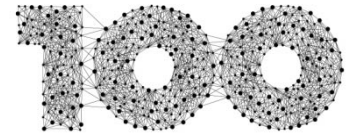




INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO  
Universidade Técnica de Lisboa



INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO 1911-2011

## **Bibliotecas Universitárias**

À conquista dos novos utilizadores

**Sara Dias Valada**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Arquitectura**

### **Júri:**

Presidente: Prof.<sup>a</sup> Doutora Maria Alexandra de Lacerda Nave Alegre

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Doutora Teresa Frederica Tojal de Valsassina Heitor

Vogal: Prof.<sup>a</sup> Doutora Ana Paula Filipe Tomé

**Novembro 2011**



BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS  
À CONQUISTA DOS NOVOS UTILIZADORES



## RESUMO

Desde o aparecimento das universidades que as bibliotecas são as entidades responsáveis pelo arquivo e acesso ao conhecimento científico nelas adquirido, desenvolvido ou reformulado. Assim, tal como ao longo do tempo evoluem as tecnologias, os métodos de ensino e as capacidades informativas da comunidade universitária, as bibliotecas universitárias (BU) veêm-se forçadas a rever os seus hábitos de funcionamento, leques de actividades e métodos de disponibilização de informação.

Neste contexto, o programa funcional e configuração espacial que decorrem de novas solicitações e que originaram um surto de processos de requalificação de BU's europeias desde 1990, surgem como objecto de estudo em contexto arquitectónico, com o intuito de elaborar uma reflexão prática e teórica do modo como estes se processam, dos princípios comuns que suportam a sua concretização e das respostas que proporcionam aos seus utilizadores-requerentes.

O objectivo geral desta investigação é a compreensão de qual a actual situação das bibliotecas universitárias contemporâneas e de que modo estas se estão a adaptar às constantes evoluções de competências, solicitações e expectativas do seu maior público-alvo – os estudantes da Geração-D. Para isso, este trabalho explora as diferentes formas de utilização das BU's de acordo com os requisitos programáticos a que estão sujeitas, estuda as características da Geração-D e avalia as condições de adaptabilidade que proporcionam, desenvolvendo-se em duas etapas distintas.

A primeira observa de forma documental cinquenta BU's europeias recentemente requalificadas, com o fim de identificar quais os principais princípios de intervenção que consideraram nos seus processos de transformação, sobretudo ao nível da organização espacial e condições de funcionamento. A segunda fase recorre à exploração prática de dois estudos de caso para exemplificar e analisar o tipo de soluções desenvolvidas, suportadas pela percepção teórica e sensorial do autor e pelas premissas da Sintaxe Espacial. Por fim, são descritas as considerações finais deste estudo, as suas limitações e possibilidades de continuação futura.

De acordo com a informação recolhida conclui-se que foram feitos grandes progressos no sentido de procurar uma maior satisfação dos utilizadores das BU's contemporâneas em matéria de

espaços, disponibilização de informação e melhores condições de trabalho, mas as condições espaço-funcionais que daí derivam e a qualidade das interações sociais que proporcionam em resposta às exigências que lhe são impostas sofrem ainda de uma série de obstáculos físicos e sensoriais ao seu bom funcionamento e da carência de uma reflexão teórica mais aprofundada acerca dos seus objectivos e alcances.

**Palavras-chave:**

Bibliotecas Universitárias

Geração-D

Configuração espacial

Novas tecnologias

Sintaxe-espacial

## ABSTRACT

Since the beginning of universities existence libraries have been providing organised access to the scientific knowledge there achieved, developed or reformulated. Therefore, as technologies, teaching methods and informational capacities of the university community evolved over time also libraries were forced to actualise its operation habits, set of activities and provision of information methods.

The architectural program and spatial configuration that therefore result have originated an outbreak of several requalification processes over European university libraries since 1990. In this sense, the development mode and the principles that direct or indirectly supported the realization of such architectural transformations arise here as a suitable theme to integrate a deeper practical and theoretical study.

As so, what this investigation aims is to define a global comprehension of the actual university libraries situation in result of the persistent attempt to adapt themselves and their buildings to the constant evolving skills, requests and expectations of its main audience – the Generation-D students.

Thereunto, this paper explores in two distinct phases the different users approaches to libraries according to their programmatic requirements and personal characteristics, as well as the libraries adaptability conditions to them.

Firstly, a description of fifty recently requalified European university libraries is done in order to formulate future library intervention principles, analyse their transformation processes, spatial organisational principles and operational conditions. Secondly, the practical analysis of two specific study cases is accomplished to exemplify and explore the developed solutions in response to them. This investigation area is also supported by the sensible and theoretical perception of the author and Space Syntax methodology. Sequentially, some conclusive ideas of the investigation are described, as well as its limitations and future possible developments.

Regarding the information collected and explored in this study, it is possible to conclude that great progresses were made in the operational and spatial capabilities of contemporary university libraries to better fulfil its users' work conditions and general satisfaction. This was accomplished through a wide range of building requalification programs, but the spatial configurations and programmatic range of activities, as well as the quality of the social interactions that thereby are requested still suffer from excessive aesthetic premises and insufficient practical and theoretical reflection in architectural context.

**Key-words:**

University Libraries

Generation-D

Spatial configuration

New technologies

Space syntax



## AGRADECIMENTOS

À Professora Teresa Heitor, pela orientação, disponibilidade e empenho que demonstrou para a realização deste estudo, um muito obrigado.

À Professora Ana Tomé, por despertar o meu interesse pelos edifícios de ensino e pela compreensão das suas capacidades em relação ao comportamento dos estudantes.

Ao arquitecto Igor Andersen, pela compreensão e incentivo constante à realização deste trabalho.

À minha irmã, companheira de aventuras, viagens e dissertações.

À minha mãe, cujo apoio, paciência e amizade foram indispensáveis para o sucesso de toda esta jornada.



# ÍNDICE GERAL

Resumo	i
Abstract	iii
Agradecimentos	v
Índice Geral	vii
Índice de Tabelas	ix
Índice de Figuras	xi
Lista de Abreviaturas e Siglas	xiii
<b>00. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
00.1. Objectivos	5
00.2. Motivação e justificação do tema	7
00.3. Metodologia	9
00.4. Estado actual dos conhecimentos	11
00.5. Organização do trabalho	15
<b>01. CONTEXTUALIZAÇÃO</b>	<b>17</b>
01.1. Breve evolução histórica	19
01.2. A caminho do século XXI – os principais factores de mudança	27
<b>02. A BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA CONTEMPORÂNEA</b>	<b>37</b>
02.1. Os processos de transformação	40
02.2. Os princípios de organização	51
02.3. As condições de funcionamento	63
<b>03. ESTUDO DE CASOS</b>	<b>67</b>
03.1. Metodologia de análise	71
03.2. TU Delft	79
03.3. EPFL	89
03.4. A adaptação aos requisitos	100
<b>04. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>105</b>
04.1. Futuros desenvolvimentos	110
BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	115



# ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 00.1	Síntese do seccionamento, método de trabalho e conteúdo da dissertação.	16
TABELA 01.1	Requisitos espaço-funcionais das BUs em relação às características dos estudantes.	34
TABELA 01.2	Requisitos espaço-funcionais das BUs em relação às expectativas dos estudantes.	35
TABELA 02.1	Identificação das BUs europeias analisadas.	38
TABELA 02.2	Quadro-síntese de princípios espaço-funcionais em ter em conta no programa arquitectónico de uma BU contemporânea.	50
TABELA 02.3	Princípios de organização espaço-funcional a ter em conta atendendo às condições de flexibilidade futura.	61
TABELA 03.1	Programa funcional da Biblioteca da Technische Universiteit de Delft e do Rolex Learning Center de Lausanne.	70
TABELA 03.2	Graus de funcionalidade, compartimentação e articulação do sistema espacial da biblioteca da TUD.	83
TABELA 03.3	Quantificação do comportamento espaço-funcional da biblioteca da TUD.	85
TABELA 03.4	Graus de funcionalidade, compartimentação e articulação do sistema espacial do RLC.	94
TABELA 03.5	Quantificação do comportamento espaço-funcional do RLC.	95



# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 01.1	Biblioteca Laurenziana, Florença.	20
FIGURA 01.2	Antiga biblioteca do Trinity College, Londres.	20
FIGURA 01.3	Escola de Cirurgia de Gondoin, Paris.	21
FIGURA 01.4	Proposta de Etienne Louis Boullée para a Biblioteca Nacional de França.	21
FIGURA 01.5	Planta ideal de uma biblioteca pública desenhada por Dell Santa.	22
FIGURA 01.6	Planta do Liceu de Thomas Harrison.	22
FIGURA 01.7	Tripartição de tipologias de bibliotecas públicas ao longo da sua evolução.	23
FIGURA 01.8	Biblioteca Pública de Estocolmo projectada por Asplund em 1921.	24
FIGURA 01.9	Biblioteca da Faculdade de História da Universidade de Cambridge.	25
FIGURA 01.10	Biblioteca da Academia Phillips Exeter.	25
FIGURA 01.11	Evolução da trilogia do modelo de aprendizagem ao longo do tempo.	32
FIGURA 02.1	Identificação de BU's europeias investigadas no âmbito da dissertação.	40
FIGURA 02.2	Piso 4 da Biblioteca Central da Universidade Paris-Diderot.	41
FIGURA 02.3	Salas de trabalho da Biblioteca da Faculdade de Direito e Letras da Universidade de Grenoble.	42
FIGURA 02.4	Planta do piso 1 da Biblioteca da Faculdade de Direito e Letras da Universidade de Grenoble.	43
FIGURA 02.5	Biblioteca Nacional e Universitária de Estrasburgo, França.	44
FIGURA 02.6	Planta do piso 2 na Biblioteca da Universidade de Maastricht.	44
FIGURA 02.7	Biblioteca Squire Law da Faculdade de Direito da Universidade de Cambridge.	46
FIGURA 02.8	Biblioteca Real e Universitária de Copenhaga.	47
FIGURA 02.9	Evolução da evolução espaço-funcional das BU's desde 1994.	48
FIGURA 02.10	Enquadramento territorial da Biblioteca INSA de Lyon, em França.	52
FIGURA 02.11	Biblioteca INSA, França.	53
FIGURA 02.12	Exterior da Biblioteca da Universidade Técnica de Cottbus, Alemanha.	54
FIGURA 02.13	Interior da Biblioteca da Universidade Técnica de Cottbus, Alemanha.	55
FIGURA 02.14	Biblioteca Jacob und Wilhelm Grimm da Universidade de Humbolt, Alemanha.	56
FIGURA 02.15	Biblioteca da Universidade Aberta Milton Keynes, Inglaterra.	57
FIGURA 02.16	Plantas da Biblioteca da Universidade de Dublin, na Irlanda.	59
FIGURA 02.17	Organização funcional da Biblioteca da Universidade de Dublin, na Irlanda.	59

FIGURA 03.1	Fotografias da Biblioteca da Technische Universiteit de Delft, Holanda	68
FIGURA 03.2	Fotografias da Biblioteca da École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suíça.	68
FIGURA 03.3	Ilustração do conceito de configuração entre células espaciais.	71
FIGURA 03.4	Planta, mapa convexo e grafo justificado de um sistema espacial.	72
FIGURA 03.5	Grafo de visibilidade considerado um ponto central de um sistema espacial.	72
FIGURA 03.6	Equações matemáticas dos graus de funcionalidade, compartimentação e articulação de um sistema espacial.	73
FIGURA 03.7	Equações matemáticas da profundidade média, da assimetria real relativa e da assimetria relativa de cada célula do sistema espacial.	74
FIGURA 03.8	Tipos tipológicos de cada célula de um sistema espacial.	75
FIGURA 03.9	Esquemática do conjunto edificado da biblioteca de Delft.	79
FIGURA 03.10	Representação esquemática da volumetria da biblioteca de Delft.	80
FIGURA 03.11	Fotografias da "sala de vidro" e das galerias de escritórios da biblioteca de Delft.	81
FIGURA 03.12	Fotografias da estante literária de livre acesso e de uma sala de estudo no "cone" da biblioteca de Delft.	82
FIGURA 03.13	Grafo justificado do sistema espacial da biblioteca de Delft.	82
FIGURA 03.14	Fotografia do hall central da biblioteca de Delft.	84
FIGURA 03.15	Grafos de visibilidade da biblioteca de Delft a partir de um ponto junto à entrada do hall central, no piso térreo, e de uma sala de trabalho no piso 1.	84
FIGURA 03.16	Grafo simplificado do sistema espacial da biblioteca de Delft.	86
FIGURA 03.17	Localização das actividades económicas, da sala de convívio e das salas de estudo da biblioteca de Delft.	87
FIGURA 03.18	Esquemática do conjunto edificado da EPFL.	89
FIGURA 03.19	Representação esquemática da volumetria do RLC.	90
FIGURA 03.20	Fotografia do pátio de entrada principal do RLC.	91
FIGURA 03.21	Fotografias do auditório e de uma zona de convívio junto aos serviços de alimentação do RLC.	92
FIGURA 03.22	Fotografias de uma zona de convívio em rampa e de um espaço de estudo da biblioteca do RLC.	92
FIGURA 03.23	Grafo justificado do sistema espacial do RLC.	93
FIGURA 03.24	Grafo de visibilidade do sistema espacial do RLC a partir da entrada principal.	96
FIGURA 03.25	Grafo simplificado do sistema espacial do RLC.	97
FIGURA 03.26	Mapa convexo do sistema espacial do RLC.	98
FIGURA 03.27	Fotografias dos espaços de trabalho das bibliotecas da TUD e do RLC.	102

A autoria das figuras ou a sua referência bibliográfica são individualmente descritas nas legendas que as acompanham ao longo da dissertação, ou são da responsabilidade do autor no caso da ausência de tal descrição.

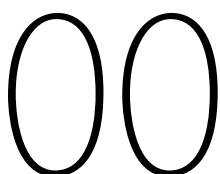


## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BU	Biblioteca Universitária
EC	Estudos de caso
EPFL	École Polytechnique Fédérale de Lausanne
INSA	Institute National des Sciences Appliquées de Lyon
LC	Learning Centre (centro de aprendizagem)
NTIC'S	Novas tecnologias de informação e comunicação
RLC	Rolex Learning Centre (Biblioteca da EPFL)
TIM	Transporte individual motorizado
TP	Transporte público
TUD	Technische Universiteit Delft



# INTRODUÇÃO



Esta dissertação elege como alvo de estudo as Bibliotecas Universitárias (BU), e tem como objectivo compreender qual o papel por estas desempenhado no actual contexto universitário. Nomeadamente, investiga e avalia as condições espaço-funcionais que lhes são exigidas enquanto espaços de interacção socio-informacional aptos a responder eficazmente a um público-alvo com diferentes competências, solicitações e expectativas.

A BU é a entidade por excelência destinada à disponibilização de informação em contexto científico, uma vez que se responsabiliza pela sua credibilidade, facilidade de acesso e oferta de espaço de consulta, reflexão e tratamento dos dados adquiridos. A sua presença é visível em todos os recintos universitários, quer integrada num dos seus edifícios principais ou distribuída pelos vários departamentos constituintes, identificada como ponto de encontro, reunião e referência espacial dentro do campus.

A avaliação do desempenho funcional destes equipamentos requer a compreensão dos meios de disponibilização e formas de organização da informação, e do seu público-alvo, em particular das suas características, competências e aptidões cognitivas.

O modo como se trata e organiza a informação e como esta se torna acessível mantém-se em constante transformação ao longo do tempo, reflectindo-se directamente no modo de funcionamento da BU e nas exigências que lhe são colocadas por parte dos seus utilizadores. O seu contexto sociocultural, por outro lado, desenvolve uma diferente percepção do espaço e interpretação da informação, e os meios disponíveis são maioritariamente dependentes do contexto económico existente. Assim sendo, e à semelhança do estudo de Markus (1993) sobre a configuração espacial de várias tipologias de edifícios destinados à divulgação de conhecimento, (e.g. escolas, bibliotecas), esta investigação não se concentra na interpretação do significado do espaço pelo utilizador individual mas sim perante a sociedade que o acompanha e o contexto histórico que a suporta e constrói.

O confronto das valências da BU com a população universitária, por caracterização curiosa, ponderada e comunicativa (Oblinger e Oblinger, 2005), transforma-a num espaço de interacção

social activo, de construção de conhecimento e crescimento dos indivíduos enquanto cidadãos e futuros profissionais, e revela-a como um elemento estruturante para todos aqueles cujo trabalho ou estudo se suporta na pesquisa, análise, tratamento e produção de informação. A sua existência é parte integrante da Universidade desde as bases da sua fundação, e é por esta razão que a procura de informação e a progressão científica se deparam com um conjunto complexo de requisitos programáticos que requerem uma reflexão mais profunda ao nível das condições espaço-funcionais a por em prática.

A procura de resposta a novos requisitos foi uma das principais razões que levou ao surto de processos de reconfiguração ou renovação de BUs desde a década de 1990 (Bisbrouck, 2010), por vezes recorrendo a medidas drásticas de alteração de projecto ou à onerosa construção de um novo edifício. Nestes casos, embora uma nova forma de organização espacial acarrete à partida melhoramentos na integração de novos sistemas tecnológicos, métodos administrativos ou na área de uso disponibilizada, não é certo que alcance a satisfação total dos utilizadores e garanta a subsistência das funções da entidade bibliotecária a longo prazo.

O estudo da evolução destes processos, através da caracterização das competências e atitudes dos seus utilizadores e dos meios disponibilizados será assim um factor chave para a criação de estratégias de desenvolvimento ou transformação futura das BUs. O objectivo último é possibilitar o aumento de eficiência dos fins a que se propõem e assim garantir a sua continuidade enquanto espaços de conhecimento. Por outro lado, a rentabilidade destas alterações ou o território que requerem são por vezes controversas, e entre estratégias de adaptação, ampliação, renovação ou reconstrução que permitam à entidade bibliotecária acompanhar as actuais tendências informativas e as condições solicitadas torna por vezes ambígua a qualidade da resposta.

Desta forma, a configuração espacial e resposta funcional da BU em relação aos requisitos e utilizadores contemporâneos é objecto de estudo e reflexão em contexto arquitectónico, constituindo um elemento importante para a optimização do seu dinamismo e apoio a decisões projectuais. O que comporta o espaço das BUs, como se comporta e como se comportam os indivíduos que nele habitam em resposta às premissas para as quais foi construído actuam ainda como um contributo à compreensão das necessidades que compõem actualmente a nossa universidade, sociedade e cultura.<sup>1</sup> Embora existam vários estudos sobre o desenvolvimento de estratégias de operacionalização e serviços a disponibilizar nas BUs, o acto de repensar a sua configuração socio-espacial é menos comum, assim como a sua formulação teórica.

Esta investigação pretende questionar quais são os requisitos exigidos às BUs, quem são os indivíduos que os caracterizam, quais as novas tecnologias que trazem consigo, e qual o impacto que tais adaptações produzem no espaço e na comunidade que com elas interage, universitária ou

---

1. Por si só, a definição de universidade é um conceito bastante vasto, desde um conjunto diverso de conteúdos programáticos, configurações espaciais, utilizadores e actividades desenvolvidas, reunindo-se numa reflexão complexa e de difícil instrumentalização, mas a análise da Biblioteca, sendo um dos elementos fundamentais deste conjunto e um espaço rico em interacção de diferentes actividades e gerações permite facilitar o processo e ajudar a compreender melhor a sua essência.

não. A chamada Geração Digital<sup>2</sup>, cuja essência será posteriormente caracterizada no decorrer desta análise, será um dos actuais elementos-chave desta compreensão. Embora alguns parâmetros relacionados com as condições físico-construtivas dos edifícios que acolhem as BUs possam vir a ser posteriormente mencionados (*e.g.* dimensionamento, luminosidade, conforto térmico), a atenção desta dissertação será focada na componente espaço-funcional, *i.e.* nas formas de organização do espaço, nos comportamentos que modela e nas pistas que daí surgirem.<sup>3</sup>

Dada a limitação temporal da natureza do estudo e a dificuldade em realizar uma análise extensa a atributos ou bibliotecas universitárias em número suficiente para atingir conclusões mais abrangentes, este estudo basear-se-á na observação documental de bibliotecas universitárias europeias para as quais foram recentemente construídos novos edifícios, e na análise prática de dois casos de estudo, nomeadamente da École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) e a Biblioteca da Technische Universiteit Delft (TU Delft).

- 
2. *Generation-D*, na denominação original. Win Shih e Martha Allen - "Working with Generation-D: adopting and adapting to cultural learning and change". *Library Management*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2007, pp. 89-100.
  3. Refere Koch que o vazio é afinal o espaço em que a sociedade vive. É ele que recebe os atributos que permitem a interacção humana: os objectos, a proximidade, o acesso e a visibilidade, e será ele por isso o factor fundamental a considerar em relação ao comportamento humano. Daniel Koch. *Spatial Systems as Producers of Meaning – the idea of knowledge in three public libraries*. Stockholm: KTH School of Architecture, 2004.



## 00.1. Objectivos

Este estudo pretende explorar a qualidade e condições de adaptabilidade de BUs contemporâneas às diferentes formas de utilização adoptadas por diferentes tipos de utilizadores, com o objectivo de compreender qual será o novo estatuto que as espera, num futuro próximo ou mais alargado, levantando à partida três questões fundamentais:

1. O que se pretende actualmente de uma biblioteca universitária?
2. Quem são os seus utilizadores?
3. Como preparar a BU para responder adequadamente no tempo à evolução da sociedade e das novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs)?

Uma resposta a estas questões será estruturada em parâmetros diversos que possam contribuir para uma definição conjunta e objectiva dos temas que retratam. Entre os parâmetros investigados pretende-se:

1. Identificar quais os requisitos programáticos a que as BUs estão sujeitas em consequência das competências dos seus utilizadores e da evolução das NTICs;
2. Definir critérios de avaliação, que possam analisar pontos de transformação na adaptabilidade proposta ou realizada;
3. Estabelecer princípios de intervenção a aplicar em situações de reconstrução, requalificação e/ou de adaptação de espaços existentes na BU.

Perceber qual o programa<sup>4</sup> de biblioteca que melhor responde às solicitações actuais e futuras da comunidade académica implica estabelecer à partida uma investigação dos diversos contextos geracionais que a compõem e das diferentes exigências que contemplam. O estudo da configuração espacial que daí resulta permitirá investigar se é possível atribuir um tipo arquitectónico<sup>5</sup> às BUs ou se existem modelos<sup>6</sup> de BU que constituam situações distintas.

Deste modo, espera-se compreender a organização espacial e funcional da BU, interpretar as circunstâncias de flexibilidade espacial existentes e necessárias; compreender o impacto das novas tecnologias na evolução das suas práticas formais e sociais; compreender os tipos de interfaces estabelecidos entre os vários utilizadores; e identificar possíveis princípios de intervenção.

---

4. Por programa arquitectónico entende-se a identificação das funções e actividades inerentes a um determinado objecto arquitectónico e as correspondentes relações espaciais estabelecidas entre elas, definidas em função de princípios de funcionamento.

5. Por tipo arquitectónico entende-se as constantes espaciais ou regras de natureza morfológica presentes em objectos arquitectónicos com uma mesma função e que permitem a sua distinção em relação a outros.

6. Por modelo arquitectónico entende-se o objecto arquitectónico em que determinado tipo foi aplicado.





## 00.2. Motivação e justificação do tema

A escolha deste tema deve-se à frequência do último ano do Mestrado Integrado em Arquitectura na École Polytechnique Fédérale de Lausanne, na sequência de um programa Erasmus, e do fascínio que suscitaram as novas instalações da sua biblioteca central, projecto da autoria dos arquitectos Kazuyo Sejima e Ryue Nishizawa, recentemente inaugurado (Fevereiro 2010). O espaço amplo, informal e rico em interacções sociais das mais diversas espécies provoca uma curiosidade ascendente e uma reflexão teórica sobre as condições impostas, a qualidade do espaço e a flexibilidade física e programática exigida às actuais BUs.

Através da observação e documentação de processos semelhantes de transformação de imagem e de significado da BU nesta e em diversas outras universidades (cujas BUs sofreram recentemente alterações espaciais de espécie variada), é possível observar a inexistência de estratégias comuns e interpretá-las como um factor de abrandamento do processo de decisão e escolha de critérios de transformação. Barone (2005) descreve estes processos como consequentes de uma série de suposições que levam à deterioração do seu decurso: "A tomada de decisão no ensino superior sofre de convenções e prazos que assumem que as instituições não têm meses, mas sim anos para se adaptar a mudanças nos seus ambientes"<sup>7</sup>. Assim, a pré-definição/estudo de critérios espaciais será útil no decorrer de projectos futuros de flexibilização e adaptação, já que da sua resposta dependerão as experiências actuais e futuras dos utilizadores das BUs.

Além disso, para um campo de saber que há milhares de anos edifica a nossa vivência, como é a arquitectura, a teorização do estudo do comportamento de indivíduos no espaço e do espaço em consequência do comportamento de indivíduos é relativamente recente e potencia um fascinante campo de leitura e interpretação do que nos rodeia enquanto indivíduos e do que inconscientemente influenciam as nossas atitudes sociais.

"São as nossas experiências e o ambiente que nos rodeia que definem como pensamos, reagimos e actuamos."<sup>8</sup>

- 
7. "Decision making within higher education suffers from conventions and timetables that assume institutions have not months, but years, to adapt to changes in their environments". Carole Barone - "The New Academy". In Diana Oblinger e James L. Oblinger - *Educating the Net Generation*. Washington: Educause, 2005, p. 14.7.
  8. "Our experiences and the environment around us shape how we think, behave and act". Oblinger e Oblinger, 2005 – *op. cit.*, p.2.8.



### 00.3. Metodologia

A metodologia seguida para esta investigação desenvolve-se em duas fases principais. A **primeira fase** comporta a pesquisa de referências bibliográficas de suporte à realização do estudo, com vista ao aprofundamento do conhecimento de Bibliotecas Universitárias através da investigação do seu conceito, contexto, de qual o seu papel na universidade contemporânea e de quem são os seus principais destinatários, organizado através dos seguintes parâmetros:

- a) O que é a BU na actualidade:
  - Evolução histórica do espaço e programa funcional das BUs ao longo do tempo;
  - Quais as funções e actividades que a BU oferece e quais as que lhe são solicitadas;
  
- b) Como se organiza o espaço da BU contemporânea:
  - Como se organizam os diferentes espaços programáticos;
  - Casos de estudo de adaptações ou transformações recentes de BUs;
  
- c) Quem são os principais destinatários da BU contemporânea e o que dela pretendem:
  - Compreensão do comportamento social e informacional dos utilizadores;
  - Definição das suas características e competências ao nível informacional e tecnológico;

Por sua vez, a **segunda fase** comporta o trabalho empírico em função da informação adquirida. Através da recolha de dados de BUs contemporâneas, às quais se aplicam processos descritivos de contexto e características gerais de organização, definem-se estudos de caso para avaliação detalhada através de análise espaço-funcional (recorrendo às metodologias da Sintaxe Espacial<sup>9</sup> e da Distribuição do Espaço<sup>10</sup>), identificação de usos, práticas, pontos positivos e conflitos observados na sua configuração socio-espacial, de forma a responder aos critérios base desta investigação:

- d) Qual o tipo de processos de transformação que as BUs têm vindo a sofrer para responder a novas necessidades de adaptação funcional, espacial e tecnológica?
  - Compreensão do tipo de respostas projectuais, construtivas e de sensibilização de entidades bibliotecárias em relação a necessidades de transformação de BU;

---

9. A Sintaxe Espacial é uma metodologia de análise desenvolvida inicialmente por Hillier e Hanson com o propósito de explicar a correlação entre a interacção humana e a topologia do espaço através de parâmetros representativos e matemáticos. O método foi descrito em Hillier e Hanson, *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

10. A denominação do método de Distribuição do Espaço é uma alusão à trilogia de análise espacial desenvolvida por Koch através da avaliação de parâmetros relativos à configuração do espaço, às pessoas e objectos que nele circulam e à forma como essas acções se processam. Koch, 2004 – *op. cit.*

- e) Quais os princípios utilizados nessas adaptações?
- Identificação dos requisitos programáticos e sociais que as BUs estão a seguir para melhorar o seu desempenho pedagógico e cultural;
- f) Qual a qualidade de resposta e percepção dos utilizadores?
- Avaliação da eficiência de funcionamento e utilização ao nível do espaço, dos serviços, e sua distribuição no espaço que compõe a BU.

De seguida procede-se à interpretação dos resultados obtidos sob a forma de considerações finais, interpretando quais os principais princípios a ter em conta no eventual projecto de uma BU e os possíveis critérios de avaliação da performance de uma BU existente ao nível do conteúdo anteriormente exposto.

#### 00.4. Estado actual dos conhecimentos

A bibliografia disponível referente a bibliotecas é vasta e tematicamente abrangente. No que respeita a esta dissertação têm particular interesse as referências que abordam a evolução das características formais do espaço, conjugadas com outras alusões relacionadas com a importância da instituição “biblioteca” enquanto repositório de conhecimento. Embora não aparente ser corrente a existência de bibliografia específica ao nível das BUs, a estrutura que as integra e as suas características evolutivas estão presentes e são intrínsecas a todo o contexto histórico e social de bibliotecas. Assim, o conhecimento da estrutura evolutiva das BUs presente nesta investigação baseou-se em peças bibliográficas diversas, mas às quais era comum uma contextualização histórica e espacial do espaço bibliotecário, entre entidades públicas, privadas, de âmbito nacional ou universitário.

Em “*Buildings and Power*” (1993) Markus dedica grande parte do seu estudo à compreensão de estratégias configuracionais de edifícios destinados à transmissão de conhecimento, entre os quais aqueles que o fazem através de meios humanos (e.g. escolas) ou do repositório de meios físicos coleccionados (e.g. museus, bibliotecas, arquivos). Entre outros parâmetros, é descrita a evolução físico-constructiva de bibliotecas desde o seu aparecimento no contexto monástico, sob a forma de armários onde eram ordenados valiosos manuscritos, até à integração de estantes e obras de consulta nas primeiras escolas de anatomia do Reino Unido e posterior emancipação da biblioteca em direcção à sala própria, ao edifício próprio e à pertença cultural da sociedade.

Um estudo análogo sobre o arquivo de colecções literárias em relação ao território francês é publicado por Bertrand em 1997 em “*Ouvrages et volumes: architectures et bibliothèques*”. Entre os elementos descritos representativos das transformações da mentalidade e espacialidade bibliotecária francesa destacam-se nesta obra as várias proposições de projectos arquitecturais realizados para a construção da Biblioteca Nacional de França, incluindo o desenho final que conduziu à sua edificação, da autoria de Henri Labrouste (1801-1875).

Por fim, a compreensão do edifício da biblioteca abrangendo generalizadamente os países do centro da Europa é descrita por Poli (2004) em “*Bibliothèques Architectures 1995-2005*”. O autor recorre à descrição da dimensão físico-constructiva de exemplos de bibliotecas construídas entre os séculos XIV e XX para mais uma vez sintetizar a sua transformação formal até aos modelos contemporâneos.

O conjunto dos três volumes e a utilização de outros títulos variados indicam países como a França, Reino Unido, Alemanha e Itália como os principais motores da fundação, desenvolvimento e inovação espacial da biblioteca ao longo do tempo e são ainda hoje apontados como investidores chave na sua flexibilização futura.

A recolha de informação do objecto de estudo na actualidade e em particular das informações referentes a BUs que sofreram projectos de transformação ao longo dos últimos vinte anos (1990-2010), incluindo processos de renovação, ampliação ou construção de novos edifícios, é principalmente suportada por vários volumes específicos publicados pela Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche entre 2004 e 2010 e editados por Mittler e Feldsien-Sudhaus, nomeadamente *“The renaissance of the library”* (2004), *“Changing needs, changing libraries”* (2004), *“Furtherance of academic excellence”* (2006) e *“The new library buildings in Europe”* (2010),

Para o seguimento da avaliação e tratamento dos dados recolhidos são seguidas as metodologias de análise espaço-funcional desenvolvidas por analogia de teorias linguísticas, principalmente referenciadas em três obras publicadas em intervalos aproximadamente regulares ao longo das últimas décadas. A “leitura da arquitectura como linguagem” (Forty, *cit. in Koch*, 2004) segue a tradução dos elementos arquitectónicos em palavras que os representam, não na intenção de os relativizar em “textos” mas em “texturas” (Lefebvre, *cit. in Koch*, 2004).

A primeira obra remete a 1984, onde Hillier e Hanson descrevem o método de avaliação espacial que desenvolveram no seio da Sintaxe Espacial<sup>11</sup>. Através desta metodologia afirmam a relação estreita entre a dimensão espacial e a dimensão social da arquitectura, recorrendo à sua interpretação por meio de teorias linguísticas pré-existentes. A nova definição do conceito foi publicada em *“The Social Logic of Space”*. Aqui, o espaço é defendido como suporte inevitável do conteúdo social que o rodeia e a sociedade como participante intrínseca do meio espacial que a envolve. Para uma globalização significativa de resultados Hillier e Hanson inauguram parâmetros de apreciação objectivos e em grande parte matematicamente quantitativos que permitem distanciar as interpretações conclusivas do sujeito interpretante e compará-las de forma directa. Vários outros investigadores (Markus, 1993; Koch, 2004) afirmam a importância desta metodologia e a sua clareza applicativa nas investigações que perseguem a compreensão de interacções entre o espaço e o comportamento humano colectivo. No entanto, consideram-na indefinida no que respeita ao factor psicológico de utilização, ou seja, à sensibilidade de interpretação ou percepção subjectiva de comportamentos humanos integrados em contextos culturais distintos.

Em *“Buildings and Power”* (1993), já anteriormente referido, também Markus publica uma análise sobre a caracterização social do espaço através da sua relação com o meio humano, o meio intelectual e o meio físico. Neste caso, o estudo inicia-se pela diferenciação tipológica dos edifícios através da hierarquia social que os antecede e dos efeitos espaciais que produz. A funcionalidade a que o espaço se propõe responder é apenas apresentada como um factor acompanhante (embora basilar) do relacionamento social dos indivíduos que o utilizam e não da estruturação espacial *per si*. Assim, é a descrição da existência de interacções humanas no espaço que conduz ao seu método de interpretação e significado, traduzida em relações de “poder” e “limites”<sup>12</sup>. Por

---

11. *“Space Syntax”*, na denominação original. Hillier e Hanson, 1984 – *op. cit.*

12. *“Power and Bonds”*, na denominação original. MARKUS, Thomas A. *Buildings & Power. Freedom and control in the origin of modern building types*. London: Routledge, 1993.

antecipação, a correlação entre a natureza social e tipológica do edifício só é possível devido à consideração do objecto construído como parte integrante de um contexto histórico, social e evolutivo, que acompanha os edifícios que ao longo do tempo responderam ao mesmo propósito funcional ou que na contemporaneidade dele diferem. No caso das bibliotecas, o seu objectivo está direccionado para um “espaço de transmissão de conhecimento” (Markus, 1993), termo flagrante de inserção de um meio humano pensante no processo avaliativo.

Através das relações socio-espaciais exploradas por Hillier, Markus e outros autores, Koch (2004) em *“Spatial Systems as Producers of Meaning – the idea of knowledge in three public libraries”*, reavalia a metodologia da Sintaxe Espacial e as suas “carências de significado”. Este estudo pretende reformular o processo de análise espaço-funcional desenvolvido no âmbito da sintaxe espacial de forma a introduzir-lhe o “significado” social do espaço, e evocar a importância da sua descodificação interpretativa nas consequências que provoca e recebe a partir dos usos e das formas de apropriação que possibilita. Para isso, Koch foca-se na descrição da sociedade transmitida pelo espaço através da compreensão da “distribuição do espaço, no espaço e através do espaço”<sup>13</sup>. Aplica a metodologia de análise sintáctica como parte integrante do estudo distributivo do espaço a três bibliotecas públicas suecas, acrescentando-lhe uma nova variável relacionada com o “significado” emergente do uso quotidiano do espaço.

Tanto nos casos tratados por Markus (1993) como por Koch (2004) a compreensão das capacidades espaciais só foi possível através da compreensão das premissas programáticas que atenderam à sua produção: quais as funções que comporta e quem as realiza, por sua vez duas variáveis indissociáveis do contexto temporal que os define. Em Markus (1993) a compreensão da natureza dos indivíduos que habitam o espaço está apenas referenciada a um contexto temporal alargado e maioritariamente descrito no sentido da influência da sociedade na organização espacial. Já Koch (2004) introduz a noção de espaço como impulsionador de comportamentos interactivos que se conjugam na procura do “significado através do uso” do espaço. Mas se é possível interpretar a pesquisa de Markus imaginando que cada projecto arquitectónico pretende responder a determinados objectivos sociais, no caso de Koch a subjectividade do observador e a abstracção das conclusões será um elemento mais inquietante.

Em todo o caso, para o presente estudo será imprescindível a pesquisa das características dos seus utilizadores e daquilo que esperam do espaço que os rodeia. A descrição dos critérios representativos dos indivíduos que frequentam actual e futuramente as BUs contribui para a compreensão da sua evolução espacial e para a identificação de pontos-chave que sustentam o equilíbrio da sua interacção com a comunidade envolvente.

Neste sentido existem vários estudos principalmente realizados nos Estados Unidos da América que caracterizam o comportamento da nova geração de estudantes que integrou nos últimos anos todo o tipo de instituições de ensino, desde os anos pré-escolares ao ensino superior, já que a

formação das suas atitudes em relação ao ensino, às tecnologias e sistemas de informação pode ser despoletada desde a mais tenra idade e primária escolaridade.

Das várias publicações relevantes destacar-se-ão três. As primeiras duas remetem aos anos de 2006 e 2007 quando respectivamente os autores Frand (2006) e Shih e Allen (2007) publicam quais os factores chave que moldam a personalidade da geração jovem que frequenta actualmente as universidades e que veio a aumentar em larga escala o nível de exigência das suas condições de ensino. Frand (2006) revê esta situação em *"Information-aged mindset: changes in students and implications for higher education"*. No artigo refere a obrigatoriedade de mudança no sistema de ensino provocada pelo acompanhamento constante que as tecnologias digitais tiveram ao longo do desenvolvimento cognitivo dos estudantes, em casa e na escola, sob consequência de desinteresse, abandono ou impaciência exagerada que a sua não utilização poderia causar.

Noutra perspectiva, Win Shih e Martha Allen (2007) em *"Working with Generation-D: adopting and adapting to cultural learning and change"* discutem mais especificamente quais as necessidades e expectativas que estes alunos pertencentes à Geração-Digital<sup>14</sup>, descritos como pró-activos e sedentos de informação, têm em relação às BUs e às outras camadas geracionais que as gerem e as utilizam.

A percepção do uso das NTICs como ferramenta de informação e aprendizagem e quais as expectativas da sua evolução em termos educativos é por fim mais abertamente reflectida em *"Educating the Net Generation"*, (Oblinger, 2005). Aqui são compiladas reflexões de diversos autores sobre estratégias de ensino-aprendizagem a serem aplicadas pelos sistemas de ensino actuais para dar resposta aos estudantes que já "nasceram a conhecer tecnologia".

---

14. Geração-D ou *Generation-D*, na denominação original. Shih e Allen, 2007 – *op. cit.*



## 00.5. Organização do trabalho

A partir dos momentos identificados na alínea referente à metodologia, a organização desta dissertação abordará assim de forma sequencial a pesquisa teórica e o tratamento de dados que suportam a contextualização e avaliação empírica do estado das BUs contemporâneas, desenvolvidas nos dois primeiros capítulos e a avaliação mais detalhada de dois estudos de caso seguida da interpretação de resultados nos dois capítulos seguintes.

O **Capítulo 01** é responsável pela caracterização das BUs, dos seus utilizadores e actuais expectativas. Através de uma breve contextualização histórica e social das bibliotecas desde a sua criação até à actualidade, o estudo tem em especial consideração a evolução da sua configuração espacial e importância enquanto entidade universitária, acompanhando o seu crescimento e evolução, assim como a evolução de sistemas e dispositivos utilizados, e dos serviços que procuram os seus utilizadores. A evolução do carácter das BUs tem ainda em conta os factores externos que mais as influenciaram ao longo dos últimos anos e qual as problemáticas que suscitaram. O conteúdo deste capítulo tem um carácter maioritariamente descritivo, baseado em fontes documentais diversas sobre espaços de conhecimento (bibliotecas e universidades) e contextos geracionais da sociedade.

Numa primeira fase de análise, o **Capítulo 02** desenvolve a expansão empírica e documental da problemática apresentada. Para contextualizar a resposta aos objectivos a que a biblioteca contemporânea se propõe responder e para quem são destinados, explora-se métodos e formatos adoptados em vários casos de BUs europeias que tenham recentemente sofrido alterações, transformações ou expansões espaço-funcionais recorrendo a documentação escrita, gráfica ou fotográfica. Desta forma é possível compreender um conjunto diverso de respostas projectuais, explorar quais as causas e consequências que conduziram a determinadas decisões, e quais os pontos mais sensíveis que suscitam problemas de versatilidade e adequação dos espaços disponibilizados.

Na segunda fase, o **Capítulo 03** avalia mais detalhadamente as consequências destas adaptações em dois estudos de caso principais - as bibliotecas da EPFL e TU Delft – através de observação e dos processos de análise sintáctica de Hillier e Hanson (1984) e da análise da distribuição do espaço de três bibliotecas públicas suecas realizada por Koch (2004). A sua metodologia é descrita em subcapítulo próprio e de forma distinta, embora ambos os processos se revelem contínuos e intersectantes. A intenção é descrever e explorar as ferramentas que avaliam a capacidade de resposta de um espaço em relação às solicitações que recebe por meio de análise de parâmetros objectivos que comprovam as capacidades e limitações diversas, e que suportam ou não as interpretações dos seus projectistas e utilizadores. A fundamentação desta análise inclui ainda a

interpretação da percepção quotidiana dos seus utilizadores, da observação de funções exigidas e da organização do espaço em que decorrem as actividades.

Por fim, o **Capítulo 04** sintetiza as conclusões observadas nas diversas investigações e avaliações realizadas, tentando compreender as linhas comuns de intervenção, o seu impacto, e definir importantes factores a ter em conta em intervenções futuras. Do mesmo modo, tentar-se-á responder às questões que formularam os objectivos da dissertação acima descritos, nomeadamente: qual o programa de que melhor responde às solicitações da BU e se existe um tipo ou modelos arquitectónico que as caracterize na contemporaneidade. Uma incursão distinta procura ainda acender o rastilho do que será a evolução das BUs e do seu conceito a médio e longo prazo e identificar quais as suas maiores fragilidades. A Tabela 00.1 sintetiza o percurso acima descrito.

**Tabela 00.1** – Síntese do seccionamento, método de trabalho e conteúdo da dissertação.

	Metodologia	Tarefas
<b>Cap. 01</b> Contextualização	Recolha de informação Observação <i>in loco</i> Evolução de modos de utilização	Descrição da evolução espacial das BUs. Caracterização dos principais utilizadores e requisitos programáticos. Identificação das problemáticas impostas às actuais BUs.
<b>Cap. 02</b> A BU Contemporânea	Tratamento da informação e dados obtidos Síntese de parâmetros em avaliação	Caracterização geral das BUs contemporâneas. Identificação de casos de estudo – configurações espaço-funcionais existentes e princípios utilizados.
<b>Cap. 03</b> Estudos de caso	Aprofundamento de ideias Análise espaço-funcional	Avaliação das condições de utilização. Avaliação da resposta aos requisitos pré-definidos.
<b>Cap. 04</b> Considerações Finais	Interpretação de resultados Formalização de conclusões	Síntese de princípios de intervenção e critérios de avaliação. Reflexão sobre a evolução futura.

