



A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DOS CONCEITOS DE SUSTENTABILIDADE NO CURRÍCULO DAS ESCOLAS DE ARQUITETURA NO BRASIL PARA A FORMAÇÃO DAS NOVAS GERAÇÕES DE ARQUITETOS

Ricardo L. Vasconcelos (1); Lúcia Pirró (2); Marcelo Nudel (3)

- (1) Arq., Ms. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie- São Paulo, Brasil- e-mail: ricardo.vasconcelos@rvarquitetura.com.br
(2) Arq. Dr. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Fundação Armando Álvares Penteado (FAAP)- São Paulo, Brasil- e-mail: luciadil@usp.br
(3) Arquiteto. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie- São Paulo, Brasil- e-mail: marcelonudel@gmail.com

RESUMO

Proposta: Frente ao novo contexto mundial do desenvolvimento sustentável, acreditamos que o ensino da arquitetura tem papel fundamental na formação das novas gerações de profissionais, conscientes e capacitados para enfrentar as crises ambientais com a qual nos deparamos atualmente. Acreditamos que as bases de ensino, que pouco se renovam, das escolas de arquitetura, impedem as cidades de acompanharem o novo contexto mundial. **Método de Pesquisa/ Abordagens:** O projeto de pesquisa completo prevê 6 etapas. A segunda etapa, apresentada neste artigo, contempla a apresentação de um questionário a ser encaminhado ao corpo docente de três faculdades privadas de arquitetura em São Paulo, de forma a avaliar seu grau de interesse, conhecimento e aplicação prática dos conceitos referentes à sustentabilidade na arquitetura. **Resultados:** Obtivemos um questionário com perguntas de múltipla escolha que deve servir de base para o início dos trabalhos. **Contribuições/ Originalidade:** contribuir para uma gradativa e necessária transformação nos atuais modelos de ensino da arquitetura, formando uma nova geração de profissionais, em cuja prática profissional estejam naturalmente inseridas as características de uma nova arquitetura para o século XXI, a chamada arquitetura sustentável.

Palavras- chave: sustentabilidade; ensino em arquitetura; arquitetura sustentável

ABSTRACT

Propose: As we are facing the new world-wide context of the sustainable development, we believe that the architecture education has fundamental responsibility in the formation of the new generations of professionals, conscientious and enabled to face the nowadays environmental crises. We believe that the educational bases of the architecture schools, that are rarely renewed, hinder the cities to follow the new world-wide context. **Methods:** The complete research project foresees 6 stages. The second stage, presented in this paper, is the presentation of a questionnaire sent to professors of three private faculties of architecture in São Paulo, in order to evaluate their interest, knowledge and practical application of the sustainable concepts in architecture. **Findings:** A questionnaire with multiple choice answers was created. This questionnaire will be the basis for the beginning of the research project. **Originality/value:** We intend to contribute for a gradual and necessary transformation in the current education models of architecture, aiming a new generation of architects, in whose professional acting are inserted the concepts of a new architecture for the 21th century, the sustainable architecture.

Keywords: sustainability; architecture education; sustainable architecture

1 INTRODUÇÃO

O termo “sustentabilidade” surgiu em 1983, quando o conceito apareceu pela primeira vez em um informe realizado por representantes da Noruega na ONU no chamado Relatório Brundtland, que diz que um modelo de desenvolvimento sustentável é aquele que “preconiza satisfazer as necessidades presentes sem comprometer os recursos necessários à satisfação das gerações futuras, buscando atividades que funcionem em harmonia com a natureza e promovendo, acima de tudo, a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade”.

O relatório consistia em propor estratégias em longo prazo para se obter um desenvolvimento sustentável a partir do ano 2000. A formulação desse conceito foi necessária quando se percebeu que o modo de vida das sociedades atuais estava contribuindo para a deterioração dos recursos naturais, do meio-ambiente e da qualidade de vida, assim como para a degradação social dos grandes centros urbanos e para o aumento das desigualdades sociais entre os países, cujas consequências já estavam sendo percebidas.

