim, a produção do protótipo funcional. Após o primeiro semestre de concepção dos projetos e produção da comunicação visual, estes são apresentados para a comunidade escolar e pais dos alunos em um evento específico.

Os grupos defendem a implementação de seus projetos na escola, os projetos escolhidos pela direção são encaixados no cronograma de atividades anual para execução, e os outros são arquivados para continuidade no próximo ano. São aprovados os projetos que se encontram mais completos e exequíveis de imediato, os outros que estiverem incompletos ou impossibilitados de serem realizados naquele ano, mesmo que tenham uma justificativa de relevância, podem ser novamente abordados no próximo ano pela nova turma, dando assim a continuidade para enriquecê-lo.

Os projetos começam a ser elaborados no primeiro semestre letivo para serem executados (ou não) no segundo semestre. Geralmente cada turma tem por volta de 25 alunos, que são divididos 04 ou 05 grupos por subtemas de interesse comum – água, energia, transporte e mobilidade, resíduos sólidos, espaços degradados, alimentação e biodiversidade -, o(s) projeto(s) escolhido(s) será(ão) realizado(s) por toda a turma. O grupo analisa os diversos temas e escolhe um para trabalhar, é feito um relatório onde estarão os detalhes do processo projetual – objetivo, justificativa, exemplos de projetos semelhantes no Brasil ou no mundo, como fazer, onde fazer, quais materiais serão utilizados – além de uma redação onde o tema do projeto será situado no discurso das sustentabilidades (Rua, 2007) e nos 07 critérios



da sustentabilidade por Sachs (2002 & 2004): político, econômico, ambiental, ecológico, social, cultural e territorial. É importante a abordagem do ponto de vista complexo da temática da sustentabilidade a partir destes vetores, a descrição complexa nos leva a uma aproximação maior do que entendemos por sustentabilidade – promover, no presente, práticas materiais que visem melhorias na qualidade de vida no espaço urbano, sem comprometer a sua continuidade com as gerações futuras.

A geração de objetos imbuídos do conceito de sustentabilidade da escola chama a atenção dos demais indivíduos da comunidade escolar para o tema, e estimula a participação de todos neste processo que envolve conscientização e mobilização.

Outra característica fundamental dos projetos é que eles precisam ter a possibilidade de “sair do papel”, de serem exequíveis, não necessitando de grandes aportes financeiros e tecnológicos. A maior parte dos projetos deve ser executado por profissionais com a participação dos alunos ou somente pelos alunos.

A ideia de gerar projetos para a escola com os próprios alunos, levando em conta as características geográficas do entorno, advém do princípio de que a sustentabilidade é regional, ou seja, deve ser pensada na própria região e para a própria região. Sob essa perspectiva, o conceito de região aqui proposto varia em sua extensão territorial estando de acordo com a característica geográfica específica de cada espaço. O espaço de uma região de Mata Atlântica é determinado pelos fatores geográficos que caracterizam esse ecossistema, pois quando estes fatores mudam, passam a configurar outro ecossistema. Portanto, a sustentabilidade, no nosso ponto de vista, é designada pelas características físicas e humanas da região e, desta forma, uma prática pode ser sustentável para determinada região, mas não para outra com características espaciais diferentes. Quem conhece/vivencia determinado espaço é que tem maior propriedade para modificá-lo. Por isso é proposto que os alunos atuem no ambiente comum do seu cotidiano (a escola).

Partindo desta premissa, surge uma crítica ao modelo de desenvolvimento sustentável vigente em nossa sociedade, que aponta soluções únicas e tecnológicas para regiões ambiental e socialmente diversas. A experiência do curso *Projetos Sustentáveis* pode nos mostrar que alcançar a sustentabilidade em determinado local da cidade requer mais do que somente a tecnologia pode nos oferecer. É necessária a mobilização social e o engajamento político em questões complexas de cunho participativo e projetual, os objetos e as ações estão em íntima relação porem guiados pelo pensamento coletivo de melhoria dos problemas atuais.

Neste campo da sustentabilidade, podemos destacar a importância do trabalho interdisciplinar entre os campos da Geografia e do Design. Para mediar a reflexão voltada para a melhoria do espaço da escola utilizamos a definição de espaço geográfico, segundo Santos (2002), um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações atuando de maneira solidária e também contraditória. A modificação ou transformação do espaço inclui a reflexão sobre o funcionamento complexo dos objetos e ações humanas que acionam este espaço reproduzindo-o sistematicamente. Surgem novas ações a partir de novos objetos e novos objetos a partir de novas ações.

