

APO COMO SUPORTE PARA PROJETOS UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA NA DISCIPLINA AVALIAÇÃO PÓS- OCUPAÇÃO – FAUPUCRS

COSTI, Marilice

Arquiteta e Urbanista, Mestre em Arquitetura, Arteterapeuta
Docente da FAUPUCRS 1999 - 2005 (maricosti@terra.com.br)

RESUMO

Este trabalho é o resultado de uma experiência didática no 2º semestre de 2002, na disciplina Avaliação Pós-Ocupação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUCRS. O tema (terminal de ônibus) e o local pesquisado (Terminal Praça Parobé – Centro - Porto Alegre/RS) foram escolhidos pelos alunos. Os métodos utilizados foram questionários aplicados, croquis, entrevistas, filmagem, levantamento fotográfico, medições com instrumentos, observações in loco e visita exploratória com o intuito de descobrir a satisfação e o conforto dos usuários nas paradas. Os dados coletados foram tabulados, interpretados e analisados em sala de aula resultando em recomendações para projeto. Os alunos compreenderam a relação entre as medições efetuadas com instrumentos e a opinião dos usuários, a complexidade dos projetos urbanos e a responsabilidade do arquiteto. Além de ocorrer integração de APO com os conteúdos de disciplinas de Conforto, os alunos trabalharam motivados e agregados, relacionando-se de forma afetiva e produtiva. O resultado se encontra em um CD, organizado e produzido por eles, com imagens digitalizadas em laboratório. O trabalho faz parte da 1ª. Mostra Multimídia de Arquitetura, Urbanismo e Patrimônio realizada no Rio de Janeiro de 29 de abril a 2 de maio de 2003, durante o XVII CBA.

ABSTRACT

This work is the result of a didactical experience carried through the 2nd semester 2002, on the subject of Post-Occupancy Evaluation Assessment at the Architecture and Urbanism Faculty, PUCRS, Rio Grande do Sul, Brazil. The subject-matter of this survey, bus terminal and its localization (Parobé Square – Porto Alegre Center), had been chosen by the students. The approaches utilized were questionnaires applied, croquis, interviews, photographic, measurements with instruments, observations in loco, walkthrough and films. Data collected were tabulated and interpreted in order to find out bus users' satisfaction level and their confort. In addition to integration between APO and the subject of Comfort, students had been motivated and interacted in an aggregated and affective way, being a productive teamwork in classroom. This work resulted in a CD organized by them, with moving scenes digitalized at the University. The students understood the relation between the measurements performed with instruments and the opinion of the users, the complexity of the urban projects and the responsibility of the architect. The work is part of the 1ª. It shows Multimídia of Architecture, Town planning and Patrimony carried out in the Rio de Janeiro of 29 of April to 2 of May of 2003, during the XVII CBA.

1 INTRODUÇÃO

Nem sempre uma pesquisa é estimulante, mas o prazer de descobrir, como se fôssemos uma criança, não é tão difícil de resgatar. O objetivo da proposta docente na disciplina Avaliação Pós-Ocupação, que ocorre no VI semestre curricular da FAUPUCRS, foi experienciar um trabalho de uma grande equipe. Cada dupla responsabilizar-se-ia por uma parte do trabalho e todo o andamento seria discutido em conjunto em atelier, sob a coordenação da professora.

Nesta etapa, os acadêmicos já cursaram as disciplinas de Conforto e se encontravam com considerável carga de trabalhos e de aprofundamento dos estudos. Muitos trabalhavam para ajudar nas suas despesas escolares, por isto, como a aula acontecia no período noturno, eles chegavam cansados e sem ânimo para estudar.

O processo didático baseou-se em DEMO (2000) e FREIRE (1999). A APO teve base teórica em bibliografia já utilizada na disciplina, que é ampliada conforme o tema de pesquisa. Nesse caso, BINS ELY (1997), BINS ELY et al. (1998), ORNSTEIN, BRUNA & ROMÉRO (1995), ORNSTEIN & ROMERO (1992), OKAMOTO (1997), além de anais de encontros do NUTAU e do ENTAC.

