



GOVERNO DE
PORTUGAL

SECRETÁRIO DE ESTADO
DA CULTURA

DIREÇÃO-GERAL DO LIVRO, DOS ARQUIVOS E
DAS BIBLIOTECAS

**RECOMENDAÇÕES – PROJETO DE TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS
BIBLIOTECAS PÚBLICAS MUNICIPAIS**

(Documento de apoio à elaboração do projeto de TIC)



Rede Nacional de
Bibliotecas Públicas

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	2
OBJETIVOS DESTE DOCUMENTO	2
1. ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DA DGLAB	4
1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	4
1.2. RECURSOS ELEGÍVEIS	4
2. ASPETOS A CONSIDERAR.....	5
2.1. AJUSTAMENTO DO INVESTIMENTO PROPOSTO À REALIDADE DA BIBLIOTECA	5
2.2. GARANTIAS DE APOIO TÉCNICO.....	5
2.3. SERVIÇOS A ABRANGER PELO PROJETO DE TIC	6
3. COMO APRESENTAR O PROJETO DE TIC	8
3.1. INTRODUÇÃO	8
3.2. OBJETIVOS (ANEXO B)	8
3.3 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS (ANEXOS C E D)	8
3.4. RECURSOS REQUERIDOS (ANEXOS E EF)	9
3.5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (ANEXOS G E H)	9
3.6. FORMAÇÃO (ANEXO I)	9
3.7. CRONOGRAMA (ANEXO J).....	9
3.8. PLANO INFORMÁTICO DA CÂMARA MUNICIPAL	10
3.9. ESTIMATIVA DE CUSTOS (ANEXO K).....	10
3.10. GARANTIA DE APOIO TÉCNICO (ANEXO L)	10
3.11. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS RECURSOS (ANEXO M).....	11
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	12
4.1 HARDWARE.....	12
4.1.1 SERVIDOR DE REDE	12
4.1.2. EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE LOCAL	14
4.1.3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS).....	14
4.1.4. COMPUTADORES PESSOAIS	15
4.1.5. DISPOSITIVOS DE LEITURA DE LIVROS ELETRÓNICOS / TABLETS	18
4.1.6. IMPRESSORAS.....	21
4.1.7. SCANNERS.....	25
4.1.8. LEITORES DE CÓDIGOS DE BARRAS	25
4.1.9. REDE INTERNA DA BIBLIOTECA.....	26
4.1.10. LIGAÇÃO À INTERNET	26
4.1.11. UTILIZAÇÃO DE REDES SEM FIOS	26
4.1.12. ARQUITETURA DE REDE DA BIBLIOTECA.....	28
4.2. SOFTWARE	29
4.2.1. SOFTWARE BASE (SISTEMA OPERATIVO REDE/CLIENTE).....	29
4.2.2. SOFTWARE DE PRODUTIVIDADE.....	30
4.2.3. SOFTWARE ANTIVÍRUS	30
4.2.4. SOFTWARE DE GESTÃO DE BIBLIOTECAS (SGB)	30
4.2.5. SOFTWARE DE GESTÃO DE POSTOS DE TRABALHO	31

INTRODUÇÃO

Objetivos deste documento

O presente documento de apoio e o correspondente formulário de candidatura inserem-se no âmbito de atuação da Direção Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB) ao nível do Programa da Rede Nacional de Bibliotecas Públicas (RNBP) e posicionam-se, por um lado, como instrumentos de orientação para o desenvolvimento de projetos de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nas bibliotecas públicas municipais e, por outro, de apoio à elaboração de candidaturas para efeitos de comparticipação financeira pela DGLAB. Os seus objetivos são:

- Definir os requisitos a que os projetos de TIC devem obedecer;
- Definir orientações para a criação de uma arquitetura tecnológica que se encontre alinhada com os serviços a prestar ao público;
- Definir algumas regras que devem ser observadas durante a execução dos projetos;
- Definir as especificações técnicas a que as tecnologias de informação e comunicação devem obedecer, com enfoque na identificação dos serviços a disponibilizar pela biblioteca;
- Fornecer as necessárias orientações que facilitem a elaboração dos projetos por parte dos municípios/ bibliotecas municipais;
- Estabelecer os recursos elegíveis de acordo com as diferentes tipologias de bibliotecas que integram a Rede Nacional de Bibliotecas Públicas;
- Facilitar a análise e a avaliação dos projetos de forma a tornar o processo de decisão mais célere e eficaz;
- Sensibilizar todos os elementos envolvidos na elaboração destes projetos para o necessário apoio à sua execução, de modo a conseguir que a execução seja um processo cada vez mais dinâmico e mais racional;
- Proporcionar uma melhor integração para fazer face a necessidades especiais;
- Definir orientações para um futuro crescimento do projeto, de acordo com novas realidades e desafios da biblioteca.

O projeto de TIC visa dotar a biblioteca de recursos tecnológicos que sirvam de suporte ao desempenho das rotinas internas de tratamento e gestão de informação, assim como ao desenvolvimento e disponibilização de serviços de biblioteca ao público, quer presencialmente quer na Internet. Pretende-se, com este instrumento de trabalho, uma articulação com os projetos de cablagem atendendo a que existe uma grande dependência entre os pontos de acesso à rede e o contexto de prestação de serviços da biblioteca.

Neste sentido, afigura-se ser fundamental estabelecer uma relação direta entre as TIC e a missão e objetivos globais da biblioteca, devendo o projeto ser o resultado de um trabalho conjunto entre os bibliotecários e os técnicos responsáveis pela informática da Câmara Municipal.

1. ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DA DGLAB

1.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Durante as fases de preparação, apresentação e análise do projeto, deverá desenvolver-se um processo interativo entre a DGLAB e a Câmara Municipal, tendo em vista a aprovação do projeto adequado para a biblioteca, através da emissão do respetivo parecer técnico.

A DGLAB não pode participar, através do projeto de TIC, recursos que já foram adquiridos para a biblioteca em momentos anteriores à aprovação do projeto, sendo elegíveis apenas as despesas com a aquisição de recursos com data posterior à aprovação do mesmo. A participação não poderá ser superior a 50% do valor aprovado.

Tal como nas outras componentes do projeto de instalação da biblioteca, sempre que a Câmara Municipal receba outros financiamentos que incidam sobre os recursos incluídos no projeto, deverá comunicar formalmente essa situação à DGLAB, para que as referidas verbas sejam consideradas para determinação da respetiva percentagem de participação.

1.2. RECURSOS ELEGÍVEIS

Os recursos elegíveis para participação são os seguintes:

- *Software*;
- *Hardware*;
- Formação;
- Serviço de instalação da LAN;
- Serviço de parametrização base do Sistema de Gestão de Biblioteca (SGB).

Quando se trata da ligação da biblioteca ao exterior, como por exemplo à Câmara Municipal, a uma escola, a uma universidade, etc., deverá prever-se o equipamento correspondente de ligação à biblioteca.

2. ASPETOS A CONSIDERAR

2.1. AJUSTAMENTO DO INVESTIMENTO PROPOSTO À REALIDADE DA BIBLIOTECA

Por questões relativas à exequibilidade e exploração adequadas das plataformas instaladas, o investimento deve estar dimensionado à realidade interna e externa da biblioteca, concretamente:

- Às dimensões físicas da biblioteca, em conformidade com a tipologia consignada em contrato-programa,
- À dimensão da rede concelhia de bibliotecas municipais, caso exista;
- Ao pessoal afeto ao serviço da biblioteca e ao que se prevê contratar num futuro próximo;
- À estratégia global de desenvolvimento dos serviços de biblioteca em conformidade com as necessidades específicas da população do concelho;
- Às especificidades locais;
- Aos conhecimentos da equipa da biblioteca e à sua apetência para adquirir novas competências;
- À capacidade da Câmara Municipal para dar resposta às necessidades de apoio técnico em informática às plataformas instaladas;
- À integração da biblioteca no plano da rede informática da Câmara Municipal e nos serviços oferecidos à população do concelho;
- À capacidade financeira de suportar os custos subjacentes de manutenção e de telecomunicações.¹

2.2. GARANTIAS DE APOIO TÉCNICO

O projeto deve apresentar garantias de que a plataforma tecnológica instalada terá o apoio técnico adequado por parte da Câmara Municipal, que permita não só uma resposta pronta aos problemas técnicos que vão surgindo com a sua exploração diária, como também à garantia de uma exploração adequada dos recursos existentes.