## CONTEXTUALIZAÇÃO

# 01

Regredindo alguns séculos, é pela Europa da Idade Média que a Universidade assume a sua definição, dedicando-se à transmissão de conhecimentos a pequenos grupos de alunos. Desde então, evoluiu o seu sentido crítico e empreendedor, atraiu cada vez mais alunos e investigadores, revelou-se um elemento cada vez mais activo no desenvolvimento político e cultural das nações e é hoje um dos motores fundamentais da sua evolução económica e social. É neste campo que a sua biblioteca se torna um elemento imprescindível ao percurso académico e profissional de alunos, docentes e investigadores, como estrutura dos suportes informativos em que se baseiam os conteúdos científicos e pedagógicos que a bom prazo determinam o futuro da sociedade.

Embora a investigação e a formulação de novo conhecimento seja um suporte base da existência das universidades e possam ser elas próprias um fascinante foco de pesquisa, existe um outro lado da moeda que se responsabiliza pela sua realização. Aqui desempenham papéis importantes os factores económicos, políticos ou institucionais que moldam os objectivos intelectuais e pedagógicos a que a universidade se propõe, em constante adaptação à finalidade base que a cria - a prestação de um serviço que permita a cada indivíduo seguir um caminho profissional que garanta a sua subsistência futura, ou mais do que isso, o fundamento teórico do conhecimento que o forma enquanto cidadão do mundo<sup>15</sup>. Mas não só. A cooperação da universidade com a sociedade vai mais além do que um suporte de transmissão cognitiva, ela requer também uma presença espacial<sup>16</sup> - um determinado meio que suporte as actividades necessárias e que estabeleça uma ponte de comunicação com a comunidade envolvente. Assim, o sucesso da relação conhecimento/sociedade depende também da qualidade do meio espacial em causa, quer ao nível do campus como dos seus componentes. Neste contexto a configuração espacial da BU surge como um objecto de estudo. Segundo Lippincott (2005) é ela que mais providencia uma atmosfera favorável à intersecção de interesses académicos e sociais, ao nível do edifício, do

---

15. Citando Shein, é da metodologia de conjunto dos factores económicos, políticos e pedagógicos que nasce a cultura universitária, fundindo-se numa série de premissas e condições em que a instituição acredita e que provaram ser alcançáveis o suficiente para serem consideradas válidas e transmitidas como o modo correcto de agir, pensar e sentir em comunidade. *Cit. in Shih e Allen, 2007 – op. cit.*

16. O espaço que é aqui referido engloba principalmente o meio físico, embora existam já actualmente entidades de ensino universitárias cujo relacionamento com as suas comunidades estudantis se realiza exclusivamente através de meios virtuais (e.g. internet).

campus e da cidade, já que o ensino da população aumenta a sua responsabilidade cívica e cooperativa, produção intelectual e qualidade de vida.

A espacialidade da BU não apresenta ao longo do tempo uma tipologia concretamente definida. Um dos motivos será a sua definição evolutiva. O conceito de universidade enquanto entidade de ensino, investigação e relação próxima à sociedade tem apenas pouco mais de dois séculos. A sua estrutura evoluiu desde o edifício único até recintos de grandes dimensões, exibindo diversos espaços e actividades. Do mesmo modo, os espaços destinados às BUs evoluíram desde a sala de uso condicionado ao espaço aberto a toda a comunidade. O seu papel, tal como o da universidade, torna-se o resultado de uma junção de diferentes tarefas e propósitos constantemente postos à prova ao longo do tempo por condições políticas, económicas, espaciais ou pedagógicas. Desde os primeiros arquivos ou as primeiras pesquisas anatómicas até à pesquisa científica contemporânea, as metodologias de ensino e investigação são um dos grandes alvos de transformação que influenciaram a evolução espacial das universidades e respectivas bibliotecas.

A extensão no território ou o crescimento de novos edifícios demonstraram-se diferentes para cada caso de forma a responder às necessidades dos seus utilizadores e satisfazer os objectivos pelos quais as universidades guiam o seu crescimento. Por exemplo, se até meados do séc. XX, o propósito das BUs respondia principalmente à consulta de informação científica em formato físico (e.g. livros, relatórios, mapas ou periódicos), hoje em dia os requisitos que lhe são impostos vão muito além da disponibilização de um espaço informativo de leitura silenciosa. O seu público evoluiu desde pequenos grupos de estudiosos burgueses até à frequência generalizada de todas as classes sociais. Ao nível do espaço, aquilo que conduzia a uma determinada configuração frequente engloba agora uma série de outras valências, equipamentos e actividades que vieram abrir um grande leque de novas possibilidades.

A organização e operacionalização de um espaço bibliotecário é uma causa e uma consequência da forma como os indivíduos o pensam e o utilizam directamente relacionada com o contexto histórico ou cultural em que se inserem. Umberto Eco (*cit. in Markus, 1993*) expressou o sentido contraditório que esta relação aparenta ter quando refere que ao distanciar um objecto do seu contexto histórico e espacial (neste caso a BU), ele deixa de ser real. A identificação do objecto torna-se no entanto a afirmação de uma selecção prévia de ideias e objectivos que o moldam e a partir dos quais o identificamos. É este processo que se inicia neste estudo de BUs contemporâneas, das quais se pretende observar e caracterizar uma série de princípios comuns que suportam a sua existência, não descuidando das suas particularidades individuais. Na antecipação dessa investigação surge aqui uma noção sumária da contextualização histórica que a acompanha, para melhor compreender de que forma evoluíram as BUs até às condições contemporâneas, passando pelas transformações espaciais e funcionais a que foram sendo sujeitas e qual se demonstrou o impacto da participação e utilização dos seus ocupantes nesses processos.

## 01.1. Breve evolução histórica

As bibliotecas surgem originalmente da necessidade de arquivar registos de informação diversos de forma organizada e de fácil consulta, fossem eles placas de argila, pergaminhos ou folhas de papiro. Desde logo adquirem uma assumida função social relacionada ao acesso – repositório e partilha – de conhecimento, através da interacção entre indivíduos, informação e do espaço que os acolhe (Banci, 2007).

Na Europa, a biblioteca surge entre os séculos VIII e XIV em pequenas salas ou estantes de mosteiros (Poli, 2004). Mais tarde, dada a percepção do seu valor e influência, as colecções são integradas em salas de maior importância ou adquiridas por instituições burguesas ambiciosas de “conhecimento como poder”<sup>17</sup>. Por contágio, todos os espaços associados ao “poder” da informação iniciaram o seu percurso de importância e restrição de utilização a apenas pequenas elites, e a sua arquitectura elevou-se à representação de um determinado nível cultural. Neste contexto, Markus (1993) descreve as bibliotecas e museus como “instituições que produzem conhecimento através da colecção e exposição de objectos cujo valor representa poder para a entidade que os detém”. Só com o passar do tempo a exigência de acessibilidade democrática a tais documentos se embrenhará numa esfera pública alargada.

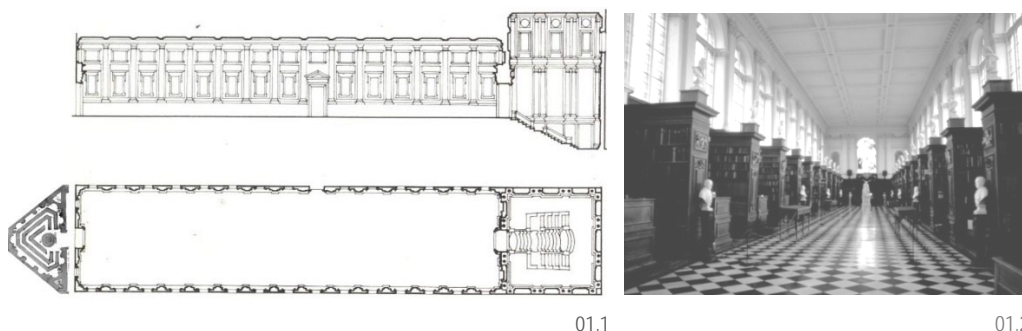
No caso das bibliotecas, surgiram duas abordagens ou modelos espaciais, identificados por Michael Brawne (*cit. in* Markus, 1993). O primeiro é aquele em que o espaço reconhece a importância do leitor, cria recantos de conforto, atmosferas próximas da escala humana e pontos de luz especificamente direccionados. O segundo, desenha a sala única, ampla e monumental, onde as formas e dimensões tomam um papel fundamental no reconhecimento do conhecimento como divino.

A identificação do período temporal em que surgem estes modelos ou o propósito a que se destinam é uma tarefa porém imprecisa, embora existam alguns exemplos chave que ajudem à caracterização da sua evolução histórica e formal. O primeiro é a Biblioteca Laurenziana desenhada por Miguel Ângelo no princípio do século XVI. Esta foi a primeira tradução de uma abordagem política e social em relação ao conhecimento e às finalidades de uma biblioteca, aumentando o prestígio da cidade e materializando uma elevada concepção da sua cultura. A sua estética exterior prefere o anonimato, mas o interior responde à expressão monumental da sabedoria. A sua disposição era simples: uma sucessão de três salas de funções distintas que sugeriam um percurso e uma hierarquia no domínio do conhecimento (Figura 01.1), desde o vestíbulo e a escadaria que o trespassa, a longa sala de leitura ritmada por altas janelas, pilastras e estantes que enfatizam a pequenez do indivíduo humano, e ao fundo uma sala de arquivo quase labiríntica que jamais chegou a ser construída, que enfatizaria a forte hierarquia de forma, função e

---

17. Conceito teorizado por Markus para descrever as relações espaciais e sociais que os edifícios de conhecimento transmitiram ao longo do tempo em Inglaterra. Markus, 1993 – *op. cit.*

padrão social da biblioteca. As condições de consulta eram as mesmas que as que identificam todo o período medieval - pequenos “recantos”<sup>18</sup> de leitura entre filas de estantes paralelas e junto aos planos de iluminação exterior.



01.1

01.2

**FIGURA 01.1**

Corte longitudinal e planta da Biblioteca Laurenziana de Florença. A sala de arquivo triangular é integrada apenas a título de projecto de projecto uma vez que não chegou a ser construída. F: Buonarroti, [http://web.educastur.pricast.es/proyectos/jimena/pj\\_leontinaai/arte/webimarte2/WEBIMAG/RENACIMIENTO/bibllaur.htm](http://web.educastur.pricast.es/proyectos/jimena/pj_leontinaai/arte/webimarte2/WEBIMAG/RENACIMIENTO/bibllaur.htm)

**FIGURA 01.2**

Fotografia da antiga biblioteca do Trinity College, em Londres, desenhada por Wren em finais do século XVII, e precursora na centralização da sala de leitura, cuja circulação se pontuava por uma série de postos de trabalho. F: Trinity College Library website, 2011.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 01.3a e b**

Planta e ilustração interior da Escola de Cirurgia de Gondoin, Paris, construída entre 1769-1774. F: Markus, 1993.

**FIGURA 01.3c**

Planta da Universidade ideal publicada por Goldman em 1720. F: Markus, 1993.

**FIGURA 01.4a e b**

Ilustração e corte longitudinal da sala proposta por Etienne Louis Boullée para a Biblioteca Nacional de França, em 1784. F: Poli, 2004.

Foi mais tarde por volta dos séculos XV e XVI que, a propósito da invenção da imprensa, as bibliotecas começam a sentir “o drama das transformações” espaciais (Banci, 2007). A estrutura social dos leitores e a sua mentalidade encontravam-se em mudança, os livros reproduziam-se em maior quantidade e ambos requeriam uma maior disponibilidade de consulta. Simultaneamente, multiplicava-se a construção de bibliotecas em edifício públicos, colégios e academias, dispersando o acesso à informação e ao conhecimento. Assim, nos dois séculos seguintes (XVI a XVIII) novos requisitos de segurança empurraram a actividade do leitor para um espaço central onde a vigilância se tornasse facilitada (Figura 01.2) e a multiplicação de leitores fosse mais rapidamente absorvida.

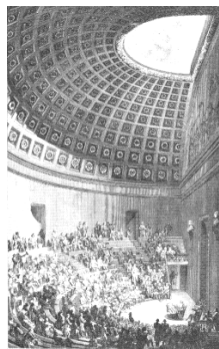
Do mesmo modo, as estantes crescem em altura para incluírem mais volumes e os processos de classificação evoluem no sentido dos primeiros catálogos bibliotecários. Ao mesmo tempo surge uma outra contradição na sua estruturação espacial: seguir a criação de espaços e funções em representação de uma determinada estrutura social ou deixar que seja o comportamento da sociedade a desvendar o modo como o posicionamento programático e a caracterização formal da biblioteca lhes é acessível.

Tal como os colégios, as primeiras escolas de anatomia e cirurgia também utilizam a biblioteca como espaço de suporte básico à sua actividade, geralmente integradas em conjunto com a exposição de instrumentos médicos ou peças anatómicas. Agrupada ao museu e a um teatro de ensino a biblioteca compunha assim o terceiro elemento principal do edifício, merecedor do mesmo destaque e ênfase dimensional (Markus, 1993).

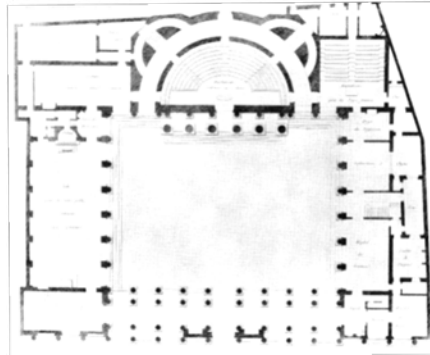
Outras opções são evidenciadas nas contemporâneas Escola de Cirurgia de Gondoin e planificação de Goldman para uma universidade ideal, publicada em 1720 (Figura 01.3). Nestes casos a biblioteca responde a duas proposições distintas. Na primeira, o ênfase é dado ao teatro de ensino - a principal sala de actividade - e a biblioteca/museu é construída no piso superior juntamente com escritórios e salas de leitura. O edifício foi considerado um dos mais inovativos da época pela integração conjunta destas actividades e pela sua disposição arquitectónica (Markus, 1993). No

18. *Carrels* na definição original. Aldo de Poli - *Bibliothèques architectures 1995-2005*. Arles: Actes Sud | Motta, 2004.

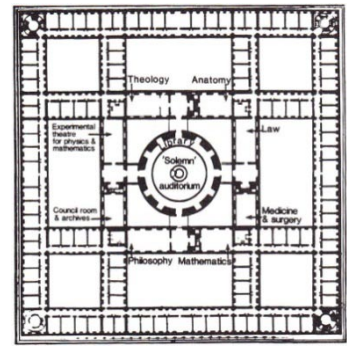
segundo caso, a estrutura circular em destaque continua a caracterizar o auditório, mas desta vez acolhe a biblioteca em seu redor, sucedida por diversas salas temáticas. Aqui a biblioteca aproxima-se do centro de actividade da universidade e desempenha uma função de assumida presença visual e física a partir da maioria dos pontos do recinto. Este conceito viria porém a cair várias vezes no esquecimento das instituições até ser novamente retomado no final do séc. XX.



01.3a

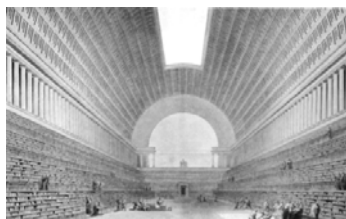


01.3b

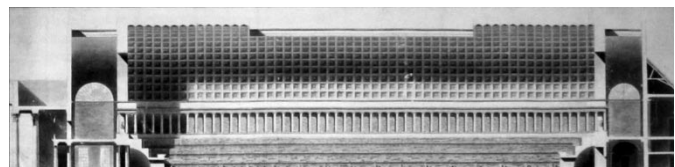


01.3c

Mas as bibliotecas universitárias também acompanhavam a evolução das suas semelhantes públicas. Ainda no século XVIII o projecto de Etienne-Louis Boullée introduz uma outra concepção arrojada de biblioteca para a construção da Biblioteca Nacional de França (Figura 01.4). Aqui Boullée explora a racionalização do espaço através de um paradoxo funcional - uma sala de carácter monumental que, incorporando milhares de volumes em diversos níveis de galerias laterais, transformam o ambiente num “vasto anfiteatro de livros” (Poli, 2004). Porém, a analogia de termos não lhe dá o devido sucesso de aplicação em contextos académicos. Neste sistema, o visitante não representa mais do que um papel de escala em relação ao conhecimento - a amplitude impede os leitores de se apropriarem do espaço, os bibliotecários não dispõem de postos de trabalho, e a organização de volumes e a vigilância tornam-se impraticáveis.



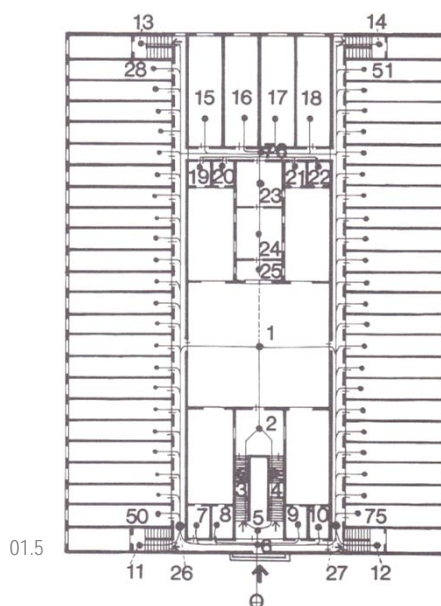
01.4a



01.4b

Em 1816 dá-se de novo uma viragem tipológica da biblioteca, desta vez pela mão de Della Santa, que assume a funcionalidade em detrimento da aparência e uma consequente separação espacial dos três elementos principais que formam a entidade bibliotecária: administração, arquivo, e sala de consulta, à semelhança do que Miguel Ângelo havia começado. Contudo, a sua sala de leitura volta a não conter livro algum além das mesas de consulta e vários balcões de requisição de obras, mas melhora as condições de vigilância através de um gabinete privado ao centro da sala, contraditoriamente o mais profundo em acesso e o mais próximo do leitor (Figura 01.5). No entender de Della Santa, esta trilogia de espaços é necessária devido ao desenvolvimento da

utilidade social das bibliotecas, ao aumento de público e de instituições e universidades que delas necessitavam. Esta separação hierárquica tornou-se a organização espacial recorrente pelo menos dos cem anos seguintes (Brawne, *cit. in* Banci, 2007). O arquivo segregado facilitava uma possível ampliação de superfície, a disponibilização restrita de exemplares providencia um maior controlo dos volumes e os escritórios privados gerem um maior cuidado na tarefa de catalogação.



**FIGURA 01.5**  
Planta ideal de uma biblioteca pública desenhada por Dell Santa em 1816 e respectivas relações de conectividade. F: Markus, 1993.

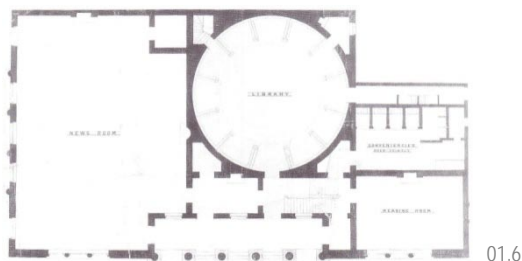
- Legenda:
1. Sala de leitura pública
  2. Vestíbulo
  - 3 e 4. Escadaria
  5. Hall de entrada
  6. Corredor
  - 7 a 10. Arrumos e IS
  - 11 a 14. Escadarias
  - 15 a 18. Coleções especiais
  - 19 a 22. Administração
  23. Sala de leitura privada
  - 24 e 25. Catalogação
  - 26 e 27. Corredores
  - 28 a 75. Estantes
  76. Corredor

**FIGURA 01.6**  
Planta do Liceu de Thomas Harrison de 1800-02. F: Markus, 1993.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 01.7**  
Tripartição de tipologias de bibliotecas públicas ao longo da sua evolução. F: Dofkova, 2002.

Mas ao longo do tempo o aumento de volumes, a extensão dos leitores às camadas sociais mais baixas e ao público feminino requisitaram o crescimento do espaço e dos serviços da biblioteca. A ciência popularizou-se, as bibliotecas adquiriram prestígio e localizações centrais na cidade. As universidades viram a sua definição alargada a novos horizontes com a aplicação do modelo de Humbolt<sup>19</sup> e iniciaram o seu percurso de transmissão de conhecimento às indústrias, medicina e outras áreas científicas, constituindo-se parte integrante na evolução da técnica e do comportamento da sociedade, para os quais a biblioteca desempenhou um papel vital. O novo Liceu de Bold Street em Inglaterra, construído por Thomas Harrison em 1800-02, comprova-o. Mais uma vez a biblioteca desempenha um papel central no espaço e na funcionalidade da escola, cuja forma e dimensão se destacam tanto ao nível interior como exterior do edifício (Figura 01.6).



Mas não muito longe das ideologias académicas continuamos a assistir à apoteose do modelo isolado de Della Santa, seguido por um grande número de bibliotecas do século XIX. Espaços de arquivo, consulta e trabalho bibliotecário mantêm espaços distintos mesmo depois das

19. Wilhelm von Humbolt (1767-1835) foi um defensor pioneiro da fusão entre as Universidades (que até meados do século XIX conservavam apenas o papel pedagógico da transmissão de conhecimento) e as Academias, responsáveis pelo sector de investigação e produção científica. Yves Gingras - "Idées d'Universités". Actes de la recherche en sciences sociales. Vol. 3, n.148, 2003, pp. 3-7.



transformações formais e materiais da arquitectura produzidas pelas revoluções Francesa e Industrial. A especificação da produção e a sua subdivisão em diferentes técnicas e tempos de concepção desenvolveram as disciplinas laborais e toda a sua literatura associada, novamente intensificando o número de leitores, os arquivos das bibliotecas e as questões relativas à vigilância e ao entretenimento dos visitantes enquanto esperam ou se desviam do consumo obsessivo da leitura. As capacidades literárias englobavam agora o pensamento crítico e a agilidade para a resolução de problemas complexos através do uso de informação diversa, numa atitude de compreensão dos fenómenos em detrimento da sua memorização.

No campo da arquitectura, os novos materiais transformavam as possibilidades de iluminação, forma, disposição e aparência do espaço da biblioteca, e a rápida multiplicação de ideias e edifícios conduzia à perda da sua monumentalidade e condição simbólica. Ainda assim, as entidades académicas, frequentemente integradas em palácios neoclássicos, mantiveram as tradicionais galerias literárias por mais algum tempo, mas o valor de memória do espaço bibliotecário foi-se dissolvendo para dar lugar a um espaço pedagógico e de orientação profissional. Num período marcado pelo maquinismo, as bibliotecas procuram adaptar-se àquilo que é novo e actual e que mais potencia a capacidade de aprendizagem dos seus alunos.

As respostas foram variadas. Segundo Dofkova (2002), desenvolveram-se em torno de três conceitos espaciais distintos. O primeiro configura o sistema bibliotecário em torno de um eixo vertical (Figura 01.7a), onde as salas de leitura, arquivo e administração se posicionam consoante a sua importância hierárquica. O segundo combina os espaços em eixos horizontais segregados mas permeáveis (Figura 01.7b), facilitando o transporte de livros e as deslocações do serviço bibliotecário. Por fim, o terceiro sistema parte de uma estrutura concêntrica (Figura 01.7c), que em sequência dispõe o serviço bibliotecário, a sala de leitura e o arquivo. O conceito patente em qualquer das versões é a separação espacial entre residentes e visitantes, neste caso funcionários da biblioteca e utilizadores/leitores: o espaço de actividade dos primeiros engloba as zonas que lhe são reservadas e as que são acessíveis aos segundos, permitindo a sua vigilância e controlo de acção.



01.7

No entanto estas tipologias aplicar-se-iam sobretudo a modelos de bibliotecas públicas. Tal como descreve Poli (2004), as bibliotecas universitárias de finais do século XIX continuavam a integrar os edifícios das instituições de cultura e instrução a que pertenciam - escolas, academias, conservatórios, museus, arquivos e universidades - e dependiam por isso das suas configurações espaciais conjuntas. Certos princípios de composição são comuns às bibliotecas públicas de

edifício isolado uma vez que os seus autores frequentaram em geral as mesmas escolas de arquitectura.

No rés-do-chão, a entrada era provida lateralmente de pequenas salas de recepção, vestiário ou vigilância, salas de administração e uma elegante escadaria de acesso ao piso superior, cujo alto pé-direito identificava a nobreza das salas de leitura. As salas de trabalho e estantes de arquivo distribuíam-se por longos corredores sobre vários níveis munidos de monta-cargas. Tanto obras como indivíduos se deslocavam pelos mesmos trajectos e encontravam os mesmos contrastes sensoriais: “obscuridade e luz, silêncio e ruído, calor, frio e cheiro a papel e cola” (Poli, 2004).

A partir daqui a evolução foi incessante. Relata Poli (2004) que nos primeiros anos do século XX as bibliotecas finalmente absorveram uma relação intrínseca entre “forma, natureza, luz, ar e vazio”, muniram-se de grandes vãos envidraçados em comunicação com o exterior e renunciaram à emancipação da sala de leitura única, preferindo antes a sequenciação de espaços. Aqui observa-se um pequeno passo a caminho da liberdade espacial que definirá a biblioteca e os outros edifícios culturais ao longo do século XX, onde a unidade formal se dispersa a favor de decomposições volumétricas arriscadas e se impulsionam novas atitudes comportamentais em relação à arte e à vida em sociedade, e onde a hipótese de expansão futura é um pensamento presente. A título de exemplo, a proposição de Otto Wagner para a Biblioteca Universitária de Viena de 1910 conjuga já esta visão com a antecipação de um grande número de qualidades modernas: a localização e consulta rápida dos volumes, a importância da luminosidade apropriada, o controlo apertado dos visitantes e o aumento incessante das colecções. No seu desenho, só a sala de leitura tinha capacidade para acolher simultaneamente 1850 leitores e o arquivo até 3 milhões de volumes.

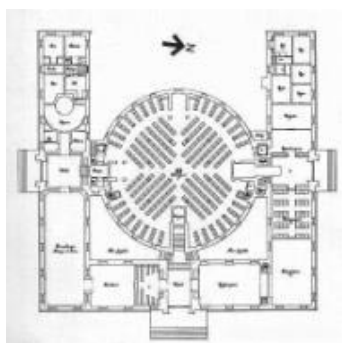
Já noutras realizações contemporâneas os papéis funcionais da geometria espacial invertem-se. A Biblioteca Municipal de Estocolmo projectada por Gunnar Asplund em 1921, prevê a organização do espaço de arquivo de numa posição central em relação ao leitor e à volumetria do edifício (Figura 01.8). Esta desarticulação programática e aglutinação de dois volumes distintos, um de carácter paralelepípedo e o outro cilíndrico, abrem asas à imaginação formal de futuras bibliotecas e à total libertação das concepções clássicas.

**FIGURA 01.8a e b**  
Planta e desenho ilustrativo da Biblioteca Pública de Estocolmo projectada por Asplund em 1921. F: <http://www.marvelbuilding.com/stockholm-library.html>

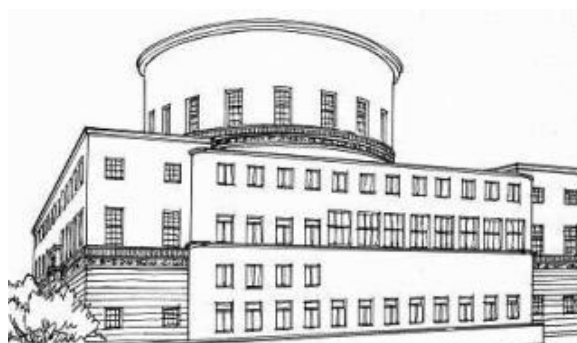
PÁGINA AO LADO

**FIGURA 01.9**  
Fotografia da biblioteca piramidal da Faculdade de História da Universidade de Cambridge. F: [http://citracitraaa.blogspot.com/2011\\_03\\_01\\_archive.html](http://citracitraaa.blogspot.com/2011_03_01_archive.html)

**FIGURA 01.10a e b**  
Planta e fotografia interior da biblioteca da Academia Phillips Exeter. F: <http://patrickmarsdenarch1390.blogspot.com/2010/09/architect-louis-kahn-phillips-exeter.html>



01.8a

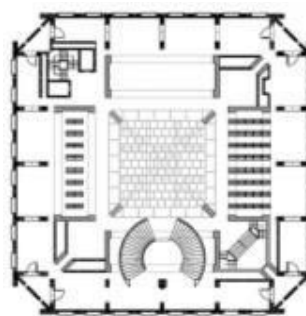


01.8b

Em 1967- 1968, James Stirling e Louis Kahn agarram esta tendência com o desenho de duas outras bibliotecas informais na sua aparência e inovadoras no seu significado. A primeira, a biblioteca piramidal projectada para a Faculdade de História da Universidade de Cambridge é considerada por Poli (2004) um dos edifícios culturais mais expressivos do período pós-guerra<sup>20</sup>. Os dois volumes que a compõem alinham-se para formar um pátio triangular coberto por uma clarabóia, uma novidade arquitectónica que reduzia o livro ao seu valor utilitário e quase torna a sua presença despercebida aos olhos dos leitores (Figura 01.9). A outra, a Biblioteca da Academia Phillips Exeter, também procura encorajar o gosto pela leitura e pela pesquisa através do espaço e não dos volumes literários. O cubo imperfeito organiza o espaço de consulta na orla do edifício, em faixas não superiores a 15m que se autosustentam de luz natural, e renuncia ao uso da zona central, em vazio, para lhe destinar zonas de serviço ou outras com menos necessidade de iluminação (Figuras 01.10a e b). As estratégias de manipulação de luz natural utilizadas por Khan constituem um factor determinante da qualidade ambiental e vivencial de todo o espaço.



01.9



01.10a



01.10b

A partir dos anos 1980 e 1990 a tentativa de caracterização morfo-tipológica das bibliotecas ou das BUS em particular torna-se cada vez mais polémica. Os edifícios regulares e alinhados dão lugar à aglutinação de formas, volumes e propósitos variados em resposta a conteúdos programáticos cada vez mais dispersos e actividades que ultrapassam a consulta literária, ou mesmo qualquer tipo de consulta. A iluminação focal é substituída por enormes planos envidraçados e os edifícios tornam-se peças de escultura independentes em exploração de novos conceitos de visibilidade, circulação e “experiências espaciais sem precedentes” (Markus, 1993), assim como da autonomia e funcionalidade extremas “ao ponto de as pôr em causa” (Bertrand, 1997). A relação entre função e morfo-tipologia que até então se acompanhavam mutuamente – tal como um banco ou uma escola são identificáveis por apresentarem determinadas características formais e visuais (Koch, 2004) - dissolve-se. Este fenómeno gera uma nova reflexão sobre o significado que a arquitectura tem em relação ao espaço que forma e à sociedade que o utiliza, e no caso das bibliotecas universitárias, ao estudo caso a caso do papel das colecções e dos utilizadores na sua funcionalidade. Os seus edifícios desenvolvem novas relações urbanas com a cidade, enquanto estruturas próprias e

20. Bertrand defende, no entanto, que as bibliotecas foram antes vítimas do aparato e sentido decorativo nos anos que se seguiram à II Grande Guerra, uma vez que a construção de novos edifícios públicos era um sinal de esperança e reconstrução de culturas fragilizadas por destruições em massa dos seus equipamentos. Anne-Marie Bertrand - *Ouvrages et volumes : architecture et bibliothèques*. Paris: Editions du Cercle de la Librairie, 1997.

independentes que se assumem como parte integrante dela e da configuração do seu espaço público.

## 01.2. A caminho do século XXI – os principais factores de mudança

Apesar da grande evolução artística, material e tecnológica que a arquitectura sofreu ao longo dos últimos séculos as grandes mudanças ocorridas na formalização das BUs devem-se mais do que a apenas novas possibilidades construtivas. Desde meados do fim do século XX que se tornaram mais evidentes condicionalismos criados por factores externos como condições políticas e económicas, o aparecimento de novas tecnologias, a mudança de mentalidade dos leitores e as transformações do sistema de ensino (Bisbrouck, 2010).

As ideologias governantes que gerem as BUs são um primeiro factor dos altos e baixos da sua evolução. Embora tenham sido levadas a bom termo construções ou requalificações esporádicas de BU ao longo do século XX, as políticas europeias de ensino, cultura e construção já há algum tempo haviam esquecido a importância ou mesmo necessidade do investimento de manutenção e renovação destes equipamentos. André Miquel (*cit. in* Bisbrouck, 2010) relata por exemplo que as BUs francesas foram negligenciadas por parte do Estado durante mais de 15 anos até meados de 1990, levando ao seu total estado de desactualização e precariedade de utilização. A situação veio mais tarde a ser contornada devido à pressão do aumento significativo de estudantes que saturou não só as bibliotecas como todos os equipamentos universitários a partir do fim da década de 1980 e que conduziu à urgência da planificação de processos de requalificação das universidades francesas. Na Alemanha a oferta de espaços, serviços digitais e a informação que deles deriva também representava um grande défice há apenas alguns anos. As questões financeiras foram um acompanhante desta deterioração – os orçamentos e receitas das BUs caíram continuamente enquanto o custo de assinaturas, equipamentos, tecnologias, formação de pessoal e manutenção do espaço sofrem de inflações constantes.

Assim, tal como se sucedeu em França, que em cerca de 130 intervenções criou mais de 350.000m<sup>2</sup> de novos espaços bibliotecários (Lecoq *cit. in* Bisbrouck, 2010), vários outros governos europeus criaram programas de compensação do atraso informacional dos últimos 30 a 40 anos nos seus equipamentos públicos e nas suas bibliotecas, principalmente no ensino superior onde desempenham um papel fundamental.

As responsabilidades estendem-se. As dinâmicas internas das instituições tiveram também um papel importante na descontinuação de actualização das BUs em meios, espaços e serviços. O primeiro factor foi a confiança constante de que as dificuldades financeiras das instituições seriam resolvidas a curto prazo, e que por isso seriam suficientes estratégias que ultrapassassem os constrangimentos momentâneos. Guskin e Marcy (*cit. in* Brewer et al., 2004) descrevem-no como uma estratégia de sobrevivência<sup>21</sup>, que indica quando as universidades estão a esforçar-se por

---

21. Guskin e Marcy definem três estratégias distintas de operacionalização das BUs: a "sobrevivência", que considera os serviços actuais como bons e opera no sentido da organização de custos; a "transição", que prevê o investimento na reformulação de serviços e equipamentos em cooperação com outras entidades; e a "transformação", que providencia ambientes de pesquisa

manter os seus orçamentos direccionados a manter o que já têm e não a prevenir o que terão de ter no futuro. A longo prazo isto significou uma redução da dinâmica de oferta das universidades das suas entidades internas e a conseqüente redução da sua procura. Segundo os autores, é preciso assumir que na maioria dos casos as condições económicas actuais são uma realidade e uma tendência a longo prazo, e que quaisquer estratégias a desenvolver deverão alargar os seus horizontes temporais, já que as transformações serão tão mais penosas quanto mais ocorrerem em processos temporalmente isolados. Segundo Bisbrouck (2010) os programas de contorno a esta visão só viriam a tomar um papel de requalificação das BUs mais visível a partir do fim da década de 1990.

Estas operações levantam contudo questões pertinentes acerca de quais as formas e objectivos que devem seguir os processos de requalificação para que as BUs não voltem a um ciclo vicioso de desactualização ao fim dos quinze anos seguintes. A resposta foi encontrada na adaptação às solicitações presentes (à data) e futuras, que se prevêem condicionadas, além dos factores económicos, por uma rápida dispersão de novas tecnologias digitais e pelas conseqüências imediatas do seu uso que afectam principalmente as gerações mais jovens.

O aparecimento de novos meios electrónicos de escrita, comunicação e informação torna-se um dos principais factores da revolução dos métodos de aprendizagem e investigação dos últimos 30 anos. As novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs) criam novas regras de co-presença e interacção entre indivíduos que, de uma forma inconsciente, assumem não necessitar de qualquer configuração espacial específica para se deslocarem no mundo da informação mas apenas de um meio electrónico capacitado. A evolução tecnológica é um resultado de novas formas de comunicar e de diferentes predisposições da sociedade para a sua existência, conforme a abertura de cada indivíduo à possibilidade de realizar determinadas actividades que até ao momento considerava desconhecidas, ou só praticáveis por acto humano. Este fenómeno pode variar entre profissões, meios económicos, literários, culturais ou mesmo entre faixas etárias, e obriga os equipamentos públicos a uma maior versatilidade e compreensão do modo como integra e adapta os novos meios tecnológicos em relação ao seu público-alvo. De forma paradoxal, esta revolução conduziu as BUs à repartição e especialização de espaços, actividades e equipamentos visando a potenciação da sua identificação e utilização, substituindo os serviços aos quais o acto humano pouco adiciona por equipamentos automáticos mais eficazes.

A junção de serviços bibliotecários e informáticos assumiu uma importância tal no funcionamento das bibliotecas que em certos casos chegou a renovar a sua identidade para *Learning Centre* (LC), ou "Centro de aprendizagem". Desde a década de 1990 que o conceito obtém grande sucesso no Reino Unido e na Alemanha (Mittler, *in* Bisbrouck, 2010), e começa agora a estender-se por toda a Europa. No seu princípio básico, a definição traduz a tomada de consciência das BUs da inadapabilidade que a simples extensão da sua superfície traz em relação às necessidades do seu

---

flexíveis e que segue uma estratégia conjunta educativa com a universidade. Joseph M. BREWER et al. "Libraries dealing with the future now". *A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI and SPARC*. Nº 234, 2004.

público-alvo e do caminho de uma oferta combinada de serviços e tecnologias de informação e comunicação que suportem as actividades de ensino e aprendizagem.

Neste ponto, a comunidade académica será um dos maiores exemplos de facilidade de percepção e manuseamento de NTICs. Acima de tudo, é composta pelos indivíduos mais familiarizados com a utilização destes meios desde o seu aparecimento e que dificilmente conseguiriam que o meio digital deixasse de caracterizar a sua rotina diária. Tanto docentes, como investigadores e alunos já se encontram actualmente embrenhados em formas diversas de comunicação e conhecimento virtuais, mesmo que através de adaptações distintas. Comunicar por IM<sup>22</sup>, E-mail ou SMS<sup>23</sup>, pesquisar e criar informação a qualquer hora através da Internet, utilizar meios audiovisuais interactivos para ensinar e aprender ou sofisticados aparelhos de laboratório tornaram-se já experiências banais para qualquer deles. O ponto que têm em comum é apenas a posse de um aparelho electrónico capacitado a realizar determinadas destas funções que a actual sociedade de consumo faz progredir a cada minuto.

No entanto, é a geração<sup>24</sup> de estudantes que ingressou recentemente no currículo universitário, nascida nas décadas de 1980 e 1990 – Geração-D, também conhecida por *Millennials* ou *Net Generation* (Shih e Allen, 2007) - o fenómeno que mais agita as instituições pedagógicas, levantando questões sobre os modelos de ensino-aprendizagem convencionais, a exploração do potencial e das competências exibidas pelos estudantes e os recursos que lhes são disponibilizados. Enquanto a geração adulta passou por um processo de formação contínua ao longo do tempo conforme as tecnologias apareceram no mercado, estes estudantes foram os primeiros a passar a sua infância acompanhada de aparelhos electrónicos. Deste modo desenvolveu capacidades imediatas de interpretação e aceitação de qualquer actividade que possam realizar e absorveu todo e qualquer conteúdo de aparelhos informáticos ao ponto de os conhecer intuitivamente.

Este facto despoleta um conjunto de reflexões sobre os diversos “alicerces, experiências, preferências, atitudes e capacidades” dos membros das universidades (Shih e Allen, 2007), mas sendo a geração de estudantes o grupo mais representativo de qualquer comunidade académica, será ele o que mais significativamente frequenta as BUs e que deverá ser alvo de caracterização. Em adição, tal como Brown recorda (*in* Oblinger e Oblinger, 2005), estes estudantes rapidamente se vão tornar profissionais ou académicos, levando as suas experiências de aprendizagem para o seio das instituições. As suas exigências e satisfação manterão o bom funcionamento das instituições e tornar-se-ão o primeiro grande factor a ter em conta em qualquer processo de transformação espaço-funcional que nelas ocorra.

---

22. *Instant messaging*, na denominação original. Serviço de mensagens escritas instantâneas (em tempo real) através de uma aplicação com ligação à Internet.

23. *Short message service*, na denominação original. Serviço de curtas mensagens de texto disponível para comunicações entre telemóveis.

24. Vários investigadores definem o comportamento dos indivíduos em relação ao meio que os rodeia como uma resposta ao contexto temporal em que desenvolveram os seus critérios de aprendizagem e relação com o mundo, classificando-os através de gerações. Ao contexto temporal de uma geração correspondem uma série de parâmetros culturais, económicos e tecnológicos cuja evolução é paralela ao crescimento do indivíduo. Cada contexto é traduzido pelo período temporal em que o indivíduo nasceu. Shih e Allen, 2007 – *op. cit.*

Estes estudantes cresceram desde muito cedo em ambientes sociais diversificados e de aprendizagem colectiva<sup>25</sup>. Ao acompanhar as sucessivas políticas educacionais foram motivados a continuar o percurso académico até à universidade, terminando em média vinte anos mais tarde e tornando-se por isso parte da sua rotina diária. Neste percurso, o uso de computadores, aparelhos digitais e videojogos foi uma realidade constante e uma forma de “gratificação imediata”<sup>26</sup> (em detrimento de anteriores hábitos de leitura ou brinquedos pedagógicos) e influenciou uma aptidão natural para actividades práticas e experimentações sucessivas de uma tarefa até ao resultado pretendido, semelhante à progressão dos níveis de um videojogo através do método de tentativa e erro<sup>27</sup> (Frاند, 2006). As possibilidades da incessante evolução tecnológica aumentam a vontade de alcançar objectivos em vez de os estudar ou saber fazer teoricamente.

Oblinger e Oblinger (2005) identificam a habilidade visual e a hiperactividade como outros factores determinantes do contacto frequente com computadores, telemóveis ou outros meios electrónicos. Segundo os autores, um indivíduo da Geração-D consegue focar a sua atenção num objecto à escolha e alterná-la numa pequena fracção de segundo. Por exemplo, um aluno universitário conseguirá estar simultaneamente a ler um artigo, a jogar na Internet, a actualizar os seus emails e a enviar uma SMS. A utilização de caracteres universais, a grande velocidade de realização, o auxílio de correctores ortográficos e a manipulação de dados a qualquer momento tornam-se uma preferência do seu modo de escrita que tende cada vez mais a abandonar as anotações manuais. Os aparelhos tornam-se acompanhantes diários imprescindíveis e condicionam mesmo o deslocamento dos indivíduos para espaços que permitam a maior eficácia da sua utilização, requerendo a existência de tomadas eléctricas, ligações Wi-Fi<sup>28</sup> ou mesas com espaço suficiente para o seu manuseamento. Mais uma vez estas três situações são escassas nas BUs até meados dos anos 1990.

Além dos condicionamentos práticos, o desenvolvimento das técnicas de publicidade torna estes estudantes consumidores de alta precisão e dá-lhes plena consciência do poder dos seus desejos no mercado comercial, tecnológico e educacional. A insatisfação com um produto ou serviço conduz rapidamente à procura de outro que satisfaça as necessidades pretendidas (Shih e Allen, 2007), e portanto a mesma atitude pode ser prevista em relação a entidades ou espaços. Os leitores transformam-se em clientes que rapidamente vão procurar a informação a outro sítio se a biblioteca não a disponibilizar de forma simples, rápida e eficaz.<sup>29</sup> O livro perde importância em relação à informação disponibilizada por meios digitais, a menos que o sistema de pesquisa e alcance da informação escrita seja tão ou mais eficaz a ponto de induzir a sua preferência. As BUs

---

25. A rápida integração e permanência das crianças em ambiente escolar prolongado deve-se em grande parte ao aumento gradual da carga laboral das mulheres desde a década de 1980.