2 MÉTODOS

2.1 Método didático

O método didático foi de tipo participativo, descentralizando o papel do professor (DEMO, 2000), sendo o aluno, o responsável maior pelas escolhas. O professor atuou como coordenador dos trabalhos, direcionando as metas e os prazos com o intuito não apenas de fornecer conteúdos, como por exemplo, conhecimento dos atributos dos abrigos¹ para usuários de ônibus, mas de propiciar vivências de ambientes e observações *in loco*, e com isto ampliar a percepção ambiental dos alunos em relação aos elementos urbanos e ao comportamento dos usuários em paradas de ônibus (OKAMOTO, 1997; HALL, 1977). O objetivo era ampliar sua compreensão em relação à área urbana e a importância de decisões projetuais, desenvolvendo a consciência crítica e a responsabilidade do arquiteto no conforto ou desconforto dos usuários. Conforme o andamento dos trabalhos, conteúdos teóricos, exemplos práticos e bibliografia foram fazendo parte das discussões em sala de aula.

Quando os alunos chegavam desanimados e cansados, eram dados alguns minutos (no máximo 15) para conversarem sobre si e suas ansiedades, quando falavam de sua família, de receios de sua profissão futura, das dificuldades para resolver seus problemas financeiros e de criação arquitetônica. Eventualmente, se fazia um breve alongamento, especialmente da região cervical e ombros. Depois, a aula efetivamente iniciava com todos sentados ao redor da mesa do professor, o que era possível por ser uma turma pequena de oito alunos.

Foram feitas combinações: faltar à aula seria comprometedor e, se isto tivesse que ocorrer, o material coletado ou qualquer outro trabalho deveria ser encaminhado para a aula a fim de não prejudicar o andamento da pesquisa. Os alunos formaram um grupo “multidisciplinar” onde cada um tinha o seu papel e sabia que o grupo dependia do desempenho individual de cada membro. De forma afetiva, ajustaram-se às dificuldades próprias de trabalhos de pesquisa para cumprir etapas e prazos.

O tema *abrigos de ônibus* e o local da pesquisa, na região do Terminal na Praça Parobé, no centro de Porto Alegre (fig.1) foram escolhidos por eles devido à facilidade de acesso a todos no período entre 11:30 e 14 horas, não interferindo nos seus estágios e porque poderiam ser acompanhados pelos professores: a) de APO, numa visita exploratória e na coleta de dados, e b) de Conforto Térmico, no uso dos equipamentos de medição.

Um projeto contemporâneo como o terminal (com linhas de transporte coletivo vindas de muitos pontos da cidade), implantado em área central em cujo entorno se encontram o Mercado Público e outros prédios históricos, possibilitaria que os alunos questionassem usuários diferenciados e em número suficiente. deslocando-se um número menor de vezes. Além disto, a área possui diferentes tipos de abrigos, o que possibilitaria que os alunos ampliassem seu conhecimento em relação às tipologias utilizadas em outros pontos da cidade.

Quando um dos membros não estivesse bem, o aluno que com ele compunha sua dupla, preocupava-se com o colega não só por causa dos conteúdos, mas pelo problema que o colega poderia ter naquele momento.

Os alunos dividiram as atividades conforme suas habilidades e disponibilidades, havendo o cuidado do professor para que a distribuição fosse equilibrada. Como dois alunos tinha maior domínio de técnicas de fotografia e filmagem, a eles coube a produção da fita VHS e CD. Os demais se comprometeram com pesquisa bibliográfica, croquis dos abrigos e documentos de pesquisa de campo. O resultado final foi discutido e decidido em comum acordo.