A Câmara Municipal deverá assim assegurar soluções estáveis de apoio técnico à plataforma tecnológica, de forma a garantir a continuidade dos serviços.

¹ Não sendo estes custos elegíveis para comparticipação, deverá ser desde logo ponderado o seu impacto nos encargos de funcionamento da biblioteca, de forma a salvaguardar também o investimento regular em fundos documentais, tecnologia, formação, etc. ...

2.3. SERVIÇOS A ABRANGER PELO PROJETO DE TIC

A estruturação dos serviços, tanto internos como ao público, constitui o primeiro momento de reflexão na elaboração do projeto de TIC. Assim, o apetrechamento tecnológico da biblioteca, que será objeto do projeto a apresentar pela Câmara Municipal à DGLAB, deve ser justificado na ótica dos serviços de biblioteca.

1. Serviços Internos

- Automatização das funções biblioteconómicas básicas do serviço de tratamento técnico documental:
 - Pesquisa profissional ao catálogo da rede concelhia de bibliotecas;
 - Catalogação, classificação e indexação;
 - Circulação, empréstimo e reservas;
 - Difusão seletiva da informação;
 - Gestão de estatísticas;
 - Gestão de publicações periódicas;
 - Gestão da rede concelhia de bibliotecas municipais;
- Acesso a recursos na Internet

2. Serviços ao público presenciais

- Consulta e pesquisa do catálogo da biblioteca, via *web*;
- Consulta das atividades promovidas pela biblioteca municipal;
- Serviço de referência;
- Acesso à Internet;
- Acesso a recursos multimédia;
- Acesso a recursos eletrónicos;
- Acesso a serviços dirigidos a grupos de utilizadores específicos, como por exemplo, crianças e idosos;
- Serviços de apoio aos utilizadores no âmbito do governo eletrónico;
- Serviços dirigidos a utilizadores com necessidades especiais;
- Impressão de documentos;
- Acesso a ferramentas de autoaprendizagem;
- Acesso a plataformas de comunicação.

3. Serviços ao Público *On-Line*

- Consulta, pesquisa e reservas do catálogo da biblioteca, via *web*;
- Serviço de referência;
- Consulta das coleções digitalizadas da biblioteca;
- Promoção e marketing dos recursos e serviços das bibliotecas da rede concelhia (incluindo bibliotecas itinerantes) utilizando o sítio e as ferramentas da *web 2.0*;
- Acessos a recursos eletrónicos de autoformação;
- Acesso ao serviço de correio eletrónico;
- Acesso a plataformas de comunicação.

Outros serviços poderão vir a ser definidos futuramente pela DGLAB, em articulação com os objetivos do seu Programa de Apoio às Bibliotecas Municipais.

Os serviços acima enunciados pretendem ser uma orientação básica para uma biblioteca pública. A biblioteca poderá ainda apresentar outro tipo de serviços, inovadores, acompanhados da respetiva fundamentação no formulário de candidatura.

3. COMO APRESENTAR O PROJETO DE TIC

O projeto deverá ser apresentado através do preenchimento dos anexos enunciados no formulário de candidatura, de acordo com as indicações descritas nas secções seguintes.

3.1. INTRODUÇÃO

Identificação da Biblioteca (Anexo A)

Tipologia e breve caracterização da biblioteca e respetiva rede concelhia de bibliotecas municipais. Deverá ser apresentada uma breve caracterização do concelho, através do qual sejam destacados os aspetos que se considerem pertinentes para uma melhor compreensão por determinadas opções do projeto.