**FOTO 9:** Produção do bicicletário pelos alunos de Projetos Sustentáveis, na Escola Parque, em 2011.



Fonte: Acervo pessoal, 2011.

A relação íntima e o conhecimento profundo de determinado espaço são necessários para a elaboração de objetos que, associados a ações específicas, acionam as práticas sustentáveis, e um bom exemplo disso é o bicicletário (FOTO 9). Um grupo de alunos escolheram *Mobilidade e Transporte* como tema de projeto para a Escola Parque e como principal problema apontaram para a questão do trânsito intenso formado na rua Marquês de São Vicente, onde se situa a escola, nos horários de entrada e saída (às 7:00, às 12:00 e às 17:00). Como solução para diminuição do fluxo de carros nestes horários, os alunos sugerem o estímulo ao uso de bicicletas como meio de transporte da casa para a escola. E para fomentar esta iniciativa é sugerida a produção de um bicicletário dentro da escola, de maneira que os alunos possam fazer o trajeto e estacionar com segurança. A produção do bicicletário foi debatida por todos os alunos e consentida em ser executada com as técnicas de estruturas de bambu amarradas, pois o bicicletário teria de ser executado por eles de maneira artesanal.

**FOTOS 10:** À direita, o dia da apresentação do bicicletário para a comunidade escolar; À esquerda, a maquete explicativa do projeto sobre mobilidade e transporte (Escola Parque, 2011).



Fonte: Acervo pessoal, 2011.

O bicicletário foi construído em aproximadamente dois meses com a participação de todos alunos da turma (e não somente pelos que elaboraram o projeto), e o objetivo principal foi alcançado, pois muitos alunos passaram a ir para a escola de bicicleta. Destacamos duas vantagens conquistadas neste projeto: a adesão de mais alunos indo à escola de bicicleta e o destaque para a causa da sustentabilidade expressa na estética ecológica do bicicletário de bambu.

Este bicicletário foi feito com bambus mossô (*Phyllostachys pubescens*), amarrado com cordas de polipropileno e pintado com resina de mamona. Todo o processo produtivo foi realizado pelos alunos com orientação dos professores Nicolas Gomez e Lucas Ripper.

### **3. Conclusões Preliminares e Resultados Obtidos**

No curso Projetos Sustentáveis concebemos que o tema da sustentabilidade não se detém apenas às discussões sobre os impactos ambientais produzidos pelo homem, mas todas as problemáticas urbanas desdobradas dos modelos de sociedade moderna. A industrialização que caracteriza essa sociedade trouxe mudanças profundas em que o homem teve de se adaptar aos novos tempos, espaços e objetos criados pela lógica do “progresso”. Atualmente, no século XXI, também vivemos esse momento de transição: desse que é agora o antigo modelo pautado nas técnicas, tempos e espaços industriais para outro baseado nos pressupostos da sustentabilidade. Ao seja, como nos fala Forty (2007):

(...) apesar de todos os seus benefícios, o progresso pode ser uma experiência dolorosa e perturbadora. Nossas reações a ele são frequentemente ambivalentes: queremos as melhorias e os confortos que ele proporciona, mas, quando ele nos impõe a perda de coisas que valorizamos, compele-nos a mudar nossos pressupostos básicos e nos obriga a ajustar-nos ao novo e desconhecido, e a nossa tendência é resistir. (p.19)



De acordo com este autor, o que é descrito como progresso nas sociedades modernas é, na verdade, sinônimo, em larga escala, de uma serie de medidas provocadas pelo capital industrial, “entre os benefícios estão mais alimentos, melhores transportes e maior abundancia de bens”. Por outro lado, as mudanças propostas pelo discurso da sustentabilidade são múltiplas e no sentido de reduzir os impactos ambientais, deverá promover uma sociedade com menos desigualdade e mais justiça social. No entanto, os discursos intitulados por sustentabilidade trazem diversas facetas e muitas contradições, e é neste cenário de confusão teórica é necessário criarmos uma visão ampla do termo, com um embasamento teórico aprofundado e práticas coerentes, principalmente junto aos nossos jovens e adolescentes. A Escola Parque adotou no currículo do Ensino Médio, o debate da sustentabilidade e as práticas dentro do campus constroem ano após ano, uma definição ampla e satisfatória para a construção de uma nova geração de cidadãos.