As aulas foram interativas entre professor e aluno tanto no trabalho de campo quanto no de gabinete e os trabalhos foram desenvolvidos como em atelier. Instrumentos e apoio do laboratório de conforto da FAU, resultando em gráficos feitos em software compatível com o equipamento utilizado, e do laboratório da EAD - FAMECOS foram possibilitados e palestras foram viabilizadas

¹ Para BINS ELY, V.H.M. & TURKIENICZ, B. (p.84) os atributos são relacionados às três dimensões: funcional (...), bioclimática (...) e social (...). Diferentemente da pesquisa de BINS ELY, não se escolheu o estudo de apenas um tipo de abrigo e um estudo aprofundado, mas diversas tipologias para aumentar o repertório do aluno.

para dar sustentação teórica e prática ao trabalho. As atividades foram distribuídas em duplas, que a cada aula eram cobradas em planilha pela professora-coordenadora e por eles mesmos.

Conforme FREIRE (1999), não é transmitindo conhecimentos que se ensina, mas ensinando a pescar. Considerando-se as condições dos alunos, para estimulá-los, optou-se em envolvê-los nas escolhas e em todo o processo de pesquisa.

2.2 Métodos APO

Os trabalhos foram desenvolvidos com multi-métodos APO: questionário aplicado, entrevistas, filmagem, levantamento fotográfico, planilha para escolha do abrigo preferido (cada croquis correspondia a um número), visita exploratória e medições com equipamentos.

Também foi feita pesquisa em biblioteca e na internet. Os conteúdos foram sempre trabalhados em sala de aula, evitando-se trabalhos excessivos extraclasse. A idéia de o trabalho resultar em um CD foi deles e acolhida pelo professor que se dispôs a trazer conteúdos de técnica de filmagem e fotografia, e um especialista da Engenharia de Tráfego. A composição final do trabalho foi feita parte em aula com equipamento da FAU, parte final em computadores dos alunos.

Foram os alunos que decidiram investigar qual o abrigo preferido pelos usuários e quais os motivos de sua preferência e para isto fizeram uma planilha com o desenho do abrigo correspondendo a um número, facilitando a compreensão dos pesquisados.

Os documentos de pesquisa foram elaborados em sala de aula após as palestras dos convidados: um engenheiro de tráfego da Empresa Pública de Transporte e Circulação de Porto Alegre (EPTC), responsável pelo projeto, implantação e manutenção do local escolhido - que introduziu o tema *pós-ocupação em paradas de ônibus* - e um cineasta, professor da FAMECOS – PUCRS - que orientou sobre *técnicas de filmagem* (tomadas de depoimentos e de imagens urbanas) para que o material pudesse ser aproveitado posteriormente.

O grupo estudou a área com plantas e documentos, fez reconhecimento do equipamento urbano existente e demarcou três pontos para a aplicação dos questionários. Foram lembrados os fenômenos urbanos que interferem no conforto dos usuários² em sala de aula, mas os pontos para a coleta de dados com equipamentos de medição foram demarcados no local, pois só no momento da coleta, poder-se-ia reconhecer os ruídos, a direção do vento, a movimentação solar (iluminância) e as condições micro-climáticas.

Em aula foram feitos: estudos dos projetos arquitetônicos e de sinalização cedidos pela EPTC, leitura e compreensão de pesquisas sobre abrigos (BINS ELY, 1998); elaboração de questionário e planilhas de coleta de dados (ORNSTEIN, 1992) para medições de temperatura e velocidade do ar (LAMPERTS, 1997; MASCARÓ, 1996), e dos croquis dos abrigos.

Em uma visita exploratória (*walkthrough*) com a professora, foram observadas: as condições tecno-construtivas, a funcionalidade e o comportamento dos usuários. Foram descritos os pontos de pesquisa e suas condições no momento da pesquisa, verificando-se a acessibilidade e a orientabilidade (NBR 9050; COHEN & DUARTE, 2000), a localização de equipamentos, as cores e o desenho urbano, os problemas de manutenção, a segurança, entre outros.

² A professora, possuindo experiência na disciplina Conforto Térmico e com mestrado na área de Economia e Habitabilidade, havia trabalhado na área de tráfego da Secretaria dos Transportes da PMPA, atual EPTC, o que facilitou o debate.