26. Frاند (2006) descreve a “gratificação imediata” como um desejo indissociável das características da Geração-D. A velocidade das NTICS permite aumentar a ansiedade de resposta a determinados objectivos que gera uma sensação de desilusão no caso de prolongamento. Assim, aquilo que classificamos como impaciência da Geração-D pode ser afinal a espera de uma resposta rápida e eficaz dos serviços solicitados e uma afirmação do determinismo que a caracteriza. Oblinger e Oblinger, 2005 – *op. cit.*

27. *Trial-and-error*, na denominação original. Estratégia a partir da qual se repete uma operação, observando resultados e alterando componentes até que seja atingido o objectivo final.

28. *Wireless Fidelity*, na denominação original. Rede local que permite a sintonização de aparelhos electrónicos à rede de Internet sem a utilização de fios.

29. Este processo não é facilitado por rápidos motores de pesquisa da Internet como o Google ou novos conceitos de *Cyber Cafés* como o Starbucks, que permitem o acesso livre à Internet acompanhado de um sumo ou uma sanduíche. Van Peteghem, cit in Bisbrouck, *Bibliothèques d'aujourd'hui, À la conquête de nouveaux espaces*. Paris : Éditions du Cercle de la Librairie, 2010.



vêm-se assim na posição de encontrar um sistema equilibrado de eficácia de disponibilização de informação através de vários suportes, para que só os conteúdos determinem as diferentes taxas de utilização. Isto significa que a simples disponibilização de um espaço de consulta literária deixa de ser suficiente como suporte de aprendizagem para estes estudantes.

No geral, pode-se concluir que os maiores atributos desta geração são a **capacidade de constante comunicação**, a **vontade de acção**, a **sociabilidade**, a **ambição**, a **impaciência**, a **colectividade**, a **prática e não a teoria**, a **capacidade visual**, o **consumo**, o **multi-tasking** e a **desconcentração**. Os estudos de Shih e Allen (2007) adicionam-lhes ainda alguns traços relacionados com a forte ligação que mantêm com os seus predecessores, sempre dispostos a participar activamente na vida dos filhos e a defendê-los em caso de insatisfação. Embora as duas gerações mantenham uma afirmada partilha de valores e convenções, a ideologia política dos pais é substituída por um forte espírito comunitário dos filhos, e a maior abertura à integração no contexto social envolvente conduz ao aumento da vontade de concretizarem e ambicionarem uma vida melhor. Tal como descreve Windham (in Oblinger e Oblinger, 2005): “We truly believe we have the tools and the desire to solve the lingering problems that our parents’ generation has left behind.” A seu ver, a Geração-D sente-se assim **especial, protegida, confiante e pressionada**.

Estes traços revelam como as entidades que de algum modo pretendem interagir com a Geração-D devem compreender o seu comportamento, os seus desejos e os meios através dos quais eles se manifestam para alcançarem o sucesso. Estas razões aplicam-se tanto a meios espaciais e tecnológicos como à sua integração em metodologias de ensino, que por sinal já começaram a sofrer o seu impacto.

Do mesmo modo que o transporte de equipamentos electrónicos assegura o transporte de informação, conhecimento e actividades para qualquer lado, a nova mentalidade dos alunos exige um maior esforço e criatividade dos docentes para lhes captar a atenção e explorar as suas capacidades intelectuais. Para isso utilizam sobretudo novas técnicas de aprendizagem informal<sup>30</sup>, auxiliadas pela divulgação de conteúdos académicos através de meios electrónicos, contactos mais facilitados com os professores responsáveis e pela dispersão de uma quantidade infindável de informação na Internet que consegue transportar o espaço de aprendizagem para qualquer lugar. Trabalhar na universidade, em casa, no escritório ou num café deixa de ser uma condicionante para atingir os resultados previstos. Um estudante da era digital apreciará qualquer espaço que proporcione simples condições de **flexibilidade**, **conveniência**, **personalização** e **simplicidade**, em detrimento da estabilidade, rigidez e controlo impostos na tradicionais BUs (Shih e Allen, 2007).

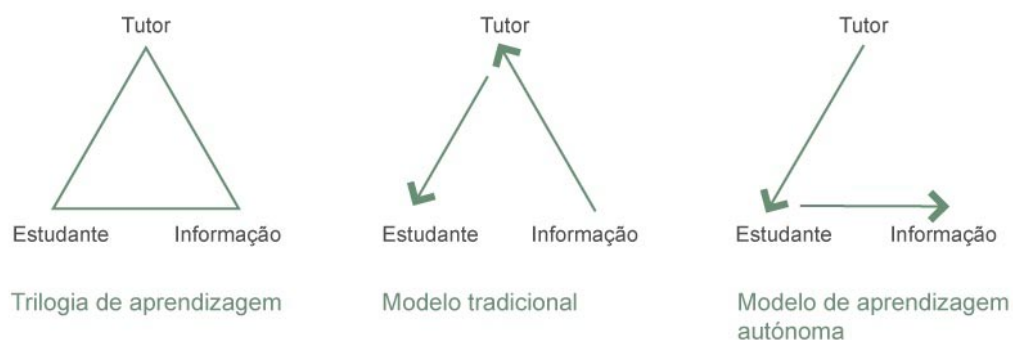
Apesar do seu determinismo em participar activamente na resolução de problemas estes estudantes deixam ao professor a tarefa ainda mais complexa de os orientar correctamente no percurso do conhecimento autónomo e virtual e da recolha correcta da informação que o suporta. Uma das valências deste apoio é a organização de **projectos de estudo colectivos**, que tirem não

---

30. Metodologia de ensino que conduz à autonomização do aluno em tarefas de pesquisa, análise e formulação de informação em contextos exteriores ao tempo e ao espaço da sala de aula.

só partido das capacidades sociais e interactivas do estudante como dos benefícios da discussão em grupo de um determinado tema ou tarefa. Este processo potencia a alimentação de conhecimento, a resolução de problemas complexos de base lógica, a pesquisa literária e a decisão informada e independente de forma a auto-responsabilizar o estudante no seu processo formativo. A evolução deste sistema é facilmente ilustrada por Bisbrouck (2010), considerando um simples modelo de aprendizagem composto pelo aluno, o seu tutor e a informação gerada entre ambos (Figura 01.11). Até à era tecnológica o tutor e a limitação dos seus conhecimentos eram a principal fonte de informação do aluno. A partir de então é o aluno que se responsabiliza pela sua própria pesquisa informacional, enquanto o tutor desempenha um papel mais direccionado ao incentivo e orientação.

**FIGURA 01.11**  
Evolução da trilogia do modelo de aprendizagem ao longo do tempo. F: Adaptada de Bisbrouck, 2010.



01.11

O gosto e a curiosidade por livros e computadores não impedem, contudo, que a descoberta da autonomia científica destes estudantes comece com grandes défices de manuseamento de informação literária qualquer que seja o seu formato, por vezes também devido a más estratégias de educação bibliográfica nas escolas predecessoras. As BUs ganham assim um papel decisivo no apoio à realização deste tipo de tarefas através da disponibilização do espaço, serviços, conhecimentos, formação e aconselhamento dos estudantes na forma como podem desenrolar correctamente a sua aprendizagem autónoma. Num processo de autonomização do aluno em que está implícita a redução do tempo de contacto com o seu tutor todos os elementos de informação activos se tornam uma mais-valia para a reunião de conhecimentos, e uma apresentação clara da sua existência e potencialidade é meio caminho para a concretização de objectivos académicos de pesquisa.

Ainda para aumentar as potencialidades de uso e a motivação dos estudantes as BUs começaram a desenvolver actividades interactivas de leituras, exposições, conferências de formação científica ou simples cultura geral e ateliês. Porém a sua realização não permitia ser conciliada com actividades de trabalho concentrado devido a configurações espaciais e questões sonoras que em sobreposição resultam em conflitualidades de uso. Assim, em vez de as funções se confrontarem umas com as outras, as BUs têm agora de se abrir à polivalência funcional e à versatilidade espacial.

Bulpitt (*in* Bisbrouck, 2010) defende que as bibliotecas devem possuir espaços simultaneamente próximos e configuracionalmente diferentes que sirvam diferentes actividades e permitam a cada utilizador encontrar as suas condições de trabalho ou actividade. No entanto, o desdobramento de superfícies e actividades em instalações já existentes e fisicamente delimitadas acrescenta problemas complexos de circulação, inadaptação a percursos de mobilidade reduzida, dificuldades de vigilância e impossibilidade de gerir correctamente os custos que eventuais adaptações acarretam, acrescidos de modelos de gestão operacional cada vez mais complexos. A acrescentar, adaptar a cultura ou tradição de uma estrutura já assumidamente definida requer algum esforço e planeamento que por vezes se estendem além do tempo desejado (Hartman, Moskal e Dziuban *in* Oblinger e Oblinger, 2005). O tempo que se prolonga entre o lançamento de um programa e uma fase final de projecto tem inevitáveis repercussões na inadaptabilidade das ideias originalmente assentes e em custos de modificação de projecto, o que leva posteriormente a reduções nos custos de construção ou de área de superfície (Bisbrouck, 2010).

Em síntese é possível concluir que responder às necessidades tanto da actual como das futuras gerações de estudantes e simultaneamente contribuir para o progresso da ciência direcciona uma evolução constante em matéria de planeamento, ensino, meios tecnológicos e compreensão da interacção da sociedade, temas estes que serão o espelho do desenho de cada recinto universitário. A universidade é algo que se deve adaptar às necessidades dos seus "clientes" e não algo que os obrigue a mudar (Roberts *in* Oblinger e Oblinger, 2005). Em relação às BU, estas terão de responder a condições espaço-funcionais sem precedentes para se manterem pólos activos de conhecimento e aprendizagem no seio das comunidades universitárias do séc. XXI e estarem preparadas para responderem eficazmente ao comportamento e expectativas dos seus alunos. As Tabelas 01.1 e 01.2 sintetizam alguns dos requisitos que daí resultam.

**Tabela 01.1** – Requisitos espaço-funcionais das BUs contemporâneas em relação às características dos estudantes.

Em relação às características dos estudantes:	
a) Disponibilização de equipamentos electrónicos locais ou meios de utilização de aparelhos pessoais com as devidas condições de espaço, conexões à rede eléctrica e à rede digital a partir de qualquer ponto do espaço;	Conectividade
b) Integração da participação activa dos estudantes na qualificação dos espaços e serviços da BU, para que as respostas encontradas sejam coerentes com os seus objectivos e não os motivem a procurar outras entidades de recursos informativos;	Determinação
c) Integração de espaços de convívio, propícios a outras actividades culturais ou sociais não directamente relacionadas com o ensino que permitam a interactividade informal entre os estudantes;	Sociabilidade
d) Fornecimento do maior leque possível de ferramentas pedagógicas que auxiliem os estudantes a atingir mais rapidamente os seus objectivos de pesquisa, sejam elas equipamentos, serviços, espaços ou formatos diversos de informação;	Ambição
e) Eficiências das condições de trabalho, conforto e de serviços em tempo e qualidade razoáveis;	Impaciência
f) Integração de ambientes propícios ao trabalho em grupo e de meios tecnológicos que o motivem;	Colectividade
g) Integração de sistemas híbridos que permitam em simultâneo a resolução de problemas complexos através da actividade intelectual, da recolha de informação e da partilha de pensamentos colectivos;	Prática e não Teoria
h) Identificação clara dos diferentes espaços e actividades a partir de qualquer ponto para potenciar a sua utilização contínua ou simultânea e melhorar a eficiência espacial da BU;	Habilidade Visual
i) Disponibilização de fontes de informação diversas e eficazmente organizadas através de equipamentos tecnológicos e serviços bibliotecários capazes de suportar os mais evoluídos modos de informação ou comunicação;	Consumo
j) Disponibilização de espaços adequados a modos interactivos de trabalho e aprendizagem, tais como leituras, exposições, conferências ou ateliês;	Interactividade
k) Disponibilização de diversas configurações espaciais e actividades que suportem as diferentes necessidades dos estudantes ao longo do processo de estudo;	<i>Multi-tasking</i>
l) Separação das áreas de estudo concentrado ou individual das áreas de trabalho colectivo com ruído ou de actividades sociais para que o estudante prossiga os seus objectivos principais sem ser atordoado por outros eventos.	Desconcentração

Tabela 01.2 – Requisitos espaço-funcionais das BUs contemporâneas em relação às expectativas dos estudantes.

Em relação às expectativas dos estudantes:	
m) Flexibilização do espaço em termos de divisão física ou actividade praticada que permitam a adequação à variação de actividades solicitadas ao longo do ano lectivo e às variações da quantidade de utilizadores;	Flexibilidade
n) Transformação em espaços informais de aprendizagem correctamente integrados com a universidade em termos de objectivos, acesso, localização, serviços e horários de abertura;	Conveniência
o) Disponibilização de serviços de acompanhamento ou formação informacional que ajudem os utilizadores a utilizarem correctamente a informação bibliográfica que solicitam;	Personalização
p) Compreensão do espaço, dos serviços e das regras de cooperação entre utilizadores de forma intuitiva sem necessidade de imposições ou reflexões psicológicas.	Simplicidade



## 02

A biblioteca, como defende Daniel Payot (*cit. in* Bertrand, 1997), “não é templo, nem palácio, nem museu (...)”. Ao contrário destas tipologias a biblioteca tem uma identidade de difícil definição entre “espaço de silêncio ou de ruído, abertura ou enclausura, estadia ou movimento, público ou privado, passado, presente ou futuro”. Com efeito, a biblioteca possui características que lhe são próprias, que se adequam ao tempo e à funcionalidade que servem e que requerem uma adaptação constante por parte das entidades que as operam. No caso específico da BU, o investimento a ser realizado deve ser orientado para a qualificação de uma oferta alargada de meios de informação, actividades e espaços que contribuam para o desenvolvimento da aprendizagem e para a satisfação de todos os seus potenciais utilizadores.

É por estas razões que a sua concepção aparece frequentemente relacionada a centros multimédia, a sua arquitectura evolui a cada obra e os seus edifícios cada vez mais se comportam como “vitrinas institucionais” (Cohen, *in* Bisbrouck, 2010). Assim, cabe à biblioteca o papel importante de definir um espaço, um lugar que se embrenhe entre edifícios, entre a passagem pela rua e uma porta de entrada, entre estantes de livros ou “entre a distância de uma página e uma mão” (Bisbrouck, 2010). É por isso um lugar sem escala e com várias escalas.

Na Europa os processos de transformação foram recorrentes especialmente entre as últimas duas décadas, precisamente na altura em que os estudantes que nasceram a partir da década de 1980 e cresceram em simultâneo com o desenvolvimento e a utilização generalizada das NTICs chegaram à idade de incursão em cursos universitários, criaram novos requisitos informacionais e induziram várias BUs a requalificar ou reconstruir as suas instalações.

Para uma melhor percepção e exemplificação da forma como foram conduzidos estes processos foram analisados os casos de cinquenta BU europeias que desde a década de 1990 visam oferecer melhores condições de uso aos seus estudantes e que para isso tomaram a difícil decisão de requalificar as suas instalações, equipamentos ou métodos de operacionalização. A Tabela 02.1 identifica-as. Nos Anexos 01, 02, 03, 04 e 05 é possível uma consulta mais detalhada em relação à caracterização e contextualização geral de cada exemplo, juntamente com as

informações quantitativas ou qualitativas que contribuíram para a elaboração deste estudo. Algumas delas serão no entanto integradas na análise que se segue.

**Tabela 02.1** – Identificação das BUs europeias analisadas.

Biblioteca - Universidade		Localização	
1	Bamberg University Library	Alemanha	Bamberg
2	Technical University of Berlin Library		Berlin
3	Jacob und Wilhelm Grimm Zentrum - Humboldt University Berlin		Berlin
4	Philologische Bibliothek der Freien Universität Berlin		Berlin
5	IKMZ Universitätsbibliothek		Cottbus
6	Göttingen State and University Library		Göttingen
7	Bibliotheksbereich Schloss Ehrenhof - University of Mannheim		Mannheim
8	Library of the Faculty of Economics and Business administration	Bélgica	Gent
9	Royal and University Library	Dinamarca	Copenhagen
10	Biblioteca Centre de Cultures Transfronterer de Cappont	Espanha	Lleida
11	Biblioteca de la Universitat Jaume I		Castelló de la Plana
12	Biblioteca de la Universidad de Sevilla		Sevilla
13	Tallinn University of Technology Library	Estónia	Tallinn
14	Bibliothèque Universitaire des Sciences et Techniques - Université de Bordeaux	França	Talence
15	Bibliothèque des Sciences - Université de Caen Basse-Normandie		Caen
16	Bibliothèque de Droit - Université Paris 12		Créteil, Paris
17	Bibliothèque Universitaire de Droit / Lettres - Université de Grenoble		Grenoble
18	Service Commun de la Documentation - Université du Havre		Le Havre
19	Service Commun de la Documentation de l'Université du Maine		Les Mans
20	Bibliothèque des Lettres - Université de Limoges		Limoges
21	Bibliothèque de Droit et Sciences Économics - Université de Limoges		Limoges
22	Bibliothèque Marie Curie - Institut National des Sciences Apliquées		Lyon
23	Bibliothèque de l'Université Paris 7 - Denis Diderot		Paris
24	Bibliothèque Clignancourt - Université Paris Sorbonne (Paris 4)		Paris
25	Bibliothèque de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines		Paris
26	Robert de Sorbon Library - Université de Reims		Reims
27	Bibliothèque Sciences et Philosophie - Université de Rennes		Rennes
28	Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg		Strasbourg
29	Pécs University Library	Hungria	Pécs
30	Boole Library - University College of Cork	Irlanda	Cork
31	Dublin City University Library		Dublin
32	Šiauliai University Library	Lituânia	Šiauliai
33	University of Oslo Library	Noruega	Oslo
34	UvA Special Collections Library - University of Amsterdam.	Países Baixos	Amsterdam
35	Delft University of Technology Library		Delft
36	Maastricht University Library		Maastricht
37	Wageningen University and Research Centre Library		Wageningen
38	Technical University of Lodz Library	Polónia	Lodz
39	Biblioteca da Universidade de Aveiro	Portugal	Aveiro
40	Biblioteca Campus da Caparica - Universidade Nova de Lisboa		Lisboa
41	Legal Deposit and University Library - Cambridge University	Reino Unido	Cambridge
42	Betty and Gordon Moore Library - Cambridge University		Cambridge



Biblioteca - Universidade	Localização	
43 Squire Law Library, Faculty of Law - Cambridge University	Cambridge	
44 Lanchester Library - Coventry University	Coventry	
45 The Saltire Centre - Glasgow Caledonian University Library	Glasgow	
46 The Nightgale Centre - Kingston University	Kingston-upon-Thames	
47 The Open University Library & Learning Resources Centre	Milton Keynes	
48 Orkanen Library - Malmö University	Suécia	Malmö
49 Rolex Learning Centre - École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Suíça	Lausanne
50 Bibliothek der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich	Zurique	

As requalificações que estas BUs sofreram conduziram a diferentes tipos de **processos de intervenção** (conforme o estado de utilização, as possibilidades económicas e os objectivos aos quais cada uma se propôs alcançar), a diferentes **modelos de organização** espaço-funcional (ao nível da cidade, do campus universitário e do edifício) e a diferentes **condições de funcionamento**. São estes três pontos que permitirão uma caracterização isolada ou complementar da definição das actuais BU europeias, através da sua estruturação por uma série de parâmetros de avaliação:

1. Contexto geográfico e social;
2. Acessibilidade;
3. Condições espaço-funcionais do projecto;
4. Condições de operacionalização de actividades;
5. Capacidade física ao nível de utilizadores, equipamento e conteúdo literário;
6. Segurança e auto-vigilância das instalações;
7. Conforto dos espaços de trabalho de visitantes e funcionários;
8. Eficiência dos serviços;
9. Valorização da identificação da BU.

## 02.1. Os processos de transformação



FIGURA 02.1

Localização de cinquenta BU europeias cujos processos de transformação foram investigados e documentados no âmbito desta dissertação. A graduação crescente representa respectivamente os casos de renovação, extensão, construção original ou construção de um novo edifício de substituição da BU.

PÁGINA AO LADO

FIGURA 02.2a

Piso 4 da Biblioteca Central da Universidade Paris-Diderot sem mobiliário. Colocação de tomadas de ligação às redes eléctricas e digitais para acessibilidade própria em cada mesa de trabalho. F: Bisbrouck, 2010.

FIGURA 02.2b

Piso 4 da Biblioteca Central Paris-Diderot depois da colocação de mobiliário. F: <http://bibliotheque.univ-paris-diderot.fr>

02.1

Os processos de transformação aplicados às BU são heterogéneos, identificando-se opções de renovação interior, ampliação de superfície<sup>31</sup> ou construção de um novo edifício que substitua as anteriores instalações e mais facilmente satisfaça todos os requisitos necessários. A proporção de realização destas intervenções nos casos observados é 10%, 20% e 70%.

A França, a Alemanha e o Reino Unido são dos países que mais investiram na requalificação educacional e espacial das suas BUs, potencialmente devido a condições políticas e económicas mais estáveis durante maiores períodos de tempo, e o principal resultado é a construção de uma série de novas bibliotecas com formatos, conceitos e arquitecturas inovadoras, provenientes de orçamentos em média não superiores a mais do que 5% ou 6% do orçamento geral da universidade (Feldsien-Sudhaus, *in* Bisbrouck, 2010). A Holanda e a Suíça seguiram os seus passos (Figura 02.1).

Os casos de **renovação**<sup>32</sup> são os menos frequentes, aplicados em situações de requalificação dos serviços existentes a curto prazo e a custos reduzidos. Os principais factores que requerem a urgência deste tipo de intervenção são a necessidade de aumento de postos de trabalho e da superfície destinada a colecções em livre acesso. Esta última é uma forma importante de reduzir a sobrecarga do pessoal bibliotecário, melhorar a eficácia dos serviços de empréstimo e permitir ao leitor uma leitura *in situ* flexível e livre de registos ou compromissos.

Além do conforto físico a requalificação de espaços e materiais que estas mudanças requerem propicia também geralmente melhorias ao nível do conforto ambiental e energético da BU, mas são raros os casos que o apresentam como um objectivo directo (Anexo 02). Por outro lado, os

31. Regra geral, as extensões de superfície englobam também a renovação das instalações já existentes a fim de melhorar as condições de trabalho e de relação visual entre o novo e o existente.

32. Por renovação entende-se a transformação ou reconstrução do parcial dos espaços interiores da BU de modo a suportar novas actividades ou utilizadores e/ou melhorar as condições construtivas regulamentares.

processos de renovação raramente abrem portas à integração de novas actividades, sejam elas académicas, culturais ou de âmbito convival, facto este que se explica pela inexistência de aumento da superfície útil da BU e por estas serem consideradas premissas secundárias de intervenção.

Outro facto curioso é que no leque de casos observados apenas duas em cinco BU tiveram como preocupação o aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (*e.g.* o aumento de tomadas eléctricas para uso de computadores portáteis) ou o melhor acesso a meios audiovisuais, e nenhuma considerou como princípio o melhoramento dos serviços de apoio bibliotecário, impressões, digitalizações, fotocópias ou similares<sup>33</sup>, auxiliares fundamentais para os estudantes da era digital.

A Biblioteca Central da Universidade Paris-Diderot (EC 23) é uma excepção em relação a estes critérios. Além da preocupação em melhorar os seus serviços de pesquisa e consulta de informação, conciliou o aumento das zonas de literatura em livre acesso com uma maior amplitude espacial, melhores condições de iluminação e mais pontos electrificados nas zonas de trabalho (Figuras 02.2a e b).



02 2a



02 2b

Estas melhorias, juntamente com novos serviços de pesquisa bibliográfica, aconselhamento informacional e extensão do horário de funcionamento potenciaram a motivação e uso de docentes e estudantes (Bisbrouck, 2010). Segundo Le Goff (*in* Bisbrouck, 2010) a biblioteca teve ainda especial atenção aos níveis de ruído produzidos e desejados para uma melhor utilização do espaço de consulta. Em todo o caso, aparenta deixar em défice a disponibilização de espaços adequados para o trabalho em grupo em que tais níveis de ruído sejam respeitados - Le Goff descreve como “os pequenos ruídos são menos perceptíveis e melhor aceites quando o espaço de trabalho reservado a cada pessoa ou grupo é generosamente dimensionado”.

Já as **ampliações** de superfície são mais recorrentes na sequência de programas gerais de requalificação dos serviços universitários como os que se sucederam em França na década de 1990. O seu sucesso deve-se em grande parte aos modelos de edifícios isolados já comuns nas

33. As razões de transformação apontadas por cada BU, consultáveis no Anexo 02, não indicam que determinada acção não tenha sido realizada, mas apenas que a sua concretização não integrou o conjunto das principais intenções dos projectos de requalificação, levantando algumas questões acerca da predisposição das BUs em se adaptarem a determinados requisitos espaço-funcionais.

bibliotecas francesas<sup>34</sup> e às condições favoráveis de território envolvente de que várias predispunham, possibilitando a fácil aglomeração de novos volumes.

Mais uma vez a principal causa destas transformações foi o subdimensionamento das salas de leitura, que não permitia para a utilização simultânea de espaços de trabalho e material de consulta bibliográfica sem ter de recorrer a demorados processos de pesquisa ou requisição formal. Neste sentido, quatro dos dez estudos de caso que representam processos de ampliação apostam na redução da densidade espacial das salas de consulta para promover um maior conforto e eficiência de serviços aos utilizadores. Este é o caso da Biblioteca da Universidade de Direito e Letras de Grenoble (EC 17), que optou por aumentar substancialmente a superfície das salas de consulta e por elas distribuir a mesma quantidade de volumes e postos de trabalho que já anteriormente continha em detrimento da inclusão de outros espaços ou mais colecções literárias. Para isso procedeu à reorganização do espaço e das colecções em forma de grandes nichos de trabalho, à integração de um novo arquivo compacto para densificar as colecções nas restantes áreas, e ainda à criação de salas reservadas ao trabalho colectivo (Figura 02.3a). Desta forma a biblioteca deixa em primeira intenção o conforto do leitor e a satisfação das tarefas primárias a que se propõe – o estudo e a consulta literária.

O mesmo não acontece na Biblioteca da Faculdade de Ciências e Técnicas da Universidade de Bordeaux (EC 14). As Figuras 02.3b e 02.3c mostram respectivamente as salas de estudo das duas bibliotecas e comprovam a importância da caracterização de um ambiente confortável e acolhedor que evite que os estudantes se dirijam às BU apenas para requisitar volumes e em seguida prossigam os seus estudos em casa ou noutras instituições.



02.3a



02.3b



02.3c

Por outro lado, as salas de leitura da Biblioteca de Grenoble revelam-se especialmente segregadas em relação umas às outras, obrigando os estudantes ao atravessamento de vários espaços (incluindo espaços de acesso ou serviços administrativos) na perseguição de um posto de trabalho ou da sua área temática de pesquisa (Figura 02.4). Ainda assim, esta será uma preferência dos estudantes quando as condições finais de conforto e oferta informativa o compensem.

Outro objectivo comum nos processos de requalificação das BUs é o melhoramento das condições de trabalho para indivíduos de mobilidade reduzida, embora atinja apenas 40% dos exemplos (ver Anexo 03). Em causa está a tendência para adaptar maioritariamente as questões de acesso e

**FIGURA 02.3a e b**

Salas de trabalho em grupo e de leitura da Biblioteca da Faculdade de Direito e Letras da Universidade de Grenoble. O isolamento das primeiras permite libertar o controlo do nível de ruído interior e a transparência a inclusão visual no resto do espaço bibliotecário. Nas salas de leitura os sistemas de iluminação local e a separação das áreas de trabalho em vários nichos assemelham o espaço a ambientes caseiros ou de pequenos escritórios. F: Mittler, 2006.

**FIGURA 02.3c**

Sala de leitura da Faculdade de Ciências e Técnicas da Universidade de Bordeaux, França, onde é visível a despersonalização do espaço e a falta de identificação intuitiva da função que exerce. F: Mittler, 2006.

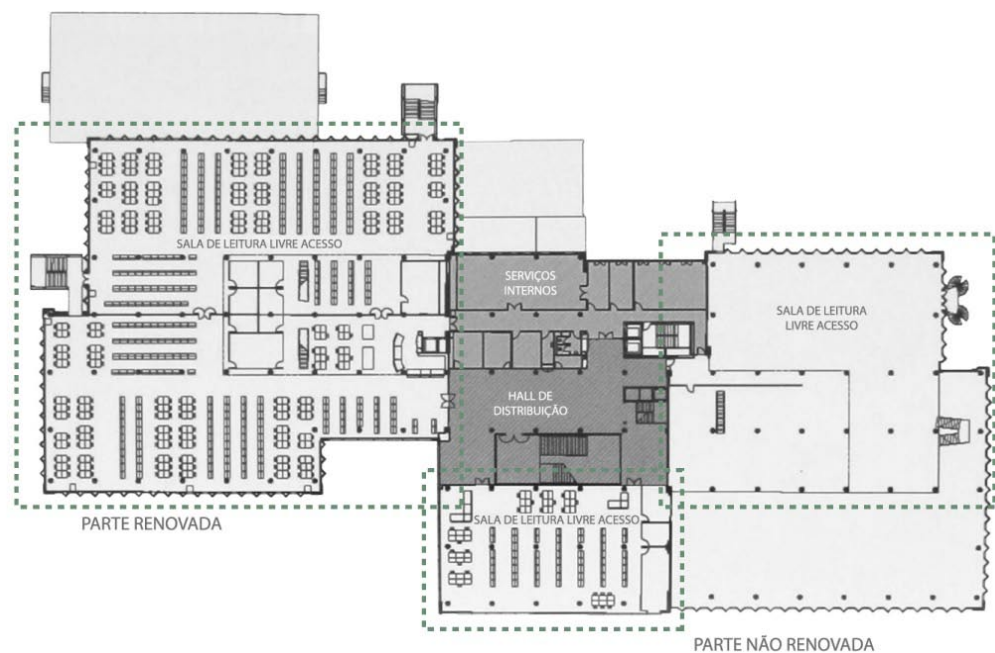
PÁGINA AO LADO

**FIGURA 02.4**

Planta do piso 1 da Biblioteca da Faculdade de Direito e Letras da Universidade de Grenoble, onde se destaca a segregação física e visual das diferentes salas de leitura. F: Mittler, 2006.

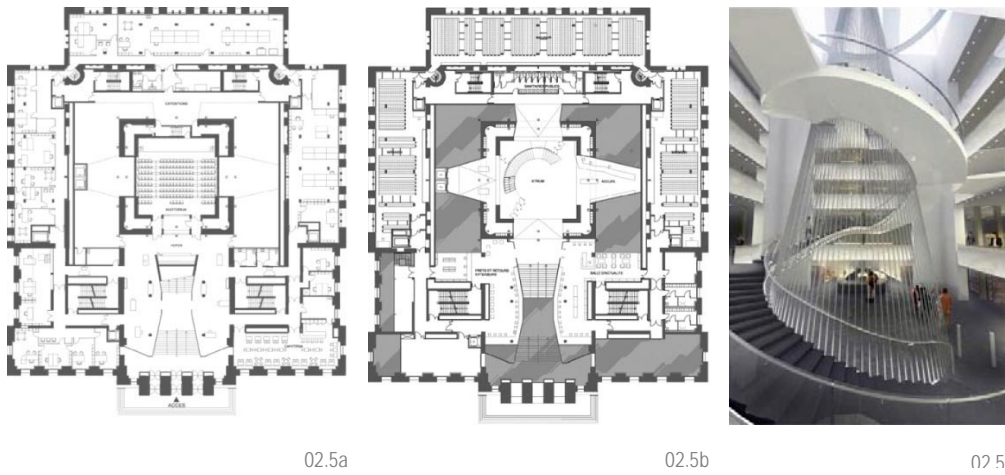
34. As bibliotecas gerais das universidades francesas são geralmente denominadas como Centros de Documentação Comuns, relativos à centralização das temáticas científicas da universidade num único depósito literário.

circulação no edifício e negligenciar a adaptação de mobiliário de estudo ou a acessibilidade às densas estantes de referências. Givry (*in* Bisbrouck, 2010) refere como além de cumprir regulamentos de dimensionamento de instalações sanitárias, corredores ou declives de rampas, é preciso ter em conta o fácil acesso à nomenclatura, às obras mais propícias a consulta e a espaços de trabalho que permitam o seu manuseamento qualquer que seja o formato escolhido. Dos dez casos de expansão observados apenas três direccionaram os seus projectos no sentido de facilitar as condições de transição de material informacional até ao utilizador requerente ou de melhorar as condições gerais de circulação do edifício. Mas mesmo em questões de circulação, as BUs podem apresentar uma série de obstáculos, desvios e divisões espaciais que dificultam ou atrasam os serviços de informação tanto para indivíduos com mobilidade reduzida como sem, sejam eles leitores ou bibliotecários.



02.4

Além das condições de acesso e manuseamento de informação uma terceira questão se torna pertinente em relação à legibilidade da organização espaço-funcional da BU. Quando o espaço não é legível de forma intuitiva também as suas funções e percursos não o são, e por isso o utilizador desconhece à partida a sua existência ou potencialidade. A Biblioteca Nacional e Universitária de Estrasburgo (EC 28), devido à complexa configuração física do seu edifício, integra um sistema de circulação e disposição funcional pouco legível. A ocupação de actividades em faixas periféricas ao longo do edifício produz uma segregação constante de espaços e uma distribuição confusa de utilizadores, mesmo que estejam a realizar as mesmas funções. O posicionamento de ascensores e dispositivos de auxílio a indivíduos de mobilidade reduzida, embora fundamental, veio também complexificar o sistema, aumentando as inflexões ou divisões de percursos (Figura 02.5a e b). No entanto, embora a segregação de espaços funcionalmente semelhantes possa ser um entrave à percepção da organização espacial da BU e ao bom funcionamento dos serviços, pode ter também consequências positivas em termos das condições de conforto e privacidade requeridas por alguns estudantes que preferem trabalhar em ambientes mais calmos e acolhedores.

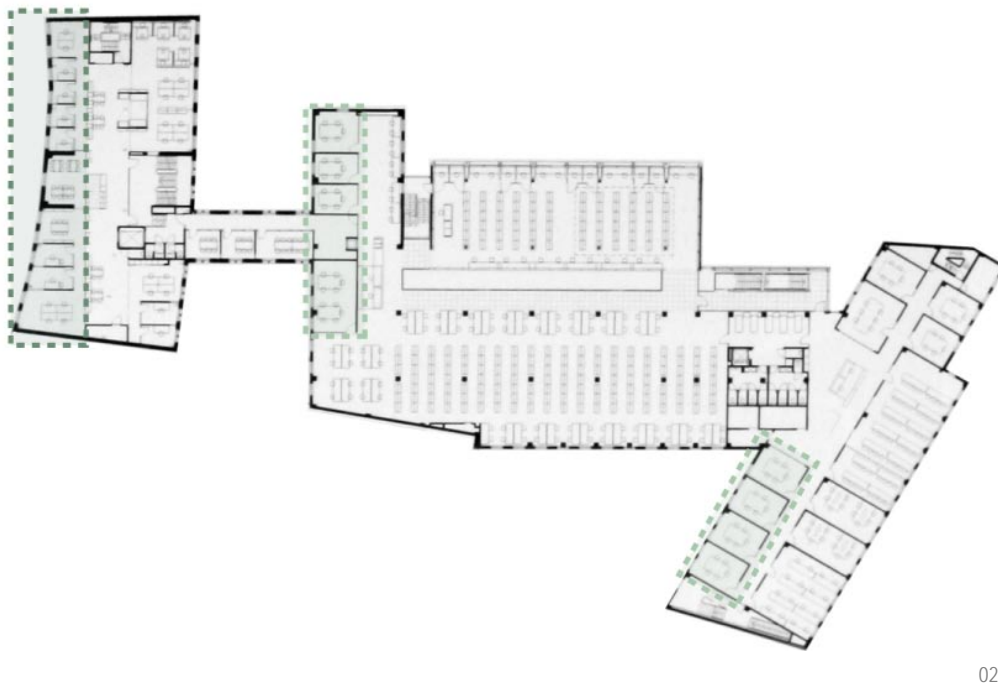


**FIGURA 02.5a e b**  
Plantas do piso 0 e 1 da Biblioteca Nacional e Universitária de Estrasburgo, França. As colecções literárias estendem-se por três espaços segregados no piso 0 assim como as diversas salas de leitura do piso 1. F: Bisbrouck, 2010.

**FIGURA 02.5c**  
Modelo fotorrealista da futura escadaria central da Biblioteca Nacional e Universitária de Estrasburgo. F: Agence Nicolas Michelin et Associés, 2011.

**FIGURA 02.6**  
Planta do piso 2 na Biblioteca da Universidade de Maastricht, onde são destacadas as salas de estudo individuais e de trabalho em grupo. F: Mittler, 2006.

Para estes estudantes a Biblioteca da Universidade de Maastricht (EC 36) criou espaços de estudo individuais que, com ou sem equipamento informático, adicionam um sentido caseiro e privado a toda a comodidade dos serviços bibliotecários (Figura 02.6). Além da forte relação que os actuais estudantes mantêm com os pais guardam também a preferência pelo conforto que encontram num espaço seu e personalizável. A criação destes espaços fez por isso parte do programa de intervenção que a biblioteca sofreu em 2003 e que ambicionava ainda melhorar o acesso a meios digitais e ao serviço de catalogação de forma a acelerar as pesquisas bibliográficas destes estudantes habituados a encontrar toda a informação que necessitam através dos mais rápidos meios.



Além da criação de espaços confortáveis, do aumento de colecções em livre acesso e da aquisição de equipamentos electrónicos, a rápida dispersão de informação digital exigiu ainda às BU uma ampliação das suas actividades culturais. Os estudantes da Geração-D não só ambicionam aceder rapidamente à informação como rapidamente se distraem com outras actividades mais interactivas ou meios publicitários que captam a sua atenção. Transformar essas actividades em torneios de

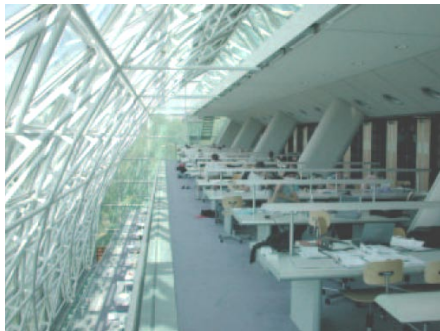
conferências, seminários, exposições ou workshops e integrá-las no contexto cultural ou pedagógico adequado torna-se uma mais-valia para a permanência dos estudantes na BU e para o seu enriquecimento pessoal. Contudo, devido aos condicionamentos físicos dos projectos de expansão e à existência de outros factores de intervenção prioritários e economicamente mais justificáveis não foi registada a integração deste tipo de espaços em nenhuma das BUs observadas, assim como não foi referida a intenção de extensão de público-alvo que tais actividades permitiriam.

Em contraste, as universidades parecem continuar a recluir a amplitude de utilização por públicos-alvo não académicos ou académicos exteriores à própria entidade, ou quando o fazem provisionam-lhe pouca visibilidade. A primeira intuição aponta para a protecção de conteúdos e utilizadores em questões de acesso, vigilância e segurança e garantia de uma selecção informacional temática que lhes é propositadamente destinada. No entanto, tal como afirma Cotta-Schönberg (2005), a “disseminação” de conhecimento para a sociedade geral é agora a terceira maior tarefa das universidades, além da pesquisa científica e do ensino, mas das trinta e cinco BU registadas que iniciaram um projecto arquitectónico de raiz apenas seis explicitaram assumidamente o objectivo de criar condições favoráveis à utilização da biblioteca por todos aqueles que dela precisassem ou que simplesmente tivessem gosto e curiosidade para a frequentar.

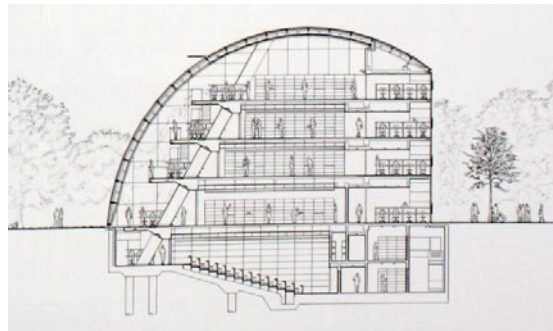
Em alguns casos a ampliação de superfície permitiu no entanto a concentração dos vários serviços bibliotecários que se dispersavam pelos recintos das universidades e assim agrupar um público mais diverso em áreas científicas. Este será, aliás, um dos factores de maior peso na maioria das BUs que optam pela reconstrução total dos seus edifícios. Esta escolha é porém uma questão dolorosa que requer a reflexão acerca de ambições a longo prazo e perspectivas alargadas de novos acessos ao conhecimento – ou como diria Cohen (*in* Bisbrouck, 2010) – “a permanência da memória e a abertura para o futuro”. O reinício de uma actividade num espaço de configuração diferente implica o repensar de todos os sistemas de localização, organização e operacionalização, além de todas as questões relacionadas com o programa, forma e material de um novo projecto arquitectónico. No entanto, a construção de um **novo edifício** permite ultrapassar todos os condicionamentos espaço-funcionais que constroem os processos de renovação ou de expansão e abrir horizontes a um leque infundável de soluções e ideologias de BU que melhor se adaptem às condições pretendidas, por exemplo na livre escolha de áreas de superfície, serviços disponibilizados e organização espacial mais eficaz.

Além disso, novas configurações espaciais podem significar o aumento da capacidade de vigilância e de segurança de utilização e a conseqüente possibilidade de abertura de espaços de trabalho em períodos horários alargados. Enquanto 50% das BUs apontam a necessidade de uma renovação espaço-funcional para o concretizar apenas uma (em cinquenta) indica que essa renovação deverá ter em conta novos factores de segurança directamente ligados à configuração espacial (Anexo 04).

A equipa Foster and Partners desenhou para a Biblioteca da Faculdade de Direito da Universidade de Cambridge (EC 43) um sistema de salas em plataformas de franca visibilidade simultânea para facilitar o processo de vigilância quer da biblioteca para os utilizadores como entre os utilizadores por si (Figuras 02.7a e b).



02.7a



02.7b

**FIGURA 02.7a**

Fotografia da Biblioteca Squire Law da Faculdade de Direito da Universidade de Cambridge em perspectiva para os diversos níveis de salas de estudo. F: Mittler, 2006.

**FIGURA 02.7b**

Corte transversal esquemático da Biblioteca Squire Law da Universidade de Cambridge, onde é possível distinguir a disposição espacial das actividades consoantes os níveis de iluminação e visibilidade. Sobre as fachadas situam-se as salas de estudo e de equipamento informático, ao centro estão as estantes de volumes protegidas de iluminação directa e no subsolo o auditório, para o qual é aconselhada iluminação artificial. F: Poli, 2004.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 02.8a e b**

Fotografias dos espaços de convívio e leitura informal da Biblioteca Real e Universitária de Copenhaga. F: <http://www.viewpictures.co.uk>

Uma das particularidades do projecto é que, tal como se sucedeu na Biblioteca da Universidade de Grenoble, o número de postos de estudo não sofreu qualquer aumento em relação a referências anteriores e as colecções literárias chegaram mesmo a ser reduzidas, deduzindo-se por isso um grande aumento do desempenho bibliográfico de meios digitais e da qualidade das condições de utilização.

Mas no edifício sobrepõem-se outras questões arquitecturais, tanto ao nível interior como exterior. Os novos edifícios seguem tipologias morfológicas livres de antecedentes, fomentadas pela realização de concursos cujos resultados se querem imediatamente sedutores e não praticamente funcionais. Um dos pontos comuns é visível na preferência por fachadas orgânicas de materialidades transparentes, que Cohen (*in* Bisbrouck, 2010) considera totalmente paradoxais à publicidade de espaços de intimidade e sossego que as bibliotecas anunciam, mas cuja criatividade e pormenorização conseguiram em muitos casos equilibrar-se com os requisitos de preservação da BU e dos seus conteúdos. A acrescentar, trazem a vantagem de uma relação mais natural entre a BU e o seu público exterior e ajudam a evitar más condições de iluminação, não propícias ao trabalho nem ao bem-estar dos leitores.