A geração de projetos de sustentabilidade no campus da escola deve ser realizada por quem vivencia este espaço no cotidiano. Os alunos conhecem os benefícios, as potencialidades e os problemas locais melhor do que qualquer um, pois, participam do dia a dia na escola onde constroem suas relações socioespaciais e produzem (e reproduzem) este espaço no seu cotidiano. A escola é mais bem vivida, percebida e concebida por eles, havendo assim, uma construção de identidade do próprio espaço e deles por meio das praticas espaciais diárias.

Mesmo não sendo especialistas no tema sustentabilidade, os alunos são os mais indicados para tornar este espaço mais sustentável. Conceitos e informações de sustentabilidade somente podem se tornar conhecimentos para cada um se trabalhados na pratica, e não apenas explicadas pelo método de ensino convencional utilizado pelas demais disciplinas.

Focamos nas ações e nos objetos, um equilíbrio dinâmico em prol da produção de um modelo de sociedade menos impactante: com menos lixo, mais saúde, menos trânsito, melhor alimentação, menores gastos econômicos e energéticos, maior justiça social. Compreendemos que, para transformar o cenário atual para um com maior sustentabilidade, é necessário um equilíbrio entre a geração de novos objetos e a adaptação dos antigos, e a interiorização de novos hábitos. Somente um novo mundo de objetos ecológicos não resolvem os problemas, estes devem ser acionados por novos hábitos e praticas materiais condizentes com os preceitos da sustentabilidade. A tecnologia de produção é apenas um dos fatores de transformação.

Uma metodologia prática do ensino em sustentabilidade nos dias de hoje se faz necessária para alunos do ensino médio, em que um “mundo com soluções prontas” não deve servir de

exemplo para que problemas velhos e novos sejam encarados com maior competência. Na Universidade, os alunos estarão em contato com os mais diversos campos do saber que atualmente, já possuem sua interface com a temática da sustentabilidade, e muitos deles apresentam o tema, apontam os problemas, mas não estimulam a capacidade criativa de cada um, fazendo crer que a responsabilidade por transformar esta somente nas mãos de governos e instituições.

Partimos da premissa de que é possível – e necessário – construir um olhar crítico a respeito de boa parte das práticas sociais com objetivo de melhorá-las nos pontos de vista: político, econômico, ambiental, social e cultural.

A sustentabilidade é regional. Trabalhamos com a concepção de que a sustentabilidade é um projeto para um local/região e não para a outra. Um exemplo disto é o bambu, a sua utilização se faz mais sustentável na região em que ele ocorre. Na figura a seguir, podemos destacar a ocorrência dos bambus no globo. Na faixa tropical e em parte da faixa temperada é possível se utilizar deste material sem grandes gastos com o transporte.

**Figura 1:** Mapa da distribuição geográfica do bambu no mundo. Extraído de Terra (2007).



Fonte: <http://www.eeob.iastate.edu/research/bamboo/maps/world-total-woody.gif>. Acesso em 25 de novembro de 2011.

Assim como o bambu, a terra crua empregada na construção de edificações no Brasil – e em outras partes do mundo – resulta em maior sustentabilidade no processo construtivo, quando coletada próxima do local (ou no mesmo local) que será construída a edificação.

A concepção de um *Design Regional* é resultado da reflexão sobre a importância dos campos do Design e da Geografia no debate da sustentabilidade nos dias de hoje. A região fornece os recursos necessários à produção da materialidade humana, e a técnica viabiliza o desenho do objeto para adaptação do homem no meio. Na figura abaixo, destacamos a importância da reconexão dos alunos com a terra, se estamos pensando em conservação ambiental se faz importante conhecer a matéria que queremos preservar, no caso, a terra crua.

**FOTOS 11:** À direita, alunos da Escola Parque exercício de produção de tijolos de adobe (terra crua), 2009. À esquerda, a Fazenda Catadupa construída em terra crua, localizada em Formoso – SP, Vale do Paraíba, 2008.