Figura 1 – Praça Parobé – pontos de aplicação do questionário

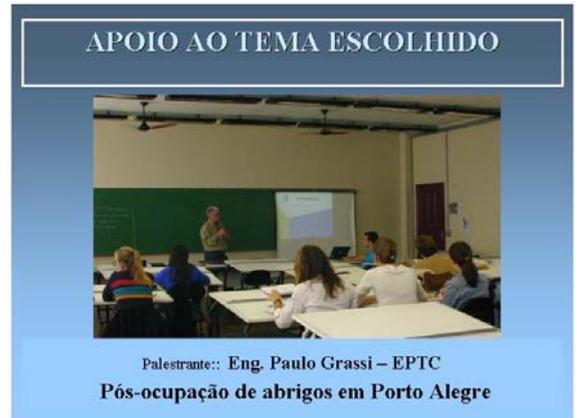


Figura 2 – Palestra de técnico da EPTC

O levantamento fotográfico e a filmagem foram feitos com equipamentos dos alunos, os quais se responsabilizaram também com entrevistas (em sala de aula elaboraram as questões), fotografias e pesquisa da histórica em bibliotecas.

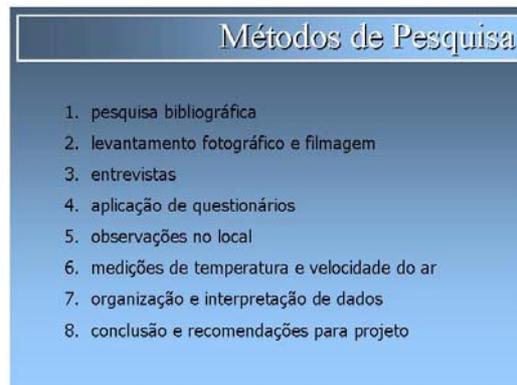


Figura 3 – Métodos de pesquisa

O questionário foi elaborado com questões abertas e fechadas, utilizando-se escalas semânticas com ponto neutro. Alguns dos objetivos do questionário eram descobrir o grau de satisfação (LAY & REIS, 1994), a percepção espacial e necessidades dos usuários, entre outros dados.

Após testagem, os questionários foram ajustados para serem aplicados nos pontos determinados. A cada aplicação, a planilha com os croquis dos abrigos correspondendo a um número era apresentada ao participante para que escolhesse um dos abrigo desenhados.



Figura 4 – Documentos de pesquisa

As medições de ruído³, iluminância, velocidade do vento e temperatura foram feitas com os equipamentos do Laboratório de Conforto da FAU-PUCRS (decibelímetro, modelo DEC 500 da marca Instanterm, Cromometer modelo XY-I da marca Minolta e Termômetro analógico).



Figura 5 – Ponto 1

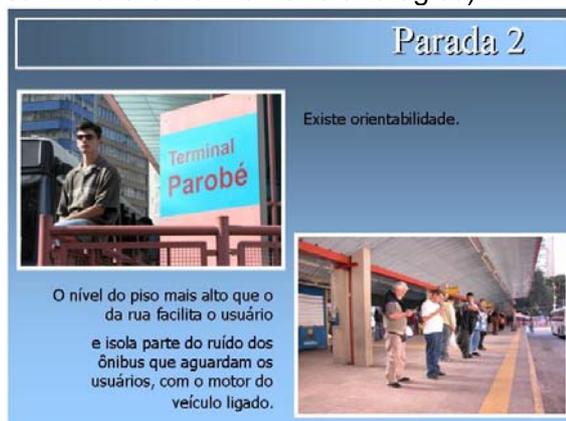


Figura 6 – Ponto 2



Figura 7 – Ponto 3

Com os dados coletados, os alunos se organizaram em sala de aula em volta de uma única mesa no estilo japonês (DEMO, 2000). Tabularam os dados e interpretaram os gráficos com o auxílio do equipamento *datashow*, quando havia disponibilidade na FAU, e quando não havia, dois deles se comprometiam a trazer um *notebook*.