O ano 2000 passou, e as cidades cada vez mais representam o principal foco dos grandes problemas sociais e ambientais que enfrentam as populações em todo o planeta. “O modelo de cidade atual, que desperdiça energia, polui e consome os recursos naturais de forma predatória, ao incentivar a competição com a natureza se mostra incapaz de enfrentar as crises ecológicas globais” (ADAM, 2001)

Frente a esse quadro, deparamo-nos com um momento de transição no ensino da arquitetura, diante de um novo contexto mundial: o desenvolvimento sustentável. O conceito de sustentabilidade na arquitetura vem despertando interesse tanto de profissionais ligados ao mercado da construção civil, quanto da comunidade acadêmica. Diversas pesquisas vem sendo realizadas, resultando em crescente literatura sobre o tema. Paradoxalmente, a produção arquitetônica no Brasil não vem sendo capaz de acompanhar essa tendência.

Preparar as gerações futuras de profissionais para a nova linguagem que a arquitetura sustentável requer, de forma a transformar significativamente o modelo atual de cidade, é um dos desafios das escolas de arquitetura para o século XXI. Esta transformação passa obrigatoriamente por uma revisão do currículo acadêmico, de maneira a inserir conceitos de sustentabilidade nas diversas disciplinas, o que se refletirá naturalmente no exercício profissional dos futuros arquitetos.

Baseados nessa premissa, os autores do presente trabalho elaboraram um projeto de pesquisa que contempla 6 etapas que serão mais adiante descritas. Ao final, na última etapa, pretendemos elaborar uma publicação com sugestões para a complementação dos currículos das escolas de arquitetura no país, de forma a inserir conceitos relativos à sustentabilidade nas diversas disciplinas que compõem seus cursos. Por acreditarmos no potencial que, dependendo dos resultados, esta pesquisa pode vir a apresentar, a publicação final será oferecida a escolas de arquitetura e urbanismo do país, de forma a incentivar a “sustentabilização” dos currículos acadêmicos das mesmas. O presente artigo pretende apresentar os resultados da segunda etapa deste projeto.

2 PROBLEMÁTICA

A cidade, segundo FRANCO, 2001, pode ser classificada como um “ecossistema que depende de grandes áreas externas a ele para a obtenção de energia alimentos, água e outros materiais necessários às atividades humanas, como combustíveis fósseis, metais, entre outros.” (FRANCO, 2001). A autora afirma que o arquiteto não deve nunca considerar seu projeto (seja um edifício, parque, ou até mesmo um bairro inteiro), como elementos independentes do ecossistema urbano. “Considerar o lote como limite de sua atuação, os transforma em edifícios totalmente voltados para o seu interior, controlados por sistemas artificiais de ventilação e iluminação que ignoram todo tipo de elemento natural. Gasta-se muita energia e

água, muito resíduo e esgoto são produzidos, áreas impermeabilizadas são formadas, exercendo enorme pressão sobre o sistema de drenagem pública que na maioria das vezes não suporta o volume das chuvas provocando inundações. E quem paga por esses equívocos é a cidade". São necessários maiores investimentos públicos nos setores de abastecimento de água e energia, drenagem, tratamento de esgoto, entre outros. O surgimento de edifícios como estes ao longo dos anos, nos presenteou com cidades extremamente hostis ao homem e ao meio-ambiente, e ultra-dependentes dos recursos naturais.

Frente a essa problemática acreditamos que a prática dos conceitos da arquitetura sustentável é fundamental para a preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida das populações urbanas.

O fato de vermos proliferar termos que vem surgindo, tais como "arquitetura bioclimática", "ecológica" e mais recentemente, "arquitetura sustentável", indicam a existência prévia de uma arquitetura não bioclimática, não ecológica e não sustentável (BOGO, 2001). E isso é preocupante, quando nos deparamos com o modelo de ensino atual nas escolas de arquitetura, pouco sensível às questões ligadas à sustentabilidade.