Fonte: Acervo pessoal, 2008

Frisamos em sala de aula que, o objeto proposto para cada projeto (nem sempre os projetos resultam em produção de objeto(s); em determinadas situações, pode resultar em ações, como no exemplo das aulas sobre lixo para a educação infantil citada anteriormente) deve estar sempre coerente com o conceito de sustentabilidade da escola (ou qualquer que seja a instituição), os objetos devem ser pensados, produzidos, utilizados e descartados partindo da linha de pensamento em sustentabilidade adotada pela escola. Atualmente diversas iniciativas feitas tem o rótulo de sustentáveis porém, nem sempre cumprem com o seu título, é necessária a definição de sustentabilidade que esta sendo proposta para não haver equívocos ou contradições entre teoria e pratica. No caso da Escola Parque, a linha de ensino e pesquisa em sustentabilidade vem sendo cunhada a partir de um movimento cíclico, os trabalhos realizados pelos alunos de *Projetos Sustentáveis* enriquecem a definição de sustentabilidade da Escola, e simultaneamente as reflexões sobre o mesmo tema apontam para a direção dos projetos dos alunos.

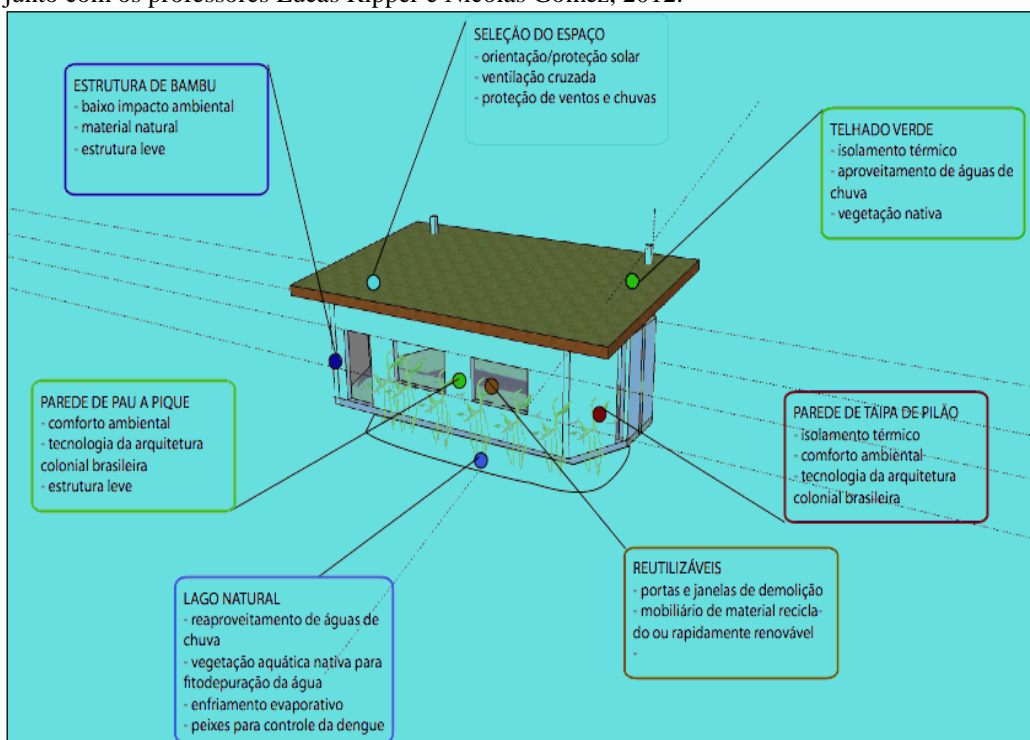
O entendimento da relação complexa na produção do espaço, entre sistema de ações (de sustentabilidade) e sistemas de objetos (ecologicamente concebidos), resultou na proposta da construção da Sala de Aula da Sustentabilidade (FIGURA 2), sugerida pelos professores Nicolas Gomez e Lucas Ripper. Esta sala seria construída a partir dos conceitos Bioarquitetura (arquitetura feita por meio de processos e materiais ecologicamente pensados, carregando em si os conceitos de sustentabilidade como redução de gastos energéticos e na geração de resíduos sólidos em sua produção, e gerado um ambiente interno mais saudável



para a permanência humana), utilizando materiais ordinários como bambu, terra crua, resinas e fibras naturais e também a madeira, e processos construtivos de baixo impacto ambiental. Este local seria um exemplo do conceito de sustentabilidade da Escola Parque materializado no objeto/edificação *sala de aula*.

Consideramos fundamental trabalharmos com técnicas construtivas pré-modernas – como é o caso da técnica da taipa – porém, visando alcançar uma aparência moderna, se confundindo com as edificações convencionais dos dias de hoje. foi verificada a importância de se modificar o conceito de modernidade impresso as sociedades ocidentais no século XX (Ripper, 2009). Apontamos para a importância de reduzir os impactos relativos ao campo da construção civil um dos que mais gera resíduos e gastos energético e financeiro .