Devido à escolha de área de superfície foram também ultrapassados outros condicionalismos relativos às actividades e serviços que a BU pode disponibilizar. Gradualmente foram adicionadas papelarias, serviços de alimentação, aconselhamento profissional (Bulpitt, *in* Bisbrouck, 2010) ou até sedes de associações académicas que potenciam a utilização da BU fora do contexto da pesquisa científica, e possivelmente até podem incentivá-la. A integração de serviços alimentares é a mais comum. Se por exemplo os estudantes se deslocarem à BU para almoçar é possível que aproveitem o tempo que lhes sobra para folhear o jornal do dia, a revista que tanto esperavam ou algum livro relacionado com o projecto que terão de terminar mais tarde nesse dia. Em ocasião inversa, um estudante que esteja na BU não terá de abandonar para comer qualquer coisa enquanto dispensa largas horas do seu dia a estudar para os próximos exames. Simultaneamente, poderá ser interessante o funcionamento destes espaços fora de períodos lectivos para eventos



culturais ou momentos de convívio. No caso de não ser possível a integração deste tipo de serviços as BUs optam pela disponibilização de máquinas automáticas de alimentos e bebidas, em torno das quais seria motivador a existência de um espaço propício à convivialidade, à leitura espontânea de alguns periódicos.

O projecto da Biblioteca Real e Universitária de Copenhaga (EC 9) deu uma importante atenção a estes espaços. Não só a sua presença é constante ao longo dos vários pisos como aproveitam cada espaço para providenciar uma nova experiência ao leitor (Figura 02.8a e b).



02.8a

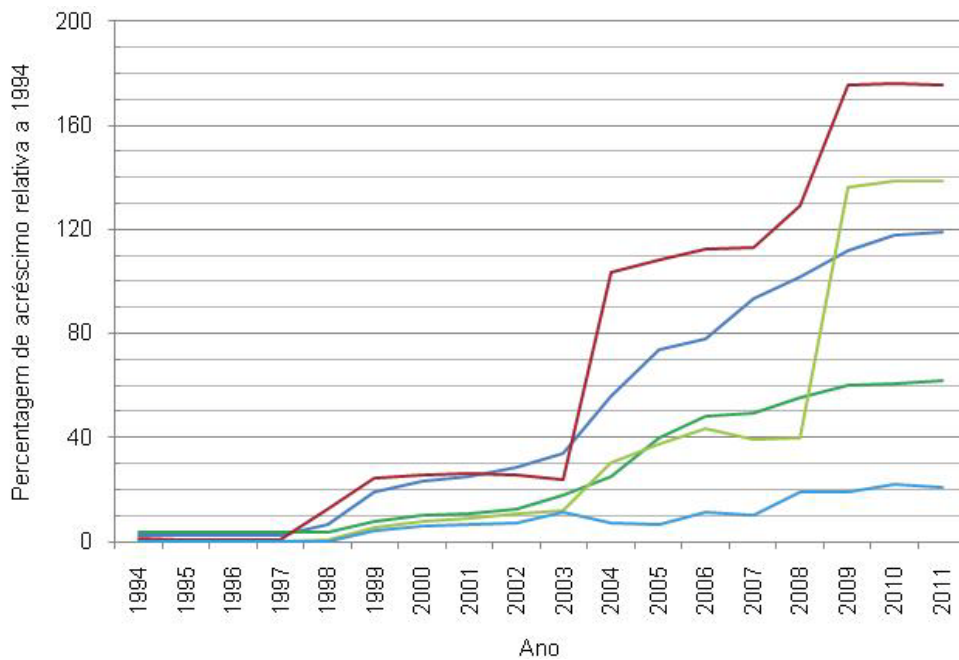


02.8b

Estes espaços ou outros destinados a actividades sociais e culturais funcionam muitas vezes como porta de entrada a novos estudantes, docentes da universidade, ou profissionais de outras áreas, ajudando à criação de uma rede de contactos e conhecimentos para além dos limites físicos do edifício. Neste caso, uma das suas características de identificação é a utilização de cores vivas nos bancos e mesas. Este método, estrategicamente aplicado em paredes, pavimentos ou mobiliário, possibilita a rápida identificação de espaços e actividades e a configuração visual de ambientes mais alegres, menos semelhantes às tradicionais salas de leitura onde apenas os livros quebravam a monocromia.

Apesar de cada BU apresentar motivos diversos para os seus processos de transformação e estes raramente coincidirem em dois casos distintos, existem dificuldades transversais que basearam a revolução bibliotecária dos últimos anos. A necessidade de aumentar o número de postos de trabalho e as colecções em livre acesso foi já identificada nos casos acima descritos. A sua concretização foi mais expressiva a partir da década de 2000 quando as bibliotecas optaram por disponibilizar os seus conteúdos maioritariamente, senão unicamente, em sistemas de utilização livres de requisitos e de procuras complexas. Para o concretizar a ampliação da superfície útil da biblioteca tornou-se também um dado adquirido, adicionado ao grande aumento de utilizadores e de fontes de informação apenas disponíveis através de novos meios tecnológicos.

A Figura 02.9 descreve a evolução destes parâmetros ao longo dos últimos dezasseis anos para o conjunto de BU que esta dissertação considera<sup>35</sup>:



**FIGURA 02.9**  
Evolução de alguns critérios quantitativos da evolução espaço-funcional das BUs desde 1994, nomeadamente das suas áreas de superfície gerais, destinadas a arquivo ou do número de residentes e visitantes que prevêem acolher (funcionários e utilizadores).

Legenda:

- Superfície total
- Nº de postos individuais
- Capacidade de arquivo em livre acesso
- Capacidade de arquivo em acesso restrito
- Nº de funcionários full-time

02.9

Curiosamente, e em contraste ao objectivo folgadoamente anunciado de facilitar a transição de conteúdo literário até ao público, o aumento de arquivo restrito é o que mais drasticamente sobressai nos dados adquiridos, mesmo sendo raramente descrito como um objectivo. O número de funcionários, por seu lado, sofre apenas um pequeno aumento, explicável pela integração simultânea de sistemas informáticos de pesquisa e de apoio bibliotecário. Mas relativamente ao que seria esperado do aumento de 120% da superfície útil das BUs, e a melhoria das condições de trabalho dos bibliotecários seja tida em conta, não foram previstas extensões do espaço ocupado pelos serviços administrativos ou de catalogação. Se tradicionalmente o trabalho do bibliotecário concentrava-se principalmente na tarefa de organização e tratamento da informação em suporte físico, actualmente direccionam-se para processos interactivos e mediadores, incluindo-se a eles próprios como solicitadores e não fornecedores da informação.

Além de imprecisões relativas à dimensão da amostra e a possíveis alterações que tenham ocorrido desde o registo dos dados na bibliografia consultada e a formalização final dos projectos, o gráfico sofre assim da carência de um sexto parâmetro relativo ao melhoramento de acesso a NTICs, determinante no processo de actualização de qualquer BU, embora a sua concretização seja dificilmente quantificável. A seguir ao aumento da capacidade de utilizadores esta é a segunda principal razão que as BUs apontam para a renovação dos seus edifícios (60% dos casos). A disponibilização de bases de dados digitais ou serviços avançados de pesquisa bibliográfica poderiam ser integrados no conceito, mas a sua realização não abrange mais do que um terço desses casos. A adição de computadores, por seu lado, foi a opção maioritariamente presente sempre que as BUs pretenderam melhorar os seus meios electrónicos desde a década de 2000 (Bisbrouck, 2010). Actualmente porém, os estudantes possuem cada vez mais os seus próprios aparelhos e transportam-nos consigo para todo o lado, obrigando assim as BUs a fornecer mais facilidades tecnológicas para o seu uso em vez de investir em equipamentos desnecessários. Uma

outra solução possível é a aquisição de aparelhos portáteis por parte da BU, para que quando necessários sejam facilmente instalados em qualquer posto de trabalho e depois arrumados sem causar demais inconvenientes aos utilizadores.

Mas acima dos factores de mudança, a principal questão resta na formulação de critérios que ajudem à decisão entre a requalificação de uma biblioteca ou o seu abandono. Se possível, os projectos de renovação ou ampliação são ocasiões de aproveitar a conjugação do existente com a contemporaneidade de novas criações arquitecturais, para que em conjunto reforcem ou renovem a identidade cultural das bibliotecas. O sistema será posto em causa se existirem processos de classificação ou normas de segurança difíceis de ultrapassar ou se as condições físicas do edifício se encontrarem deterioradas ao ponto de tornar uma recuperação insustentável. Cohen (*in* Bisbrouck, 2010) refere como a recuperação de património é sempre uma matéria polémica, tal como a avaliação da qualidade do seu resultado.

Qualquer que seja o modo de requalificação, a linguagem formal e a materialidade são parâmetros determinantes da leitura que as BUs providenciam à sociedade, mas são apenas passíveis de avaliação caso a caso. No entanto, é possível sintetizar uma série de factores espaço-funcionais a ter em conta que podem ajudar à sua definição. A Tabela 02.2 descreve-os:

**Tabela 02.2** – Quadro-síntese de princípios espaço-funcionais a ter em conta no programa arquitectónico de uma BU contemporânea.

Princípios:	
a) A extensão de público até comunidades extra-universitárias produz uma interacção social saudável e mais rica em experiências socioculturais;	Contexto geográfico e social
b) As condições de circulação e identificação dos espaços internos da BU potenciam a utilização dos seus serviços;	Acessibilidade
c) As condições de trabalho para indivíduos de mobilidade reduzida ou para outro utilizador devem ser as mesmas, com fácil acesso ao catálogo, às fontes de informação e a generosos espaços de trabalho;	
d) A concentração de serviços bibliotecários é uma mais-valia para a rentabilização de espaços, equipamentos e funcionários e para uma oferta mais completa e variada de conteúdos informacionais;	Condições espaço-funcionais do projecto
e) Os obstáculos, desvios e divisões espaciais dificultam e atrasam os serviços de informação;	
f) As deslocações constantes ou o atravessamento de várias divisões na perseguição de um posto de trabalho ou de uma área temática de pesquisa é um factor de insatisfação dos estudantes;	
g) A integração de novas actividades culturais ou sociais contribui para um bom ambiente e interacção social entre utilizadores da BU;	
h) A disponibilização de serviços de alimentação rodeados de espaços de convívio evita o abandono da BU e potencia a sua utilização;	
i) A BU tem capacidade para acolher espaços de formação ou actividades não bibliotecárias, como associações de estudantes ou papelarias;	
j) Os estudantes procuram ambientes de sossego e acolhimento semelhantes ao isolamento do seu quarto ou propícios à discussão de ideias e interacção social;	Capacidade física ao nível de utilizadores, equipamentos e conteúdo literário
k) A disponibilização de colecções em livre acesso é uma mais-valia para a eficiência de serviços de empréstimo e um factor de motivação à leitura;	
l) Novas configurações espaciais podem significar o aumento da performance da vigilância e segurança de utilização da BU;	Segurança e auto-vigilância
m) A redução da densidade espacial das salas de consulta promove um maior conforto do utilizador;	Conforto dos espaços de trabalho de visitantes e funcionários
n) Os níveis de ruído são um importante factor a ter em conta na distribuição de actividades e postos de trabalho;	
o) As condições de iluminação condicionam o tempo de presença do leitor, a forma e os materiais utilizados no projecto;	
p) O uso de NTICs permite melhorar os serviços de catálogo, pesquisa e aconselhamento informacional;	Eficiência dos serviços
q) As BUs devem disponibilizar pontos electrificados em número suficiente para que cada utilizador possa usufruir do seu próprio equipamento;	
r) A requalificação da BU contribui para o melhoramento da sua imagem na universidade e na cidade envolvente.	Valorização da identificação da BU

## 02.2. Os princípios de organização

A concepção do programa espaço-funcional de uma BU é um exercício complexo e multidisciplinar, que resulta do envolvimento de diferentes intervenientes com interesses e expectativas próprias que se reflectem desde a sua localização territorial até à configuração de mesas e estantes no interior.

Ao nível da **cidade**, a presença da BU representa um lugar de memória, uma dimensão simbólica do presente, do passado e do futuro, nos quais também se integra o seu projecto arquitectónico. É um edifício público “de poder e democratização”, um lugar “identificado” e um “símbolo” da relação entre o espaço e o mundo que o rodeia (Bertrand, 1997), tão mais forte quanto mais se integrar nos seus sistemas quotidianos.

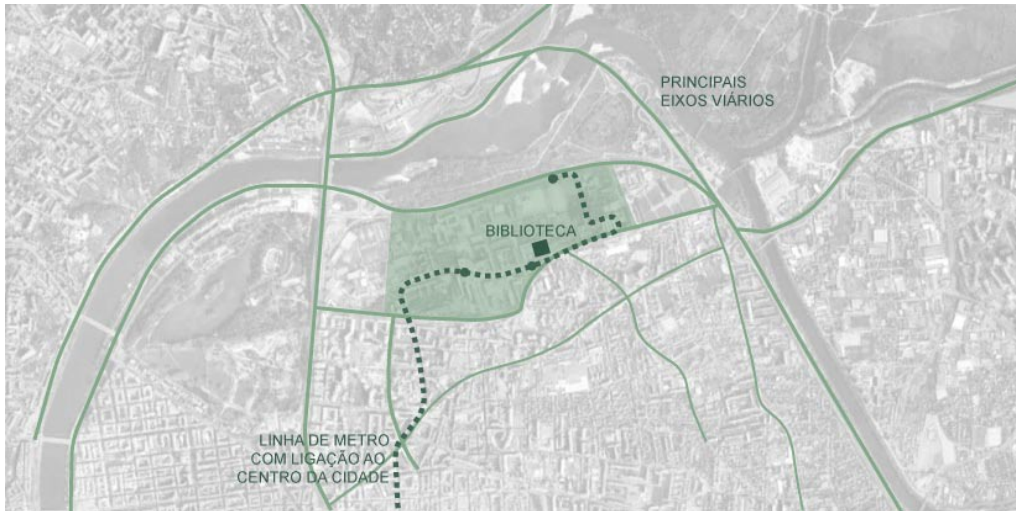
Um desses sistemas diz respeito à acessibilidade da BU. A centralização das universidades em centros urbanos densos não responde apenas a uma questão de imagem e de identificação. Embora a sua localização ajude a determinar um raio teórico de captação dos seus utilizadores, o factor chave reside na organização dos meios viários que a envolvem, para que o acesso de e para a universidade seja facilitado a partir da maior diversidade possível de meios de transporte – *e.g.* transporte individual motorizado (TIM) ou transporte público (TP). O primeiro implica um acesso viário suficientemente próximo da BU para justificar a sua utilização, ou condições de estacionamento a pequena distância que permitam uma fácil distribuição e recolha de material, acesso de funcionários e leitores e passagem descondicionada para indivíduos de mobilidade reduzida, veículos de emergência ou bicicletas. O segundo determina que a principal entrada da BU seja servida de pelo menos uma paragem TP na sua proximidade, cujo serviço permita a posterior conexão a outras direcções.

A facilidade de acesso possibilita ainda a cooperação entre várias entidades cuja requalificação não seja possível, permitindo o apoio mútuo em caso de défices de superfície, material informacional ou espaços de trabalho. Um exemplo deste tipo de cooperação é a construção de silos comuns de documentação<sup>36</sup>, que permitem a oferta de informação simultânea a várias bibliotecas através de um rápido serviço de requisição e distribuição, economizando a repetição de meios literários, espaciais e profissionais. Mesmo no caso de BUs qualitativamente autónomas a utilização partilhada de meios de informação permite aumentar os meios informativos em número e temas e assim melhor servir os leitores.

---

36. Edifícios destinados ao arquivo de material de informação que se encontra disponível a servir simultaneamente diversas bibliotecas em pontos geográficos próximos. O *Centre Technique du Livre de l'Enseignement Supérieur* é um exemplo deste serviço, destinado à distribuição em 24h de toda a documentação requisitada na região da *Ile-de-France*. Bisbrouck, 2010 – *op. cit.*

A Biblioteca Marie-Curie do Instituto Nacional de Ciências Aplicadas de Lyon - INSA (EC 22) exemplifica-o. O novo edifício integra um eixo viário importante da cidade, a partir do qual são providenciadas condições favoráveis ao acesso pedestre, velocípede, TIM e TP, através de uma estação de metro próxima à biblioteca (Figura 02.10). Durante o período lectivo a biblioteca disponibiliza um serviço de empréstimo acessível 24h ligado à rede nacional francesa PEB (Prêt entre Bibliothèques) ou mesmo a alguns fornecedores estrangeiros especializados (Bisbrouck, 2010).



02.10

**FIGURA 02.10**  
Fotografia aérea esquemática do enquadramento territorial da Biblioteca do INSA de Lyon, em França.

PAGINA AO LADO

**FIGURA 02.11a**  
Imagem fotorealista do projecto da Biblioteca do INSA de Lyon. F: <http://docinsa-actualites.insa-lyon.fr>

**FIGURA 02.11b**  
Fotografia da exposição de um cone de sinalização gigante à entrada da Biblioteca do INSA. F: [www.panoramio.com](http://www.panoramio.com)

Outro aspecto de integração urbana é o aproveitamento dos espaços exteriores da BU como locais de interesse público, motivando a sua apropriação também por aqueles que à partida não a utilizam. A liberdade arquitectónica que actualmente edifica as BUs e a importância que adquirem em termos de recursos informativos cívicos transforma-as em símbolos físicos e sociais ao nível de outros equipamentos públicos como museus ou câmaras municipais - monumentos integrantes do património que forma cada cultura local, mesmo que não sejam alvo de oficialização escrita. Os lugares onde crescemos, brincamos, passeamos e vivemos fazem parte da nossa memória, e inevitavelmente integram espaços públicos ligados a este tipo de "monumentos". Será assim, portanto, uma mais-valia manter uma relação estreita entre a BU "objecto" e o espaço que a rodeia como elemento activo e convidativo da vida de todos os indivíduos da cidade. A ampliação da imagem sociocultural das universidades é de resto um objectivo que abrange mais de 25% da amostra estudada, principalmente nos países do norte (Dinamarca, Alemanha, Holanda, Inglaterra, Escócia e Finlândia), em geral mais abertos a uma biblioteca "descomplexada, aberta a todos, um lugar de reencontro sem igual entre os diversos equipamentos públicos" (Bisbrouck, 2010).

Mas o centro da Europa também segue a tendência. A Biblioteca do INSA utiliza a sua arquitectura exterior como imagem identificativa de um lugar, um marco urbano cujo convite à participação é motivado por eventos culturais que captam e marcam a atenção do transeunte, como é o caso do grande "cone de sinalização" que colocou à entrada em Setembro de 2010 (Figuras 02.11a e b).

Porém, em zonas de densa urbanidade ou em recintos universitários já saturados torna-se difícil tanto a ampliação de um edifício como a criação de um novo e quase impossível a tarefa de um

tratamento urbano passível de apropriação pública e não apenas de um pequeno projecto “privado”. Uma excepção poderá ocorrer no caso de universidades periféricas ao centro das cidades que ainda disponham de condições territoriais favoráveis ao crescimento da sua implantação edificada, e que permitam a construção da BU rodeada de espaço público de mais qualidade.



02.11a



02.11b

Simultaneamente, a localização interna da BU ao nível do **campus universitário** também é um factor a ter em conta. Cada vez mais as universidades sentem a necessidade de assumir a biblioteca como o seu centro de actividade e porta de boas-vindas ao recinto – “um espaço aberto, confortável e onde todos são bem-vindos” (Heitor, 2011). Simultaneamente, a união de serviços bibliotecários e ferramentas de aprendizagem e a sua centralização no recinto contribuem para a renovação da imagem da BU, melhor percepção das suas actividades e produz uma lufada de ar fresco que desperta a atenção dos estudantes e da comunidade universitária. Esta intenção é aliás visível em 40% dos casos observados, sejam eles sobre processos de requalificação ou edifícios criados de raiz em novas entidades universitárias.

Também e esta escala a BU deve questionar os meios de acessibilidade que a rodeiam, pedonais e viários, abrangendo não só as estruturas que os suportam como o seu traçado no campus com vista à sua conexão a todos os pontos do recinto em semelhantes condições de facilidade. Além das melhores condições de trabalho e equipamentos adquiridos por um serviço renovado e centralizado, só um acesso qualitativo e equitativo a todos os membros da comunidade académica e um serviço personalizado de apoio a qualquer tipo de tarefa poderão justificar a deslocação das antigas bibliotecas departamentais e dos seus utilizadores para um novo pólo. Um novo percurso de deslocação deve ser mais convidativo e agradável que um atravessar de corredor ou uma descida de elevador, possibilitar a interacção com outros indivíduos e induzir ao aproveitamento temporal para a realização de outras actividades não bibliotecárias que pediriam uma segunda deslocação a parte incerta. Além disso, concretizam-se ainda ideologias políticas subjacentes de recusa à hierarquização de documentos e arquivos do recinto universitário em prol de um “volume único democrático” (Bertrand, 1997), o desejo há muito discutido de “toda a informação possível para todos os públicos possíveis” (Morigi, 2004), ou como descreve Martinez (*in* Bisbrouck, 2010), a “disponibilização de todos os ingredientes para que seja possível a invenção de novas receitas”.

Este ponto é fomentado pela grande dispersão de serviços administrativos, informáticos e comerciais que existe nos actuais recintos universitários, com tarefas fundamentais ao decurso do ensino e da aprendizagem e que devido ao seu aparecimento e organização gradual obrigam a comunidade universitária a longas ou várias deslocações desnecessárias na procura de um documento, uma assinatura ou o encadernar de um livro. Uma BU facilmente acessível no recinto universitário é um **edifício** potencial para a centralização destas actividades, que não só melhoram a sua eficiência mútua como a satisfação dos seus “clientes”.

A Biblioteca da Universidade Técnica de Brandenburg IKMZ (EC 5) é um bom exemplo de reagrupamento de vários destes serviços autónomos e dispersos pelo campus universitário, os quais fazem inclusivamente parte do seu nome “indigesto” – Centro de Informações, Comunicações e Media<sup>37</sup> - (Mittler, *cit. in* Bisbrouck, 2010). O seu conceito físico e visual inovador, não só é de fácil identificação como objecto como é um protagonista do convite à curiosidade e à participação na sua vida interior. As suas curvas e fachada de vidro nomeiam-na um emblema da universidade e são hoje uma fonte de inspiração para toda a nova geração de BUs (Figuras 02.12a e b).



02.12a



02.12b

A sua amplitude exterior evidencia-a como um monumento ao conhecimento e à tecnologia e a única abertura perceptível ao nível do solo e directamente ligada aos percursos pedonais exteriores contribui para a rápida descoberta da entrada por visitantes ou recém-chegados. Embora a sua homogeneidade de imagem impeça a descodificação imediata das suas potencialidades, podendo retrair a participação de alguns utilizadores mais tímidos ou desconfiados, o edifício coordena todos os serviços bibliotecários, informáticos (físicos e virtuais), multimédia (incluindo projectos de E-Learning<sup>38</sup> e educação continuada<sup>39</sup>), editoriais e de processamento de dados de toda a universidade, tornando-o um verdadeiro pólo de actividade e utilização diária de toda a comunidade envolvente. Mas esta integração, que leva a uma grande multiplicação de espaços e sistemas internos em relação à biblioteca tradicional, obriga a BU a repensar todas as condições de distribuição, acesso, eficiência e identificação dos seus sectores programáticos.

Em geral a identificação de actividades, localizações e percursos é uma preocupação cuidada das BUs mesmo que através de subtis indicadores espaciais, alvos de projectos de sinalética, postos de

**FIGURA 02.12a e b**  
Fotografias exteriores do edifício da Biblioteca da Universidade Técnica de Cottbus, na Alemanha. F: [www.viewpictures.com](http://www.viewpictures.com)

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 02.13a b e c**  
Fotografias de uma sala de leitura, da escadaria principal e um ponto de pesquisa bibliográfica em equipamento electrónico da Biblioteca da Universidade Técnica de Cottbus, na Alemanha. F: [www.viewpictures.com](http://www.viewpictures.com)

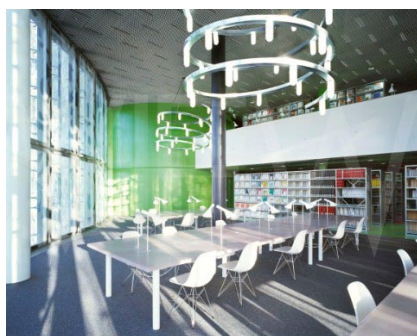
37. *Informations-, Kommunikations- und Medienzentrum- Centre d'information*, na denominação original.

38. Modelo de ensino não presencial suportado por tecnologia, em que professor, alunos e conteúdos informacionais comunicam através de ambientes online, sem lugares fixos ou horários pré-definidos.

39. Modelo de ensino que permite ao estudante continuar os estudos da matéria transmitida em aula através de conteúdos que o docente e a universidade disponibilizam em sistemas online personalizados, aos quais pode ter acesso sempre que desejar.



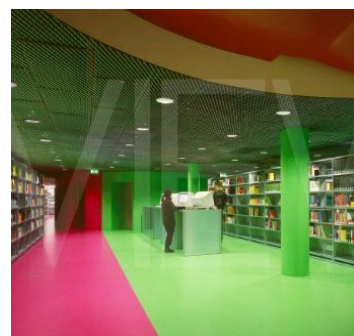
informação estratégicos, obstáculos propositados ou simples referências visuais colorimétricas. Afirma Bisbrouck (2010) que a leitura interna do edifício deve-se traduzir pela compreensão imediata do lugar onde se entra, das actividades que existem ao redor, dos espaços destinados a cada tipo de público e dos meios de acesso necessários, onde a escada principal jamais deve ser fechada ao campo visual imediato do utilizador. Estes são precisamente alguns dos sistemas que o IKMZ utiliza para atribuir uma referência a cada tipo de espaço. As salas de trabalho são posicionadas junto às fachadas e com grandes pés-direitos, assumindo-se como grandes volumes iluminados e de concentração de actividade humana. Em alternância, a zona central do edifício integra as galerias de arquivo, os serviços e os espaços de circulação em pés-direitos simples e artificialmente iluminados (Figura 02.13a). Estes últimos, incluindo uma grande escadaria central, são fortemente coloridos em tons rosa para que rapidamente atraiam o olhar de qualquer utilizador em movimento (Figura 02.13b). O mesmo processo é aplicado a todas as zonas de serviços, desta vez em tons de verde (Figura 02.13c). Se necessárias, as divisões físicas são constituídas por discretas grelhas metálicas perfuradas que permitem manter a amplitude visual entre actividades da biblioteca. A partir de qualquer ponto o utilizador percepção rapidamente os serviços e percursos que o rodeiam e decide quais se tornam os seus preferenciais.



02.13a



02.13b



02.13c

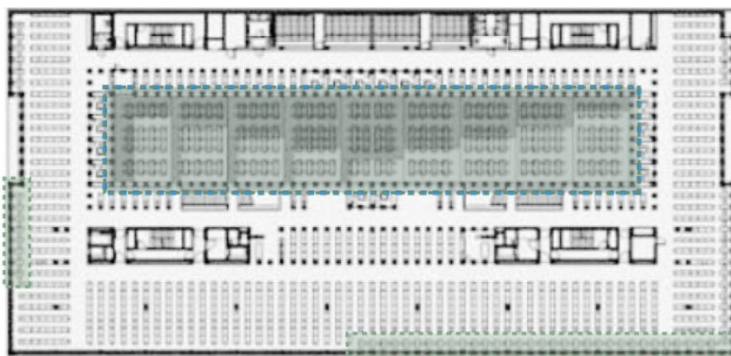
Esta intenção baseia-se na grande tendência de organização do espaço interno das BUs em grandes *open-spaces* que disponibilizem em simultâneo espaços de permanência, circulação e ferramentas de informação, proporcionando ao utilizador o mínimo de deslocamentos e a satisfação da rápida oferta de serviços. Tal como refere Lancelin (*in* Bisbrouck, 2010), a amplitude espacial das bibliotecas oferece ao utilizador fluxos de circulação livres, sem qualquer percurso pré-estabelecido e sem ser obrigado a passar por halls distribuidores ou serviços de atendimento, mas embora este conceito tenha sido desenvolvido com sucesso ao longo da história das bibliotecas, os requisitos contemporâneos exigem novas regras de atenção em matéria de espaços e funções diferenciados.

A autora resume alguns dos factores que surgiram: além dos tradicionais serviços de atendimento bibliotecário, arquivos e salas de estudo, as bibliotecas recebem agora frequentemente eventos exteriores temporários que variam em forma, conteúdo e público-alvo, funcionam como equipamentos públicos em grandes redes de parceria informacional e oferecem um maior leque de espaços e serviços que os leitores utilizam em alternado ou em simultâneo sem qualquer predefinição de fluxo, que em certos casos podem até ser incompatíveis quando aglutinados.

Exemplos disso são as zonas de trabalho em grupo, de trabalho individual ou as áreas de descontração para os tempos de pausa, que mesmo que beneficiem em simultâneo dos mesmos recursos informativos requerem o desenvolvimento individual das suas preferências de ruído, movimento e actividade.

Estas constatações vêm sublinhar a importância de uma estruturação lógica e reflectida dos espaços internos da BU, às quais se acrescentam as questões já anteriormente subjacentes ao serviço bibliotecário de consulta: os documentos e áreas temáticas disponíveis estão muitas vezes dispersos na BU e são de difícil identificação, os arquivos criam inevitavelmente grandes obstáculos visuais entre espaços e a relação entre bibliotecários e leitores é cada vez mais virtual e menos presencial, levando à inevitável reestruturação futura da BU em termos de capacidades de arquivo, meios humanos, tecnológicos e espaços de trabalho.

A título de exemplo, a Biblioteca Jacob und Wilhelm Grimm da Universidade de Humbolt (EC 03), construída apenas há dois anos (2009), seguiu uma solução arquitectónica de flexibilidade relativamente reduzida em torno destas questões. A sua estrutura não formaliza paredes de repartição funcional fechadas, mas a sua constituição em malhas de pilares e vigas de grande espessura é presente ao ponto de as substituir perceptivamente. Ao centro do edifício, um hall estruturado em plataformas para as salas de leitura colectivas funciona como um grande espaço de trabalho comum aos vários pisos da biblioteca. Ao redor de cada piso, largas faixas de arquivo funcionam como obstáculos sonoros e visuais de separação para os pequenos corredores periféricos de postos de trabalho individuais mais sossegados (Figuras 02.14a e b).



02.14a



02.14b

O primeiro hall, dada a sua dimensão e densidade de utilização, corre o risco de funcionar como uma caixa de ressonância sonora, a menos que tenham sido instalados onerosos equipamentos de protecção acústica. Os segundos corredores, distribuídos perifericamente ao longo de todos os pisos, carecem de uma caracterização identificativa própria e não residual, e obrigam à deslocação sucessiva do leitor na procura de um espaço que temporariamente seja seu.

Embora a presença arquitectural da biblioteca produza uma forte referência estética e a satisfação dos estudantes conduza à sua sobrelotação diária - cerca de 8.000 utilizadores por dia (Mittler, *in* Bisbrouck, 2010) - a organização regular e extremamente formal de certos pisos reduz a sua

**FIGURA 02.14a**  
Planta do piso 4 da Biblioteca Jacob und Wilhelm Grimm da Universidade de Humbolt, na Alemanha, onde se destacam as salas de leitura organizadas em plataformas centrais e os corredores periféricos de mesas individuais. F: Feldsien-Sudhaus, 2010.

**FIGURA 02.14b**  
Fotografia do volume central da Biblioteca da Universidade de Humbolt. F: Eigenbrodt, 2010.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 02.15**  
Planta do piso 2 da Biblioteca da Universidade Aberta Milton Keynes, em Inglaterra. F: Mittler, 2006.

flexibilidade funcional já a curto prazo. A distribuição espacial em bandas dificilmente será contornada e permitirá uma ampliação das áreas de trabalho ou de arquivo, o mobiliário terá poucas possibilidades de reconfiguração ou deslocação em caso de eventos temporários ou períodos lectivos especiais (e.g. épocas de exames), e sobretudo as plataformas centrais dificilmente servirão outro propósito que não o actual, jamais serão aglomeradas para outros propósitos funcionais ou deixarão de necessitar de complexos sistemas de acondicionamento térmico e sonoro. Por outro lado, a relação espacial entre utilizadores e bibliotecários parece já praticamente inexistente, dividida entre o ambiente autónomo dos arquivos e espaços de consulta e as salas retraídas junto aos sistemas de circulação.

Outro exemplo de uma estrutura arquitectural semelhante encontra-se na Biblioteca da Universidade Aberta Milton Keynes (EC 47), em Inglaterra. Neste caso, o pátio central funciona como uma “caixa-de-ar” que protege uma faixa lateral de arquivo e consulta individual e outra constituída por uma série de salas destinadas ao trabalho em grupo ou outras actividades (Figura 02.15). A ligação de ambas através de dois corredores suspensos parece mantê-las suficientemente próximas para benefício mútuo e suficientemente afastadas para a sua autonomia funcional, mas também deixará em dúvida a localização dos serviços de apoio informático, bibliotecário ou outros elementos que organizem os sistemas de empréstimo.



02 15

Resta assim a cada BU o desafio de encontrar um equilíbrio de forma, amplitude, acessibilidade e especificação funcional de cada espaço sem pôr em causa os seus sistemas de segurança, a eficiência dos serviços e a troca de experiências e dados informativos entre funcionários e utilizadores. Decidir quais as actividades que são adjacentes, próximas, separadas ou intersectantes, quais são as suas formas e o seu público-alvo é crucial para estabelecer de que modo se condicionam as relações de aproximação e afastamento entre os diferentes grupos de indivíduos que habitam a BU.

À partida o “domínio” espacial destes grupos desenha dois a três sectores distintos. O primeiro, destinado ao público exterior, ocupa os espaços de maior amplitude espacial e é facilmente acessível e identificável a partir da entrada da biblioteca - pistas visuais ou auditivas descodificam a sua localização perante o leitor e a presença de outros utilizadores estabelece rapidamente modelos de comportamento ou actividade. O segundo, dirigido aos funcionários residentes da

biblioteca, subdivide-se em dois tipos de espaços que alternadamente garantem a qualificação da oferta informativa (salas de administração e catalogação, visualmente mais resguardadas e menos acessíveis) ou partilham conhecimentos e serviços directamente aos estudantes (balcões de atendimento). Na tendência das actuais BU a estas duas famílias junta-se uma terceira, responsável pela frequência das áreas culturais que não só abrange as duas anteriores como acrescenta público exterior desconhecido, também requerente de um acesso directo e legível à actividade que procura.

**FIGURA 02.16a e b**

Planta dos pisos 0 e 2 da Biblioteca da Universidade de Dublin, na Irlanda. F: [www.stwarchitects.com](http://www.stwarchitects.com)

**FIGURA 02.17a e b**

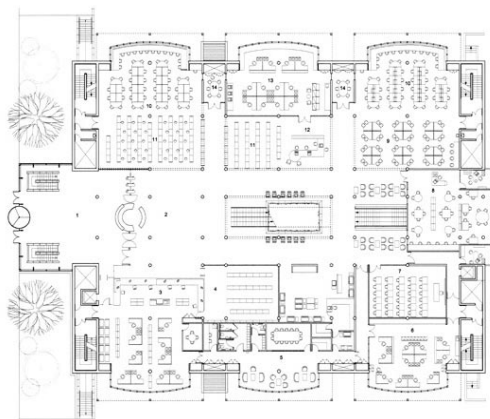
Plantas dos pisos 0 e 2 da Biblioteca da Universidade de Dublin onde se esquematiza a organização funcional e adjacente dos seus espaços, consoante o tipo de público que os habita.

Em comum, todas as famílias são dependentes da entidade bibliotecária e da sua estruturação física e operacional. É ela que, juntamente com a equipa de projectistas, desenha as superfícies apropriáveis por cada grupo e que torna a sua distribuição espacial uma condição fundamental para o bom funcionamento da BU. Os grupos são simultaneamente autónomos e intersectantes, e embora a sua categorização não permita prever os seus movimentos precisos (principalmente no que respeita aos novos estudantes hiperactivos e *multi-tasking*), permite aos bibliotecários idealizar os percursos e actividades tendenciais que desenvolvem, sejam eles do mesmo tipo de público em realização de diferentes actividades ou de públicos diferentes em realização de actividades idênticas, de pessoas ligadas aos serviços internos da BU ou de um público apenas curioso pelo local. Segundo Bisbrouck (2010) a biblioteca deve prever todas as possibilidades de intersecção de movimentos ainda em fase de programa, para que não se tornem complicadas ou impossíveis de gerir ao longo dos seus futuros anos de funcionamento.

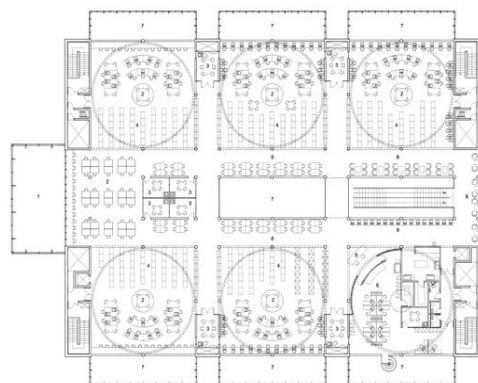
Assim, para evitar tormentos desnecessários a autora identifica uma primeira medida simples de organização funcional: as actividades mais dinâmicas e frequentadas por públicos mais activos – e.g. salas de formação, de trabalho colectivo, de conferências ou auditórios, serviços de empréstimo ou de alimentação – devem instalar-se junto aos principais espaços de circulação do edifício e o mais próximo possível da entrada, enquanto espaços de trabalho mais calmo, de consulta literária ou que gerem menos movimento por parte do público se devem afastar gradualmente.

A Biblioteca da Universidade de Dublin (EC 31), ilustrada nas Figuras 02.16 e 02.17, aplica esta medida. A entrada dá directamente acesso ao espaço central do edifício. No primeiro campo de visão do utilizador destacam-se os principais meios de acesso vertical para o público geral e dispersam-se todos os serviços de atendimento, espaços de convívio, de fotocópias, o auditório e a sala de aconselhamento informacional. Num piso superior, a zona central aglomera os espaços de trabalho colectivo ou de pesquisa bibliográfica espontânea, caracterizada por maiores movimentos e menor permanência no espaço. Em faixas intermédias localizam-se as secções de teses, periódicos e arquivos, acessíveis tanto ao público dinâmico como ao mais sossegado que trabalha nos espaços de trabalho mais profundos que generosamente se amplificam em torno das fachadas do edifício, beneficiando das melhores condições de conforto e de iluminação, assim como do menor ruído. Do mesmo modo também os serviços administrativos se encontram resguardados, embora imediatamente localizados no piso térreo da BU.

Outro ponto interessante desta distribuição funcional é a possibilidade de abertura ao público apenas do piso inferior em caso de eventos culturais, da disponibilização de serviços informáticos em horários alargados ou apenas de pontos de retorno de obras em empréstimo sem obrigatoriamente disponibilizar o acesso aos arquivos literários ou espaços de trabalho que necessitariam de condições extraordinárias de vigilância e meios de operacionalização.



02.16a



02.16b



02.17a



02.17b

Ainda assim, Bisbrouck (2010) defende que a BU deverá dispor do menor de pisos possível em relação à superfície que precisa e ao território que dispõe, de preferência limitados a um ou dois pisos e alinhando verticalmente todos os serviços idênticos que se repitam por ambos, para que os sistemas de acesso vertical humanos ou mecânicos sejam o mais eficientes possíveis. No caso dos arquivos, por exemplo, devem ser alargados à máxima extensão que conseguirem em cada piso e que equilibre a sua superfície em todos os pisos que integrem, e as suas circulações verticais devem ser autónomas em relação ao movimento dos utilizadores.

Estas ideias permitem a identificação de uma série de características formais de BU que serão fulcrais nas suas possibilidades de alteração espaço-funcional futura: a implementação de um número mínimo de pontos de suporte dos pisos sucessivos, a limitação do número de pisos abertos ao público geral, e o estabelecimento de cargas máximas uniformes por toda a superfície do edifício, segundo a autora apenas passíveis de divisão em dois sectores funcionais - um destinado aos serviços públicos, internos e deslocações, e outro mais resistente destinado aos espaços de trabalho e arquivos. O mesmo conceito engloba os sistemas de ventilação, iluminação ou cablagem

informática, que devem ser o mais abrangentes possível e desenvolverem sistemas de quase uma infinidade de conexões.

Mas além dos princípios lógicos de interação ou adjacência entre funções é também necessário estabelecer condições propícias à circulação ou estagnação dos indivíduos em cada um dos espaços da BU. As suas dimensões, condições de conforto e de configuração interna são também válidas, decisivas e passíveis de alterações ao longo do tempo. As primeiras, tal como escreve Lancelin (*in* Bisbrouck, 2010), normalmente calculados com base no rácio entre o número de utilizadores e áreas de superfícies ou de normas dimensionais comuns aos equipamentos públicos que podem ter mais de vinte anos, devem ser avaliadas caso a caso para que sejam apropriadas ao tipo de actividades que vão contemplar. Racionalizar o espaço e simultaneamente possibilitar a sua maior versatilidade de utilização é uma matéria delicada em termos de tempo e custos, tanto na programação do edifício como na sua operacionalização. As condições de conforto, por seu lado, são definidas por um conjunto de factores que vão desde a ergonomia do mobiliário, à sua disposição, à volumetria da sala, à facilidade de circulação, à quantidade e qualidade de iluminação, ventilação ou isolamento acústico. No seu conjunto são estes elementos que definem a forma como o utilizador “respira” no espaço, aprecia a sua qualidade estética e amplitude visual, sem sentir necessidade de o classificar segundo as suas dimensões ou quantidade de equipamentos.

Mas embora não seja explícito quais os requisitos que as BUs sofrerão daqui a 10 anos tanto em termos de conforto de utilização ou meios tecnológicos disponibilizados é quase certo que estes evoluirão e que lhes exigirão uma reorganização séria dos seus espaços e modos de funcionamento. Assim, baseada nas mesmas temáticas que definiram os factores a ter em conta na requalificação de uma BU (Tabela 02.2), a Tabela 02.3 resume os principais pontos que devem guiar a sua organização espacial atendendo às suas condições de flexibilidade futura.

**Tabela 02.3** - Princípios de organização espaço-funcional a ter em conta na transformação de um BU contemporânea atendendo às condições de flexibilidade futura.