A inserção do conceito de sustentabilidade no ensino acadêmico da arquitetura e urbanismo mostra-se fundamental diante das crises sócio-ambientais na qual os grandes centros urbanos atualmente se encontram, para a formação das novas gerações de arquitetos que estão por vir, uma vez que "o projeto sustentável exige que o arquiteto reconheça que a cidade depende dele" (YEANG, 2001)

3 PANORAMA HISTÓRICO DO ENSINO DA ARQUITETURA

A história da arquitetura vem acompanhando a evolução da humanidade ao longo dos séculos. E com as mudanças nos paradigmas da arquitetura, evoluções no ensino acadêmico mostram-se essenciais.

"Na época colonial, quando o arquiteto ainda não era reconhecido como profissional, o ensino da arquitetura, que se fazia nas escolas militares, tinha como currículo apenas conhecimentos relativos a Desenho Natural, geometria elementar, ótica e noções práticas de mecânica. Mais tarde, por volta de 1855, surgiram aulas de Desenho geométrico, desenho de ornatos, matemática aplicada, estereotomia, levantamento de plantas, nivelamento de terrenos e perspectiva." (BARRETO, 2001). O surgimento de novas matérias refletia as necessidades da época, a qual os arquitetos passariam a ser os responsáveis por solucionar.

No século XX, evoluções significativas no ensino da arquitetura foram incorporadas aos currículos acadêmicos, como uma reação natural do movimento modernista. "No Rio de Janeiro, com a reforma universitária de 1931 na Escola de Belas Artes, diversas disciplinas novas foram introduzidas. Conforme a arquitetura moderna se desenvolvia, era preciso um ensino mais técnico e específico, com maior quantidade de matérias sobre arquitetura e menor sobre desenhos artísticos" (BARRETO, 2001)

Em 1952, o currículo das escolas de arquitetura do país, fortemente influenciado pelo movimento moderno, incluiu matérias como "Arquitetura do Brasil" e "Concreto Armado", evidenciando uma preocupação em relação ao novo contexto histórico daquela época.

Em 1994, foi definido um novo currículo mínimo para as escolas de Arquitetura e Urbanismo pelo Ministério da Educação do governo Federal brasileiro. Tais propostas incluíram matérias que vieram "compatibilizar o ensino com as mudanças deste final do século XX, como discussões em torno de problemas ambientais e sociais, da recuperação de bens tombados, da radical influência da informática na vida dos alunos e profissionais, (entre outros)" (BARRETO, 2001)

O panorama geral da evolução do ensino de arquitetura foi acima descrito para demonstrar que, uma vez que a atuação profissional do arquiteto está intimamente ligada às relações sociais e culturais da humanidade, o ensino da arquitetura deve ser capaz de acompanhar estas mudanças, para que a produção arquitetônica efetiva caminhe em paralelo com as transformações regionais e mundiais.

Frente ao novo contexto mundial do desenvolvimento sustentável, no início do século XXI, ainda não sentimos o reflexo dessa tendência na produção efetiva da maioria dos arquitetos em atividade no país. Acreditamos que esse cenário é reflexo do modelo de ensino vigente à época da formação da atual geração de profissionais inseridos no mercado; o que é natural considerando-se o contexto histórico e uma realidade de projeto, onde questões referentes à preservação ambiental eram vistas com indiferença, e o termo “desenvolvimento sustentável” nem sequer existia. As bases desse modelo perduram até hoje nas escolas de arquitetura do país, impedindo as cidades de acompanharem o novo contexto mundial.