Caracterização da situação atual (Anexo A)

Pretende-se informação sobre a situação da biblioteca no momento de apresentação do projeto bem como uma previsão relativamente à data da sua inauguração:

- Data prevista de inauguração (caso se aplique);
- Número de registos bibliográficos existentes;
- Número de unidades físicas e títulos já adquiridos;
- Pessoal existente ou a contratar brevemente (prazo);
- *Hardware* e *software* já existente na biblioteca e suas características técnicas.

3.2. OBJETIVOS (Anexo B)

Deverão ser definidos os objetivos que se pretendem atingir com o projeto de TIC.

3.3 DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS (anexos C e D)

O projeto deve iniciar-se pela definição dos serviços a disponibilizar ao utilizador e, em função desses serviços, deverão ser indicados os equipamentos necessários ao seu desenvolvimento, tendo em consideração a planta de distribuição de mobiliário, entretanto aprovada pela Direção-Geral em fase de projeto de execução de arquitetura.

3.4. RECURSOS REQUERIDOS (Anexos E e F)

Em alinhamento com a definição dos serviços de biblioteca, a candidatura deverá incluir uma breve descrição dos recursos tecnológicos que se pretendem afetar a cada espaço da biblioteca, tanto aqueles que serão disponibilizados ao público (Anexo E) como os que serão instalados nos serviços internos (Anexo F).

Relativamente a cada equipamento, deverão ser indicadas as quantidades previstas assim como a função a que cada um se destina, no que concerne aos serviços de biblioteca.

3.5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS (Anexos G e H)

Deverão ser apresentadas as especificações técnicas da solução tecnológica adotada, para equipamentos e *software*.

- Especificações técnicas dos equipamentos a adquirir e do equipamento já existente na biblioteca, cumprindo os requisitos mínimos da DGLAB para *hardware* e *software*. A informação sobre especificações técnicas de equipamento já existente na biblioteca, caso se aplique, permite aferir se este equipamento pode ser integrado diretamente no projeto ou mediante um *upgrade* adequado;
- Apresentação de um **Diagrama de Rede** que represente a solução concreta que se pretende implementar. Este diagrama deverá incluir não só a LAN como os meios de ligação à Internet (tipo de circuito e largura de banda), e ligação à Rede Municipal.

3.6. FORMAÇÃO (Anexo I)

Deverão ser indicadas as ações de formação que contribuam para uma utilização eficaz do *software* documental adquirido e operacional à data de abertura da biblioteca. Outro tipo de formação, nomeadamente relacionada com a utilização de aplicações genéricas como sistema operativo, *Office*, correio eletrónico, etc., deverá ser enquadrada em ações de formação promovidas pela Câmara Municipal para os seus funcionários.

3.7. CRONOGRAMA (Anexo J)

Tratando-se de um instrumento de planeamento de implementação do projeto, deverá ser apresentado um cronograma de execução do projeto que seja exequível.

3.8. PLANO INFORMÁTICO DA CÂMARA MUNICIPAL

A integração da biblioteca na rede informática da Câmara Municipal permitirá rentabilizar os recursos existentes e aliviar o peso financeiro e técnico da plataforma informática da biblioteca -serviço que frequentemente luta com carências ao nível do mapa de pessoal, principalmente no que se refere a técnicos com competências na área das TIC - permitindo rentabilizar o investimento proposto. Deverá, pois, ser apresentado o modelo de integração da biblioteca municipal na rede informática da Câmara.

3.9. ESTIMATIVA DE CUSTOS (Anexo K)

A estimativa de custos deverá estar em consonância com os objetivos calendarizados. Pede-se a separação de custos de *hardware*, *software* (genérico e de gestão de bibliotecas) e formação. Na apresentação dos custos pede-se ainda algum detalhe, nomeadamente a indicação do número de licenças, custos unitários e totais para o *software* e a indicação do número de participantes, número de horas, custos unitários e totais para a formação. Os valores deverão ser indicados sem IVA.

Deverão ainda ser considerados os custos anuais em telecomunicações e manutenção de *hardware* e de *software*. Estes custos não são comparticipados pela DGLAB, devendo, no entanto, ser considerados na medida em que a ausência da sua ponderação pode comprometer a viabilidade de um projeto deste tipo.