Os dados do questionário resultaram em gráficos, tabelas e textos feitos no software Office (Excel/Word), interpretados, analisados e comparados entre si. Com os resultados, trabalhou-se em conjunto para análise de dados com duplas variáveis, sempre com o intuito de ampliar o raciocínio lógico e a expressão escrita do aluno, pois um trabalho de pesquisa é composto, basicamente, de tais elementos (DEMO, 2000). Após a conclusão, foram feitas recomendações para projeto.

³ Este material foi perdido por um aluno. Não havendo condições de recuperar tais dados, houve por bem, desconsiderá-los. Portanto não serão encontrados dados referente a ruído no CD. Cabe esta observação porque para o usuário, o ruído urbano também deve ser considerado e também porque atualmente, os ônibus acionam um tipo de sirene quando estão estacionando nas paradas, ao dar ré, facilitando o deslocamento dos portadores de deficiência visual. (NBR 9050 –versão 2004)

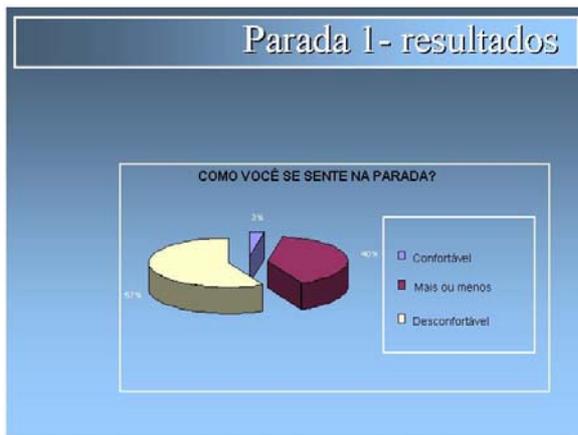


Figura 8 – Resultados questionário (uma questão)

Parada 1 - resultados

Medição da intensidade do vento

Velocidade do Vento (m/s)	Hora
0,1	13:05
1,8	13:10

Medição da temperatura

Temperatura (°C)	Hora
27	13:05
28	13:10

Figura 9 – Resultados medições

Parada 1 - conclusão

- Na **Parada 1**, a maioria é do sexo *feminino*, tem *mais de 30 anos*, tem *ensino médio completo*, aguarda menos de 10 minutos e utiliza a parada, no mínimo, três vezes por semana.
- A maioria dos usuários a considera *pequena e desconfortável*.
- Cor e tamanho do abrigo, falta de conservação, locais para sentar, proteção do sol, da chuva e do vento foram os pontos levantados pelos usuários como os mais negativos.
- A maior parte dos usuários pesquisados rejeita esta parada.
 - Escolheram os **abrigos: 4 (27%) e 5 (33%)**.

Figura 10 – Parada 1 - conclusões

As imagens feitas com filmadora (8 mm) foram digitalizadas para poderem constar em CD a ser aberto no software Power Point, resultando em 49 slides, contendo imagens em movimento.

O trabalho também foi entregue escrito, seguindo as normas da ABNT, com capa, folha rosto, sumário, introdução, métodos, histórico, descrição, resultados, conclusão, recomendações para projeto, bibliografia, anexos e agradecimentos.