Princípios:	
<p>a) A cooperação entre entidades bibliotecárias é uma possibilidade de resposta às necessidades espaciais e informacionais dos utilizadores;</p> <p>b) O aproveitamento dos espaços exteriores da BU como locais de interesse público potencia a sua utilização e referenciação como parte integrante da vida da cidade;</p>	Contexto geográfico e social
<p>c) A localização da BU no tecido territorial deve responder às melhores condições de acessibilidade pedestre, velocípede, TIM e TP;</p> <p>d) A centralização da BU no campus universitário só é justificável se dispuser de boas condições de acessibilidade a partir de todos os pontos do recinto e para todos os tipos de público;</p>	Acessibilidade
<p>e) A identificação de actividades, localizações e percursos a partir da entrada do edifício é fundamental para uma rápida dispersão de fluxos de público;</p> <p>f) As actividades mais dinâmicas devem instalar-se junto aos principais espaços de circulação e os espaços que menos movimentados afastar-se gradualmente;</p> <p>g) O edifício deve desenvolver-se no menor número de pisos possível e alinhar verticalmente as mesmas actividades funcionais;</p> <p>h) A BU deve dispor do menor número possível de elementos de suporte e limitar uniformemente as cargas máximas da sua superfície;</p> <p>i) A amplitude espacial é uma mais-valia para a flexibilidade futura e rápida oferta de serviços, mas deve permitir o desenvolvimento individual dos níveis de ruído e movimento de diferentes modos de actividade;</p> <p>j) O mobiliário deve ter possibilidade de reconfiguração ou deslocação em caso de alterações temporárias ou permanentes;</p>	Condições espaço-funcionais do projecto
<p>k) Os diferentes tipos de público devem ser previstos e geridos sem “engarrafamentos”;</p> <p>l) Qualquer que seja a tendência de evolução da capacidade de utilizadores, e arquivos físicos da BU, devem ser previstas possíveis alterações futuras;</p>	Capacidade de utilizadores, equipamentos e conteúdo literário
<p>m) A organização funcional da BU deve permitir o acesso a espaços de serviços, eventos e atendimento em primeiro plano caso as condições vigilância ou segurança não sejam propícias ao acesso a espaços de arquivo e consulta em horário semelhante;</p>	Segurança e auto-vigilância
<p>n) As dimensões, configurações e volumetria de cada espaço devem ser avaliadas conforme a função a que respondem, mas no seu conjunto propiciar largos espaços de circulação e versáteis condições de iluminação, acústica, térmica e ventilação;</p>	Conforto dos espaços de trabalho
<p>o) A união de serviços bibliotecários, informáticos, comunicacionais e de outras ferramentas úteis ao ensino e à aprendizagem possibilita novas formas de interacção social, reduz deslocações desnecessárias e melhora a eficiência mútua dos serviços;</p>	Eficiência dos serviços
<p>p) A identificação da BU como centro de actividade do recinto da universidade melhora a sua imagem cultural e informativa e funciona como uma porta de boas-vindas à comunidade universitária;</p>	Valorização da identificação da BU





### 02.2.1. As condições de funcionamento

Os métodos de operacionalização de uma BU dependem da instituição que a suporta, seja em áreas temáticas, objectivos funcionais ou condições de localização. Num plano posterior, depende ainda de quais os públicos-alvo previstos para a sua utilização e das condições de horários e serviços que procuram. No conjunto, estes factores ditam a sua frequência ou preferência por uma determinada instituição em detrimento de outra ou de outras fontes de informação e desafiam a BU a acompanhar de perto a evolução dos seus critérios e requisitos de utilização.

Os três grupos de utilizadores identificados anteriormente devem ser a sua preocupação. Ao contrário do que se previa com a tendência de crescimento e rápido desenvolvimento das NTICs, a sua amplitude da informação virtual trouxe muitas incoerências e dúvidas a todos aqueles que ainda não sabem apurá-la correctamente, principalmente estudantes, que assim têm cada vez mais de procurar serviços que os ajudem a descodificar e seleccionar os melhores dados e textos para os seus projectos. Ao mesmo tempo, o alargamento de actividades das BUs oferece um leque mais alargado de possibilidades de ocupação do tempo em ambientes simultaneamente pedagógicos e conviviais. Assim, os estudantes são agora os utilizadores preferenciais das BUs, em detrimento de docentes ou de investigadores, mas também os que mais requerem equipamentos que sigam as actualizações das tecnologias de informação, espaços de trabalho que os confortem em qualquer actividade, e sobretudo a possibilidade de os frequentar sempre que desejarem, incluindo fora de períodos lectivos.

Esta exigência alertou para a alteração urgente dos horários de abertura das bibliotecas, que em média não se estendem além das 62 horas semanais distribuídas por 5,5 dias por semana e cerca 270 dias por ano. Um estudante contemporâneo é uma fonte de sociabilidade e ambição educativa, de actividade concentrada ou de movimento contínuo ao longo das 24 horas de cada dia, e deseja ter ao seu alcance todos os meios que possa vir a precisar. Um investigador trabalha até tarde para encontrar o artigo que faltava para o seu projecto, e um docente deseja que os seus alunos tenham as melhores condições de acesso a toda a bibliografia que aconselhar. Uma biblioteca que reúna as condições de segurança e autonomia de serviços ao ponto de ser acessível em horários alargados com o mínimo de recursos humanos torna-se um serviço rentável e de grande interesse não só para a Geração-D como para toda a comunidade académica.

Cinquenta por cento das bibliotecas recentemente construídas ou requalificadas desenharam os seus espaços e programas atentas a esta necessidade, e conseguem hoje disponibilizar os seus serviços até 17 horas por dia e 363 dias por ano. Uma medida favorável a este funcionamento é a substituição de serviços bibliotecários humanos por meios tecnológicos mais rápidos e eficientes, como por exemplos os sistemas de empréstimo de volumes por radiofrequência ou os balcões automáticos de retorno, evitando assim filas de espera e horários suplementares aos funcionários.

Outra é a abertura visual entre o interior e o exterior da biblioteca conseguida por grandes vãos envidraçados ao redor das áreas de trabalho, que não só aumentam a auto-vigilância interna dos utilizadores como os intimida a actos menos próprios sob o receio de estarem expostos a alguém que passe ao redor do edifício. Pelo sentido positivo, estas fachadas permitem ao estudante perceber a qualquer momento qual é a altura do dia em que se encontra, e saber se deve continuar o seu estudo concentrado ou se pode fazer uma pausa em torno de uma qualquer outra actividade. Estes são elementos pelos quais o leitor da BU se sente atraído a frequentá-la em qualquer altura, sabendo que no seu interior se sentirá seguro e que poderá sem receios dispor de todos os serviços que necessitar, acompanhado ou não da presença de outros funcionários da biblioteca.

Outro factor é a disponibilização de uma grande diversidade de espaços e configurações de trabalho, que não só satisfaçam as actividades do estudante como lhe proporcionem boas condições de conforto para a realização de todas elas.

No entanto, os estudantes e os bibliotecários não são os únicos frequentadores da BU, e por isso a resposta ao funcionamento, dimensionamento e operacionalidade do edifício, incluindo o tipo de serviços e espaços disponíveis, será determinada pela conjugação com outras famílias de utilizadores e deverá responder a mais do que rácios de ocupação calculados a partir do número de elementos da comunidade universitária em que se inserem. Uma biblioteca verdadeiramente aberta à comunidade cívica ou à inter-informação entre entidades universitárias deve ser capaz de absorver tanto em sistemas informáticos como em capacidade física, adaptada aos factores de distância, conteúdos e quadros literários da população que a envolve. O seu funcionamento como equipamento público ou cultural requer um tratamento diferencial dos espaços que disponibiliza ao público (interiores e exteriores), dos serviços de alimentação, de apoio informático, das áreas ao redor dos espaços culturais (*e.g.* auditório), ou outros. Diferentes públicos requerem diferentes tipos de espaços e acessos, mas não querem sentir os seus movimentos condicionados ou restringidos no interior de um edifício que se deve comportar como único e integralmente acessível, aberto a todas as pessoas incluindo aquelas que não espera receber.

Do mesmo modo, o edifício e o serviço bibliotecário devem estar preparados para lidar com eventos temporários que desregulem o comum funcionamento da BU. Os seus fluxos de movimentos podem ser bastante variados ao longo de um dia, de uma semana ou de um ano lectivo, podem ser calmos ou massivos, previstos ou imprevistos, e requerem planos antecipados de gestão e organização espacial para que não sejam criadas situações de obstrução de passagem à entrada da biblioteca, das salas de formação, das salas de trabalho em grupo ou junto aos serviços de fotocópias, por exemplo. A fluidez de movimentos nestas ocasiões implica saber posicionar serviços de atendimento, objectos decorativos, mobiliário, painéis informativos ou até mesmo sistemas anti-roubo no menor número possível e ser generoso no dimensionamento das superfícies que os integram. As circulações principais devem ser suficientemente largas e visíveis para distribuir cada utilizador pelo espaço que mais lhe convém, e os serviços humanos devem ser

substituídos por meios tecnológicos sempre que a sua dimensão e rapidez de resposta o justifiquem. Os dispositivos de auxílio a indivíduos de mobilidade reduzida, caso existam, devem estar facilmente identificados e permanentemente desimpedidos. Quanto a estes, salienta Givry (*in* Bisbrouck, 2010), também devem existir no menor número possível. Uma situação contrária indica uma má adaptação das condições projectuais de acessibilidade da BU e uma solução insatisfatória do problema com recurso a uma grande quantidade de dispositivos, *e.g.* ascensores instalados em corrimões, rampas sobrepostas a escadas existentes, *et cetera*.

Quanto à caracterização individual de cada espaço, é assumido que determinadas configurações ou aparências de mobiliário induziram comportamentos mais ou menos formais por parte do utilizador. Uma cadeira e uma mesa ou uma poltrona e um candeeiro podem distinguir uma pesquisa de uma leitura informal, um tempo de permanência longo ou curto, uma actividade de conhecimento ou de sociabilidade. Do mesmo modo, um espaço de estudo ou de circulação deixa transparecer diferentes regras inconscientes de ruído, de movimentos ou de manuseamento de alimentos. O melhor funcionamento de uma BU é aquele que induz os seus próprios utilizadores a ditarem as regras de utilização de cada espaço e não o seguimento das que lhe forem impostas. Se o bar estiver suficientemente afastado da sala de estudo o utilizador retrai automaticamente a ingestão de alimentos nesta última, se o ambiente que encontrar for de livros e silêncio, reduzirá o som da sua voz ou não atenderá o telemóvel. O espaço traduz a importância da actividade que comporta e o sentido de presença a que cada indivíduo deve responder em relação a outros que com ele interagem, seja em palavras ou em proximidade física.



# 03

A análise relativa às características tipo-morfológicas das BUs contemporâneas que tem vindo a ser construída nos capítulos anteriores permitiu o agrupamento gradual de objectivos espaço-funcionais que melhor servem o seu actual público-alvo, assim como algumas pistas na forma como estes se inter-relacionam. Estes objectivos, descritos em tabelas síntese, perseguem o desejo de definir uma estrutura-tipo que descreva como se configura uma BU actual, quais são os seus pontos fortes ou fracos, e quais os elementos que projectistas, bibliotecários e utilizadores devem ter em consideração. Uma estrutura deste tipo pretende ser apta a uma leitura simples e objectiva, quantificável e independente dos valores sensoriais de cada observador.

Uma vez que o leque de exemplos em estudo é extremamente vasto na diversidade de estruturas configuracionais e funcionais que apresenta, e que os seus contextos e processos de transformação respondem a diferentes critérios e resultados, a definição de um tipo arquitectónico da BU através de todos eles ultrapassaria os limites temporais e informativos possíveis a esta dissertação. Assim sendo, a sua definição irá ser suportada por uma avaliação objectiva das características espaço-funcionais de dois estudos de caso específicos – dois modelos distintos de edifícios de BU cujas condições configuracionais e de utilização geram um nível consensual de satisfação dos utilizadores e boa resposta aos requisitos universitários que perseguem (Bisbrouck, 2010) e cujos princípios de existência se regem em grande parte pelos factores mencionados a propósito da construção ou requalificação de uma BU.

Os exemplos em estudo são a Biblioteca da Technische Universiteit Delft (TUD), na Holanda, e o *Rolex Learning Centre* (RLC) – Biblioteca da École Polytechnique Fédérale de Lausanne, na Suíça. A diferença temporal de mais de uma década relativamente à data da sua abertura ao público (respectivamente 1998 e 2010) e os diferentes contextos culturais e arquitecturais em que se inserem permitem a estas bibliotecas adquirir características similares e distintas numa série considerável de aspectos que as tornam válidas como objectos de estudo comparativos e estruturantes de uma resposta adequada à concepção das BUs contemporâneas.

A Biblioteca de Delft intitula-se uma janela aberta a todos quantos queiram desfrutar da convivialidade e aprendizagem em torno de um mesmo espaço e uma mesma paisagem, guiados

pelo tema “Inovar, educar, criar” (Mantel *et al.*, in Bisbrouck, 2010). O edifício desenhado pelo ateliê holandês Mecanoo pretende ser isso mesmo: uma enorme paisagem que sobe suavemente uma colina de relva onde no topo se desperta uma queda abrupta para o mundo sem fim do conhecimento. Por baixo da “colina”, uma imensa estante de 80.000 volumes e um grande hall de quádruplo pé-direito comportam os principais elementos de fascínio e atractividade dos utilizadores, juntamente com o enorme “cone” de betão, acessível por uma escadaria circular central, que se impõem a todo o ambiente e resguarda as salas de estudo mais silenciosas. Um dos grandes objectivos desta BU é preparar-se em primeira mão para todas as eventualidades futuras de transformações físicas ou literárias para melhor servir os seus utilizadores, sejam elas a caminho da inexistência de papel ou da multi-actividade generalizada.

Já o RLC é a mais recente porta de boas-vindas de uma das universidades mais cosmopolitas do mundo. O edifício que ondula e separa os seus espaços internos através de pátios de luz, desenhado pela dupla de arquitectos japoneses SANAA, é o novo pólo de sociabilidade e conhecimento das 110 nacionalidades que habitam o campus universitário de Lausanne. Os docentes consideram-no um verdadeiro laboratório de aprendizagem, os bibliotecários trabalham afincadamente para o transformar diariamente num centro de cultura e os estudantes habitam-no dia e noite como uma segunda casa. Espalhados por mais de 15.500m<sup>2</sup> identificam-se uma série de serviços de consulta literária ou virtual, formação bibliográfica, apoio informático, espaços de convívio e alimentação. A sua distribuição num piso único praticamente transparente oferece-lhe extremas condições de visibilidade e iluminação, que combinadas com a configuração em rampas e terraços o tornam um grande livro aberto a todos os movimentos e desejos. A sua construção reuniu as onze anteriores bibliotecas departamentais que se dispersavam pelo recinto da universidade, acumulando mais de 500.000 volumes e disponibilizando-os ao público 17 horas por dia, 363 dias por ano.

Em comum, estas bibliotecas mantêm uma preocupação constante acerca da evolução dos métodos de aprendizagem e meios de informação que rodeiam as comunidades universitárias contemporâneas e a vontade de ampliar o conhecimento que delas emana a um público alargado à escala da cidade e a uma infinidade de culturas. Para isso procuram actualizar constantemente o seu desempenho espacial, informacional e social e utilizá-lo como um factor fundamental de atractividade.

Na sua base, ambos os projectos seguem modelos “sem paredes” e com um mínimo de pontos de suporte, proporcionando aos seus utilizadores amplos espaços, uma forte iluminação natural e campos visuais constantes entre as diversas actividades e postos de trabalho que providenciam. A acrescentar, encontram ainda uma harmonia invulgar no seu comportamento conjunto como lugar de estudo e centro urbano de convivialidade.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.1a, b, c e d**  
Fotografias interiores e exteriores da Biblioteca da Technische Universiteit de Delft, na Holanda. F: [www.library.tudelft.nl](http://www.library.tudelft.nl)

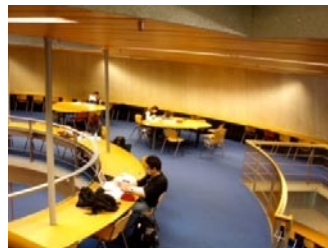
**FIGURA 03.2a, b, c e d**  
Fotografias interiores e exteriores do RLC – Biblioteca da École Polytechnique Fédérale de Lausanne, na Suíça. F: Julien Lanoo Photographer e [www.spaceinvading.com](http://www.spaceinvading.com)



03.1a



03.1b



03.1c



03.1d



03.2a



03.2b



03.2c



03.2d

A fim de melhor compreender a dimensão e natureza destas bibliotecas são a seguir descritos os dados quantificáveis que as caracterizam e o programa arquitectónico geral que as forma na Tabela 03.1:

**Tabela 03.1** – Programa funcional da Biblioteca da Technische Universiteit de Delft e do Rolex Learning Center de Lausanne.

	Biblioteca de Delft	RLC - EPFL
Nº estudantes abrangidos	13.300	7.000
Nº docentes abrangidos	2.800	2.120
Nº postos de trabalho	1.000	860
Projecto de arquitectura	Mecanoo Architekten	Atelier SANAA
Ano de Projecto	1996	2007
Ano de inauguração	1998	2010
Superfície total	10.024 m <sup>2</sup>	15.500 m <sup>2</sup>
Capacidade - arquivo livre	2.500 m	20.833 m
Capacidade - arquivo restrito	52.083 m	-
Nº de funcionários full-time	225	40
Abertura semanal	75 h	119 h
Espaços de trabalho e consulta	Salas para estudo concentrado; elevado número de computadores à disposição; salas de trabalho em grupo;	Espaços para estudo ou convívio informal dispersos ao longo do edifício; zona reservada à biblioteca para estudo concentrado; salas de trabalho em grupo;
Espaços para eventos	Adaptados por flexibilização do hall central;	Espaço livre para eventos, exposições ou convívio informal; auditório;
Espaços de convívio / comércio	Sala de convívio informal; bar, livraria.	Zonas de convívio informal dispersas; bar, cafetaria, restaurante, livraria.
Arquivo	Arquivo em livre acesso no hall central; depósito subterrâneo e sala do "tesouro" para livros raros;	Arquivo junto à zona da biblioteca e depósito subterrâneo igualmente em livre acesso;
Serviços	Reprografia, balcão de atendimento;	Centro de carreira; associações de estudantes; banco; balcões de atendimento;
Outros	Salas de formação; salas reserváveis para reuniões ou seminários; escritórios administrativos.	Salas de formação; escritórios administrativos.



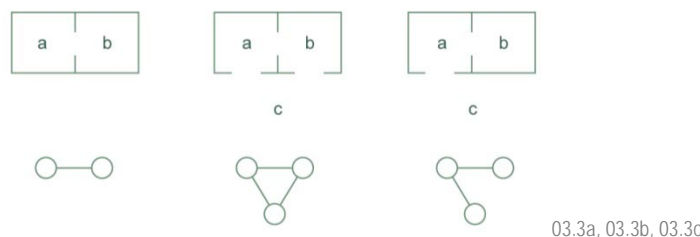
### 03.1. Metodologia de análise

A análise espaço-funcional das duas BUs basear-se-á nos parâmetros de avaliação criados pela teoria da Sintaxe Espacial, originalmente desenvolvida por Hillier e Hanson no início da década de 1980 – aqui denominada de modelo sintáctico - e na sua adaptação ao estudo do significado do espaço bibliotecário elaborada por Koch cerca de vinte anos mais tarde – o modelo distributivo. A partir de ambos espera-se avaliar o tipo de resposta espacial e programática que as BUs contemporâneas oferecem em relação aos princípios sugeridos na sua análise tipo-morfológica.

#### O Modelo Sintáctico

A análise sintáctica foi desenvolvida com o intuito de analisar de forma expedita o impacto comportamental dos indivíduos no espaço e as suas implicações funcionais através da **representação, quantificação e interpretação** de parâmetros objectivos que confirmem a natureza social do espaço e a natureza espacial da sociedade - i.e. as relações visuais ou de adjacência física entre espaços percebidas pelo indivíduo.

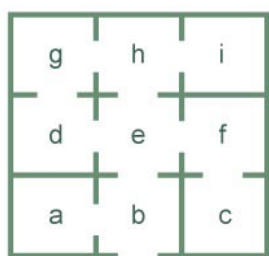
O processo decorre a partir da organização linguística de uma premissa base: o espaço organiza-se através de um sistema de células individuais conceptualmente delimitadas e relacionadas entre si. Este tipo de estrutura permite simultaneamente caracterizar o sistema unitário ou cada uma das suas células, atendendo a que o seu comportamento inter-relacional é influenciador da promoção ou restrição de interacção entre indivíduos através de factores físicos, visuais ou funcionais. Neste contexto, cada edifício é descrito como um sistema de células espaciais articuladas entre si, facilmente representável graças à tradução bidimensional dos movimentos humanos no espaço (Tomé, 2010).



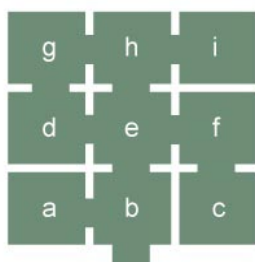
No exemplo acima, a Figura 03.3a representa um sistema composto por duas células espaciais permeáveis entre si a partir da representação de duas formas geométricas similares. Uma vez que tanto a célula A como a célula B dispõe das mesmas condições de adjacência e permeabilidade entre si, a sua relação diz-se simétrica. Ao mesmo sistema é acrescentado uma terceira célula exterior na Figura 03.3b, denominada raiz do sistema. Neste caso todas as células beneficiam de uma relação de permeabilidade directa entre si. O mesmo não acontece na Figura 03.3c, onde A se torna um ponto de passagem obrigatório para as relações de conectividade entre B e C. A e B dizem-se agora espaços de configuração assimétrica.

A representação esquemática e simbólica dos sistemas, permite estender a sua leitura a todos e quaisquer sistemas ou observadores, independentemente das respectivas configurações físicas ou capacidades interpretativas (*cit. in* Pinelo, 2008) e permitir a sua compreensão em termos de acessibilidade e co-presença social. Para esse efeito são utilizados vários tipos de representação, dos quais serão referidos: os mapas convexos, os grafos justificados e os mapas de isovistas ou grafos de visibilidade, todos directamente consequentes da leitura do edifício em planta.

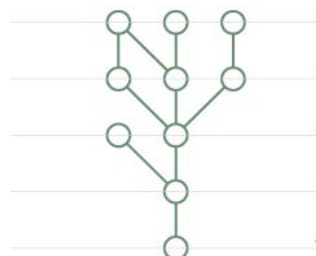
O **mapa convexo**, representado na Figura 03.4b, define o menor conjunto de células espaciais de maior área que sejam em si convexas, isto é, para as quais qualquer segmento de recta traçado de modo a unir dois dos pontos da sua superfície esteja contido no interior da célula. Esta representação caracteriza as condições máximas de visibilidade e acessibilidade para cada unidade e a partir de um qualquer ponto arbitrário (Tomé, 2010), e é a sua definição que permite a posterior tradução do sistema para o **grafo justificado**, (Figura 03.4c) - nos quais estão presentes todas as células espaciais do sistema e as respectivas relações de conectividade entendidas em função do percurso humano. Neste caso, a cada espaço convexo é atribuída a representação de um nó (ou vértice) e a cada relação de conectividade uma linha (ou aresta). A justificação do grafo é definida pelo alinhamento dos nós segundo os níveis de profundidade a que se encontram, isto é, a quantidade de células que são necessárias atravessar para um percurso que se inicie no exterior do edifício, por convenção considerado a raiz do sistema.



03.4a



03.4b



03.4c

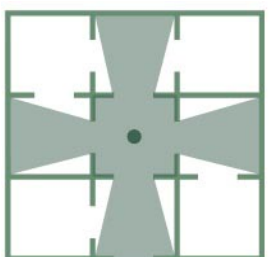
**FIGURA 03.4a b e c**  
Planta, mapa convexo e grafo justificado de um sistema espacial, adaptado de Koch, 2004.

**FIGURA 03.5**  
Grafo de visibilidade considerado um ponto central do sistema espacial da figura antecedente. Adaptado de Tomé, 2010.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.6**  
Equações matemáticas dos graus de funcionalidade, compartimentação e articulação de um sistema espacial.

O terceiro método de representação baseia-se no conceito de isovistas – o menor número de polígonos de maior área formados pela amplitude de máxima de visibilidade a partir de um determinado ponto do espaço – que constituem o **mapa de isovistas** ou **grafo de visibilidade**<sup>40</sup> e definem a capacidade visual de um determinado espaço em relação àqueles que o rodeiam, um factor fundamental de atractividade ou iniciativa à deslocação dos estudantes no interior da BU.



03.5

40. O grafo de visibilidade é um instrumento de análise introduzido por Benedict em 1979. *Cit. in* Pinelo, *Usonian Houses. Frank Lloyd Wright*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura, Mestrado Integrado em Arquitectura do Instituto Superior Técnico, 2008.

A capacidade de analisar sintacticamente as potencialidades do espaço por meio de forças matemáticas constitui a “base e força da Sintaxe Espacial” (Koch, 2004), mas só a sua interpretação posterior é o ponto-chave para a obtenção de resultados conclusivos. Desta forma, os maiores espaços e os maiores polígonos no menor número são descritos por parâmetros numéricos que, entre outros, interpretam as potencialidades de co-presença ou de movimento humano no espaço, os grupos de utilizadores presentes e facilitam a análise comparativa entre sistemas distintos. Assim, com base nos diferentes modos de representação é possível quantificar determinados parâmetros caracterizadores do sistema espacial da BU.

No âmbito desta investigação serão considerados 9 desses parâmetros no intuito de identificar potenciais causas e consequências dos seus níveis de 1) funcionalidade, 2) acessibilidade e 3) visibilidade espacial.

### 1. Funcionalidade

A partir dos mapas convexos e respectivos grafos justificados são quantificados os graus de funcionalidade, compartimentação e articulação das células que constituem a BU.

O **grau de funcionalidade** (GF) traduz a aptidão dos espaços do sistema para a atribuição directa de uma função ou para um comportamento maioritariamente transitório entre outros espaços. No primeiro caso o grau de funcionalidade é elevado e o espaço comporta a realização quotidiana de uma actividade. No segundo a permanência é momentânea e o grau de funcionalidade é reduzido. O valor de GF é expresso pela relação entre o número de espaços convexos com função atribuída (F) e o número total de espaços convexos do sistema (C), variando entre 0 e 1 respectivamente para os espaços menos ou mais funcionais.

Por analogia é definido o **grau de compartimentação** (GC), que indica qual a intensidade da segregação espacial das células do sistema. GC é calculado pela relação entre o número de espaços fortemente delimitados do sistema (E) e o número total de espaços convexos (C). Valores próximos de 1 indicam a presença de um maior número de espaços segregados que obstruem a fluidez de movimentação na estrutura espacial.

Para obter informações sobre a facilidade de transição entre espaços é calculado o **grau de articulação** (GA), isto é, o rácio entre o número de arestas (A) do sistema e o número total de espaços convexos (C) menos um. Neste caso um resultado de valor superior a 1 indica a presença de uma configuração espacial com maior número de conexões que as necessárias para assegurar a movimentação directa entre todas as células.

$$GF = \frac{F}{C} \quad GC = \frac{E}{C} \quad GA = \frac{A}{C-1}$$

## 2. Acessibilidade

No caso da avaliação expedita da acessibilidade do sistema encontramos-nos perante uma análise especialmente atenta às propriedades de cada uma das suas células constituintes, nomeadamente em relação à sua profundidade, integração, conectividade e controlo.

Por definição, a profundidade total de um espaço (P) é aferida a partir do número de “passos configurativos”<sup>41</sup> que contêm passagem obrigatória para proceder ao percurso entre a raiz do sistema e esse espaço, onde um maior nível de profundidade traduz uma maior dificuldade de acessibilidade à célula considerada. De modo análogo, a **profundidade média** (PM) de um espaço é calculada a partir da distância total de passos configurativos entre esse e todos os outros espaços do sistema ( $\Sigma P$ ), em relação ao número total de espaços existentes (C) menos um - o espaço assumido para cálculo. O valor de PM detém a capacidade de exprimir qual o grau de relacionamento entre cada célula espacial e a totalidade do sistema.

A acrescentar, PM é um forte indicador do posicionamento do **núcleo de integração** do sistema, composto pelo conjunto de 25% dos seus espaços mais integrados – aqueles que detêm uma maior facilidade de acesso a partir de um qualquer ponto do sistema, normalmente consequente de um valor elevado de conexões a células adjacentes. Os valores de integração (IE) são expressos pela assimetria real relativa de cada célula (RRA)<sup>42</sup>, calculada pela relação entre a assimetria relativa (RA)<sup>43</sup> de uma célula central de um sistema ideal e a assimetria relativa da célula considerada. RA é traduzida pela PM da célula em relação ao número de espaços convexos do sistema (C). Quanto maior o valor de integração, maior a articulação do espaço no sistema e menor a sua profundidade.

$$PM = \frac{\Sigma P}{C-1} \quad RA = \frac{2 \times (PM-1)}{(C-2)} \quad RRA = \frac{1}{RA}$$

03.7

A **conectividade** (CE) de um espaço é directamente descrita pelo número de espaços que lhe são adjacentes. Quanto mais conectivo for o espaço maiores hipóteses tem de ter um nível de integração elevado.

Já o **controlo** (CO) é a medida que expressa a relevância de uma determinada célula enquanto ponto de passagem indispensável para a articulação entre outros espaços. Um valor de controlo elevado significa que a célula considerada poderá ser indispensável para a conectividade entre dois determinados espaços por não existirem (ou serem menos acessíveis) caminhos alternativos que os conectem. O valor é calculado pela soma invertida da conectividade das células adjacentes ao

FIGURA 03.7

Equações matemáticas da profundidade média, da assimetria real relativa e da assimetria relativa de cada célula do sistema espacial.

PÁGINA AO LADO

FIGURA 03.8

Simplificação em grafo dos diferentes tipos tipológicos de cada célula de um sistema espacial.

41. As características configurativas do espaço são uma das premissas base do método da Sintaxe Espacial. Elas descrevem “que o espaço é primariamente definido pela posição relativa entre os seus componentes”, por sua vez “altamente dependentes da sua posição no sistema como um todo”. Daniel Koch, 2004 – op. cit., p.45.

42. *Real Relative Asymmetry*, na denominação original.

43. *Relative Asymmetry*, na denominação original.

espaço considerado. Valores iguais a 1 indicam que esse espaço detém a totalidade do controlo de acesso aos espaços que lhe são adjacentes, enquanto valores próximos de 0 indicam que a acessibilidade é facilitada por opções alternativas e a célula considerada se torna dificilmente controlável.

Hillier (1984) acrescenta ainda a leitura de um sexto parâmetro relacionado com o “**tipo topológico**” dos espaços em função da forma de adjacência a outros espaços que apresentam. Neste contexto são identificados quatro tipos simplificados no diagrama da Figura 03.8.



03.8

O tipo A identifica células com uma única ligação, impossibilitando a continuidade de movimento a outras células. O tipo B identifica espaços com ligações ramificadas a outras células do tipo A que necessitam da mesma articulação para ambos os sentidos de movimento. Os espaços do tipo C apresentam estruturas semelhantes a B mas as células que lhes são adjacentes apresentam agora fluxos alternativos de passagem. Por fim, as células do tipo D fazem parte de pelo menos dois sistemas do tipo C, apresentando por isso baixos níveis de controlo espacial.

### 3. Visibilidade

O estudo da permeabilidade visual da BU resulta da observação de mapas de isovistas e do cálculo do grau de visibilidade das suas células constituintes. O **grau de visibilidade** ou integração visual (IV) de uma célula quantifica a relação entre o número de células cuja visibilidade é a partir dela controlada e o número total de espaços do sistema (C), quaisquer que sejam as suas formas ou dimensões.

A par do estudo das características gerais do sistema espacial das BUs em (1), das suas células constituintes em (2) e das suas condições de visibilidade em (3), a análise sectorial<sup>44</sup> permite identificar as hierarquias físicas e visuais que relacionam os vários sectores de actividades entre si e a sua consequente a aptidão de utilização por parte do utilizador, sendo esta também passível da quantificação de qualquer dos parâmetros acima descritos. No caso das BUs serão considerados 7 sectores<sup>45</sup>:

- a) a zona literária, que engloba todo o acesso livre a conteúdo literário e espaços de estudo;
- b) a zona social, destinada ao convívio ou estudo informal, onde é permitido ruído;
- c) a zona utilitária, incluindo balcões de apoio ou serviços informáticos;

44. Método desenvolvido por Amorim de forma a estabelecer as relações sintácticas entre os sectores funcionais de um sistema. *Cit. in* Pinelo, 2008 – *op. cit.*

45. A categorização sectorial apresenta um número elevado de zonas de actividades devido à complexidade funcional associada às BU contemporâneas. A sua caracterização foi adaptada a partir do estudo das *Usonian Houses* de Frank Lloyd Wright realizado por Pinelo (2008), onde os sectores abordados se referiam à aptidão social, utilitária, privada ou mediadora do espaço doméstico.

- d) a zona privada, que contempla os serviços administrativos e de catalogação;
- e) a zona mediadora, destinada a actividades culturais, convívio ou espaços de potencial teor comunicativo, tais como auditórios ou salas de formação;
- f) a zona de actividades económicas ou associativas, que identifica serviços de cafetaria, restaurante, livraria ou outras actividades;
- g) a zona de arquivo.

A leitura destas estruturas em conjunto descreve em que medida as condições de acessibilidade física e/ou visual que derivam da escolha de percursos de circulação e espaços de estagnação da BU, indicando quais os espaços mais propícios à interacção humana e quais os condicionamentos impostos às diferentes actividades. A compreensão das estratégias hierárquicas aplicadas e dos modelos seguidos para as conexões sequenciais entre células e funções permite averiguar o tipo arquitectónico existente, as interacções entre utilizadores e a adequabilidade espacial que percebem e experienciam.

Tal como refere Koch (2004) é importante sublinhar que valores reduzidos ou elevados dos parâmetros acima mencionados não são equivalentes a melhor qualidade espacial das células ou do sistema espacial, mas sim uma ferramenta de apoio a análises comparativas e interpretativas de determinadas características espaciais.

## O Modelo Distributivo

Koch (2004) propõe um complemento à metodologia proposta pela análise sintáctica<sup>46</sup> para compreender de que forma o sistema espacial distribui pessoas, encontros e interacção em detrimento da influência que deles recebe, sobre o pretexto de os sintetizar na noção do “significado” que cada espaço promove ou restringe. Este “significado” é referenciado pelas mesmas premissas do modelo sintáctico na medida em que a interpretação de um todo depende do entendimento das partes e o entendimento das partes depende da sua integração no todo. No caso particular das BUs, trata-se de compreender quais os limites e condições em que o “serviço bibliotecário” é prestado e o que o identifica ao longo dos vários espaços e funções que integra.

A metodologia emerge de uma análise tripartida de distribuição do espaço, no espaço e através do espaço - ou por outras palavras a distribuição do espaço, das pessoas e das relações sociais que as conjugam. No contexto deste estudo, esta categorização será reutilizada em benefício da sua clareza identitária e descritiva do comportamento espacial dos edifícios, mas sofre ligeiras readaptações do seu teor metodológico devido às restrições físicas e temporais que envolvem a dissertação. Mantêm-se no entanto as mesmas premissas sintácticas utilizadas por Koch e os parâmetros quantitativos que as envolvem, podendo estes sofrer alterações de organização e interpretação.

Na análise de Koch (2004), a **distribuição do espaço** é uma alusão directa ao modelo da análise sintáctica, ou seja, a forma como o espaço se organiza e reproduz uma determinada hierarquia social sistematizada através da sua configuração, tendo em conta as relações de permeabilidade física e visual estabelecidas. Isto significa que o sistema espacial reflecte uma determinada intenção de estruturação hierárquica das suas células, passível de caracterização ao nível do comportamento espacial do sistema como um todo ou entre um grupo de células específicas.

A relação espacial que resulta da localização de pessoas, objectos e funções ao longo do sistema diz respeito à **distribuição no espaço**, seja no entendimento do seu contacto espontâneo ou no decorrer de relações funcionais prolongadas. A distribuição espacial do conteúdo literário da BU ou outras funções é uma forma de dispersão de utilizadores conforme os seus interesses académicos ou sociais e estabelece uma sequência própria de actividades e percursos. Assim, a distribuição de funções assume uma escolha de distribuição de público-alvo, um programa-base pré-definido e uma resposta estudada aos objectivos gerais de conforto e eficiência. A este respeito será focada a análise sectorial desenvolvida no âmbito da metodologia sintáctica.

Por fim, a **distribuição através do espaço** refere-se não à posição mas aos diferentes modos de interacção humana estabelecidos no espaço, descrevendo o seu comportamento hierárquico e social, directamente consequente da distribuição funcional da BU. Segundo o método aplicado por Koch nesta fase são preferenciais os métodos de observação do comportamento humano *in loco*.

---

46. Koch apresenta um método que pretende ser uma forma de “análise comparável” das metodologias de Hillier, Hanson, Peponis, Turner *et cetera*. Koch, 2004 – *op. cit.*, p.57.

Enquanto as fases anteriores descrevem a localização de realidades comportamentais na extensão de todo o sistema espacial, esta terceira fase refere-se à observação da sua qualidade após o posicionamento do observador numa determinada célula. A distribuição através do espaço interpretaria não só as características configuracionais dessa célula como também os padrões comportamentais dos indivíduos que a frequentam, atribuindo-lhes por fim uma determinada identidade ou significado. Na aplicação desta terceira fase serão apenas sublinhadas características decorrentes de uma análise de carácter subjectivo das BUs *in loco* e a através de processos comparativos com algumas tendências comportamentais que Koch (2004) interpreta como decorrentes da configuração espacial em que se inserem, mas dado a sua imprecisão e superficialidade relativa ao estudo em causa não serão atribuídos subcapítulos próprios a estas descrições.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.9**

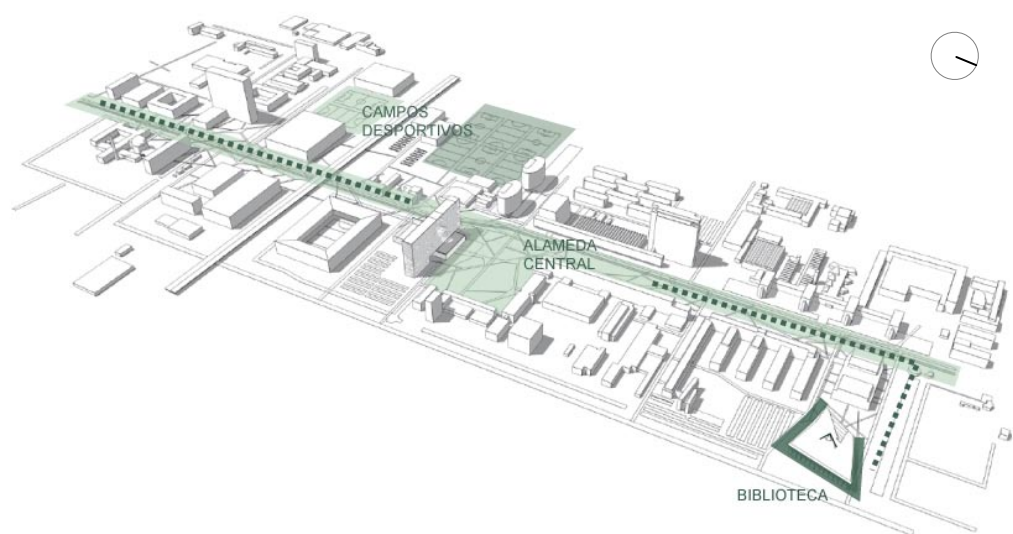
Esquemática do conjunto edificado da TUD, onde se destacam a grande alameda central e o edifício da biblioteca na extremidade do recinto. F: Buehler M Architekten.



## 03.2. TU Delft

Apesar de anteriormente ter sido referida a preferência pela centralização da localização das BUs nos recintos universitários que as integram, este conceito pretende ir mais além do que a simples consideração de uma posição geométrica. Em causa estão factores fundamentais como os eixos de maior fluxo do recinto, as suas principais entradas, a localização dos serviços gerais e administrativos ou mesmo das zonas sociais da universidade. No caso do recinto universitário de Delft, o nível já elevado de saturação do território apresentou algumas dificuldades na escolha de um posicionamento bibliotecário adequado a todos estes factores. Apenas alguns espaços como a grande alameda central ou os campos desportivos compunham o espaço exterior da universidade e não seriam dispensáveis para a construção de novos edifícios. Foi assim que em 1996-98 a nova biblioteca foi edificada na extremidade nordeste do recinto, uma parcela ainda livre e de pouca convicção construtiva até então, adjacente ao edifício do grande auditório comum (Figura 03.9).

Além das vantagens funcionais que a concentração dos serviços bibliotecários da universidade possibilitavam esta solução encontrou ainda uma posição de forte identificação física e visual à escala da universidade e da cidade. A imposta deslocação dos estudantes ao longo dos 1.500m do recinto foi compensada com o elevado nível de acessibilidade urbana da biblioteca (zona favoravelmente servida de meios pedonais, viários e de mobilidade TP) e a partir do próprio recinto universitário por meios pedonais ou velocípedes generosamente dimensionados e qualificados. Assim, a BU de Delft encontrou um equilíbrio geográfico não só em relação aos estudantes ou docentes como a toda a comunidade exterior.



03.9

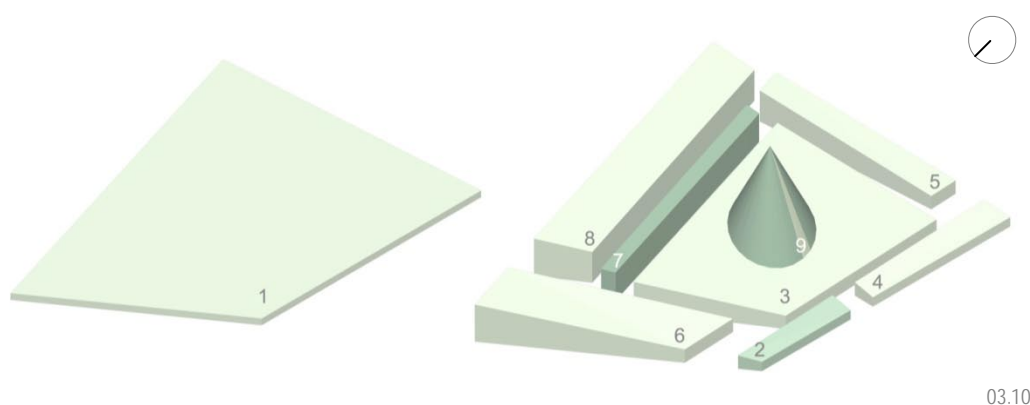
O edifício da nova biblioteca, cujas formas e volumes arrojadados suportam e afirmam a liberdade arquitectónica das BUs europeias desde os anos 1990, comporta na sua base conceptual uma inevitável referência a algumas das mais famosas bibliotecas até então construídas.

Um dos elementos que o afirma é a evolução temporal das volumetrias que as edificaram ao longo do tempo. Koch (2004), acerca da observação de três bibliotecas públicas suecas como objectos da cidade, descreve a semelhança da caracterização conceptual dos seus volumes através de uma conjugação geométrica de cubos e cilindros que apenas varia na sua forma de aglutinação<sup>47</sup>. No caso da biblioteca de Delft a transposição do conceito não foge totalmente à regra, apenas a interpreta de forma diferente - a construção de um grande prisma intersectado por um cone pontiagudo não passa despercebida a qualquer observador (ver Figura 03.1 da página 69).

Pelo exterior, é o “cone” que rompe a cobertura que marca a identificação simbólica da BU, no interior é o elemento que lhe confere escala e sentido de orientação. A cobertura que o envolve, crescendo gradualmente a partir do solo através de um relvado inclinado, tornou-se um espaço social de referência, facilmente identificável, e grande utilização pelos estudantes para pausas de convívio ou descanso ao ar livre. As suas configurações pouco comuns detêm nesse sentido um grande nível de atractividade, que aliadas ao fácil acesso a partir da alameda central da universidade vieram completar a caracterização do seu espaço exterior para utilização convivial, conferindo-lhe uma percepção própria e fácil referenciação.

#### A distribuição do espaço

Ao nível interior, o edifício da biblioteca organiza-se em torno de uma série de volumes aglutinados e hierarquicamente conjugados. O volume principal, a partir do qual se orientam todos os utilizadores, actividades e percursos, desenvolve-se ao centro do edifício, dotado de generosas dimensões e condições de iluminação. É a partir do grande hall, representado na Figura 03.10 como volume 3, que se acede a outros oito volumes distintos contendo os restantes espaços da BU.



**FIGURA 03.10**  
Representação esquemática da volumetria da biblioteca de Delft e dos seus diversos sectores espaço-funcionais.