3.10. GARANTIA DE APOIO TÉCNICO (Anexo L)

O projeto deve incluir garantias quanto ao apoio informático a prestar à biblioteca por parte dos serviços competentes da Câmara Municipal ou a adquirir no exterior. Este requisito é também fundamental para a aprovação do projeto. Assim, deverá ser descrita a forma através da qual a Câmara Municipal vai assegurar o apoio técnico em informática, necessário não só à fase de execução/instalação do projeto, como também o apoio necessário ao normal funcionamento da biblioteca após a sua inauguração.

Neste contexto, também deverão ser quantificados os recursos a afetar em permanência, por cada tipologia de funções de suporte. A título indicativo e com o objetivo de clarificar meramente o perfil da informação quantificada pretendida, poderemos considerar, como exemplo, o envolvimento de um chefe de projeto a 10% e de técnicos de suporte a 150%. Neste segundo perfil de trabalho, tal corresponde à

afetação de um técnico a tempo inteiro e outro a meio tempo, ou outra combinação que produza o mesmo envolvimento agregado.

3.11. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS RECURSOS (Anexo M)

Deverá ser anexada uma planta da distribuição do mobiliário, por cada piso, e em formato A3, com indicação da localização dos vários equipamentos propostos. A legenda deverá indicar de forma clara a tipologia de cada equipamento e qual o serviço a que se destina (interno ou disponibilizado ao público). Para facilitar a leitura dos mapas, poderão ser utilizadas cores diferentes consoante as tipologias dos equipamentos.

4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O Projeto de Tecnologias de Informação e Comunicação estabelece as especificações técnicas mínimas de um conjunto de equipamentos e produtos, correspondendo a um nível básico de investimento para a criação de uma rede local e informatização de determinadas funcionalidades e serviços a disponibilizar à data de abertura da biblioteca ao público.

O projeto deverá, portanto, ter em conta as especificações contidas neste documento e, para que possa ser corretamente analisado, deverá incluir não só as características técnicas do material a adquirir como também uma breve justificação para a sua aquisição.

4.1 *HARDWARE*

4.1.1 SERVIDOR DE REDE

Para suportar o funcionamento dos serviços partilhados em rede na biblioteca, a DGLAB participará a aquisição de um único servidor físico destinado a assegurar as seguintes funções fundamentais:

- Suportar o funcionamento do *software* de gestão de bibliotecas (SGB);
- Assegurar a partilha de ficheiros de funcionários da biblioteca;
- Assegurar a partilha de informação com outras bibliotecas da rede concelhia;
- Gerir os trabalhos de impressão efetuados pelos funcionários da biblioteca;
- Assegurar a atribuição dinâmica de endereços IP aos computadores pessoais dos funcionários, através do DHCP que vem integrado com o sistema operativo;
- Assegurar a salvaguarda de ficheiros através da utilização do módulo de *backup* que acompanha o sistema operativo.

Na eventual necessidade de colocar em funcionamento servidores adicionais, a Câmara Municipal poderá fazê-lo através do servidor físico elegível no projeto e das tecnologias de virtualização oferecidas pelo mercado.

A biblioteca deverá estar integrada no Plano Informático Municipal de forma a otimizar os recursos informáticos da Câmara Municipal, a aligeirar o peso financeiro e técnico decorrente da plataforma informática da biblioteca e a usufruir do suporte técnico dos serviços de informática municipal. Neste sentido, os serviços de correio eletrónico, *web*, *proxy* e *firewall*, entre outros, deverão ser assegurados pela infraestrutura tecnológica da Câmara Municipal.

Assim, a componente de catálogo *online web* (OPAC) deverá ser instalado no servidor web da autarquia. Por sua vez, o OPAC, através da rede informática interna da Câmara Municipal, deverá poder aceder à base de dados do sistema de gestão da biblioteca.

A administração técnica do servidor de suporte ao funcionamento da rede informática da biblioteca, assim como o respetivo suporte, deverá ser assegurado pelos serviços de informática municipal. Neste sentido, as ações de gestão operacional, manutenção e *backups* deverão estar integradas nas políticas de administração de tecnologias de informação e de comunicações da Câmara Municipal.