**Figura 2:** Desenho esquemático do projeto da Sala de Aula de Sustentabilidade feito por Raymundo Rodrigues junto com os professores Lucas Ripper e Nicolas Gomez, 2012.



Fonte: Acervo Nicolas Gomez, 2012

O projeto da Sala de Aula de Sustentabilidade atualmente esta sendo estudado pela direção da escola, a fim de criar as condições favoráveis para implementação.

Podemos apontar como ensinamentos diretos e indiretos proporcionados pelo projeto: a geração de mais atitude aos alunos, que eles não esperem “sentados” pela resolução de problemas do mundo circundante, que eles reflitam, proponham e executem (mesmo que em parte) as suas ideias. No curso *Projetos Sustentáveis* apresentamos uma metodologia projetual

que possibilita aos discentes se organizar para transformar determinada situação, e prezamos pelo estímulo do olhar crítico frente aos diversos discursos da sustentabilidade. A apropriação simbólica deste termo por parte de grandes empresas tem um único fim, a venda de produtos e a compreensão de que os problemas serão solucionados unicamente via tecnologia de ponta. O mercado da sustentabilidade ou o “mercado verde” atualmente, se encontra travestido de inúmeras facetas que, com o objetivo de convencer e sensibilizar o consumidor de que ele estará fazendo um bem ao planeta adquirindo os “produtos verdes”, esta é a mais nova modalidade de consumo.

Um grande aprendizado surgiu a partir da proposta de projeto de um grupo de alunos, com o tema de resíduos. Pensamos coletivamente que seria fundamental que a educação infantil absorvesse a proposta de educação ambiental. O grupo verificou que as lixeiras coloridas com comunicação visual explicativa mostrando a lixeira certa para cada tipo de lixo – metal, plástico, orgânicos, vidro, etc. -, dificilmente os indivíduos se acostumavam com este novo hábito, pois, estavam habituados a jogar todo tipo de lixo em um mesmo lugar. Como execução inicial do projeto, os alunos deram uma aula explicativa para alunos de 05 anos do segmento infantil, de maneira lúdica e com brincadeiras utilizando plásticos e papéis descartados. Os alunos deste grupo concluíram que, seria mais eficaz se os futuros alunos fossem educados desde pequenos a separar o seu lixo e colocar na lixeira correspondente. Esta nova proposta – de educação ambiental infantil – esta sendo concebida pelos gestores do segmento infantil a fim de introduzi-la para nas turmas iniciantes. Mais uma iniciativa que partiu dos alunos tendo apenas a orientação dos professores.

A sustentabilidade ainda não pode ser alcançada, pode ser aproximada. Dessa forma partimos do princípio de que a humanidade como um todo ainda não experimentou a sustentabilidade completa, e não cremos que ela exista neste formato. A nossa busca é que ela seja almejada e praticada sempre na direção de um crescente minimizar dos impactos na natureza devido a atitudes exploradoras, degradadoras e não sustentáveis como os projetos energéticos e econômicos dos últimos séculos foram pensados e implementados, em prol de práticas saudáveis ao homem que reduzam as grandes desigualdades sociais.

## **Bibliografia**

FLUSSE, V. (2007): O Mundo Codificado. São Paulo, ed. Cosac & Naify, 2007.

FORTY, A. (2007): Objetos de Desejo. Ed. Cosac Naify, São Paulo, 2007.

ORTEGA Y GASSETT, J. (1963): Meditação da técnica. Ed. Ibero-Americana Limitada, Rio de Janeiro, 1963.

RIPPER, L. A. (2009): Por Políticas habitacionais Sustentáveis no Rio de Janeiro: materiais não convencionais em interatividade com as particularidades socioambientais do território carioca. Dissertação de Mestrado, Departamento de Geografia, PUC-Rio de Janeiro, 2009.

RUA, J. (Org.). (2007): Paisagem, Espaço e Sustentabilidades: uma perspectiva multidimensional da Geografia. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ed. PUC-Rio, 2007.

SACHS, I. (2004): Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro/RJ: Garamond, 2004.

SACHS, I. (2002): Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro/RJ: Garamond, 2002.

TERRA, G.R.A. (2007): Aspectos da história de vida de *Guadua tagoara* (Nees) Kunth (Poaceae: Bambuseae) na Serra dos Órgãos, RJ. 2007. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Programa de Pós Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, SP