PÁGINA AO LADO

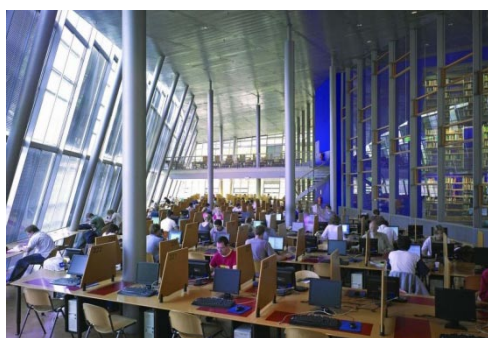
**FIGURA 03.11a e b**  
Fotografias da “sala de vidro” e das galerias abertas de escritórios da biblioteca de Delft. F:  
<http://www.flickr.com/photos/udelftlibrary/galleries/>

Este hall, além da sua importante função de estruturação de todo o sistema espacial e funcional da BU, é também o maior espaço de trabalho informal de toda a universidade. Nele conjugam-se mesas e cadeiras para estudar ou discutir ideias, computadores para aceder às últimas novidades científicas, *puffs* e sofás para ler descontraidamente as últimas publicações de periódicos e o

47. Ver pp. 22 desta dissertação para consulta da descrição da Biblioteca Pública de Estocolmo da autoria do Arqt.º Gunnar Asplund, um dos estudos de caso abordados por Koch (2004). A biblioteca é volumetricamente composta por um cilindro incrustado ao centro de um cubo, diferenciando globalmente a zona de arquivo das diversas salas de trabalho e leitura.

balcão de atendimento bibliotecário para guiar os estudantes em qualquer que seja o seu objectivo de permanência na BU.

A norte, o volume 6 abriga a maior sala de estudo colectivo, onde o enorme pé-direito é apenas interrompido por um *mezzanino* complementar à mesma função. Esta sala é preenchida por cerca de 300 postos de trabalho individuais alinhados lado a lado, metade dos quais complementados com computadores fixos livremente utilizáveis. A “sala de vidro”, como a denominam<sup>48</sup>, (Figura 03.11a), distingue-se do hall central apenas por um plano envidraçado de vários níveis, em tudo semelhante àquele que a separa da cidade exterior. No extremo oposto, uma outra fachada transparente esconde uma série de pequenas salas de escritórios acessíveis por 3 níveis de galerias em total comunicação com o hall, formando o volume 5 (Figura 03.11b).



03.11a



03.11b

O volume de menor pé-direito (volume 4) conjuga a zona de serviços directamente destinada aos utilizadores instalados no hall (arrumos e instalações sanitárias) e as salas especificamente destinadas ao trabalho em grupo dos estudantes, mediante reserva prévia. Estas, num total de quatro, são directa e individualmente acessíveis a partir do hall. Através do seu mobiliário colorido e diverso são recriados os ambientes de quatro pontos geográficos do mundo (Ásia, Austrália, Europa e América do Sul). Equipadas com as mais recentes tecnologias de projecção de imagem, monitorização de ideias e ferramentas informáticas estas salas suportam e motivam a interacção dinâmica entre os vários membros do grupo. Recentemente instalado neste volume está também uma sala exclusivamente destinada ao convívio informal dos estudantes, onde se dispersam aleatoriamente mesas, cadeiras e sofás que permitem a sua utilização tanto para actividades descontraídas como em função de complemento às zonas de estudo.

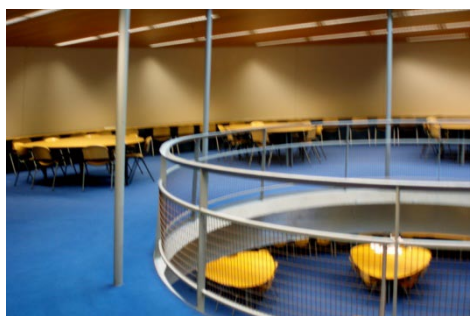
O espaço de entrada, integrado no volume 2, conecta rapidamente o hall, o exterior e os serviços económicos ou associativos da biblioteca (livraria, cafetaria e reprografia) aos visitantes ou utilizadores comuns. Ainda a partir dele e imediatamente perceptível para qualquer indivíduo acabado de entrar no edifício, está a enorme estante de 4 níveis de altura que contém todos os volumes literários disponíveis em livre acesso e que enforma o sétimo volume do edifício (Figura 03.12a). A sua massa consolida a separação entre o hall central e os espaços de carácter público da biblioteca e um volume secundário de escritórios que a precede a Este, o volume 8.

48. Denominação utilizada na página Internet da biblioteca <http://www.lib.tudelft.nl/index.html> a fim de descrever os diferentes espaços programáticos existentes.

Ao centro, a base do grande “cone” (volume 9) rompe o topo do hall e nele termina através de uma escadaria em caracol. Este volume é inteiramente ocupado por salas de leitura concêntricas de fraca acessibilidade ou visibilidade para os espaços que as rodeiam, tornando-se assim favoráveis a ambientes de estudo mais intimistas e silenciosos.



03.12a



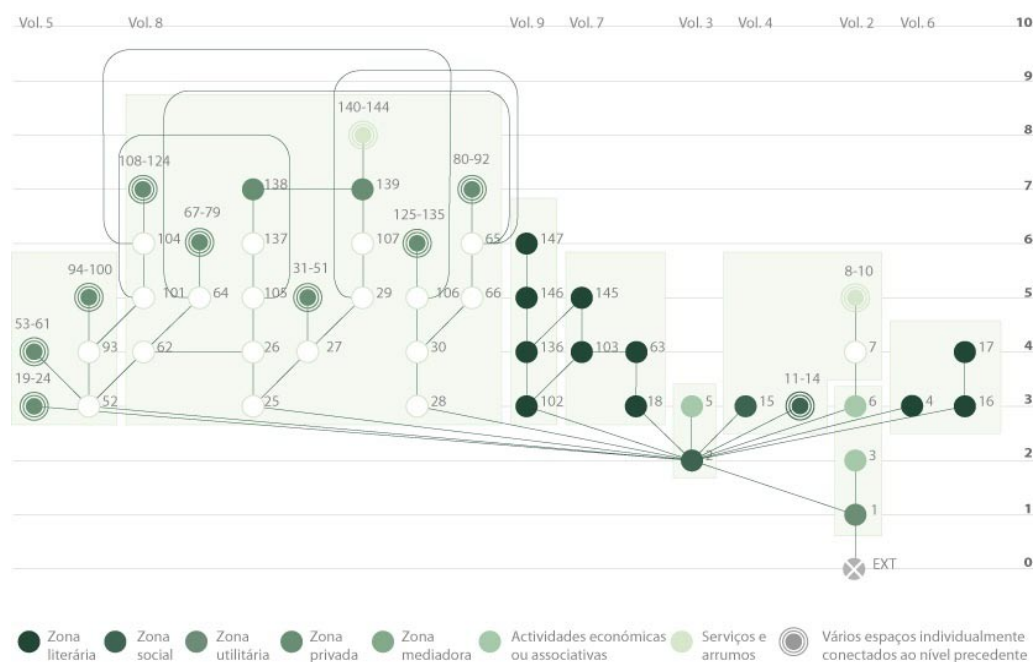
03.12b

**FIGURA 03.12a e b**  
Fotografias da estante literária de livre acesso e de uma sala de estudo do “cone” da biblioteca de Delft. F: <http://www.flickr.com/photos/udelibrary/galleries/>

**FIGURA 03.13**  
Grafo justificado do sistema espacial da biblioteca de Delft. Em fundo verde são destacados os diferentes volumes funcionais anteriormente identificados.

Por fim, o arquivo e a sala do “tesouro” onde são guardadas as obras raras ou de maior cuidado constituem o volume 1, o piso subterrâneo apenas acessível por ou na companhia de um auxiliar bibliotecário.

Esta estratégia de simplificação volumétrica a partir da concentração de actividades semelhantes num mesmo local facilita o alcance das condições optimizadas para o desempenho de cada uma de acordo com as suas necessidades, beneficiando de características próprias de iluminação natural, organização espacial, adjacência a certos espaços ou serviços que melhorem a sua eficiência ou que os utilizadores procurem em simultâneo. Este seccionamento pode ser comprovado através da representação em grafo do sistema espacial desta BU (Figura 03.13).



03.13

A partir da sua leitura directa identifica-se a elevada coerência de organização funcional da BU e da sua estruturação de percursos num sistema maioritariamente organizado por conexões em árvore.

À direita do grafo e em menor profundidade destacam-se os espaços destinados a funções literárias, sociais, mediadoras ou de actividades económicas e associativas, *i.e.* as principais zonas destinadas ao uso público e actividades quotidianas dos utilizadores em actividade de estudo. À esquerda desenvolvem-se uma série de salas de trabalho específico aos serviços administrativos ou espaços privados da BU. Os primeiros são na sua maioria directamente acessíveis a partir do hall (nó 2). Já os utilizadores dos segundos são obrigados a atravessar e percorrer uma série de espaços sequenciais de circulação (*e.g.* corredores, escadas, elevadores) até chegarem à sala pretendida, embora englobem igualmente o hall no seu percurso. Cada espaço tem tendência a ter um percurso directo de acesso que se torna o preferencial dos utilizadores.

Esta estratificação de acesso aos espaços, sobretudo os mais privados, constitui a principal causa da elevada intensidade de segregação espacial presente no sistema (GC), embora em sequência programática sejam facilmente acessíveis a partir de uma simples sequência de percurso (hall – circulação – escritório). O valor de GC, próximo de 1, indica a presença de um elevado número de espaços fortemente delimitados no sistema aptos a obstruir a fluidez geral de movimento e propiciar um carácter individualista à actividade que desempenham, mas uma vez que se tratam sobretudo de espaços administrativos e de catalogação de volumes esta caracterização não se demonstra preocupante.

Neste sentido, um valor elevado do grau de articulação do sistema (GA) é também uma mais-valia. A indicação da existência de mais ligações (arestas) do que as mínimas necessárias à total acessibilidade do sistema revela a existência de várias alternativas de percurso para aceder a determinados espaços e evidencia a possibilidade de uma movimentação distribuída mais rápida e eficiente. Desta forma cada utilizador poderá facilmente evitar situações de zonas de circulação densamente ocupadas ou temporariamente obstruídas. Será de notar, no entanto, que este factor não se aplica directamente à grande massa de estudantes que utiliza a BU diariamente, mas mais uma vez às zonas administrativas.

Mesmo assim, e apesar da representação do sistema em grafo parecer ilustrar um elevado número de espaços de circulação (coloridos a branco), a BU apresenta um nível alto de actividade na generalidade da sua superfície, confirmada por um grau de funcionalidade (GF) próximo de 90%. Nos volumes de maior funcionalidade de carácter público a sua inter-comunicabilidade física é facilmente compreensível. Nos restantes, o número elevado de zonas de circulação é absorvido pela ainda maior multiplicidade de salas que servem.

Tabela 03.2 - Graus de funcionalidade, compartimentação e articulação do sistema espacial da biblioteca de Delft.

GF	GC	GA
0,87	0,83	1,12

Mesmo o grande volume central que se comporta como o centro de distribuição de todas as actividades da BU funciona simultaneamente como espaço de permanência e percurso. A sua grande dimensão, visibilidade e amplitude de movimentos conseguidas por um espaço totalmente aberto e de ocupação dispersa deixa à disposição dos seus utilizadores uma grande quantidade de serviços, espaços de trabalho e acesso a praticamente todas as zonas do edifício (Figura 03.14).



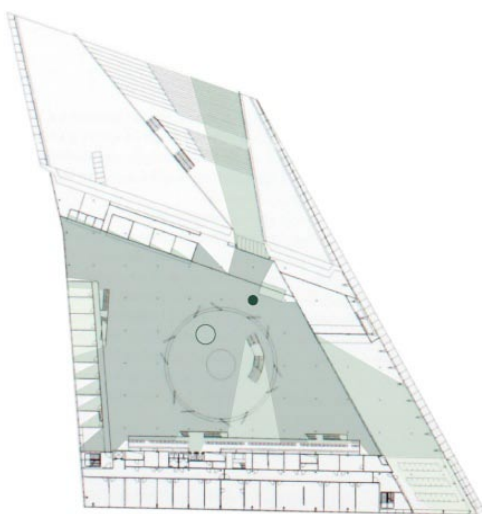
03.14

**FIGURA 03.14**  
Fotografia do hall central da biblioteca de Delft. F: Poli, 2004.

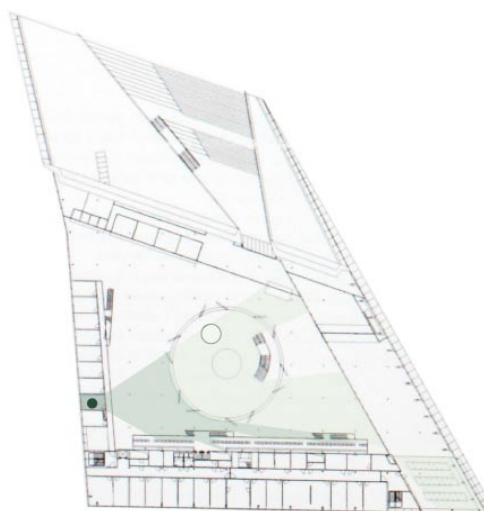
**FIGURA 03.15a**  
Grafo de visibilidade do sistema espacial da biblioteca de Delft a partir e um ponto junto à entrada do hall central, no piso térreo.

**FIGURA 03.15b**  
Grafo de visibilidade do sistema espacial da biblioteca de Delft a partir e uma sala de trabalho das galerias a sul, no piso 1.

A esta clareza de funções e actividades distribuídas em volumes visualmente distintos mas rapidamente reconhecíveis e identificáveis a partir de um único se deve a fácil localização de serviços e actividades mesmo para visitantes recém-chegados. O grafo de visibilidade da Figura 03.15a, desenhado do ponto de vista de um indivíduo que entra no hall mostra a abrangência da sua influência em relação aos restantes espaços da BU. Já no sentido oposto, a partir do interior de cada uma das salas ou espaços que o rodeiam, a grande visibilidade inverte-se para uma relação quase pessoal entre o "dentro da sala" e a parede envidraçada que serve de janela para o hall (Figura 02.15b). Nada mais parece existir além dele, que actua assim como um meio de contemplação ou distracção mediante a concentração de cada leitor.



03.15a



03.15b

É este contraste que justifica que a integração visual média do edifício (IV) apresente um valor próximo de zero, ou que o controlo médio de cada espaço (a capacidade para controlar fisicamente o acesso aos espaços que o rodeiam) seja igual a 1, *i.e.* no geral cada espaço controla fisicamente

apenas aquele que lhe dá acesso (CO). Quer isto dizer que em termos físicos ou visuais o edifício apresentaria sobretudo espaços mono-orientados, mas neste caso as condições perceptuais não são totalmente equivalentes às condições reais de permeabilidade. Embora as pequenas salas que rodeiam o hall ou as zonas de escritórios apresentem níveis relativamente baixos de permeabilidade visual (IV) os espaços de carácter público e mais movimentado da BU contrariam a tendência. A nível físico, a análise individualizada dos níveis de integração (IE) sugere que cada espaço consegue ser facilmente acessível a partir de qualquer ponto do edifício ou que tem a possibilidade de fornecer acesso a outros cinco (CE). No entanto, os valores médios de todos estes parâmetros (IV, CO, CE e IE) são fortemente influenciados por um único espaço central, o centro de controlo, acessibilidade e visibilidade de todo o edifício. O hall confirma-se assim como sendo o espaço mais activo de toda a BU, o menos profundo e o mais apto a fomentar relações sociais entre utilizadores. É por isso o único espaço do tipo topológico D, integrante de vários fluxos e possibilidades de movimento anelar. A Tabela 03.3 descreve a quantificação geral destes valores.

**Tabela 03.3** - Quantificação do comportamento espaço-funcional do sistema espacial da biblioteca de Delft. Na tabela apresentam-se apenas os espaços com função atribuída.

		Sector	Tipo de espaço	PM	IE	CE	CO	IV
1	Entrada	Soc	B	4,27	<b>22,30</b>	2	2,04	0,04
2	Hall central	Soc	D	<b>3,30</b>	<b>31,65</b>	21	<b>15,91</b>	<b>0,28</b>
3	Livraria	Act	A	5,26	17,11	1	0,33	0,01
4	Sala do Tesouro	Lit	A	4,29	<b>22,12</b>	1	0,04	0,01
5	Reprografia	Act	A	4,29	<b>22,12</b>	1	0,04	0,23
6	Cafetaria	Act	B	4,24	<b>22,49</b>	2	0,29	0,03
8-10	Serviços	Serv	A	6,19	14,06	1	0,25	0,01
11-14	Salas de trabalho em grupo	Soc	A	4,29	<b>22,12</b>	1	0,04	0,22
15	Sala de convívio	Soc	A	4,29	<b>22,12</b>	1	0,04	0,03
16	Sala de estudo concentrado	Lit	B	4,28	<b>22,21</b>	2	1,04	0,01
17	Mezzanino da sala de estudo	Lit	A	5,27	17,06	1	0,50	0,01
18	1º piso da estante	Lit	C	4,27	<b>22,30</b>	2	0,54	0,26
19-24	Escritórios	Priv	A	4,29	<b>22,12</b>	1	0,04	0,10
31-51	Escritórios	Priv	A	4,38	<b>21,54</b>	1	0,04	0,01
53-61	Escritórios	Priv	A	4,38	<b>21,59</b>	1	0,08	0,10
63	2º piso da estante	Lit	C	5,21	17,33	2	0,83	0,26
67-79	Escritórios	Priv	A	4,83	19,02	1	0,06	0,01
80-92	Escritórios	Priv	A	4,77	19,33	1	0,06	0,01
94-100	Escritórios	Priv	A	4,72	19,61	1	0,11	0,10
102	1ª sala de leitura do "cone"	Lit	C	4,22	<b>22,63</b>	3	0,71	0,01
103	3º piso da estante	Lit	C	5,18	17,44	3	1,33	0,26
108-124	Escritórios	Priv	A	5,06	17,94	1	0,05	0,01
125-135	Escritórios	Priv	A	4,62	20,13	1	0,07	0,01
136	2ª sala de leitura do "cone"	Lit	C	5,17	17,47	3	1,33	0,01
138	Escritórios	Priv	C	5,12	17,70	2	0,64	0,01
139	Escritórios	Priv	C	4,66	19,90	7	5,83	0,01
140-144	Serviços	Serv	A	5,65	15,66	1	0,14	0,01
145	4º piso da estante	Lit	C	6,13	14,21	2	0,66	0,26
146	3ª sala de leitura do "cone"	Lit	B	6,15	14,15	2	1,33	0,01
147	4ª sala de leitura do "cone"	Lit	A	7,14	11,87	1	0,50	0,01
	<b>Valor médio</b>			<b>4,63</b>	<b>20,61</b>	<b>5,26</b>	<b>1,00</b>	<b>0,05</b>

Ainda a respeito da facilidade de acesso dos espaços em relação ao número de células adjacentes que os acompanham, é possível definir a partir dos valores acima descritos quais os espaços que compõem o núcleo de integração do edifício. Entre outros, o hall, os serviços económicos, as salas de trabalho em grupo ou de convívio são representantes dos maiores centros de sociabilidade e interacção do edifício, favoravelmente posicionados em grande articulação com o sistema e em profundidade reduzida em relação a outras actividades. Em excepção a este conceito enquadram-se a sala do tesouro ou uma série de escritórios possivelmente excessivamente integrados em relação à actividade que suportam. No entanto, em geral os espaços menos integrados fazem jus ao seu carácter de menor atractividade, movimento e sociabilidade, nomeadamente a estante, as salas de estudo do cone ou os serviços administrativos, e no conjunto os níveis de integração do conjunto apresentam-se pouco díspares entre si. Do mesmo modo, é notável a similaridade de profundidade média (PM) a que todos estes espaços se encontram em relação ao exterior.

### A distribuição no espaço

A partir da descrição anterior acerca da disposição espacial das diversas actividades da BU é possível proceder-se à sua simplificação funcional através da análise sectorial do seu sistema, representada no grafo da Figura 03.16. Assim, logo nos primeiros níveis de acessibilidade do sistema reforça-se a importância das actividades destinadas ao utilizador visitante (zonas de estudo e consulta, de convívio ou trabalho informal, serviços informáticos, de apoio bibliotecário, cafetaria ou livraria). Por seu lado, os escritórios e zonas privadas que se dispersam em maior profundidade constroem a hierarquização gradual do espaço entre o espaço de carácter público e privado do edifício.



03.16

Desta forma, os utilizadores exteriores e de mais frequente movimentação dentro na BU (e.g. estudantes em actividade de pesquisa) têm rápido acesso a um leque alargado de espaços e serviços ligados à actividade informacional, enquanto os funcionários bibliotecários ou utilizadores requerentes de funções mais específicas (e.g. reunião anual de um grupo de investigadores) percorrem uma maior profundidade de percurso.

**FIGURA 03.16**  
Grafo simplificado do sistema espacial da biblioteca de Delft.

PÁGINA AO LAGO

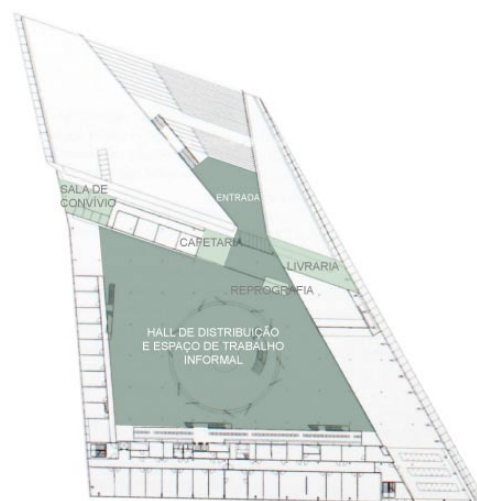
**FIGURA 03.17a**  
Localização das actividades económicas e sala de convívio da BU de Delft, no piso 0.

**FIGURA 03.17b**  
Localização das salas de estudo da BU de Delft, no piso 0.

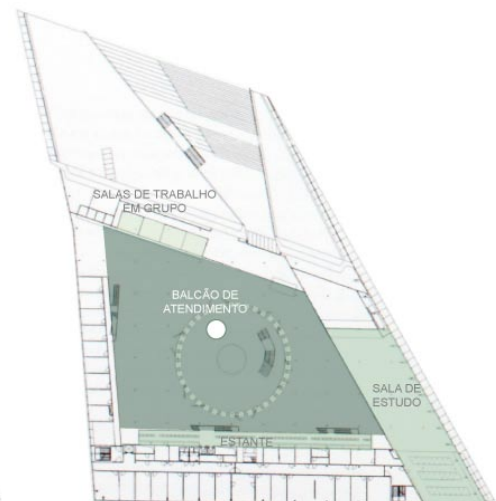


A análise de cada espaço do sistema indicava que a sua conectividade era ora excessivamente integrada ou de controlo unitário, apresentando sobretudo células espaciais do tipo topológico A e C. Quer isto dizer que as possibilidades de percursos alternativos se limitavam constantemente a chegar apenas à célula que antecede os espaços de actividades pretendidos e que por sua vez para eles distribui uma série de entradas únicas. Contudo, a sua simplificação por sectores revela uma extrema simplicidade de hierarquização de pessoas e funções em percursos curtos e convergentes em torno de um mesmo ponto. Esse ponto, mais uma vez o hall, serve assim de local estratégico de encontro e interacção de utilizadores em realização de diferentes actividades, no seguimento de diferentes percursos ou na transição de uns para os outros. Assim, a comunicação directa ou indirecta entre estudantes, bibliotecários, visitantes ou outros é subtilmente forçada a existir, deixando ao critério de cada um a forma como se processa ou subtilmente se despreza.

Além do hall, outros serviços bastante utilizados e directamente ligados aos primeiros espaços de entrada do sistema localizam-se em posição estratégica de encontro e interacção: a livraria, a reprografia, a cafeteria e a sala de convívio. Esta localização (ilustrada pela Figura 03.17a) é duplamente favorável a visitantes ou estudantes que se distribuem em profundidade pela BU, obrigados a circular em proximidade destes serviços em situação de entrada ou de saída e assim aptos a escolher conscientemente a sua utilização ou não. Do mesmo modo, os utilizadores que procuram apenas este tipo de serviços não necessitam de percorrer uma grande profundidade do edifício para os encontrar nem perturbar as actividades de estudo dispersas noutros segmentos espaciais, mas os leitores já distribuídos pelo interior do edifício são obrigados a recorrer a estes mesmos pontos únicos de actividade caso deles necessitem.



03.17a



03.17b

No entanto, no caso de Delft, as reduzidas dimensões destes espaços e a sua comunicação directa com o hall, mesmo que bastante informal na sua junção de diferentes actividades, restringe o tempo de permanência dos utilizadores e o nível de ruído possível para a sua intercomunicação. Por exemplo, no caso da cafeteria, o barulho de uma conversa mais animada entre um pequeno grupo de estudantes poderia incomodar o estudo de alguém que trabalha no hall em sua

proximidade e motivar a chamada de atenção do bibliotecário que se encontra em serviço no balcão de atendimento em frente, motivando-os a acabar rapidamente o lanche, retomar a sua actividade de estudo ou continuar a pausa noutra sítio, possivelmente na sala de convívio. Esta, embora igualmente adjacente ao hall, apresenta uma configuração mais fechada e acusticamente mais protegida.

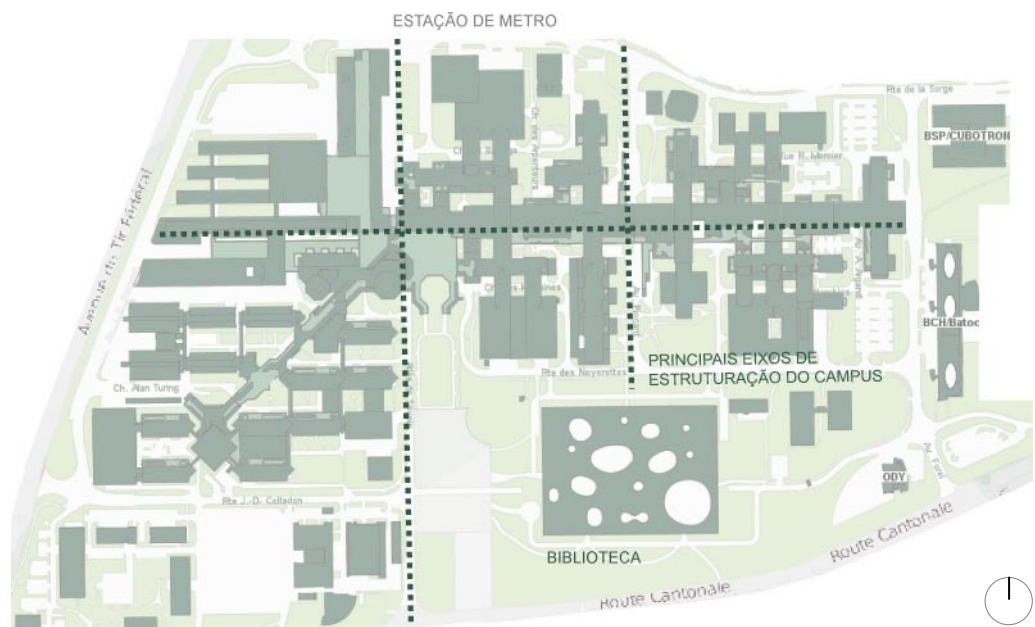
Continuando a sequência funcional do percurso de um utilizador recém-chegado ou frequente dispersam-se os vários espaços de estudo e volumes literários em acesso directo a partir do hall (Figura 03.17b). É neles que se concentra a actividade quotidiana dos estudantes em pesquisa informacional ou estudo concentrado, embora mais uma vez os níveis de exposição visual e comunicação directa com um espaço central de grandes dimensões e níveis de actividade possam ser inibidores de um sentimento de privacidade ou concentração.

É deste modo que se compreende que nem sempre as variáveis sintácticas coincidem com a percepção real dos utilizadores no espaço. No entanto, é interessante notar que ao contrário da tendência de várias outras bibliotecas europeias contemporâneas, a biblioteca de Delft não estrutura o seu sistema espacial em torno de livros, meios de informação ou temas científicos de pesquisa. A sua existência comporta-se como actividade acessória ao principal objectivo do edifício – ser um espaço de estudo, interacção e fomentação à aprendizagem mútua e dinâmica entre os estudantes, cada vez mais comunicativos, cansados de longas horas de estudo silencioso e ansiosos por concluir com sucesso os seus novos projectos de pesquisa colectiva que derivam das novas metodologias de ensino.

### 03.3. EPFL

Ao contrário da difícil integração geográfica da Biblioteca de Delft num recinto universitário de grande densidade urbana e delimitação envolvente, a EPFL beneficiou da deslocação das suas instalações desde o centro para a periferia da cidade ao longo das suas décadas de existência, e da sua actual implantação num território mais vasto e ainda em processo de densificação. Esta possibilitou a preparação cuidadosa de várias possibilidades de expansão da instituição para os anos futuros, entre as quais se inseriu a construção da sua biblioteca - um dos mais recentes “centros de aprendizagem” do centro da Europa.

Também aqui o posicionamento da biblioteca foi estratégico. A sua posição ao centro do recinto universitário, edificado em “L”, e no término de um dos seus principais eixos de movimento e serviços (Figura 03.18) tornam-na facilmente acessível para qualquer membro académico disperso no recinto ou para os visitantes que a ela acedam através dos serviços metropolitanos, com paragem na extremidade norte do recinto, ou por viatura própria através da estrada cantonal que delimita o edifício a sul. As suas dimensões, em proporção ao conjunto edificado que o rodeia ou à escala actual do próprio recinto (incluindo apenas o território directamente ligado ao ensino e investigação) definem a sua importância como imagem, objecto e objectivo da universidade a curto e médio prazo<sup>49</sup>.



03.18

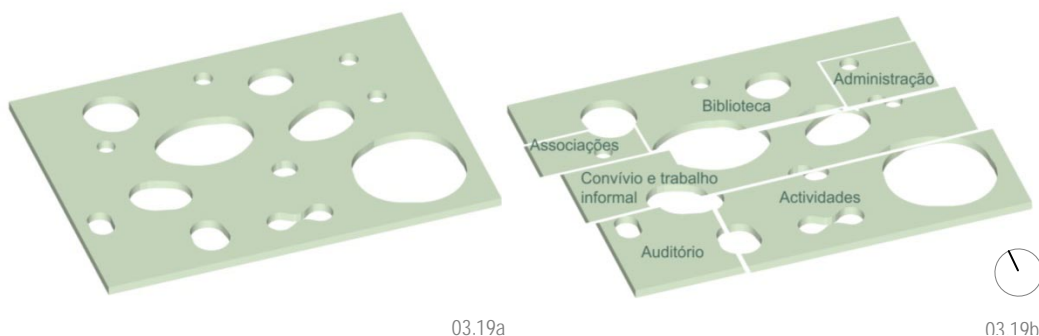
49. Para os próximos anos está já previsto o desenvolvimento de novos edifícios “ícones” para a expansão do recinto universitário, representantes da vontade de melhorar, inovar e desafiar as instalações do actual panorama educativo europeu – um centro de conferências, um “bairro” de inovação, mais residências de estudantes, entre outros. O centro de conferências, já em fase de construção (à data de 2011) junto a estação de metro, terá proporções de ocupação e importância em tudo idênticas às do território ocupado pela biblioteca.

As suas formas orgânicas, semelhantes a ondas de água rasgadas por vazios, penetráveis a partir do solo exterior e sem ter de aceder internamente ao edifício, a proximidade e paisagem para o Lago de Genebra (a sul) e o fácil acesso por todo o tipo de meios terrestres tornam-na um local de contemplação e visita de turistas, permanência e utilização quotidiana de estudantes, docentes e investigadores desta e de outras universidades em redor. A acrescentar, esta será talvez a única biblioteca observada neste estudo que em estação sazonal quente estende as suas actividades de estudo ou trabalho informal até ao seu território exterior, disponibilizando mesas, cadeiras e ligações Wi-Fi em benefício do bom tempo e da paisagem a qualquer hora do dia ou da noite.

Estas características associadas ao grande carácter informal e convivial de toda a sua actividade interior deram-lhe um forte lugar de presença nesta comunidade universitária. Porém, salvo a agradabilidade estética e a eficiência dos serviços, não é evidente à primeira vista a transposição entre a sua agradável aparência estética, o nível de satisfação dos utilizadores e um sistema espacial que se demonstra simultaneamente simples e complexo, funcional e desequilibrado.

### A distribuição do espaço

Em sequência dos parâmetros volumétricos analisados por Koch (2004) a volumetria desta BU poderia apenas ser descrita pela intersecção entre um prisma verticalmente ondulado e uma série de cilindros que em vez de a ele se aglutinarem produzem vazios de luz e abertura. Também ao contrário da utilização de paredes maciças ou mesmo envidraçadas para sectionamento interior são esses vazios que delimitam os diferentes espaços e sectores funcionais da BU, provocando invertendo a comum identificação de volumes-função como acontecia em Delft. Este tipo de caracterização, actualmente identificável em vários equipamentos públicos europeus, não era até aqui associada a bibliotecas, e por isso mesmo é distanciada de fortes referências históricas ou alusões a casos semelhantes.



**FIGURA 03.19a e b**  
Representação esquemática da volumetria do RLC e dos seus diversos sectores espaço-funcionais.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.20**  
Fotografia do pátio de entrada principal no RLC.

Neste caso cada vazio é único e facilmente reconhecível por meio da sua forma, dimensão ou posição em relação ao todo, enquanto as actividades humanas que ocupam o espaço residual em redor pouco sofrem de características próprias de identificação imediata. Mas incomum ainda, é o comportamento paralelo entre solo e cobertura de dois planos ondulados que se acompanham

mutuamente para formar o único nível de actividade interna da BU à superfície do solo<sup>50</sup>. Ainda assim, é possível identificar neste piso seis zonas distintas de actividades por meio da sua delimitação entre os pátios e da caracterização territorial envolvente.

À semelhança da BU de Delft, a estrutura espacial do RLC organiza-se em torno de um grande espaço de distribuição e actividade informal, embora as suas delimitações e clareza de posição sejam proporcionalmente mais dúbias. Este espaço, que edifica o centro do edifício e é dotado de grande visibilidade e conectividade aos vários pátios e sectores de actividade que o rodeiam, é o primeiro ponto de orientação e acesso aos vários serviços requeridos pelos utilizadores. O seu acesso directo a partir do exterior a partir de dois pátios opostos, um deles percepcionado como a principal entrada do edifício, vem contrariar a esperada porta eminente de um equipamento público numa fachada exposta à cidade (Figura 03.20).



03.20

Na extremidade sudoeste desta secção e também com acesso directo a partir do exterior, localiza-se o auditório. Este desliza em direcção ao solo como uma folha de papel que termina num palco com vista para a vida lacustre. Além de seminários, conferências ou aulas este espaço está permanentemente disponível para a realização de eventos culturais, internos ou externos à universidade, ou para utilização como extensão dos espaços de estudo quando necessário, *e.g.* em épocas de exames. Para este efeito ajuda a sua grande superfície de palco em nível plano, quase de forma quadrangular, apesar da delimitação em bancadas de cadeiras facilmente se comporta como uma sala adicional (Figura 03.21a).

Entre o auditório e o espaço de entrada posicionam-se os sectores de actividades económicas ou associativas - uma cafetaria, um bar, um restaurante, uma livraria e uma série de serviços de apoio académico, realização de eventos e prosseguimento de carreira. No caso dos serviços de alimentação os seus horários alternados conjugam-se entre si para melhor servir os utilizadores. No caso das actividades associativas o seu grande leque de oferta temática dificilmente deixa um estudante insatisfeito. Os primeiros configuram-se maioritariamente em espaços abertos ao ambiente envolvente, os segundos em pequenas salas fisicamente delimitadas por planos

50. Além deste só um outro nível existe, em posição subterrânea, contendo áreas diversas de arrumos, serviços técnicos, garagem e algum arquivo literário.

envidraçados protectores de ruído e material privado. A acrescentar, junto a estas actividades existem constantemente espaços destinados ao convívio, espera ou actividade informal dos utilizadores munidos de *puffs*, pequenos sofás e mesas de apoio, ou mesas de trabalho informal que ora servem os seus propósitos funcionais ou são utilizadas como espaços de trabalho (Figura 03.21b). Mesmo no caso da inexistência ou total ocupação destes por outras actividades, as condições de inclinação do solo constantes ao longo de todo o edifício mostram-se propícias e motivadoras da permanência convivial.



03.21a



03.21b

**FIGURA 03.21a e b**  
Fotografias do auditório e de uma zona de convívio junto aos serviços de alimentação do RLC.

**FIGURA 03.22a e b**  
Fotografias de uma zona de convívio em rampa e de um espaço de estudo da biblioteca do RLC.

PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.23**  
Grafo justificado do sistema espacial do RLC.

A interligar estas zonas está o volume central, um grande espaço de distribuição funcional dotado de ampla visibilidade ao longo dos 360° de pátios e sectores de actividade que o rodeiam. De uma ponta à outra este volume abriga zonas de convívio (Figura 03.22a), espaços de trabalho informal (desde *puffs* a mesas multi-funcionais), e salas interactivas reserváveis para trabalho em grupo. Estas últimas são um incentivo à curiosidade pela experiência de novas tecnologias informativas (e.g. escrita automática de texto processado por voz). Ainda junto a este grande espaço transversal a todo o sistema da BU encontram-se pequenas zonas próprias à realização de exposições ou eventos culturais, que aquando da sua inutilização se transformam novamente em espaços de utilização convivial quotidiana ou circulação.

Por fim, ao longo de toda fachada norte, dispersam-se as zonas de estudo concentrado directamente ligadas à biblioteca propriamente dita. Menos soalheira e contemplativa (direccionada para o recinto universitário), esta faixa comporta o local preferencial para a disposição dos mais de 500.000 volumes em livre acesso e dos postos de trabalho necessários à sua consulta (Figura 03.22b). A administração e a sala de formação para os utilizadores localizam-se numa das extremidades desta faixa em comunicação directa com a biblioteca, abrigando uma série de espaços física e visualmente mais delimitados.

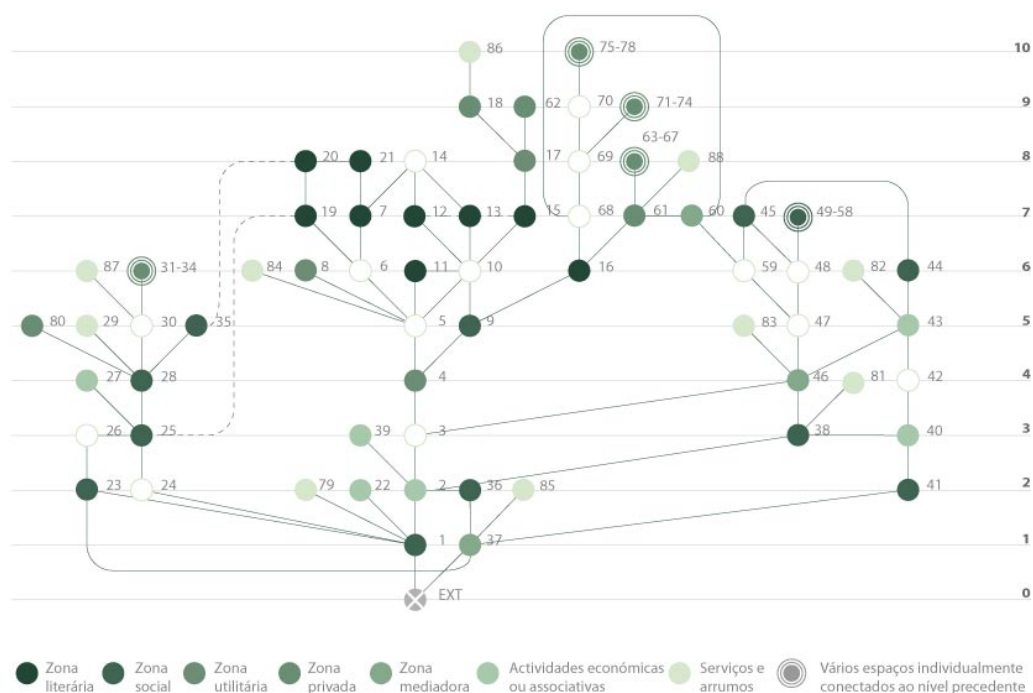


03.22a



03.22b

Mas apesar desta aparente simplicidade estética e volumétrica, que assume que as estruturas envidraçadas dos pátios actuam como barreiras ao campo de visão directo entre espaços ou que a necessidade de as contornar e ultrapassar uma série de desníveis do solo para continuar um percurso se torna um limite físico assumido, a estrutura interna do edifício ganha um certo grau de complexidade. Neste caso os espaços dificilmente se organizam em torno das zonas acima definidas ou se aglutinam em sectores de actividade semelhantes, embora para alguns deles existam certos pontos de convergência.



03.23

A representação em grafo do sistema apresenta uma série de espaços funcionais distintos conectados em jeito de rede. Excessivamente dispersos, ainda assim derivam de algumas células espaciais em posição estratégica, que formam a base de cada uma das “semi-árvores” do grafo.

Salvo a zona literária relativamente concentrada entre os níveis de profundidade 6 a 8, e uma série de salas segregadas ligadas aos serviços administrativos entre os patamares 8 a 10, o sistema espacial distribui-se entre zonas sociais, espaços de circulação, actividades associativas ou económicas e espaços mediadores alternados entre si. Embora a menor profundidade que ocupam dentro do conjunto edificado possa ser benéfica para utilizadores e visitantes com diferentes objectivos de vinda à BU que não a pesquisa literária, o total controlo de acesso que exercem sobre os serviços bibliotecários mais profundos ou a sua alternância aparentemente aleatória parecem desprover a biblioteca da necessária clareza espacial e identificativa de um serviço público comum.

Isto acontece porque as diferentes zonas do sistema não aparentam seguir entre si uma sequenciação lógica de funções ou a conjugação de actividades semelhantes, dificultando uma leitura espacial intuitiva. No entanto, a eficiência de proximidade de diferentes serviços é salvaguardada por um grande número de conexões físicas que permitem que de um modo geral

rapidamente se encontrem ao alcance a partir de qualquer ponto do edifício. Estes pontos de conectividade são assumidos pelo elevado grau de articulação do sistema (GA), cujo valor maior que 1 indica mais uma vez a existência de mais articulações do que as mínimas necessárias à total acessibilidade do sistema. É neste contexto que podemos observar que as zonas sociais, mediadoras e de actividades económicas ou associativas se comportam como um grande bloco de espaços altamente conectados entre si entre os primeiros cinco níveis de profundidade da BU, e que em geral se organizam em pequenos grupos convergentes para um determinado espaço social ou de circulação.

A obrigatoriedade de passagem por estes espaços e o atravessamento de uma certa profundidade do edifício para chegar à biblioteca é relativamente camuflada pela agradabilidade estética e amplitude de escolha do percurso, embora não pelo seu comprimento ou sucessivas mudanças de direcção. A inexistência de barreiras físicas compactas que torna a delimitação entre os vários espaços quase imperceptível, traduzida pelo reduzido grau de compartimentação deste sistema (GC) em relação a exemplos anteriores, é contrariada pela constante diferença de nível entre actividades e a presença de corrimões ou barreiras de segurança, mesmo que visualmente permeáveis.

Mas a sensação de liberdade é ainda suportada pela existência de um número ínfimo de corredores, escadas ou outros espaços de transição fisicamente muito delimitados. Porém, se a estes se adicionar a liberdade de utilização de todos os espaços em rampa que servem de entremeio de outras zonas funcionais, sem qualquer tipo de mobiliário ou actividade específica atribuída, o sistema reduz substancialmente o seu grau de funcionalidade (GF) para um valor inferior a 75%. A Tabela 03.4 sintetiza estes valores.

