

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo

Érika Di Giaimo Bataglia

**ARQUITETURA DE CENTROS DE PESQUISAS: UM ESTUDO
DE CASO MÚLTIPLO QUANTITATIVO**

São Paulo

2010

Érika Di Giaimo Bataglia

**ARQUITETURA DE CENTROS DE PESQUISAS: UM ESTUDO
DE CASO MÚLTIPLO QUANTITATIVO**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em
Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São
Paulo para obtenção do título de Doutor em
Arquitetura e Urbanismo

Área de Concentração:
Projeto de Arquitetura

Orientador: Prof. Dr. Paulo J. V. Bruna

São Paulo

2010

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Bataglia, Érika Di Giaimo

Arquitetura de Centros de Pesquisas: um estudo de caso múltiplo quantitativo.
São Paulo, 2010.

315p.: Il.; 30cm

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2010.

1. Arquitetura de Centros de Pesquisas; 2. Interação; 3. Flexibilidade;
4. Privacidade; 5. Percepção de Conforto; 6. Equações Estruturais.

Aos meus pais, Ivone e Ondino,
à Josepha (*in memoriam*)
e ao Diógenes

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr. Paulo J. V. Bruna por sua orientação e pelo apoio durante todo o trabalho;

Ao professor Dr William Fawcett, por sua co-orientação e apoio incondicional no período do estágio no exterior;

Ao professor Dr. Carlos Faggin e à professora Dra. Joana Gonçalves, pelas pertinentes sugestões e comentários feitos por ocasião da qualificação, que procurei incorporar ao trabalho;

Ao professor Dr. Diógenes Bido da Universidade Presbiteriana Mackenzie e ao professor Dr. Zsolt Lavicza da Universidade de Cambridge, pelo inestimável auxílio na elaboração do questionário e na modelagem com equação estrutural;

A todos da Universidade Presbiteriana Mackenzie e do Departamento de Arquitetura da Universidade de Cambridge, UK, que tiveram paciência em participar do questionário piloto;

A todos os pesquisadores e funcionários dos edifícios visitados que participaram da pesquisa;

À Angela Overmeyer por permitir a visita ao Instituto Max Planck de Ecologia Química e a aplicação dos questionários;

Ao Claus Weinhart, da BMBW Architekten BDA+Partner, por fornecer informações e o projeto de arquitetura do Instituto Max Planck de Ecologia Química;

A Sandra Jacob, por permitir a visita ao Instituto Max Planck de Antropologia Evolutiva e permitir a aplicação dos questionários;

Ao Ulrike Braun, da SSP Schmidt Schicketanz + GmbH, que forneceu as informações referentes ao projeto de arquitetura do Instituto Max Planck de Antropologia Evolutiva;

Ao Florian Frisch, por permitir a visita ao Instituto Max Planck de Biologia e Genética de Célula Molecular e permitir a aplicação dos questionários;

À Daniela Dineva, da Henn Architekten, que forneceu o projeto de arquitetura do Instituto Max Planck de Biologia e Genética de Célula Molecular;

À Laura Nuttall, por permitir a visita ao Instituto de Biociência de Liverpool, auxiliar na aplicação dos questionários e fornecer o projeto de arquitetura;

À Janet England, por permitir a visita ao edifício John Garside, *Manchester Interdisciplinary Biocentre*, localizado em Manchester, UK;

À Katrin Skjong, por permitira a visita à sede da Telenor, em Oslo, Noruega;

Ao CENPES por permitir que o projeto de sua Ampliação fosse utilizado como estudo de caso neste trabalho;

À equipe da Engenharia da Petrobras, e a todos com quem tive oportunidade de conviver desde o início do projeto da Ampliação do CENPES;

Ao professor Dr. Siegbert Zanettini pelo convívio diário e pela oportunidade de participar do projeto da Ampliação do CENPES;

À equipe da Zanettini, pelo convívio diário;

A todos os colegas que me apoiaram durante o período de estágio no exterior, em especial aos que compartilhavam comigo o “sótão”: Vicky Cheng, Nadia Chow, Alistair Donald, Pingping Dou, Aoife Houlihan, Kam Leung, Fernanda Oliveira, Stamatina Rassia, Danny Rigby, Henrik Schoenefeldt, Ji-Young Song e Brighty Zhang;

À Secretaria da Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo pelo apoio constante;

Ao Departamento de Arquitetura da Universidade de Cambridge pelo apoio durante todo período de estágio;

Ao meu irmão Estevan;

Ao Miguel, João, Junior, Helena, Clara, Bia, Marcia e Alice, pelo apoio moral nos finais de semana;

A todos os colegas e amigos, que não vou nomear para evitar cometer injustiças, pelo incentivo diário.

A CAPES por fornecer a Bolsa para o Estágio no Exterior, sem a qual seria impossível ter elaborado este trabalho.

RESUMO

BATAGLIA, E. D. G. **Arquitetura de Centros de Pesquisas: Um estudo de caso múltiplo quantitativo**. 2010. 315f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

O presente trabalho trata-se de um estudo de caso múltiplo de natureza quantitativa. Trata-se de um estudo descritivo em função da comparação e análise dos projetos de arquitetura e explicativo em função da aplicação da modelagem em equação estrutural. Foram visitados e analisados os centros de pesquisas: (A) Instituto Max Planck de Ecologia Química, localizado em Jena, Alemanha; (B) Instituto Max Planck de Antropologia Evolutiva, localizado em Leipzig, Alemanha; (C) Instituto Max Planck de Biologia e Genética de Célula Molecular, localizado em Dresden, Alemanha; (D) Instituto de Biociência, localizado em Liverpool, Inglaterra. Procedeu-se a aplicação de um questionário, para avaliar a percepção dos usuários com relação aos fatores que caracterizam os ambientes de trabalho e que se relacionam com a satisfação pelo ambiente físico. Os fatores extraídos da literatura e analisados foram: interação, privacidade, flexibilidade e percepção de conforto.