Abrigos preferidos – resultados

TIPO PARADA	1	2	3	4	5
1	7%	13%	20%	27%	33%
2	7%	14%	20%	27%	33%
3	0%	40%	7%	7%	46%

14% 66% 47% 61% 112%

Figura 11 – abrigos preferidos

Conclusão

- ✓ O maior grau de satisfação foi encontrado na Parada 2.
- ✓ A Parada 3 também teve um bom grau de satisfação, embora houvesse reclamações em relação ao vento devido à falta de proteção lateral. A Parada 1 teve maior rejeição, até porque são abrigos mais antigos e não cumprem seu papel.
- ✓ A maior parte dos usuários prefere o abrigo 5. Em segundo lugar, o abrigo 2, cuja pontuação se aproxima da do abrigo 4. Acredita-se que tal escolha se justifica pela similitude entre eles e que os diferencia dos demais abrigos pelo *design* mais moderno e conforto. Todos abrigam mais que o abrigo 1. Devido ao horário das medições, a temperatura estava elevada e não havia vento com velocidade suficiente para amenizar o desconforto térmico.
- ✓ Todas as paradas possuem acessibilidade: rebaixos de meio-fio e rampas.
- ✓ A insegurança no lugar, mesmo não sendo uma questão de arquitetura, mas um problema social, foi muito citada. Na Parada 3, houve menor reclamação em relação à falta de segurança.
- ✓ O usuário gosta de comércio próximo, porque o movimento no entorno torna a área menos insegura para ele.

Figura 12 – conclusões

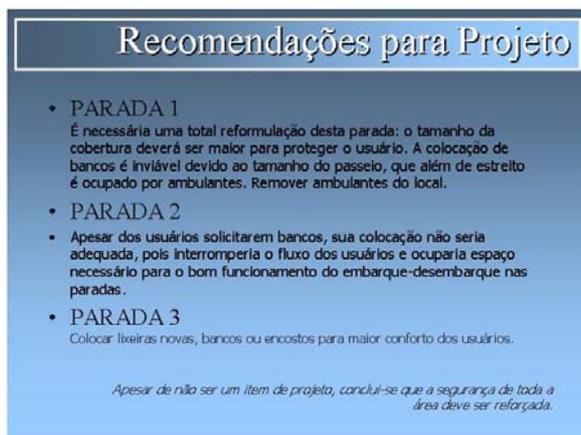


Figura 13 – Recomendações para projeto

Tudo foi articulado junto com os alunos em aulas presenciais num “processo tendo em vista que o pensamento crítico vive de retomadas, de superação de erros e de produção de novos, da aprendizagem permanente” (DEMO, 2000, p.31), como qualquer processo de pesquisa, especialmente na área de ciências sociais aplicadas, onde se inserem métodos de Avaliação Pós-Ocupação.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de ensino foi dar autonomia, estimular o prazer de pesquisar, desenvolver espírito de equipe num trabalho de grande grupo no qual o professor exerceu o papel de facilitador e balizador do processo.

O resultado foi considerado satisfatório porque os alunos aprenderam sobre: conforto em áreas urbanas, grau de satisfação, necessidades dos usuários quanto à orientabilidade e à segurança., design/implantação de equipamentos urbanos e que forma o comércio interfere positivamente em áreas desse tipo. Eles reconheceram a complexidade e a importância de projetos em áreas de concentração de pessoas, desenvolveram o raciocínio para criação de equipamentos urbanos, perceberam a relação entre forma dos abrigos e o conforto dos usuários, compreenderam as necessidades dos usuários em área urbana e se identificaram com eles muitas vezes.

A escolha do tema e da técnica de apresentação facilitou o processo de ensino porque foram fatores estimulantes. O professor percebeu que permitir ao aluno se expressar no início das aulas funcionava como redutor da ansiedade, da dispersão e do cansaço que ele apresenta, especialmente, em aulas noturnas. Observe-se que o professor não deve perder o controle temporal e de conteúdo durante o processo para que as metas contidas no cronograma e as exigências do edital sejam cumpridas.

Para que um trabalho assim se concretize, é fundamental o apoio da instituição no momento da solicitação pois, o tempo é precioso e a prorrogação de uma atividade para uma outra semana, pode colocar em risco o processo. O contato com projetos urbanos e com profissionais da área possibilitou que os alunos soubessem motivo de decisões de projeto (aumentando sua crítica realista): limites físicos, legais, econômicos e sociais que nortearam a criação, a implantação e a manutenção de terminais de ônibus foram discutidos.