**Tabela 03.4** - Graus de funcionalidade, compartimentação e articulação do sistema espacial do RLC.

GF	GC	GA
0,74	0,42	1,17

É devido a esta multiplicidade funcional do projecto que vários dos espaços que assumem uma função ocupacional como base da sua existência são simultaneamente pontos de circulação geral assumidos e provocam a excessiva multi-direccionalidade de percursos. Ao contrário da BU de Delft onde esta situação apenas se apresentava no hall central, no RLC é recorrente e de difícil delimitação espacial.

Paralelamente à duplicidade e liberdade de movimentos que proporciona, o excessivo cruzamento de percursos é o factor base do baixo valor de controlo físico de um qualquer espaço em relação aos outros que integram o sistema (CO). O valor médio calculado, representado na Tabela 03.5, indica que no geral cada célula espacial apenas controla cerca de metade da acessibilidade às células que lhe são adjacentes. Aqui a possível vantagem é que a possibilidade constante de



utilizar percursos alternativos torna a ocupação do espaço menos densa e mais agradável, mas a sua inadaptabilidade é posteriormente afirmada por acções locais posteriores, e.g. a colocação de vasos com plantas de altura semelhante ao indivíduo em certos pontos de entrada ou saída do espaço destinado à área literária a fim de impedir a circulação por locais periféricos à entrada e melhor controlar o registo dos volumes em empréstimo ou as possibilidades de roubo.

Tabela 03.5 - Quantificação do comportamento espaço-funcional do sistema espacial do RLC. Na tabela apresentam-se apenas os espaços com função atribuída.

		Sector	Tipo de espaço	PM	IE	CE	CO	IV
1	Entrada	Soc	D	5,12	10,54	6	3,53	0,09
2	Hall central / cafeteria	Act	D	4,57	12,15	5	2,25	0,10
4	Bib. - balcão de atendimento	Util	D	4,32	13,06	3	0,83	0,07
7	Bib. - espaço de estudo	Lit	D	6,57	7,79	3	1,08	0,14
8	Bib. - estantes em livre acesso	Util	A	5,92	8,84	1	0,16	0,02
9	Bib. - espaço de convívio - rampa	Soc	D	4,62	12	3	0,83	0,02
11	Bib. - mezzanino de estudo	Lit	C	5,57	9,49	2	0,33	0,08
12-13	Bib. - mezzaninos de estudo	Lit	C	6,13	8,46	2	0,41	0,08
15	Bib. - espaço de convívio - rampa	Soc	B	6,04	8,62	2	0,75	0,06
16	Bib. - espaço de estudo	Lit	C	4,98	10,9	3	0,95	0,02
17	Bib. - espaço de estudo	Lit	B	6,96	7,29	3	1,83	0,02
18	Bib. - estantes em livre acesso	Util	B	7,93	6,27	2	1,33	0,01
19	Bib. - mezzanino de estudo	Lit	B	6,76	7,55	2	0,83	0,08
20	Bib. - mezzanino de estudo	Lit	B	7,62	6,56	2	1	0,06
21	Bib. - mezzanino de estudo	Lit	B	7,53	6,65	2	0,83	0,03
22	Agência bancária	Act	A	6,11	8,5	1	0,16	0,06
23	Espaço de convívio - rampa	Soc	D	5,85	8,96	3	0,86	0,07
25	Espaço de estudo informal	Soc	C	6,50	7,9	4	2,2	0,07
27	Livraria / papelaria	Act	A	7,48	6,7	1	0,25	0,03
28	Espaço de estudo informal	Soc	B	7,28	6,92	5	3,41	0,02
29	Escritório	Priv	A	8,27	5,98	1	0,2	0,01
31-34	Escritórios	Priv	A	9,14	5,33	1	0,16	0,01
35	Espaço de estudo concentrado	Lit	A	8,27	5,98	1	0,2	0,02
36	Espaço de convívio - rampa	Soc	C	5,46	9,74	2	0,4	0,02
37	Auditório	Med	D	5,93	8,82	5	2,83	0,03
38	Espaço de convívio - rampa	Soc	D	4,94	11,03	4	1,73	0,06
39	Cafeteria (cozinha)	Act	A	5,56	9,52	1	0,2	0,03
40	Restaurante	Act	D	5,76	9,13	3	1,25	0,03
41	Espaço de convívio - rampa	Soc	B	6,29	8,21	2	0,53	0,02
43	Restaurante	Act	D	5,43	9,81	4	2,2	0,05
44	Espaço de convívio - rampa	Soc	B	5,80	9,04	2	0,58	0,02
45	Espaço de convívio	Soc	D	5,93	8,82	3	0,91	0,02
46	Espaço para exposições	Med	D	4,57	12,15	5	2,16	0,10
49-58	Salas de estudo em grupo	Soc	A	6,65	7,68	1	0,08	0,03
60	Sala de formação	Med	C	5,53	9,59	3	0,45	0,02
61	Escritório	Priv	C	5,37	9,94	4	6,83	0,06
62	Escritório	Priv	A	7,95	6,25	1	0,33	0,01
63-67	Escritórios	Priv	A	6,36	8,11	1	0,12	0,01
71-74	Escritórios	Priv	A	7,52	6,66	1	0,16	0,01
75-78	Escritórios	Priv	A	8,42	5,86	1	0,2	0,01
	Valor médio			6,57	8,18	1,59	0,56	0,03

Mas sem eles, a mesma sensação de extra-acessibilidade do sistema é garantida pelo seu elevado grau de integração espacial (IE). Salvo para utilizadores de mobilidade reduzida, que devido às fortes e constantes inclinações do solo são forçados a ultrapassar uma série de rampas em ziguezague ou ascensores mecânicos, os diferentes sectores funcionais da BU demonstram-se

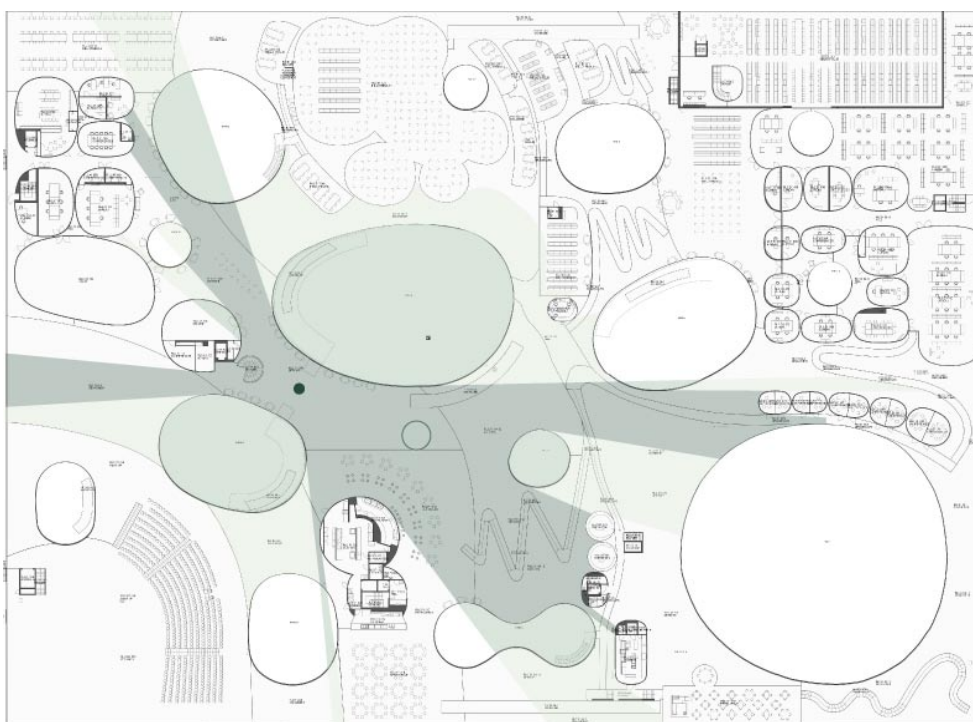
quase equitativamente acessíveis e integrados no edifício. Neste ponto, a satisfação dos estudantes em relação à semelhança hierárquica dos diferentes espaços e actividades que utilizam é dificilmente caracterizável sem o procedimento de uma análise mais profunda em relação ao seu comportamento *in situ*, mas a nível sintáctico adivinha-se uma certa dificuldade de transposição entre um programa arquitectónico teórico originalmente traçado para a biblioteca e a sua posterior integração no projecto. Porém, uma similaridade e coerência ressalta ao observar que, embora disperso ao longo do edifício, o seu núcleo de integração é maioritariamente composta de espaços de actividade lúdica e interactiva - espaços de convívio, exposições, formação, co-habitação passiva (e.g. cafetaria ou restaurante) ou circulação constante (e.g. hall central), que incitam à interacção humana.

Já a análise matemática da conectividade física se revela uma contradição a todos os factores antecedentes, afirmando que em média os espaços não são mais conectivos do que possuírem uma ligação a um espaço antecedente e possivelmente outra a um espaço posterior (CE). Assume-se para esta análise que o valor é sobretudo influenciado pela existência de várias salas segregadas na zona administrativa, mas também pela subtileza da “falsa” permeabilidade física entre os espaços funcionais anteriormente mencionada. Curiosamente, também o nível médio de integração visual do conjunto (IV) não se assume maior do que 3%, apesar da materialidade continuamente transparente. Tendo em conta que todo o edifício se constrói sobre um conceito de elevações e rebaixamentos de superfície com vários metros de diferença é certo que a continuidade visual se torna delimitada e mais uma vez questionável se interpretada apenas através de elementos gráficos representativos. Uma excepção a este condicionamento é encontrada no hall de entrada, com altimetria nula em relação ao solo exterior, a partir do qual o visitante detém uma ampla visibilidade de várias actividades e espaços que a partir dele se propagam em elevação. O grafo de visibilidade da Figura 03.24 ilustra-o.

**FIGURA 03.24**  
Grafo de visibilidade do sistema espacial do RLC a partir da entrada principal.

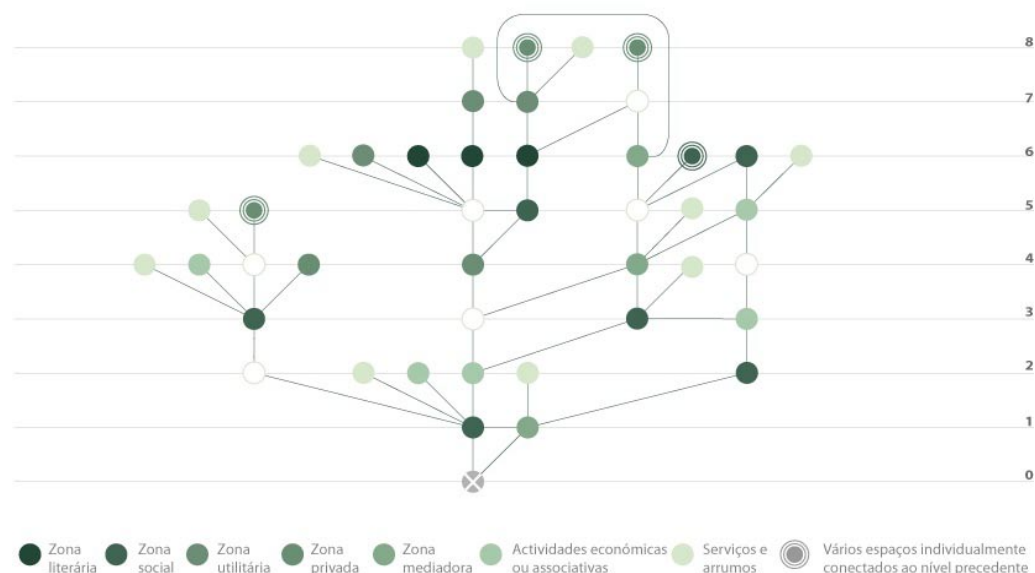
PÁGINA AO LADO

**FIGURA 03.25**  
Grafo simplificado do sistema espacial do RLC.



## A distribuição no espaço

Para analisar a localização de pessoas, funções e do seu contacto no entendimento geral do edifício, não a partir da entrada mas de um qualquer ponto, procedeu-se mais uma vez à sua simplificação por sectores de actividade. Através do grafo justificado que a seguir se apresenta (Figura 03.25) destacam-se três observações. A primeira é que, contrariamente à clara correspondência volume-função da BU de Delft, no RLC o inter-relacionamento de actividades não se centra num único espaço, comportando-se como uma conjugação de vários espaços adjacentes a partir dos quais não é obrigatoriamente necessário retomar a um espaço maior convergente. A segunda, é que apesar da estrutura em rede fortemente conectada do sistema, a BU organiza as suas actividades principais em níveis de profundidade relativamente mais elevados e por vezes segregados entre si. Por fim, enquanto a BU de Delft converge os seus vários espaços para um único hall central, distinto do primeiro espaço de entrada, o RLC converge parcialmente o seu sistema em alguns pontos de convergência dispersos, que em último caso derivam directamente no espaço de entrada do edifício.



03.25

As actividades em primeiro plano de visibilidade a partir deste espaço são o balcão geral de atendimento, pronto a distribuir o utilizador em direcção ao serviço pretendido ou a indicar a quem este se deve dirigir para um apoio bibliotecário mais especializado, a cafetaria e um primeiro espaço de estudo / trabalho informal rapidamente disponível ao utilizador (Figura 03.26). Assim, próximos da entrada e em sequência de percurso para distribuições em maior profundidade, mais uma vez este tipo de serviços se demonstram os principais elos de ligação entre a actividade interior e a comunidade exterior da BU.

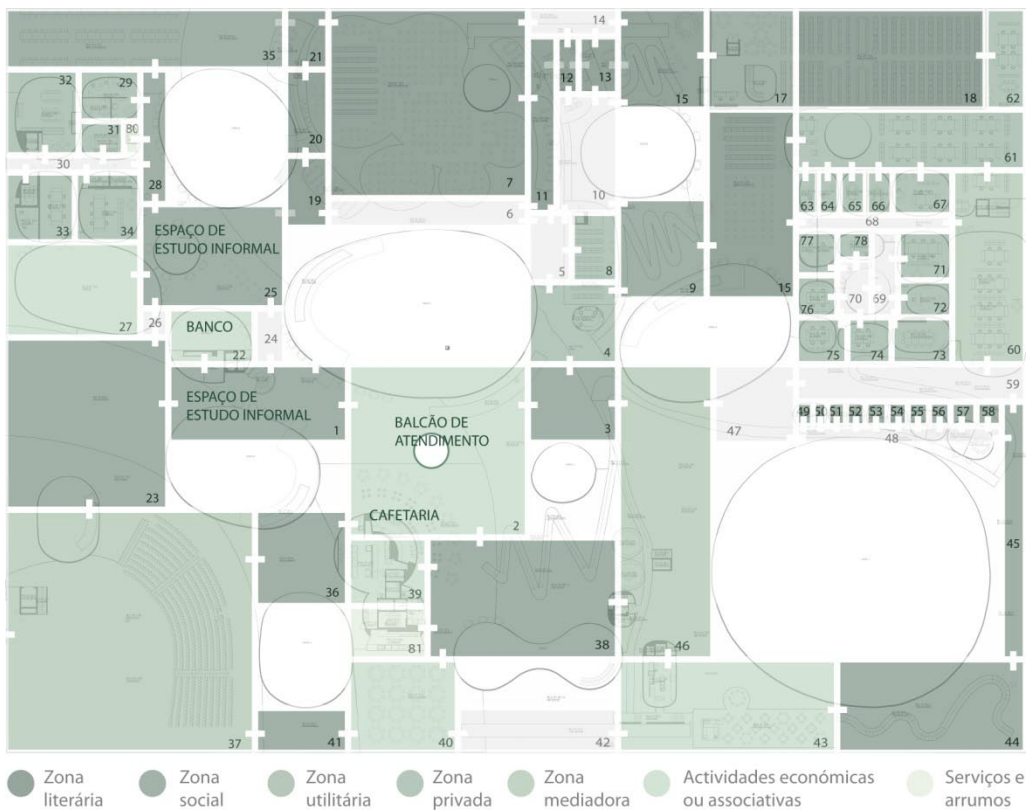
A partir deles, e perante uma análise mais detalhada do grafo, será perceptível que a distribuição de espaços converge para cinco “semi-árvores” principais, cujas bases são maioritariamente espaços de actividade social (estudo informal ou convívio). Assim, além da entrada, poderemos considerar esses pontos como os principais locais estratégicos de encontro e interacção de

utilizadores – a entrada, o balcão de atendimento da biblioteca, o espaço de entrada dos serviços administrativos (uma zona de estudo da biblioteca), a área de convívio em torno da cafetaria e o espaço de estudo informal que distribui os serviços económicos e associativos a oeste do edifício.

**FIGURA 03.26**  
Mapa convexo do sistema espacial do RLC onde se destacam as actividades em primeiro plano de visibilidade a partir da entrada.

Numa situação diferentemente tratada a nível de importância está a zona da biblioteca (zona literária). Com baixos valores de controlo físico e com menor acessibilidade directa para o utilizador recém-chegado, uma das suas principais “salas” de estudo (a maior e a primeira em profundidade para quem acede à biblioteca) detém os maiores níveis de permeabilidade visual a seguir à entrada, uma vez que se localiza na plataforma mais alta do edifício.

Além desta, existem outras zonas de estudo dentro da biblioteca, em níveis inferiores e periféricos. No conjunto, organizam-se em três zonas temáticas principais – artes e arquitectura, ciências humanas e ciências tecnológicas. A partir delas, a distribuição dos leitores é induzida consoante o seu ramo científico e não pela sua preferência espacial. Cada zona temática apresenta uma configuração diferente, onde as diferenças de níveis e a delimitação parcial que detém entre si dificultam o rápido movimento entre estante ou mesa de trabalho no caso do leitor se instalar distanciado do seu sector de interesse. Por outro lado, a concentração desta actividade numa única zona da BU permite providenciar as necessárias condições de silêncio e apaziguamento visual para a actividade de estudo concentrado.



03.26

Mesmo sim, seja por indiferença ou necessidade de utilização, os estudantes parecem distribuir-se pela maioria dos espaços e actividades de forma equitativa e com elevados níveis de ocupação,

senão mesmo saturação em épocas de maior frequência de utilização da BU. De uma ponta à outra os estudantes preenchem os espaços de trabalho disponíveis e beneficiam confortavelmente (a nível físico, visual e funcional) dos sectores programáticos que permanecem em seu redor. Também no que respeita aos espaços de convívio ou trabalho informal dificilmente se encontram características de preferência geográfica, e a diversidade de serviços adjacentes suporta a eficiência de utilização de qualquer espaço para situações temporais limitadas ou visitantes recém-chegados.

Esta dispersão reflecte-se devido à preocupação do RLC em se tornar algo mais que um serviço de consulta informativa – um espaço de convivialidade e de interacção entre a comunidade universitária e a comunidade exterior em qualquer espaço ou ocasião, e uma entidade de aprendizagem mútua e inter-geracional, mais do que exclusivamente resultante de pesquisa bibliográfica. No entanto, também o torna um edifício complexo em termos da acessibilidade imediata do utilizador ao sector de actividade pretendido, da identificação e hierarquização de funções que o constituem ou da atribuição preferencial de um percurso em detrimento de outros. Os utilizadores frequentes mais facilmente se irão movimentar por percursos habituais que já estabeleceram na sua rotina de utilização da BU do que visitantes recém-chegados, obrigados a “testar” algumas vezes o espaço para melhor compreenderem o seu funcionamento.

Esta interiorização de identidade e compreensão interna do funcionamento espaço-funcional do RLC contrasta com a ampla transparência das fachadas envidraçadas que o compõem, mas que de tão evidentes e livres tornam o sentimento de exposição do utilizador ou dos espaços praticamente nulo a partir do exterior. Ao invés, aumentam a sua sensação de segurança e reconhecimento de presença qualquer que seja o local interior ou a hora do dia em que se frequente a BU.

#### 03.4. A adaptação aos requisitos

Tanto a BU de Delft como o RLC são actualmente bibliotecas de referência no contexto universitário europeu a nível de recursos, métodos de operacionalização e condições espaciais disponibilizadas. Em relação a estes, é evidente que a satisfação geral dos estudantes se deve a uma preocupação constante em compreender quais os serviços informativos, tecnológicos e sociais que melhor preenchem a sua agenda e os seus objectivos académicos e disponibilizá-los em harmonia com as actividades base de uma biblioteca.

Neste sentido, ambos os edifícios concentram os serviços informativos gerais da universidade que os acolhe<sup>51</sup> e os disponibilizam simultaneamente ao público em percurso científico e à generalidade da cidade<sup>52</sup>, em resposta a necessidades informativas, sociais ou a eventos culturais diversos. Operam em posições estratégicas do recinto, fortemente conectadas a serviços de TP e num sistema de horários alargados flexível e principalmente conveniente aos estudantes (*e.g.* o RLC abre portas 17 horas por dia e apenas se encontra encerrado dois dias por ano). Os seus espaços exteriores transformaram-se em pólos de encontro social mesmo quando dissociados de actividades informativas, ou em épocas favoráveis integram-se mutuamente no seu desenvolvimento.

Mas entre os vários serviços e funções as duas bibliotecas apresentam escolhas semelhantes e distintas em termos de programa e configuração espacial. Em similaridade, ambas preservam a consulta literária como a sua actividade principal, proporcionam-lhe a ocupação de espaços próprios com algum destaque em relação aos restantes do sistema e funcionam em conexão a redes nacionais de cooperação informativa e empréstimo cruzado de volumes para que sejam preenchidas todas as lacunas temáticas ou específicas que a colecção possa sofrer. Em direcções distintas está a organização da sua configuração espaço-funcional.

A nível exterior, enquanto a BU de Delft opta por apresentar abertamente a sua porta de entrada por entre a cobertura relvada inclinada e sobre ela construir um espaço de vivência e contemplação, o RLC concentra os seus espaços de convívio exteriores no solo inferior à sua massa edificada, e neles integra então subtilmente as entradas para o espaço interior. Embora de formas distintas, as duas bibliotecas demonstram no entanto a intenção de se comportarem como equipamentos públicos de grande disponibilidade e acolhimento a qualquer tipo de público, e é nesse sentido que desenvolvem os seus programas operacionais.

---

51. No caso de Delft alguns serviços informacionais departamentais continuam ainda a existir para maior especificidade de documentos e aproximação ao grupo de utilizadores a que se destinam.

52. Para o público não universitário a utilização de recursos informáticos ou o empréstimo de volumes para fora das instalações da biblioteca comportam ainda vários condicionamentos extra de requisições ou registos realizados perante o serviço bibliotecário.

Na caracterização interna também se distinguem dois modos de organização diferentes em relação à disponibilização de recursos e tecnologias, embora nenhuma dos casos apresente uma organização espacial que se baseie no posicionamento dos sectores informacionais.

A BU de Delft concentra todos os seus recursos literários num único volume em forma de estante, direccionada para um espaço central à volta do qual se organizam as várias salas de estudo mais ou menos informais. Embora estas sejam todas facilmente acessíveis, a sua disposição em vários pisos (salas de leitura do "cone", salas de estudo informal e os vários níveis da estante) desmotivam a procura espontânea de volumes não pré-seleccionados ou de um espaço para trabalhar sem que se saiba à partida qual o ambiente exacto que se pretende ("sala de vidro", hall central ou "cone").

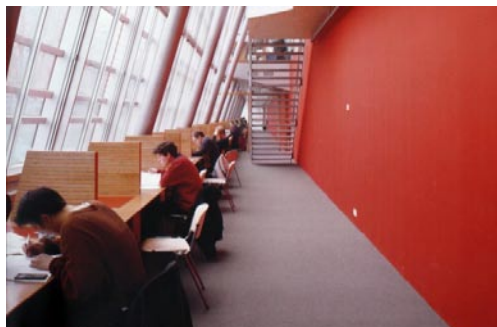
Já o RLC opta por organizar ao longo do espaço reservado à biblioteca os livros e periódicos de consulta mais frequente em três sectores temáticos e em redor deles dispor uma série de espaços de trabalho com mesas de grupo ou individuais (*e.g.* a secção de artes e arquitectura). Assim, rapidamente um estudante consegue mudar de referência bibliográfica ou pesquisar uma adicional e retomar o seu lugar de trabalho sem qualquer dificuldade. Apenas as secções de procura mais específica (*e.g.* a literatura sobre os serviços bibliotecários) se encontram conjuntamente organizadas num sistema de arquivo compacto no subsolo, não deixando no entanto de se manterem livremente acessíveis a todos os utilizadores.

Neste caso, os espaços de trabalho procuram maiores níveis de flexibilidade e conforto de utilização, providenciando ligações eléctricas e iluminação personalizada em cada mesa, cuja forma quadrada ou redonda e generosas dimensões possibilitam opcionalmente o trabalho em grupo ou individualizado (Figura 03.27a), e dispersão por uma maior quantidade de áreas, aumentando em número e características de configuração envolvente as possibilidades de escolha. Pelo contrário, a BU de Delft opta por outro tipo de mobiliário específico. Na "sala de vidro" ou no "cone" os postos de trabalho são longitudinalmente alinhados e por vezes mesmo separados por painéis verticais. Este sistema reduz drasticamente as hipóteses de interacção social entre estudantes, mesmo que estas não se processem a partir de um qualquer contacto verbal (Figura 03.27b).

A partilha de um mesmo espaço deve contrariar o sentimento de clausura e individualidade mesmo que em realização de actividades separadas, de modo a evitar a recriação de regras individuais de uso que perturbem o seu bom funcionamento (*e.g.* riscar a mesa porque mais ninguém está a ver). A visibilidade do comportamento geral dos estudantes que ocupam uma determinada sala ou espaço permite ao utilizador recém-chegado compreender quais as regras e comportamentos adequados ao local em que se encontra e actividade que vai realizar em relação aos utilizadores que lá se encontram. Uma vez instalado, a experiência indica que a partilha visual de tarefas e de um mesmo sector do espaço pode mesmo aumentar a concentração e o conforto visual do estudante.



03.27a



03.27b

**FIGURA 03.27 a**  
Fotografia de um espaço de trabalho do RLC.

**FIGURA 03.27 b**  
Fotografia de um espaço de trabalho da bibliotecas da TUD. F: Poli, 2004.

Também a disponibilização de equipamento informático fixo numa grande proporção destes postos de trabalho individuais gera uma imposição fixa à actividade que é neles realizada, além de reduzir o espaço para estudo em papel ou a disposição de outro material de apoio na mesa. Para evitar este problema o RLC apenas disponibiliza de forma fixa dois computadores destinados a pesquisa ou impressão de documentos e todos os outros são constituídos por aparelhos portáteis requisitáveis ao bibliotecário de serviço. Estes aparelhos cumprem as mesmas funções que os antecedentes, mas a sua redução de tamanho e a não ocupação permanente de um espaço de trabalho são uma mais-valia, ao invés do grande número de postos exclusivamente de uso informático que a BU de Delft opta por disponibilizar fixamente.

Contudo, além de meios informativos constantemente actualizados, ambas as bibliotecas apostam num serviço automatizado de organização, empréstimo e retorno de volumes derivado da mais recente tecnologia e operável por qualquer estudante em qualquer período horário. Se cumpridos os seus objectivos através dos meios electrónicos a informação adquirida permite ao estudante uma autonomia completa no processo de escolha, localização e requisição do documento pretendido. Em necessidade de auxílio personalizado o estudante é também encaminhado no sentido do reconhecimento futuro do melhor modo de utilização do sistema. Em todo o caso, um grupo de estudantes auxiliares, monitores ou bibliotecários está constantemente disponível para formalizar o empréstimo de computadores portáteis, auxiliar em pesquisas bibliográficas específicas ou ajudar em qualquer outra questão.

No caso do estudo informal (sem consulta directa aos recursos informativos disponíveis) ou da utilização da BU como espaço de encontro social também estão patentes algumas diferenças entre os dois casos. Embora ambas as universidades apelem à actividade e enriquecimento social das suas instalações, apenas o RLC previu desde uma fase teórica a atribuição de espaços próprios para o seu desenrolar, sem com isso o utilizador precisar de ter qualquer motivação informacional de utilização. O seu projecto arquitectónico previu desde o início a construção de rampas e "corredores" de grandes dimensões e livre funcionalidade, sem qualquer tipo de mobiliário além de uma série de *puffs* dispersos que criam uma sensação de desregulamentação do espaço e grande flexibilidade de utilização.

No período temporal em que se desenvolve esta dissertação (2011) a BU de Delft criou também uma sala especialmente destinada ao convívio informal dos estudantes (já referida aquando da



caracterização sintáctica do edifício) e mobilada para o efeito (com sofás, cadeirões e *puffs* dispersos), mas a sua limitação espacial em torno de quatro paredes de vidro e o seu posicionamento num dos cantos do hall indicia ainda alguma segregação deste tipo de actividades. Porém, a criação posterior desta actividade revela a necessidade da sua existência numa BU contemporânea e das dificuldades que podem surgir da sua integração em edifícios que não as desenhamem à partida no seu projecto arquitectónico. Neste caso, a sala de convívio adaptou assim uma posição segregada em relação às principais actividades informais do edifício e o percurso de chegada até ela não segue a hierarquização lógica mais distinta.

O mesmo se passa em relação aos espaços de trabalho em grupo, que apenas se multiplicaram em quatro salas pequenas constantemente reservadas. Neste ponto o RLC previu já a construção de dez destas salas, que por enquanto parecem satisfazer os níveis de procura existentes.<sup>53</sup>

Também as capacidades gerais de arquivo físico e de espaços de trabalho devem ser flexíveis para o caso da sua extensão ou redução futura de acordo com a tendência do formato informativo a persistir (físico ou digital) e as necessidades dos estudantes. Mas neste contexto, ambas as BUs manuseiam ainda uma quantidade de volumes aquém da sua capacidade de arquivo e por isso detém ainda margem de manobra a médio prazo. Da mesma forma, foram preferidas estruturas com um número mínimo de suportes verticais e com um dimensionamento suficiente de cada espaço a fim de validar a sua flexibilidade funcional futura, seja em termos do seccionamento interno das instalações ou da sua extensão para volumes exteriores. Este tipo de estrutura permitiu ainda uma dispersão elevada de entradas de iluminação natural nos edifícios, seja através de planos verticais ou horizontais envidraçados, e do consequente aumento de conforto visual e tempo de permanência dos estudantes.

Em relação à configuração espacial dos edifícios, a dispersão dos seus espaços e actividades não constitui ainda uma evidência de funcionalidade e conforto de utilização. A BU de Delft opta por separar em diferentes volumes os diferentes tipos de salas de trabalho (entre utilização de equipamento informático, trabalho informal ou consulta literária em maior silêncio) para melhor controlar as suas condições de acesso, ruído e material utilizado, mas cada um dos volumes se dispersa em vários pisos não directamente conectáveis. Já o RLC assume a dispersão de actividades por um único piso mas posiciona-as alternadamente entre pátios e níveis altimétricos distintos. Estas configurações produzem uma legibilidade de sequenciação de funções e percursos distinta, mas hierarquicamente complexa.

A primeira reduz ao mínimo possível a profundidade de sectores funcionais e o atravessamento de outras actividades ou espaços que não os desejados, com excepção das zonas privadas ou de serviços, mas os percursos entre si são longos ou altimetricamente desconectados. A segunda funciona segundo um sistema anelar de multiplicação de espaços e actividades em curtos

---

53. A quantificação da necessidade de salas de trabalho em grupo dependerá do número de estudantes e investigadores que cada universidade acolhe e das áreas científicas que lecciona, embora neste estudo não seja investigado qual a proporção ideal da sua existência.

percursos, mas em número elevado e de difícil atravessamento. Em todo o caso, os sectores de actividade mais profundos mantêm-se os mesmos (serviços administrativos ou salas de reuniões periódicas), e em caso de atravessamento de vários espaços na procura de um posto de trabalho o percurso faz-se de forma pouco espontânea.

Contudo, ambos os sistemas espaciais se organizam em torno de uma zona social em primeiro nível de profundidade - um hall de entrada - que distribui em seu redor todas as funções, actividades e percursos. Nos primeiros níveis de proximidade localiza os serviços mediadores, económicos ou associativos para servirem em primeiro plano o público esporádico ou se encontrarem em ponto de passagem dos utilizadores mais frequentes, seguidos das zonas de estudo e consulta literária até atingirem os serviços administrativos mais profundos.

Esta sequenciação hierarquiza a distribuição humana "através" do sistema espacial conforme o seu período médio de permanência na BU. Os clientes da papelaria ou da reprografia procuram serviços rápidos e pontuais, não precisando de entrar em profundidade no edifício ou estabelecer qualquer contacto com as entidades administrativas que diariamente gerem o serviço informativo. Já os estudantes em realização dos seus projectos de pesquisa e actividades académicas estabelecem uma relação intermédia entre os produtos materiais e alimentação que consomem e o auxílio bibliotecário e operacional que necessitam. Assim, a progressão do nível de concentração de actividade hierarquiza de forma decrescente os níveis de movimento e ruído ao longo do sistema e de forma crescente os níveis de conforto e disponibilização de recursos, podendo estas transições funcionarem como base conceptual de um projecto arquitectónico de BU.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

# 04

A presente dissertação tinha como objectivo compreender qual a actual situação das bibliotecas universitárias contemporâneas e de que modo se estão a adaptar às constantes evoluções de competências, solicitações e expectativas do seu público-alvo – os estudantes da Geração-D.

Neste sentido foram estudados os processos de transformação, os princípios de organização espacial e as condições de funcionamento de várias BU europeias, assim como os requisitos aos quais procuram responder quotidianamente através destes factores. Para melhor compreensão foi antecipadamente generalizada a sua evolução espaço-funcional em contexto histórico e posteriormente aprofundada a análise de dois estudos de caso específicos, a título de exemplo, com o intuito de identificar quais as soluções adoptadas na construção dos seus novos edifícios e de que modo se comportam em relação à percepção e expectativas do utilizador.

De acordo com a informação recolhida não restam dúvidas que ao longo dos séculos e sobretudo dos últimos vinte anos foram feitos grandes progressos no sentido de procurar uma maior satisfação dos utilizadores em matéria de facilitação de acessos, disponibilização de informação e melhoria das condições de trabalho nas BUs europeias. Em resposta à sua personalidade académica e às constantes evoluções tecnológicas informativas, as BUs multiplicaram os seus espaços e actividades, abdicaram da tripartição funcional rígida em que baseavam a sua existência e integraram a interactividade social juntamente com os serviços bibliotecários no centro de actividade dos utilizadores, funcionando em prol da sua satisfação e eficiente aquisição de informação. Para isso, recorreram a uma série de programas de renovação, extensão ou reconstrução dos seus edifícios que derivaram em diferentes modos de utilização, configurações espaciais e percepção funcional dos seus utilizadores.

Na procura de uma biblioteca mais aberta, flexível e evolutiva, as BUs procuraram principalmente conjugar a concentração dos vários serviços informativos dispersos nos recintos universitários, aumentar o número de postos de trabalho disponíveis em simultâneo e aumentar o livre acesso às suas colecções literárias, factores que em geral satisfazem as necessidades de rapidez e conveniência funcional destes espaços em relação aos estudantes, inaptos a longos períodos de espera, compridos percursos de alcance aos seus objectivos ou complicados processos de

requisições. Simultaneamente, o alargamento do programa funcional das BUs a actividades culturais e a públicos não académicos transformou-as em verdadeiros centros de sociabilidade e convívio onde a aprendizagem se tornou apenas uma possibilidade, mantendo os fortes padrões inter-sociais e colectivos caros à Geração-D. Também a introdução de serviços de alimentação, auditórios, espaços para exposições, zonas exclusivas ao convívio e por vezes entidades associativas de apoio pessoal ou profissional se demonstraram fortes contributos à atractividade geral da entidade, além de terem sido transformadas as fachadas e requalificados os espaços exteriores que as rodeiam em benefício da sua imagem em relação à universidade e à cidade envolvente.

No que respeita à disponibilização e utilização de informação, a consulta literária tende cada vez mais a ter espaços de estudo próprios afastados das zonas sociais do edifício, preservando uma melhor adequação dos seus níveis de ruído ou movimento e disponibilizando ao utilizador do ambiente propício à actividade que realiza. No entanto, ao invés de se estabelecer como a actividade principal à operacionalização geral da BU, partilha agora lado a lado o seu contributo académico juntamente com as actividades de carácter social ou colectivo, favorecendo em simultâneo a aprendizagem mútua e dinâmica. Porém, embora a sua configuração arquitectónica se comporte maioritariamente em sequências funcionais organizadas em alinhamentos horizontais, a integração de percursos e a hierarquização de espaços comporta ainda demasiados obstáculos (e.g. diferenças de nível ou piso, mudanças sucessivas de direcção de percurso, atravessamento de vários níveis de profundidade desnecessários) que dificultam o seu bom funcionamento e a circulação geral do edifício. À semelhança, continuam a ser disponibilizados equipamentos electrónicos e serviços informáticos de pesquisa ou manuseamento de informação em excesso, dado que cada vez mais os estudantes possuem os seus próprios aparelhos e apenas têm necessidade de os "conectar" multi-direccionalmente ao local onde estão a trabalhar (e.g. ligação eléctrica, conexão Wi-Fi), e preferem a partir deles ter acesso a todos os sistemas informacionais que venham a necessitar.

Simultaneamente, os estudantes trabalham cada vez mais de forma autónoma em relação às entidades tutoriais e de forma conjunta em relação aos seus companheiros de jornada. Este comportamento solicita às BUs contemporâneas a disponibilização de salas específicas para trabalho em grupo onde sejam fornecidas as ferramentas tecnológicas e as características de conforto visual e sonoro necessárias a este tipo de actividade dinâmica, mas que só recentemente começam a ser incluídas no programa original dos seus edifícios e que dificilmente conseguem ser integradas em processos de requalificação de edifícios já existentes devido a restritas condições espaciais.

Ao nível da organização espacial e em resposta às principais questões enunciadas para o desenvolvimento deste estudo, a análise da generalidade dos casos observados e dos seus espaços constituintes não permitiu estabelecer à partida uma tipologia ou um programa arquitectónico pré-definidos como possível solução arquitectónica das BUs contemporâneas, já que

estes se dissolvem em formas, organizações e objectivos variados. No entanto foram encontrados alguns pontos comuns de configuração no estudo aprofundado dos dois modelos distintos e na percepção pessoal do autor decorrente da antecipada observação e referenciação documental de outros casos diversos. Estes pontos são enumeráveis como princípios de organização espaço-funcional e flexibilidade actual e futura a ter em conta em situações de requalificação geral de BUs ou de avaliação do desempenho pós-ocupação dos seus edifícios em relação ao contexto geracional e tecnológico em que se inserem os seus utilizadores.

Ao nível da cidade, estas BUs devem possuir uma localização e visibilidade estratégicas a nível de atractividade, assim como meios de acessibilidade pública ou privada eficientes para que se considerem edifícios públicos de qualidade e de cooperação com o universo envolvente. Deste modo comportar-se-ão como portas de boas-vindas das entidades universitárias que integram e centros de sociabilidade e cultura entre as diversas comunidades que as envolvem, oferecendo-lhes uma combinação alargada de serviços e actividades.

Uma vez no interior, qualquer utilizador recém-chegado deve ser apto à compreensão imediata do lugar, dos diferentes percursos e actividades que o rodeiam e as quais se deseja dirigir, sem se sentir coagido a ultrapassar uma série de espaços ou serviços que não deseja ou que o podem deixar em situação de conflito sonoro ou visual com outros utilizadores já em decurso de uma determinada actividade. Neste caso, a visibilidade e identificação dos espaços são beneficiadas pela conjugação volumétrica de actividades semelhantes e pela distribuição geral de espaços e actividades a partir de um espaço central do edifício, de preferência localizado próximo da sua entrada principal. A partir dele é possível a distribuição dos restantes espaços e funções em profundidade crescente consoante o aumento de concentração de uma actividade de estudo, a consequente redução dos níveis de ruído e movimento que proporciona no espaço, e a oscilação proporcional do carácter público ou privativo das actividades desenvolvidas, desde os sectores de actividades económicas ou associativas às zonas de estudo ou às zonas administrativas. Este sistema, conjugado com o seccionamento físico gradual dos diversos sectores funcionais da BU, permite a adaptação sensorial e configuracional do espaço em relação à actividade específica que desenvolve, o maior conforto dos utilizadores e a prática simultânea de auto-sistemas passivos de segurança e vigilância do edifício, possibilitando uma abertura sectorial do edifício ao público e o consequente alargamento dos horários de utilização da BU tão solicitados pelos estudantes hiper-activos e determinados contemporâneos.

Paralelamente, um segundo desafio cujo sucesso é apenas parcialmente verificado nos casos observados é a reflexão sobre as condições espaço-funcionais de flexibilidade temporária ou futura destes edifícios, submissa à variação de actividades, à quantidade de utilizadores da BU ao longo do ano lectivo ou à evolução a curto e médio prazo dos meios informacionais e tecnológicos, ambos requerentes de alterações configuracionais do espaço. Algumas medidas de prevenção positivas como o desenvolvimento do edifício no menor número de pisos possível, com o menor número de elementos de suporte e o alinhamento vertical das suas actividades funcionais foram já observadas;

mas a sectorização de espaços, limites dimensionais e as sucessivas diferenças de nível que apresentam mantêm-se um factor de invalidação da total potencialidade que estas premissas conjecturam. O mesmo se passa ao nível da amplitude, permeabilidade, transparência e multifuncionalidade dos espaços desejadas tanto pelas entidades bibliotecárias como pelos utilizadores, embora a nível sensorial estas sejam já em geral favoravelmente percebidas. A bom termo, apenas a previsão da evolução futura das capacidades de arquivo físico parece salvaguardada, seguida da consciencialização de um provável aumento de utilizadores a curto prazo para o qual são maioritariamente previstas soluções de adaptação provisória (*e.g.* extensão no número de mesas e cadeiras e consequente aumento da densidade ocupacional do espaço – maiores níveis de ruído, circulação, requisição).

Assim sendo, antecipar a BU de amanhã e prever a maior flexibilidade possível dos seus espaços e actividades, em função do conhecimento dos desejos dos seus utilizadores actuais e futuros, é um factor-chave na operacionalização das BUs contemporâneas. Só deste modo estas entidades poderão evoluir no sentido do acompanhamento das tendências sociais e educacionais da população e não serem induzidas à integração de ciclos viciosos de desaproveitamento, abandono e reconstrução das suas instalações. Esta investigação pretende ser um pequeno auxiliar desse percurso, no sentido de questionar a atenção das entidades responsáveis para o estudo do passado, presente e futuro destas instituições que formam a base do conhecimento científico e indirectamente do conhecimento da sociedade.

#### 04.1. Futuros desenvolvimentos

Na elaboração desta investigação foi notável a inexistência de outros estudos ou reflexões que abordem as características transformacionais das BUs no sentido da sua compreensão e motivação, além das comuns compilações de informação prática e objectiva de evoluções de áreas de superfície, capacidades literárias ou equipamentos electrónicos disponíveis antes e depois de um determinado processo de requalificação, acompanhadas apenas de desenhos e imagens esteticamente atractivos das soluções arquitectónicas finais. Contudo, mesmo esta informação se demonstra por vezes insuficiente ou relativamente imprecisa em relação à realidade que descreve. Deste modo foi dificilmente compreensível em que sentido evoluíram as configurações destes edifícios em relação a soluções antecedentes ou quais os princípios que seguiram para a sua edificação.

Quanto ao panorama geral de adaptações e objectivos que as BUs contemporâneas perseguem, considera-se que embora os resultados sejam aptos de enunciar questões variadas sobre a sua total funcionalidade ou flexibilidade de utilização em relação aos requisitos mencionados, a preocupação em realizar tais adaptações é já uma constante e uma inevitabilidade ao bom funcionamento e integração social destas instituições no seio da vida estudantil e cidadina. No entanto, a investigação que aqui se apresenta sofre de carências várias de aprofundamento temático dos conceitos que aborda, inseridas num panorama geral de reflexão acerca do inter-relacionamento entre o comportamento humano e o espaço que o envolve. Neste sentido, sugere-se para um possível desenvolvimento futuro o aprofundamento da aplicação e da compreensão das teorias da metodologia sintáctica, do significado que aportam ao espaço e do estudo da percepção sensorial e funcional dos utilizadores junto dos próprios.