Características Técnicas	
Processador	Intel Xeon Quad-core ou equivalente
Memória	8 GB RAM, com capacidade de expansão
Cache	8 MB
Disco	2 x 250 GB SAS
Controlador de disco	RAID 0 a 5
Sistema de interconexão	Barramento local PCI
Unidade de <i>backup</i>	Interna com capacidade coerente com o volume de dados previsto
Unidades de armazenamento	Drive de CD-ROM/DVD-ROM
Conexão de rede	Placa de rede Ethernet 10/100/1000 BaseT (RJ45)
<i>Slots</i> de expansão	3 <i>slots</i> PCI disponíveis
Interfaces	1 rato 1 teclado 1 monitor 2 USB
Acessórios	Monitor TFT 17'' Teclado português Rato
Montagem em <i>rack</i>	Sim
Garantia	Preferencialmente 3 anos <i>on-site</i>

4.1.2. EQUIPAMENTOS ATIVOS DE REDE LOCAL

A rede local da biblioteca deverá ser suportada por equipamentos de *switching ethernet* com as seguintes características fundamentais:

- Sistemas do tipo empilhável (*stackable*);
- 24 ou 48 portas RJ-45 10/100/1000 BaseTX, consoante as necessidades;
- Portas de rede do tipo *autosense*, com capacidade de configuração forçada em modo *half-duplex* e *full-duplex*;
- Suporte de várias VLANs com base no protocolo 802.1q;
- Isolamento automático de portos em falha;
- Suporte de agente de gestão remota (RMON I e II e SNMP V3).

A implementação da rede local da biblioteca deverá sempre pressupor, através da utilização do conceito de VLANs, a criação de redes lógicas independentes para assegurar, em todas as circunstâncias, a separação entre os computadores do público e os computadores dos funcionários.

4.1.3. SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA (UPS)

Os equipamentos informáticos e de comunicações que fiquem instalados na sala de informática deverão ficar protegidos por um sistema de alimentação ininterrupta (UPS), que terá como objetivo salvaguardar os equipamentos e os dados contra falhas de alimentação elétrica, problemas de variação exagerada da tensão ou da intensidade da corrente elétrica.

O sistema UPS deverá ser dimensionado com base na quantificação do consumo (VA/Watts) de todos os equipamentos que se pretendem proteger, e do tempo necessário para se efetuar o *shutdown* dos mesmos. Deverá, também, ser tida em conta a sua capacidade de mobilidade, de forma a garantir a possibilidade de adição de extensões para melhorar a sua autonomia.

Na medida em que se pressupõe uma instalação centralizada da UPS, apenas será considerada a aquisição de uma unidade deste equipamento.

Características Técnicas	
Capacidade	2000 VA / 230 V
Autonomia da bateria	15 min.
Interface	DS-9, RS-232 ou USB
Tempo normal de recarga	5 a 7 horas

Características Técnicas	
Slots de expansão	1 slot que permita a instalação de acessórios opcionais que melhorem o desempenho da UPS
Software	Software de <i>shutdown</i> e de gestão incluídos
Protocolos suportados	SNMP
Garantia	3 anos, preferencialmente <i>on-site</i>

4.1.4. COMPUTADORES PESSOAIS

Os computadores pessoais devem ser enquadrados em duas tipologias fundamentais de utilização:

Tipologia	Função
Computador de mesa	<ul style="list-style-type: none"> Trabalho interno da biblioteca (tratamento técnico documental, referência, etc.); Serviços multimédia (acesso à Internet, consulta de informação em DVD/CD-ROM, serviço de referência e de apoio aos cidadãos, serviço de autoformação, etc.); Consulta do catálogo.
Computador portátil	<ul style="list-style-type: none"> Utilização programada para serviços internos e externos da biblioteca (sala polivalente, sala da »Hora do Conto«, sala de reuniões, postos de leitura sazonais, etc.).