BOGO, 2001 questiona o fato de que alguns dos conceitos arquitetônicos tomados como verdade há algumas décadas atrás, ainda serem considerados paradigmáticos nos dias de hoje: “Os valores arquitetônicos que temos, assumidos e consolidados desde quando aprendemos arquitetura (a dez, vinte ou trinta anos atrás) ainda são possíveis de ser praticados e ensinados ? Os grandes mestres e ícones da arquitetura, por serem tratados como “clássicos”, devem servir de modelo ou de inspiração, como dizem muitos arquitetos e estudantes de arquitetura ? Ou será que a produção arquitetônica existente ao longo da história da humanidade deve ser estudada, avaliada sobre o contexto histórico, social, cultural, tecnológico e também no contexto ambiental daquelas épocas anteriores e visões de mundo existentes ?” (BOGO, 2001). Consideramos pertinentes os questionamentos acima levantados, e acreditamos na necessidade de uma reavaliação em alguns conceitos adotados como verdadeiros até os dias de hoje nas escolas de Arquitetura e Urbanismo, assim como ocorreu em diversos momentos da história da humanidade.

Uma publicação relativamente recente da União Internacional dos Arquitetos (UIA) intitulada “Acordo da UIA sobre padrões Internacionais de Profissionalismo Recomendado para a prática em arquitetura- Edição Final- Dezembro de 1998 (UIA, 1998), considera o entendimento do contexto ambiental, econômico, social, histórico, intelectual e cultural da arquitetura, como requisito fundamental na formação dos arquitetos. Junto a isto são apresentados os seguintes requisitos relacionados a sustentabilidade: a habilidade de se criar projetos de arquitetura que satisfaçam tanto os requisitos estéticos quanto os técnicos, e que busquem ser **ecologicamente sustentáveis**; o **conhecimento adequado das formas de se obter projetos ambientalmente sustentáveis**; o conhecimento adequado dos problemas físicos e tecnologias e da função das edificações, **de modo a oferecer-lhes condições internas de conforto e proteção climática.**”

Oito anos depois da publicação deste documento, a produção arquitetônica no Brasil pouco se envolveu com as questões de cunho ambiental e/ ou social que constituem o conceito de sustentabilidade. E assim será nas próximas décadas, caso os formadores das novas gerações, incentivados pelas universidades, não se conscientizem da importância e necessidade da inserção desses conceitos na prática profissional, o que deve ser feito desde o início da vida acadêmica dos futuros arquitetos.

O corpo docente das universidades tem papel um decisivo na escolha de suas prioridades, uma vez que será responsável pela formação dos profissionais que constituirão nossa arquitetura pelas próximas décadas. Não considerar os aspectos relativos à sustentabilidade ambiental, social e econômica da arquitetura em suas disciplinas, ou enxergá-los como meros modismos passageiros é extremamente prejudicial aos objetivos traçados pela ONU para o desenvolvimento sustentável de nossas cidades.

E ao observarmos as diversas disciplinas e os mais variados campos de atuação profissional, onde os futuros arquitetos poderão se enquadrar, percebemos a extensa gama de possibilidades de atuação, que

vão desde o projeto arquitetônico e especificação de materiais, passando pelo gerenciamento de obras e desenvolvimento de tecnologias para a construção civil, até o planejamento urbano.

4 APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE PESQUISA E METODOLOGIA

O projeto completo de pesquisa prevê 6 etapas, conforme descrito a seguir:

ETAPA 1: Contempla a compreensão da problemática principal do trabalho: Diversas pesquisas sobre sustentabilidade na arquitetura vem sendo realizadas, resultando em crescente literatura sobre o tema. O meio acadêmico e o mercado da construção civil, lentamente começam a dedicar certa atenção à esses conceitos. Paradoxalmente, a produção arquitetônica no Brasil não vem sendo capaz de acompanhar essa tendência.

Levantamos a hipótese de que o modelo atual de formação dos arquitetos, que pouco considera os conceitos de sustentabilidade nos currículos acadêmicos, contribui significativamente para a estagnação desse cenário.

A primeira etapa reúne as bases bibliográficas e teóricas da pesquisa. Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o histórico do ensino da arquitetura ao longo da história, com base principalmente em artigos científicos que abordam o tema propondo sugestões de intervenção visando a melhoria contínua, e a análise das principais disciplinas ministradas nos cursos de arquitetura e urbanismo do país sob a ótica da sustentabilidade. A compilação desses dados foi apresentada sob forma de artigo técnico no XXI Congresso CLEFA 2005 (*Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura*) em Loja no Equador.