Analisando as características físicas de cada edifício e os resultados do questionário, constata-se que estas características de fato têm sido percebidas pelos usuários.

As evidências empíricas obtidas através do modelo de equação estrutural indicam: (1) que existe uma relação positiva entre condição física para interação e satisfação com o ambiente físico; (2) que existe uma relação positiva entre percepção de conforto e satisfação com o ambiente físico; (3) que existe uma relação positiva entre condição física para interação e condição física para privacidade.

Palavras-chave: Arquitetura de Centros de Pesquisa, Interação, Privacidade, Flexibilidade, Percepção de Conforto, Equação Estrutural, PLS.

ABSTRACT

BATAGLIA, E. D. G. **Arquitetura de Centros de Pesquisas: Um estudo de caso múltiplo quantitativo**. 2010. 315f. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

This paper consists of a quantitative multiple case study presenting a descriptive analysis based on comparisons and examinations of architectural project designs, with an explanation of the structural equation modelling application. The following research centres were visited and analysed: (A) Max Planck Chemical Ecology Institute, Jena, Germany; (B) Max Planck Evolutionary Anthropology Institute, Leipzig, Germany; (C) Max Planck Biology and Molecular Cell Genetics Institute, Dresden, Germany; (D) Bioscience Institute, Liverpool, UK. A questionnaire was completed in order to assess user perceptions of factors characterising their work environments, related to satisfaction with their physical surroundings. The factors taken from the literature and analysed were: Interaction, Privacy, Flexibility and Perception of Comfort.

Analyses of the physical characteristics of each building and the findings of the questionnaire clearly demonstrate that these characteristics are really perceived by their users.

Empirical evidence obtained through the structural equation model indicates that: (1) there is a positive relationship between physical conditions conducive to interaction and satisfaction with physical surroundings; (2) there is a positive relationship between perception of comfort and satisfaction with physical surroundings; (3) there is a positive relationship between physical conditions conducive to interaction and physical conditions providing privacy.

Keywords: Research Centre Architecture, Interaction, Privacy, Flexibility, Comfort Perception, Structural Equation, PLS

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1.	Probabilidade de comunicação entre duas pessoas em função da localização física e da forma de organização.	40
Tabela 5.1.	Total de pessoas e publicações entre 1999 e 2008 por departamento do Centro A.	89
Tabela 5.2.	Total de pessoas e publicações entre 1999 e 2008 por departamento do Centro B.	97
Tabela 5.3.	Total de pessoas e publicações entre 1999 e 2008 por grupo do Centro C.	104
Tabela 6.1.	Comparação entre tipologias de escritórios, fatores individuais e coletivos.	117
Tabela 6.2.	Comparação entre áreas mínimas exigidas por estação de trabalho por país (independente do tipo de escritório).	122
Tabela 6.3.	Características das tipologias de escritórios do Centro A, no referente à: (1) iluminação natural, (2) vista externa e (3) flexibilidade de arranjo.	125
Tabela 6.4.	Características das tipologias de escritórios do Centro B, no referente à: (1) iluminação natural, (2) vista externa e (3) flexibilidade de arranjo.	128
Tabela 6.5.	Características das tipologias de escritórios do Centro C, no referente à: (1) iluminação natural, (2) vista externa e (3) flexibilidade de arranjo.	131
Tabela 6.6.	Características das tipologias de escritórios do Centro D, no referente à: (1) iluminação natural, (2) vista externa e (3) flexibilidade de arranjo.	135
Tabela 6.7.	Características dos laboratórios em função de novas tendências.	137
Tabela 6.8.	Características das tipologias de laboratórios do Centro A, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	147
Tabela 6.9.	Características das tipologias de laboratórios do Centro B, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	149
Tabela 6.10.	Características das tipologias de laboratórios do Centro C, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	151
Tabela 6.11.	Características das tipologias de laboratórios do Centro A, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	154
Tabela 6.12.	Comparativo entre os laboratórios dos Centros A à D.	155
Tabela 6.13.	Relação de áreas de encontro do Centro A, e respectiva indicação de: (1) iluminação natural, (2) vista externa; e (3) localização próxima ao acesso.	158
Tabela 6.14.	Relação de áreas de encontro do Centro B, e respectiva indicação de: (1) iluminação natural, (2) vista externa; e (3) localização próxima ao acesso.	161
Tabela 6.15.	Relação de áreas de encontro do Centro C, e respectiva indicação de: (1) iluminação natural, (2) vista externa; e (3) localização próxima ao acesso.	166
Tabela 6.16.	Relação de áreas de encontro do Centro D, e respectiva indicação de: (1) iluminação natural, (2) vista externa; e (3) localização próxima ao acesso.	170
Tabela 6.17.	Quantidade de áreas para encontros formais para os Centros A à D.	171
Tabela 6.18.	Quantidade de áreas para encontros informais para os Centros A à D.	171
Tabela 6.19.	Características das circulações do Centro A, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	175
Tabela 6.20.	Características das circulações do Centro B, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	176
Tabela 6.21.	Características das circulações do Centro C, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	178
Tabela 6.22.	Características das circulações do Centro D, no referente à: (1) iluminação natural e (2) vista externa.	180
Tabela 6.23.	Principais características das circulações dos Centros A à D.	181
Tabela 7.1.	Informações gerais dos participantes da pesquisa para cada centro.	183
Tabela 7.2.	Percentual do período diário de trabalho despendido no edifício.	184

Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