A acrescentar, devido à crescente componente social e colectiva das actividades das bibliotecas contemporâneas em detrimento da exclusividade da consulta literária ou informacional, sugere-se também a complementaridade de uma investigação deste tipo com um estudo que apele à compreensão e exploração do edifício bibliotecário como um espaço desintegrado do objecto arquitectónico que o envolve, *i.e.* a forma como o espaço se pode comportar em posição de espectador de um desenrolar diverso de processos de experimentação, comunicação e partilha cognitiva entre uma determinada colectividade de indivíduos.





## BIBLIOGRAFIA

### Sobre a Biblioteca Universitária

BANCI, Selda. "19<sup>th</sup> Century Libraries: A Short Survey of Architectural Developments". Seminar in Cross-Cultural Studies: 19<sup>th</sup> Century Developments, 2007. Disponível em <http://seldabanci.blogspot.com/2008/04/19th-century-libraries-short-survey-of.html> (25-03-2011).

BERTRAND, Anne-Marie ; KUPIEC, Anne. *Ouvrages et volumes : architecture et bibliothèques*. Paris: Editions du Cercle de la Librairie, 1997.

BISBROUCK, Marie-Françoise et al.. *Bibliothèques d'aujourd'hui, À la conquête de nouveaux espaces*. Paris: Éditions du Cercle de la Librairie, 2010.

BREWER, Joseph M.; HOOK, Sheril J.; SIMMONS-WELBURN, Janice; WILLIAMS, Karen. "Libraries dealing with the future now". *A Bimonthly Report on Research Library Issues and Actions from ARL, CNI and SPARC*. Nº 234, 2004. Disponível em <http://www.arl.org/bm~doc/dealing.pdf> (09-07-2011).

COTTA-SCHÖNBERG, Michael. "Drivers and Directions of Academic Library Development". Paris: European Business Schools Librarians' Group, 2005.

DOFKOVA, Jitka. "The trigonometry of the library space by Leopoldo Della Santa", 2002. Disponível em [http://www.phil.muni.cz/~dofkova/e\\_santa.html](http://www.phil.muni.cz/~dofkova/e_santa.html) (02-04-2011).

*Good school libraries: making a difference to learning*. Office for Standards in Education, Children's Services and Skills, 2006. Disponível em <http://www.ofsted.gov.uk/Ofsted-home/Publications-and-research/Browse-all-by/Education/Leadership/Governance/Good-school-libraries-making-a-difference-to-learning> (08-07-2011).

GINGRAS, Yves. "Idées d'Universités". *Actes de la recherche en sciences sociales*. Vol. 3, n.148, 2003, pp. 3-7. Disponível em <http://www.cairn.info/revue-actes-de-la-recherche-en-sciences-sociales-2003-3-page-3.htm> (20-02-2011).

MARKUS, Thomas A. *Buildings & Power. Freedom and control in the origin of modern building types*. London: Routledge, 1993.

MORIGI, Valdir José. "Tecnologias de informação e comunicação: novas sociabilidades nas bibliotecas universitárias". Brasília: Ci. Inf., vol.33, nº1, 2004, pp. 117-125.

POLI, Aldo de. *Bibliothèques architectures 1995-2005*. Arles: Actes Sud | Motta, 2004.

RENOULT, Daniel. *Les Bibliothèques dans l'université*. Paris: Editions du Cercle de la Librairie, 1994.

### Sobre os Estudos de caso

DELLA CASA, Francesco. *Rolex Learning Center*. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2010.

FELDSIEN-SUDHAUS, Inken. *Building on Experience – learning from the past to plan for the future: documentation of new library building in Europe*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2008.

FELDSIEN-SUDHAUS, Inken. *New library buildings in Europe*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2010.

MITTLER, Elmar. *The Effective Library – vision, planning process and evaluation in the digital age: documentation of new library buildings in Europe*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2002.

MITTLER, Elmar. *The Renaissance of the Library – adaptable library buildings: documentation of new library buildings in Europe*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2004.

MITTLER, Elmar. *Changing needs, changing libraries: documentation of new library buildings in Europe*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2006.

MITTLER, Elmar. *Furtherance of academic excellence: documentation of new library buildings in Cambridge*. Göttinger: Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche, 2006.

WAKKER, K. F., WAAIJERS, L., VOLLARD P., HOUBEN, F. *Mecanoo Architecten: Bibliothek Technische Universiteit Delft*. Rotterdam: Uitgeverij 010 Publishers, 2000.

### Sobre os Utilizadores

FRAND, J.L. "Information-aged mindset: changes in students and implications for higher education". *Educause Review*. Vol.35, nº5, 2006, pp. 15-24. Disponível em <http://educause.edu/apps/er/erm00/articles005/erm0051.pdf> (12-02-2011).

HOWE, N; STRAUSS, W. *Millennials Rising: The Next Greatest Generation*. New York, NY: Vintage Books, 2000.

OBLINGER, Diana G.; OBLINGER, James L. *Educating the Net Generation*. Washington: Educause, 2005, pp. 12-31. Disponível em

<http://net.educause.edu/ir/library/pdf/PUB7101.pdf> (12-02-2011).

SHIH, Win; ALLEN, Martha. "Working with Generation-D: adopting and adapting to cultural learning and change". *Library Management*. Bingley: Emerald Group Publishing Limited, 2007, pp. 89-100. Disponível em

<http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1585541&show=abstract> (28-01-2011).

SWEENEY, R.T. "Reinventing library buildings and services for the millennial generation". *Library Administration and Management*. Vol.19, nº4, 2005, pp. 165-175.

### Sobre o Método de análise

B. Manum, E. Rusten, P. Benze: *AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps"*. Disponível em <http://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/> (24-04-2011).

HEITOR, Teresa V. "Avaliação de desempenho espaço-funcional" (B). Texto de apoio à disciplina de Avaliação de Desempenho leccionada no Mestrado Integrado em Arquitectura do Instituto Superior Técnico. Lisboa, 2011.

HILLIER, Bill; HANSON, Julienne. *The Social Logic of Space*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

KABO, Felichism. "Syntactic Transformation of the Design Program/Brief". Delft: 5<sup>th</sup> International Space Syntax Symposium, 2005.

KOCH, Daniel. *Spatial Systems as Producers of Meaning – the idea of knowledge in three public libraries*. Stockholm: KTH School of Architecture, 2004.

PINELO, A. *Usonian Houses. Frank Lloyd Wright*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Arquitectura, Mestrado Integrado em Arquitectura do Instituto Superior Técnico, 2008.

PIRES, Amílcar de Gil e – "Os conceitos de tipo e de modelo em arquitectura." Lisboa: Artitextos: CEFA; CIAUD, 2009, pp. 241-248.

TOMÉ, Ana. *Visão Computacional da Mobilidade em Espaços Informais de Aprendizagem – Para um método de Análise Espaço-uso. Um caso de estudo*. Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Arquitectura do Instituto Superior Técnico, 2011.

### Links institucionais (Consultados entre Março e Agosto, 2011)

TUD <http://www.lib.tudelft.nl/index.html>

RLC <http://rolexlearningcenter.epfl.ch/page-34751-en.html>; <http://library.epfl.ch/>



# ANEXOS

- A01. Processos de Requalificação de Cinquenta BUs Europeias
- A02. Principais razões apresentadas para a renovação de BUs
- A03. Principais razões apresentadas para a ampliação de BUs
- A04. Principais razões apresentadas para a construção de novos edifícios de BUs
- A05. Desenhos técnicos esquemáticos - Biblioteca de Delft
- A06. Desenhos técnicos esquemáticos - RLC



Biblioteca - Universidade	Localização	Tipo de BU	Nº Estudantes	Nº Docentes e investigadores	Tipo de projecto	Ano de projecto	Ano de utilização	Superfície total (m2)	N.º de postos individuais	Capacidade de arquivo em livre acesso (m.)	Capacidade de arquivo em acesso restrito (m.)	Número de funcionários full-time
1 Bamberg University Library, Bamberg	Alemanha	BP	8.800	560	NV	2001	2004	3.147	500	147.000	335.000	8
2 Technical University of Berlin Library, Berlin		BP	30.706	6.818	NV	2002	2004	33.287	825	29.167	116.667	120
3 Jacob und Wilhelm Grimm Zentrum - Humboldt University Berlin		BP	35.271	1.283	NV	2006	2009	36.600	1.397	520.000	269.000	19
4 Philologische Bibliothek der Freien Universität Berlin		BS	5.300	321	NV	2001	2005	9.550	636	24.330	1.000	17
5 IKMZ Universitätsbibliothek, Cottbus		BS	4.905	1.090	NV	2001	2005	11.473	620	17.998	14.406	73
6 Göttingen State and University Library		BP	4.100	650	NV	2000	2003	7.261	253	15.208		16
7 Bibliothekbereich Schloss Ehrenhof - University of Mannheim		BS	11.000	1.324	RN	2003	2006	5.100	500	41.167	47.917	90
8 Library of the Faculty of Economics and Business administration, Gent	Bélgica	BP	2.000	250	NV	2004	2006	1.024	80	1.425	1.944	4
9 Royal and University Library, Copenhagen	Dinamarca	BP	13.500	750	NV	2006	2008	13.332	429	3.360	75.9000	18
10 Biblioteca Centre de Cultures Transfrontereres de Cappont, Lleida	Espanha	BS	2.934	280	NV	1999	2004	4.325	524	3.668	327	9
11 Biblioteca de la Universitat Jaume I, Castelló de la Plana		BP	13.792	1.529	EX	2003	2004	7.920	2.095	12.156	32.457	
12 Biblioteca de la Universidad de Sevilla		BP	62.643	6.735	NV	2008	2010	10.499	700	833		50
13 Tallinn University of Technology Library	Estónia	BP	12.500	2.000	NV	2008	2009	7.200	500	12.500	22.083	10
14 Bibliothèque Universitaire des Sciences et Techniques - Université de Bordeaux, Talence	França	BS	10.500	1.800	EX	2002	2004	7.500	750	2.800	7.200	35
15 Bibliothèque des Sciences - Université de Caen Basse-Normandie		BS	7.300	885	NV	2001	2003	6.836	1.000	5.186	2.538	23
16 Bibliothèque de Droit - Université Paris 12 : Créteil		BS	4.400	100	NV	2003	2005	3.083	464	1.800	2.840	15
17 Bibliothèque Universitaire de Droit / Lettres - Université de Grenoble		BS	29.572	2.252	EX	2002	2004	19.610	1.355	10.000	13.600	15
18 Service Commun de la Documentation - Université du Havre		BP	7.000	600	NV	2004	2005	8.030	1.000	7.891	5.340	31
19 Service Commun de la Documentation de l'Université du Maine, Les Mans		BP	8.000	700	NV	2003	2005	8.692	1.075	4.275	6.000	16
20 Bibliothèque des Lettres - Université de Limoges		BS	2.200	-	RN	2004	2005	3.955	400	2.350	4.470	15
21 Bibliothèque de Droit et Sciences Économics - Université de Limoges		BS	2.118	-	NV	2000	2002	3.800	515	1.970	2.580	13
								1.600	330	295	2.193	10

PROCESSOS DE REQUALIFICAÇÃO DE BUS EUROPEIAS (22 a 42)

Biblioteca - Universidade	Localização	Tipo de BU	Nº Estudantes	Nº Docentes e investigadores	Tipo de projecto	Ano de projecto	Ano de utilização	Superfície total (m2)	N.º de postos individuais	Capacidade de arquivo em livre acesso (m.)	Capacidade de arquivo em acesso restrito (m.)	Número de funcionários full-time
22 Bibliothèque Marie Curie - Institut National des Sciences Appliquées, Lyon		BP	4.900	1.023	NV	2004	2009	5.000	590	3.000	3.200	40
								1.460	117	525	2.675	31
23 Bibliothèque de l'Université Paris 7 - Denis Diderot		BP	17.500	2.450	RN	2004	2006	13.924	1.800	12.500	14.583	85
								800	110	1.929	4.000	13
24 Bibliothèque Clignancourt - Université Paris Sorbonne (Paris 4)		BS	4.800	366	NV	2010	2013	4.936	548	5.417	4.167	29
								1.830	196	2.549	262	17
25 Bibliothèque de l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines, Paris		BS	3.851	190	NV	2010	2011	3.585	368	1.458		10
								900	109	600	1.400	36
26 Robert de Sorbon Library - Université de Reims		BS	8.600	600	NV	2004	2006	9.876	1.000	7.083	9.000	49
								6.500	450	2.800	5.700	42
27 Bibliothèque Sciences et Philosophie - Université de Rennes		BS	7.383	853	EX	2004	2006	6.203	982	3.918	6.000	15
								4.937	573	2.404	1.907	15
28 Bibliothèque Nationale et Universitaire de Strasbourg		BP	42.000	5.200	EX	2011	2014	14.480	650	8.333	46.958	140
								26.457	517	1.000	65.000	125
29 Pécs University Library	Hungria	BP	30.543	5.904	NV	2009	2010	13.102	638	12.450	15.360	140
								10.303	1.200	18.750	450	107
30 Boole Library - University College of Cork	Irlanda	BS	19.044	2.387	EX	2003	2008	15.649	2.482	14.248	7.769	132
								9.701	1.722	11.562	3.884	110
31 Dublin City University Library		BP	9.788	1.000	NV	1999	2000	10.700	1.100	16.667	4.167	40
								3.400	800	7.208		
32 Šiauliai University Library	Lituânia	BP	11.142	1.107	RN	2006	2008	6.037	510	1.335	4.151	35
								1.163	157	31	245	47
33 University of Oslo Library	Noruega	BP	29.750	2.990	NV	1996	1999	29.730	1.000	20.833	62.500	92
34 UvA Special Collections Library - University of Amsterdam.	Países Baixos	BS	25.667	3.726	NV	2004	2007	4.000	79	1.500	9.500	30
								4.000	79	1.5000	10.500	30
35 Delft University of Technology Library		BP	13.300	2.800	NV	1996	1998	10.024	1.000	3.300	52.083	225
									1.000	2.000	45.000	170
36 Maastricht University Library		BS	10.587	2.600	EX	2000	2003	6.400	730	4.000	11.000	90
										2.083	17.500	
37 Wageningen University and Research Centre Library		BP	6.000	6.100	NV	2005	2007	36.000	355	2.600	20.000	86
										22.000	14.000	116
38 Technical University of Lodz Library	Polónia	BP	15.814	3.010	RN	1998	2002	9.292	255	6.212	6.432	83
								2.464	89	250	8.750	70
39 Biblioteca da Universidade de Aveiro	Portugal	BP	14.700	1391	NV	1988	1994	6.242	1.020	3.990	5.918	40
								450	120	1.200	200	37
40 Biblioteca Campus da Caparica - Universidade Nova de Lisboa		BP	6.022	685	NV	2003	2006	6.500	503	2.292	3.318	22
								1.340	226	2.638	253	18
41 Legal Deposit and University Library - Cambridge University	Reino Unido	BP	18.000	4.700	EX	1998	2005	30.100	1.345	26.000	105.442	282
								18.400	900	26.000	104.000	280
42 Betty and Gordon Moore Library - Cambridge University		BS	20.038	4.761	NV	2000	2001	3.339	324	7.000	2.730	9
								317	114	1.526	1.526	2

BP – Biblioteca Principal; BS – Biblioteca Sectorial; RN – Renovação; EX – Extensão; NV – Novo edifício



PROCESSOS DE REQUALIFICAÇÃO DE BUS EUROPEIAS (23 a 50)

Biblioteca - Universidade	Localização	Tipo de BU	Nº Estudantes	Nº Docentes e investigadores	Tipo de projecto	Ano de projecto	Ano de utilização	Superfície total (m2)	N.º de postos individuais	Capacidade de arquivo em livre acesso (m.)	Capacidade de arquivo em acesso restrito (m.)	Número de funcionários full-time
43 Squire Law Library, Faculty of Law - Cambridge University		BS	20.038	4.761	NV	1993	1995	4.000	430	5.833	1.667	11
								4.000	430	9.200	2.800	11
44 Lanchester Library - Coventry University		BP	17.000	1.800	NV	1998	2000	10.000	1.200	12.600	2.000	93
								6.500	1.000	10.500	500	93
45 The Saltire Centre - Glasgow Caledonian University Library		BP	16.000	1.600	NV	2003	2005	10.500	1.800	11.000	8.000	60
								10.000	800	2.000	1.000	70
46 The Nightgale Centre - Kingston University, Kingston-upon-Thames		BS	19.981	994	EX	2006	2008	4.300	688	3.128	694	
								4.300	688	3.675	227	40
47 The Open University Library & Learning Resources Centre, Milton Keynes		BP	208.680	10.261	NV	2002	2004	6.300	354	14.000	2.000	86
								2.000	50	7.300	3.000	85
48 Orkanen Library - Malmö University	Suécia	BP	21.000	1.300	NV	2003	2005	7.000	700	10.000	0	27
								3.500	200	5.417	0	26
49 Rolex Learning Centre - École Polytechnique Fédérale de Lausanne	Suíça	BP	8.564	2.436	NV	2007	2010	15.500	860	20.833	0	40
								3.800	466	3.167	6.117	23
50 Bibliothek der Rechtswissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich		BS	3.500	500	EX	1999	2004	4.375	500	5.000	1.200	13
								1.355	200	3.800	200	11

BP – Biblioteca Principal; BS – Biblioteca Sectorial; RN – Renovação; EX – Extensão; NV – Novo edifício



		Biblioteca	7	20	23	32	38	Total
1. Contexto social:		Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;		•		•		2
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura;	•		•			2
		Melhoria das condições gerais de circulação no edifício;		•				1
		Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;	•					1
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários;	•					1
		Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU;					•	1
		Integração de espaços de convívio;		•			•	2
		Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente;						0
		Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional;				•	•	2
		Introdução de espaço para salas de formação diversa;	•	•				2
		Extensão da área de arrumo de material generalizado;						0
	Novas actividades:	Integração de espaço para eventos, actividades culturais ou serviços de alimentação;						0
4. Capacidade:	Utilizadores:	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b>			•	•	•	3
		Aumento / integração de postos de trabalho em grupo;					•	1
		Integração de salas próprias para estudo individual;	•					1
		Integração de salas próprias para trabalho em grupo;	•					1
		Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;						0
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b>		•	•	•	•	4
		Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito;					•	1
		Integração de arquivo em sistema compacto;						0
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores;	•				1	
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores;					•	1
		Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes;						0
		Melhoria das condições térmicas do edifício;						0
		Melhoria das condições acústicas do edifício;						0
		Melhoria das condições de ventilação do edifício;						0
		Melhoria das condições de iluminação do edifício;	•			•		2
		Melhoria do coeficiente energético geral do edifício;						0
	Integração de sistemas de climatização;	•					1	
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços avançados de pesquisa bibliográfica;			•	•		2
		Desenvolvimento de bases de dados digitais;		•			•	2
		Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;				•		1
	Novas tecnologias:	Aumento do nº de computadores disponíveis;					•	1
		Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis);	•		•			2
		Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias;			•		•	2
		Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias;						0
		Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;						0







		Biblioteca	1	2	3	4	5	6	8	9
1. Contexto social:		Aproximação geográfica às principais fontes de utilizadores Centralização da localização da BU no recinto universitário Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;			•					
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura; Melhoria das condições gerais de circulação no edifício; Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;			•				•	•
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários; Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU; Integração de espaços de convívio; Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente; Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional;		•		•				
	Novas actividades:	Introdução de espaço para salas de formação diversa; Integração de espaço para actividades culturais (i.e. eventos, exposições); Integração de auditório / sala de conferências; Integração de serviços alimentares (i.e. bar, café, restaurante); Integração de serviços relacionados com a entidade universitária (i.e. sede da associação de estudantes);		•				•		•
4. Capacidade:	Utilizadores:	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b> Aumento / integração de postos de trabalho em grupo; Integração de salas próprias para estudo individual; Integração de salas próprias para trabalho em grupo; Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;	•		•	•	•		•	
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b> Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito; Integração de arquivo em sistema compacto;								•
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores; Melhoria das condições de vigilância de utilização;								
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores; Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes; Melhoria das condições térmicas do edifício; Melhoria das condições acústicas do edifício; Melhoria das condições de ventilação do edifício; Melhoria das condições de iluminação do edifício; Melhoria do coeficiente energético geral do edifício; Integração de sistemas de climatização;		•	•					•
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços de pesquisa bibliográfica; Desenvolvimento de bases de dados digitais; Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;						•		
	Novas tecnologias:	Aumento do número de computadores disponíveis; Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis individuais); Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias em geral; Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias; Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;		•	•	•	•	•		•
8. Identificação:		Aumento da importância dos recursos informativos; Construção de um edifício próprio para o efeito Ampliação da imagem sócio-cultural da universidade;		•			•			•

## A04 - QUADRO-SÍNTESE - PRINCIPAIS RAZÕES APRESENTADAS PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVOS EDIFÍCIOS DE BUS (10 – 21)

		Biblioteca	10	12	13	15	16	18	19	21
1. Contexto social:		Aproximação geográfica às principais fontes de utilizadores Centralização da localização da BU no recinto universitário Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;		•		•	•	•		•
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura; Melhoria das condições gerais de circulação no edifício; Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;		•	•	•		•	•	•
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários; Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU; Integração de espaços de convívio; Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente; Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional; Introdução de espaço para salas de formação diversa;	•		•				•	•
	Novas actividades:	Integração de espaço para actividades culturais (i.e. eventos, exposições); Integração de auditório / sala de conferências; Integração de serviços alimentares (i.e. bar, café, restaurante); Integração de serviços relacionados com a entidade universitária (i.e. sede da associação de estudantes);			•					
4. Capacidade:	Utilizadores:	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b> Aumento / integração de postos de trabalho em grupo; Integração de salas próprias para estudo individual; Integração de salas próprias para trabalho em grupo; Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;			•	•	•		•	•
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b> Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito; Integração de arquivo em sistema compacto;			•		•			
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores; Melhoria das condições de vigilância de utilização;								
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores; Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes; Melhoria das condições térmicas do edifício; Melhoria das condições acústicas do edifício; Melhoria das condições de ventilação do edifício; Melhoria das condições de iluminação do edifício; Melhoria do coeficiente energético geral do edifício; Integração de sistemas de climatização;		•		•				
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços de pesquisa bibliográfica; Desenvolvimento de bases de dados digitais; Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;		•						
	Novas tecnologias:	Aumento do número de computadores disponíveis; Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis individuais); Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias em geral; Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias; Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;	•		•	•				
8. Identificação:		Aumento da importância dos recursos informativos; Construção de um edifício próprio para o efeito Ampliação da imagem sócio-cultural da universidade;	•	•				•		•



## A04 - QUADRO-SÍNTESE - PRINCIPAIS RAZÕES APRESENTADAS PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVOS EDIFÍCIOS DE BUs (22 – 34)

		Biblioteca	22	24	25	26	29	31	33	34
1. Contexto social:		Aproximação geográfica às principais fontes de utilizadores Centralização da localização da BU no recinto universitário Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;			•	•		•	•	
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura; Melhoria das condições gerais de circulação no edifício; Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;		•				•	•	•
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários; Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU; Integração de espaços de convívio; Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente; Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional;		•				•		
	Novas actividades:	Introdução de espaço para salas de formação diversa; Integração de espaço para actividades culturais (i.e. eventos, exposições); Integração de auditório / sala de conferências; Integração de serviços alimentares (i.e. bar, café, restaurante); Integração de serviços relacionados com a entidade universitária (i.e. sede da associação de estudantes);		•			•	•		•
4. Capacidade:	Utilizadores	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b> Aumento / integração de postos de trabalho em grupo; Integração de salas próprias para estudo individual; Integração de salas próprias para trabalho em grupo; Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;		•	•		•	•	•	
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b> Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito; Integração de arquivo em sistema compacto;		•	•	•	•		•	
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores; Melhoria das condições de vigilância de utilização;								
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores; Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes; Melhoria das condições térmicas do edifício; Melhoria das condições acústicas do edifício; Melhoria das condições de ventilação do edifício; Melhoria das condições de iluminação do edifício; Melhoria do coeficiente energético geral do edifício; Integração de sistemas de climatização;		•	•	•				•
					•	•	•			•
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços de pesquisa bibliográfica; Desenvolvimento de bases de dados digitais; Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;								•
	Novas tecnologias:	Aumento do número de computadores disponíveis; Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis individuais); Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias em geral; Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias; Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;			•	•		•	•	•
8. Identificação:		Aumento da importância dos recursos informativos; Construção de um edifício próprio para o efeito Ampliação da imagem sócio-cultural da universidade;					•			

## A04 - QUADRO-SÍNTESE - PRINCIPAIS RAZÕES APRESENTADAS PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVOS EDIFÍCIOS DE BUs (35 – 42)

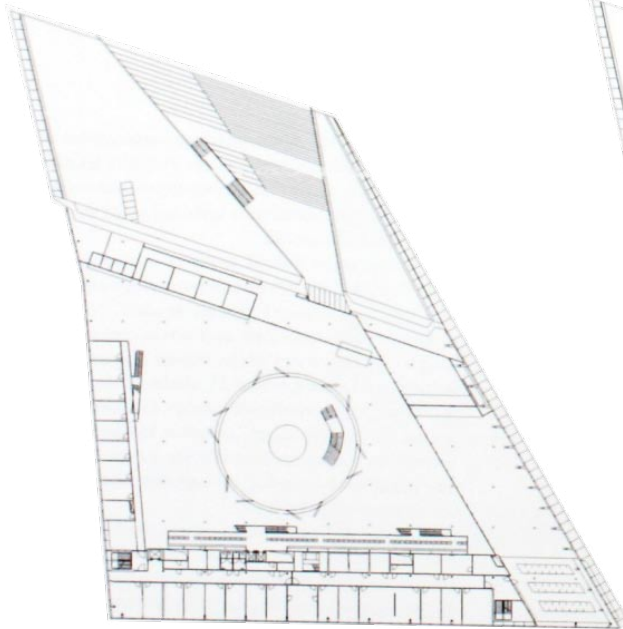
		Biblioteca	35	36	37	39	40	42
1. Contexto social:		Aproximação geográfica às principais fontes de utilizadores Centralização da localização da BU no recinto universitário Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;			•			•
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura; Melhoria das condições gerais de circulação no edifício; Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;	•	•	•	•		•
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários; Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU; Integração de espaços de convívio; Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente; Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional;		•	•		•	•
	Novas actividades:	Introdução de espaço para salas de formação diversa; Integração de espaço para actividades culturais (i.e. eventos, exposições); Integração de auditório / sala de conferências; Integração de serviços alimentares (i.e. bar, café, restaurante); Integração de serviços relacionados com a entidade universitária (i.e. sede da associação de estudantes);		•		•		
4. Capacidade:	Utilizadores:	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b> Aumento / integração de postos de trabalho em grupo; Integração de salas próprias para estudo individual; Integração de salas próprias para trabalho em grupo; Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;	•	•	•	•		•
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b> Extensão da área ou nº de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito; Integração de arquivo em sistema compacto;	•	•		•		
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores; Melhoria das condições de vigilância de utilização;						
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores; Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes; Melhoria das condições térmicas do edifício; Melhoria das condições acústicas do edifício; Melhoria das condições de ventilação do edifício; Melhoria das condições de iluminação do edifício; Melhoria do coeficiente energético geral do edifício; Integração de sistemas de climatização;					•	
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços de pesquisa bibliográfica; Desenvolvimento de bases de dados digitais; Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;	•			•	•	
	Novas tecnologias:	Aumento do número de computadores disponíveis; Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis individuais); Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias em geral; Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias; Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;	•	•		•		•
8. Identificação:		Aumento da importância dos recursos informativos; Construção de um edifício próprio para o efeito Ampliação da imagem sócio-cultural da universidade;	•					

## A04 - QUADRO-SÍNTESE - PRINCIPAIS RAZÕES APRESENTADAS PARA A CONSTRUÇÃO DE NOVOS EDIFÍCIOS DE BUs (43 – 49)

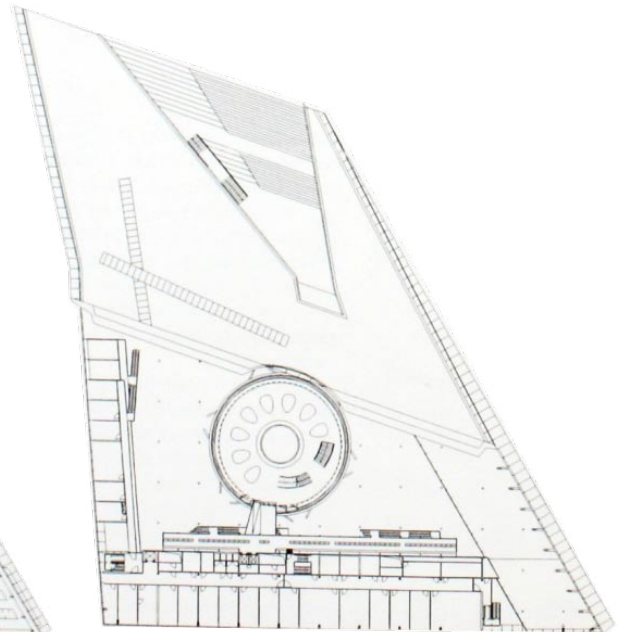
		Biblioteca	43	44	45	47	48	49	Total
1. Contexto social:		Aproximação geográfica às principais fontes de utilizadores					•		11
		Centralização da localização da BU no recinto universitário			•			•	13
		Extensão de utilização à comunidade extra-universitária;		•	•		•	•	6
2. Acessibilidade:		Extensão do horário de abertura;			•			•	17
		Melhoria das condições gerais de circulação no edifício;							1
		Integração/melhoramento de acessos a indivíduos de mobilidade reduzida;	•			•			15
3. Projecto:	Ao nível espacial:	Centralização / união de serviços bibliotecários;	•		•			•	14
		Aumento da flexibilidade física e funcional do espaço interno da BU;	•	•		•	•		4
		Integração de espaços de convívio;					•	•	3
		Melhoria das condições de transição de material em arquivo até ao utilizador requerente;		•					3
		Introdução de espaços de aconselhamento sobre pesquisa informacional;		•					4
	Novas actividades:	Introdução de espaço para salas de formação diversa;	•	•		•		•	10
		Integração de espaço para actividades culturais (i.e. eventos, exposições);			•		•	•	7
		Integração de auditório / sala de conferências;	•			•		•	6
		Integração de serviços alimentares (i.e. bar, café, restaurante);		•		•			4
		Integração de serviços relacionados com a entidade universitária (i.e. sede da associação de estudantes);		•				•	2
4. Capacidade:	Utilizadores:	<b>Aumento do número de postos de trabalho / estudo;</b>	•		•	•		•	23
		Aumento / integração de postos de trabalho em grupo;							3
		Integração de salas próprias para estudo individual;				•			7
		Integração de salas próprias para trabalho em grupo;							4
		Aumento da área de serviços administrativos e de catalogação;							0
	Bibliografia disponível:	<b>Extensão da área ou n° de volumes e periódicos disponíveis em acesso livre;</b>							14
		Extensão da área ou n° de volumes e periódicos disponíveis em arquivo restrito;	•						6
	Integração de arquivo em sistema compacto;			•				1	
5. Segurança:		Melhoria das condições gerais de segurança de material e utilizadores;	•						1
		Melhoria das condições de vigilância de utilização;				•	•		0
6. Conforto:		Aumento da área de estudo / trabalho para diminuição de densidade e maior conforto dos utilizadores;	•						8
		Melhoria das condições de trabalho para funcionários residentes;		•					5
		Melhoria das condições térmicas do edifício;							5
		Melhoria das condições acústicas do edifício;	•	•					2
		Melhoria das condições de ventilação do edifício;	•	•			•		4
		Melhoria das condições de iluminação do edifício;	•	•					10
		Melhoria do coeficiente energético geral do edifício;							7
	Integração de sistemas de aclimatização;				•			0	
7. Eficiência:	Serviços de acesso à informação:	Desenvolvimento de serviços de pesquisa bibliográfica;						•	6
		Desenvolvimento de bases de dados digitais;			•				3
		Estabelecimento de parcerias documentais com equipamentos próximos ou relacionados;	•		•				4
	Novas tecnologias:	Aumento do número de computadores disponíveis;			•				9
		Aumento de facilidades tecnológicas para uso pessoal (i.e. tomadas eléctricas para computadores portáteis individuais);			•				2
		Melhor acesso a meios multimédia e tecnologias em geral;				•		•	20
	Integração / melhoramento de serviços de impressão, digitalização e fotocópias;			•				2	
	Integração / melhoramento de postos de atendimento ao público;							2	
8. Identificação:		Aumento da importância dos recursos informativos;		•				•	4
		Construção de um edifício próprio para o efeito					•		7
		Ampliação da imagem sócio-cultural da universidade;		•	•		•	•	9



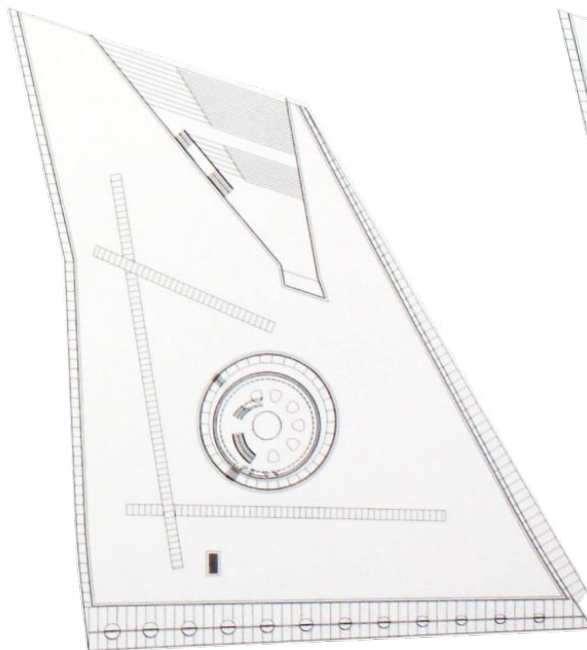
## PLANTAS



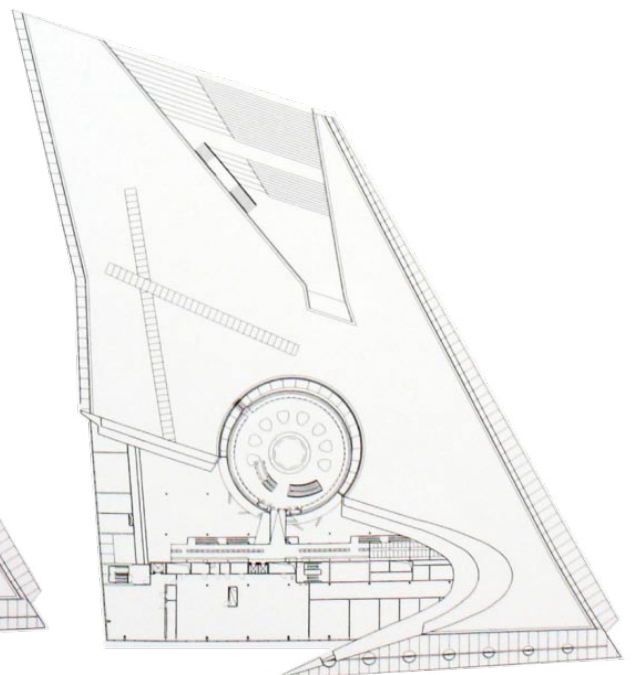
Planta do piso 0



Planta do piso 1

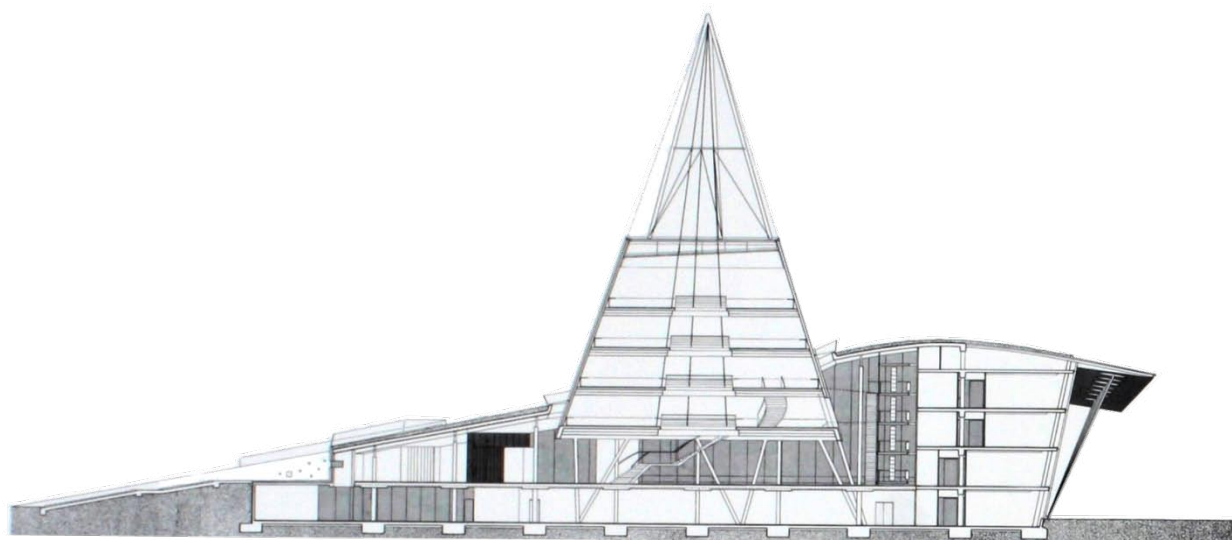


Planta do piso 2

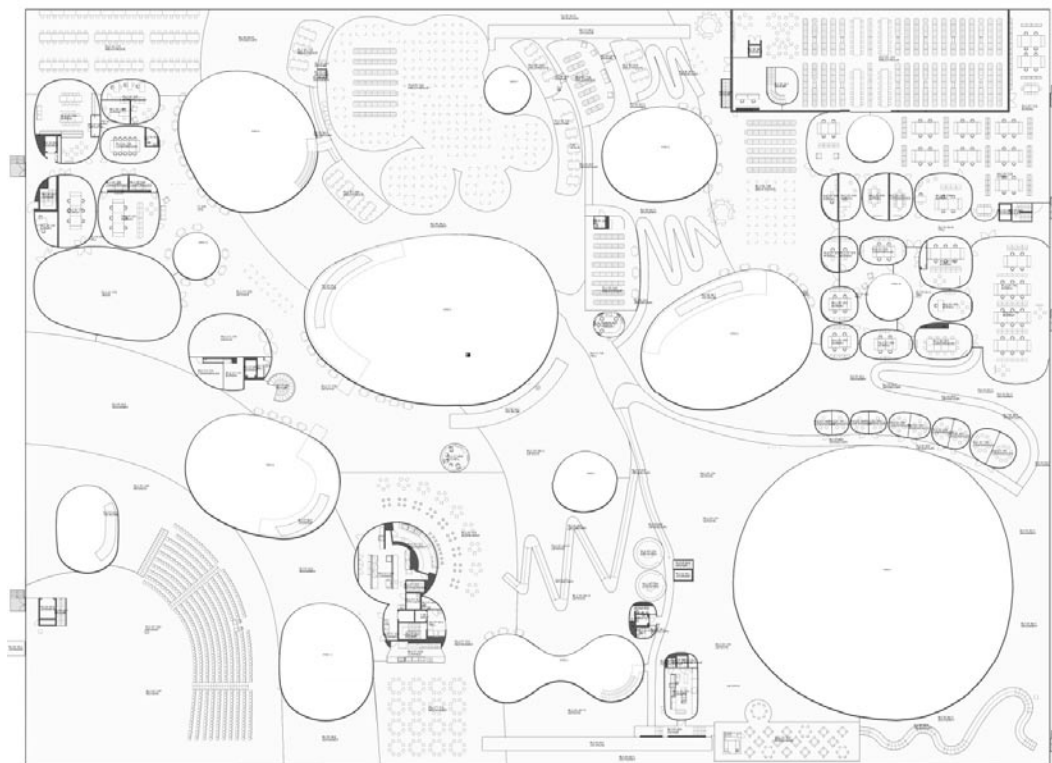


Planta do piso 3

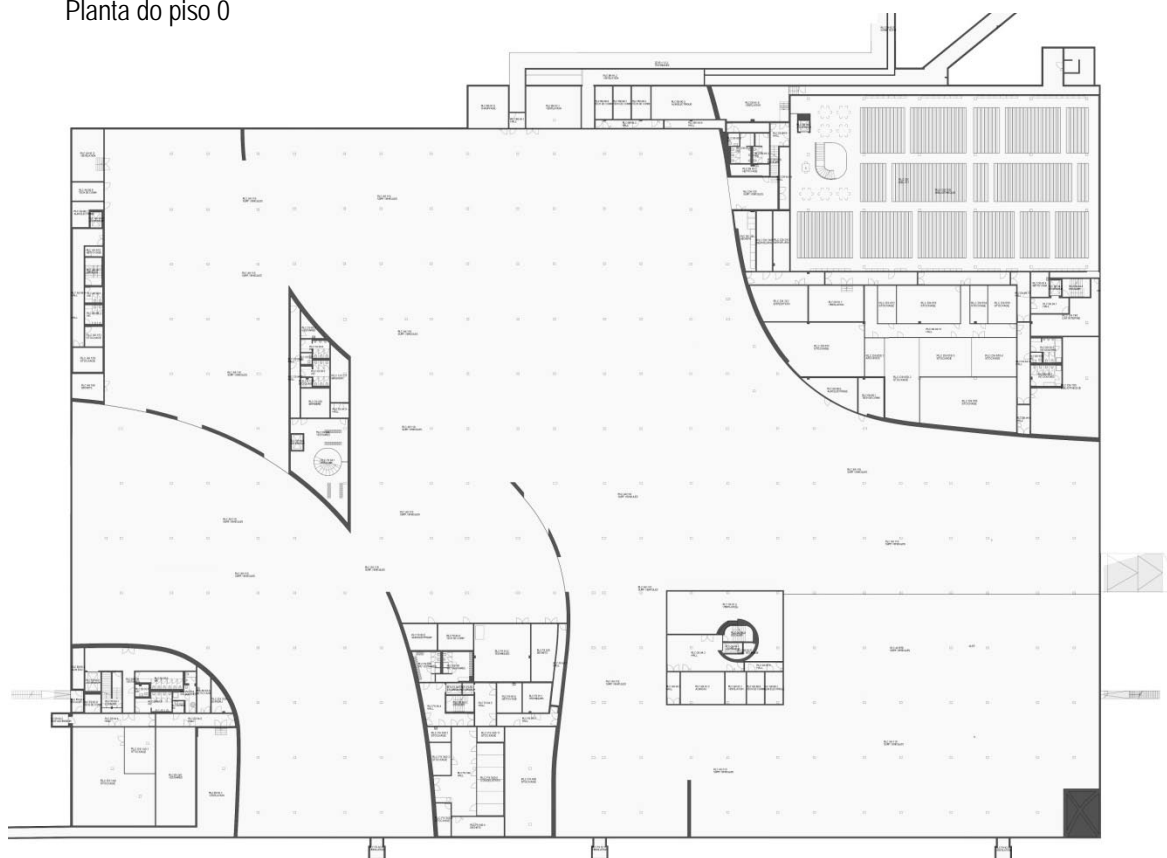
**CORTE LONGITUDINAL**



## PLANTAS



Planta do piso 0



Planta do piso -1

**ALÇADOS SUL, NORTE, ESTE E OESTE**