ETAPA 2: O presente artigo apresenta os resultados desta etapa. Com os objetivos claramente definidos, pretendemos nesta etapa, visualizar, ainda que de maneira parcial, o atual grau de conhecimento, comprometimento e interesse do corpo docente das faculdades brasileiras de arquitetura no que se refere à inserção de conceitos de sustentabilidade em suas diversas disciplinas. Para tanto, elaboramos um questionário, e o encaminhamos ao corpo docente de três conceituadas faculdades particulares de arquitetura situadas na cidade de São Paulo. O questionário, elaborado com perguntas de múltipla escolha, procura inicialmente traçar o perfil do corpo docente, analisando a época de sua formação, titulação, área de atuação profissional, e principais áreas de atuação acadêmica/ científica. Posteriormente, questiona os professores acerca de seu grau de interesse pelo tema, e verifica como os mesmos auto- avaliam seu grau de conhecimento sobre as questões que cercam esse tema. O questionário passa então, a verificar o grau de conhecimento desses professores a respeito da sustentabilidade na arquitetura¹.

Por fim, o questionário procura avaliar o quanto os docentes induzem seus alunos a trabalharem e se interessarem pelas questões relativas ao tema, em qualquer que seja a disciplina.

O questionário, fruto do desenvolvimento desta etapa e que será apresentado ao final deste artigo, foi encaminhado à todo o corpo docente, sem distinção de disciplinas, de três faculdades privadas na cidade de São Paulo. O meio de comunicação utilizado para esta etapa é o correio eletrônico. Por ser este, um meio de comunicação que nem todos ainda estão habituados, já prevemos que uma pequena parcela

¹ Sabemos que o conceito de sustentabilidade (e principalmente na arquitetura), ainda desperta opiniões e teorias divergentes, sendo um tema cuja complexidade em encontrar definições exatas é ainda extremamente alta. Por essa razão, não temos como objetivo avaliar o grau de conhecimento do corpo docente, baseado em definições próprias do que seria um modelo de arquitetura sustentável. É importante que se diga que o trabalho não tem essa pretensão. No entanto, baseados nos principais teóricos nacionais e internacionais, em estudos de caso mundialmente reconhecidos como modelos de sustentabilidade, nos padrões estabelecidos por ferramentas de avaliação de desempenho ambiental em diversos países (como o norte-americano LEED e o francês HQE), e no aprendizado que nos foi proporcionado pela prática em pesquisa acadêmica na área da sustentabilidade, elaboramos as questões que avaliam o conhecimento do corpo docente acerca da sustentabilidade na arquitetura.

não poderá nos responder. Acreditamos que uma outra parcela desta amostragem não nos enviará respostas pelo simples fato de não se interessarem pelo assunto ou por não terem nenhum compromisso com o tema em sua atuação profissional e acadêmica (fato este que pode ser observado como um dos indicadores da pesquisa). A amostragem é pequena, com aproximadamente 400 professores (e pode ser reduzida na medida em que as previsões acima se confirmem), e as três faculdades analisadas possuem características semelhantes - são faculdades privadas e localizam-se na cidade de São Paulo, o que caracteriza uma amostragem bastante homogênea. No entanto, o objetivo desta etapa não é apresentar resultados definitivos e totalmente precisos sobre a situação do ensino de sustentabilidade na arquitetura. Objetivamos nesta etapa, avaliar a eficiência e a clareza do questionário e traçar um panorama preliminar deste cenário. O questionário revisado será importante na etapa 4, quando pesquisa deve ser realizada em âmbito nacional. É importante também que se diga que o trabalho não tem como objetivo avaliar as instituições, tampouco a qualidade e competência de seus professores. Por essa razão não serão divulgados os nomes das instituições, sendo caracterizadas como "A", "B" e "C", e identidades de quaisquer professores.