A integração entre as disciplinas Avaliação Pós-Ocupação e Conforto Térmico foi possibilitada devido ao relacionamento existente entre os professores das duas disciplinas, que se dispuseram a atuar em conjunto quando necessário, facilitando o acesso a equipamentos e proporcionando que os alunos recebessem com brevidade o resultado gráfico da coleta de dados com instrumentos de medição.

Durante os trabalhos, coube também ao professor, amenizar frustrações e dificuldades que ocorrem em qualquer tipo de pesquisa. Dúvida e ansiedade fazem parte do processo de pesquisa. Mesmo com alguns problemas como disponibilidade de equipamentos e outros tipos de apoio, e

por ambos (alunos e professor) não estarem acostumados com tal tipo de processo interativo, o resultado foi gratificante. Alunos motivados são também uma realização para o professor que entra na mesma sintonia, numa relação biunívoca. A agregação da equipe resultou num encontro de amigos no final do semestre, que nem todos puderam participar, mas no qual, o professor recebeu verbalmente a avaliação do trabalho do semestre.

O CD foi selecionado para a I Mostra Multimídia de Arquitetura, Urbanismo e Patrimônio, realizada no Rio de Janeiro de 29 de abril a 2 de maio de 2003, durante o XVII CBA.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente. NBR 9050. Rio de Janeiro, ABNT, abril 1990.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa deficiente. NBR 9050. Rio de Janeiro, ABNT, maio 2004.

BINS ELY, Vera Helena Moro; TURKIENICZ, Benamy. Método da grade de atributos: avaliando a relação entre usuário e ambiente. *Ambiente construído*, Porto Alegre, v. 5, n.2, p. 77-88, abr./jun. 2005.

BINS ELY, Vera Helena. *Avaliação de fatores determinantes do posicionamento de usuários em abrigos de ônibus a partir do Método da Grade de Atributos*. 1997. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

COHEN, Regina; DUARTE, Cristiane Rose. A Percepção Ambiental de Pessoas com Dificuldade de Locomoção: uma Contribuição para Projetos Acessíveis Visando a Inclusão Psico-social no Ambiente Construído. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL PSICOLOGIA E PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUIDO: INTERFACES E POSSIBILIDADES EM PESQUISA E APLICAÇÕES, 2000, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: Coleção PROARQ - Edição Especial.

DEMO, Pedro. *Conhecer e aprender: sabedoria dos limites e desafios*. Porto Alegre: ARTEMED, 2000.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paulinas, 1999.

HALL, Edward. *A dimensão oculta*. Rio: Francisco Alves, 1977.

LAMBERTS, Roberto. *Eficiência energética na arquitetura*. São Paulo: PW, 1997.

MASCARÓ, Lúcia. *Ambiência Urbana*. Porto Alegre, Sagra, 1996.

OKAMOTO, Jun. *Percepção Ambiental e Comportamento*. São Paulo: IPSIS, 1997.

ORNSTEIN, Sheila; BRUNA, Gilda; ROMÉRO, Marcelo. *Ambiente construído & comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental*. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

ORNSTEIN, Sheila. *Avaliação Pós-Ocupação do Ambiente Construído*. São Paulo: Estúdio Nobel, EDUSP, 1992.

REIS, Antonio Tarcísio; LAY, Maria Cristina Dias. Métodos e técnicas para levantamento de campo e análise de dados: questões gerais. In: WORKSHOP AVALIAÇÃO PÓS-OCUPAÇÃO. *Anais...* Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, NUTAU: Núcleo de Pesquisa em Tecnologia de Arquitetura e Urbanismo.: USP, ANTAC: 1994. p. 28-49.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos: Daniel Amaro Buzz, Aline Noronha, Fabricio Mahfuz Herbstrith, Marcelo Donadussi, Paulo Ricardo Macedo Junior, Renata Seitenfus, Theophilo Dörr Agra e aos professores da PUCRS: Glênio Povoas e Paulo Renato dos Santos, e Eng. Paulo Grassi (EPTC).