ETAPA 3: Após obtermos os questionários respondidos, faremos uma análise preliminar dos resultados através da tabulação das respostas. Esses resultados serão apresentados em novo artigo científico. Essa etapa prevê também a revisão do questionário e da metodologia para a próxima etapa.

ETAPA 4: Essa etapa prevê a aplicação da pesquisa em âmbito nacional, em universidades públicas e privadas, cujos critérios de escolha serão definidos anteriormente.

ETAPA 5: Tabulação e análise dos resultados. Divulgação pública dos mesmos através de artigo científico.

ETAPA 6: Conclusões finais e divulgação pública de uma publicação contendo todo o processo de pesquisa e os resultados obtidos, com sugestões para a complementação dos currículos das escolas de arquitetura no país, de forma a inserir conceitos relativos à sustentabilidade nas diversas disciplinas que compõem seus cursos.

5 APRESENTAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Formação:

() Arquiteto; () Engenheiro; () Outros _____

Titulação:

() graduação; () especialização; () mestrado; () doutorado; () pós-doutorado

Período em que se formou:

() antes de 1959; () entre 1960 e 1969; () entre 1970 e 1979; () entre 1980 e 1989; () entre 1990 e 1998; () até 1999

Área de atuação acadêmica (citar a de maior carga horária em caso duas ou mais)

() Projeto Arquitetônico; () Planejamento e Urbanismo; () História e Teoria da Arquitetura;
() Técnicas de Arquitetura e Tecnologia

Atuação profissional extra-acadêmica:

() Sócio de empresa; () Profissional autônomo; () Funcionário de empresa pública; () Funcionário de empresa privada; () Não atua profissionalmente fora do âmbito acadêmico

Como você avalia seu grau de envolvimento com o conceito de sustentabilidade na arquitetura e construção civil ?

- Tenho conhecimento muito bom e é meu principal foco de atuação acadêmica
- Busco sempre me atualizar e avalio meu conhecimento como bom
- Considero um tema importante mas não procuro estudá-lo
- Não me interesso pelo assunto

A sustentabilidade na arquitetura e construção civil é para você:

- Um conceito de extrema importância que deveria ser incorporado em todos os projetos
- Um conceito importante, mas que sua implementação deve ser avaliado caso a caso
- Um conceito que não se encaixa na realidade da arquitetura brasileira
- Um conceito efêmero e à parte das teorias arquitetônicas

Na sua opinião, qual das opções abaixo melhor define um exemplo de arquitetura sustentável

- Edificações elaboradas com materiais alternativos e naturais, tais como bambu, adobe, madeira entre outros
- Edificações elaboradas com materiais reciclados ou de demolição
- Altos edifícios dotados de modernos sistemas prediais e tecnologia de última geração
- Edificações dotadas de sistemas de automação, os chamados "edifícios inteligentes"
- Não há uma tipologia exata que possa definir um exemplo de arquitetura sustentável
- O fato de uma edificação ser sustentável não afeta sua concepção arquitetônica

Quais os termos abaixo já foram objetos de leitura ou estudo ? (selecione quantos forem necessários):

- LEED
- LCA (Life Cycle Analyses)
- Green Vitruvius
- Agenda 21
- Relatório Brundtland

Na sua opinião, o ensino de arquitetura no Brasil:

- Deve considerar os conceitos da sustentabilidade sempre que possível, na maior parte das disciplinas
- Deve incluir uma nova disciplina nos currículos acadêmicos, responsável pela sustentabilidade na arquitetura
- Já conta com um nível satisfatório de disciplinas e atividades ligadas à sustentabilidade
- Não deve alterar seu currículo em função dos conceitos de sustentabilidade

Na sua opinião, quais as disciplinas apresentam maior potencial para incluir conceitos de sustentabilidade em suas ementas e atividades ? (enumerar em ordem de maior potencial as 4 principais)

- Projeto; Computação na Arquitetura; Arquitetura de Interiores.; Planejamento Urbano; Paisagismo; Teoria da Arquitetura; Conforto Ambiental; Materiais e Técnicas de Construção; Concreto Armado; Sistemas Construtivos; Instalações Elétricas; Instalações Hidráulicas; Higiene e Saneamento

No período em que cursou a faculdade, as questões relacionadas à sustentabilidade na arquitetura e construção civil eram abordadas:

- Freqüentemente; Raramente; Quase nunca; Esse tema nunca chegou a ser abordado durante minha graduação

**Abaixo são citados alguns temas relacionados à sustentabilidade na arquitetura e construção civil.
Leia e responda a pergunta em seguida:**

Técnicas bioclimáticas de projeto; softwares para simulação de insolação, cargas térmicas e ruídos; materiais não poluentes, reciclados e/ ou reaproveitados; planejamento urbano ambiental; gestão sustentável de resíduos de obra; reaproveitamento de resíduos de obra; materiais alternativos de baixo impacto ambiental e baixo consumo energético para sua produção; gestão sustentável de canteiros de obra; fontes alternativas de energia; sistemas de captação de águas pluviais; sistemas de reaproveitamento de água.

Considerando os temas acima relacionados de alguma maneira à (s) sua (s) matéria (s), selecione a alternativa que melhor se adequam a sua realidade como professor:

- Incluo algum (ns) dos temas na (s) minha (s) disciplina (s)
- Não incluo nenhum dos temas em minha (s) disciplina (s), nem nunca fui questionado pelos alunos
- Não incluo nenhum dos temas em minha (s) disciplina (s), já fui questionado pelos alunos e não pude atende-los satisfatoriamente
- Não incluo nenhum dos temas em minha (s) disciplina (s), já fui questionado pelos alunos e pude atende-los satisfatoriamente pois domino o tema.

6 CONCLUSÃO

Com a publicação deste artigo, consideramos lançadas as bases deste projeto, o qual será durante todo o processo, analisado sob a ótica da aplicação prática, e transformado durante a última etapa em propostas de metodologia de ensino, como forma de possibilitar as transformações pretendidas.

A inserção de conceitos de sustentabilidade no ensino acadêmico é extremamente necessária, se almejamos um modelo futuro de desenvolvimento sustentável para nossas cidades. Pretendemos, abrir caminho para discussões que possam contribuir para uma gradativa e necessária transformação nos atuais modelos de ensino da arquitetura, formando uma nova geração de profissionais, em cuja atuação profissional estejam naturalmente inseridas as características de uma nova arquitetura para o século XXI, a chamada arquitetura sustentável.

7 REFERÊNCIAS

Adam, R. S. ; **Princípios do Ecoedifício.** São Paulo, 2001. Ed. Aquariana.

Barreto, M. M.; Salgado, M. S. (2001) “O ensino de arquitetura e a metodologia prática na produção do conhecimento na FAU/ UFRJ”. In: II ENCONTRO LATINOAMERICANO SOBRE AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2001, São Pedro, Brasil. **Anais**

Bogo, A. J. (2001) “O conceito de desenvolvimento sustentável incorporado ao ensino e ao projeto do ambiente construído: Algumas considerações” In: II ENCONTRO LATINOAMERICANO SOBRE AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2001, São Pedro, Brasil. **Anais**

Franco, M. A. R. (2001) “**Planejamento Ambiental para a cidade sustentável**”. São Paulo, Brasil. Ed. EDIFURB. 2ª edição.

International Union of Architects & Instituto dos Arquitetos do Brasil- DF (1998) “**Acordo da UIA sobre Padrões Internacionais de Profissionalismo Recomendados para a Prática em Arquitetura**” – Edição Final – (dezembro de 1998).

Lamberts, R.; Dutra, L.; Pereira, F. O. R. (1997) “**Eficiência Energética na arquitetura**”. São Paulo, Brasil. Ed. PW Editores.

Yeang, K. (2001) “**El rascacielos ecológico**”. Barcelona, Espanha. Ed. Gustavo Gilli.

REVISTA CONCRETO. Edição 37. São Paulo, Brasil