As características técnicas e quantidade de computadores pessoais devem ser equacionadas em função dos serviços a prestar e da dimensão da biblioteca, tendo em conta: os recursos humanos existentes; as coleções; o fluxo de utilizadores que se prevê e seu perfil, assim como o estabelecido no Programa de Apoio às Bibliotecas Municipais da DGLAB. Nesta vertente do projeto deverão ser tidos em linha de conta os seguintes critérios:

Critério	Descrição
Localização física	Adequação aos espaços de prestação dos serviços ao público e aos espaços e condições de funcionamento dos serviços internos.
Mobiliário	Harmonização com o mobiliário mais adequado para os espaços da biblioteca, procurando maximizar o seu grau de usabilidade e a gestão do espaço disponível.

Critério	Descrição
Perfil dos utilizadores	O perfil dos utilizadores também deverá ser tido em linha de conta, procurando ir de encontro às particularidades de cada grupo (adulto, crianças, jovens, idosos).

Na medida em que nos postos de trabalho de uma biblioteca se desempenham funções diversas, dependendo da afetação que se lhes pretende atribuir, apresenta-se, de seguida, a configuração correspondente às *performances* necessárias.

Características Técnicas	
Processador	Intel Core i5 ou equivalente
Memória	4 GB RAM, com capacidade de expansão
Cache	4 MB de nível 2
Disco	300 GB
Controlador de disco	SATA II
Sistema de interconexão	Barramento local PCI
Placa gráfica	1 GB de memória Resolução desde 1366 x 768
Placa de som	32 bits Compatível com <i>Soundblaster</i> e colunas de som
Unidades de armazenamento	Drive de DVD+R/+RW
Conexão de rede	Placa de rede LAN Ethernet 10/100/1000 BaseTX (RJ45)
Slots de expansão	3 slots PCI disponíveis
Interfaces/portas	1 rato 1 teclado 1 monitor 4 USB
Acessórios	Monitor TFT 20'' Teclado português Rato Webcam Auscultadores
Garantia	Preferencialmente 3 anos <i>on-site</i>

O computador portátil deverá apresentar as seguintes características:

Características Técnicas	
Processador	Intel Celeron ou i3 dual core, ou equivalente
Memória	4 GB RAM, com capacidade de expansão
Cache	4 MB de nível 2
Disco	300 GB
Controlador de disco	IDE
Sistema de interconexão	Barramento local mini PCI
Placa gráfica	SVGA com 256 MB de memória Resolução desde 800x600, preferencialmente AGP 3D
Placa de som	32 bits Compatível com <i>Soundblaster</i> e colunas de som Altifalantes integrados
Unidades de armazenamento	<i>ComboDrive</i> de CD-ROM/DVD-ROM-RW
<i>Fax/Modem</i>	Analogico interno de 56 k
Conexão de rede	Placa de rede LAN Ethernet 10/100/1000 BaseTX (RJ45) Placa de rede <i>wireless</i>
Ecrã	TFT matriz ativa de 13'' ou superior com retroiluminação LED Resolução desde 1366 x 768
Teclado	Português Tamanho completo (88 teclas)
Rato	<i>TouchPad</i> ou <i>Pointstick</i>
Interfaces/portas	2 USB 2 auscultadores stereo 1 microfone (integrado) 1 TV-Out (HDMI) Ranhura para cartão de memória
Bateria	Bateria com autonomia mínima de 2,5 horas
Acessórios	Mala de transporte

Características Técnicas	
Garantia	2 anos em peças e mão-de-obra, preferencialmente com recolha e devolução; 6 meses para a bateria

4.1.5. DISPOSITIVOS DE LEITURA DE LIVROS ELETRÓNICOS / TABLETS

A DGLAB participará a aquisição de dispositivos vocacionados para a leitura de livros eletrónicos, de acordo com critérios de racionalidade e razoabilidade no que respeita ao tipo e necessidades específicas de cada biblioteca.

Os dispositivos de leitura de tecnologia *e-ink* estão vocacionados para a apresentação de texto, permitindo a visualização de gráficos e de imagens a preto e branco com resolução limitada. Em contrapartida, o seu preço é baixo, a duração da bateria é significativa e o ecrã não faz cansar os olhos, mesmo após várias horas de leitura contínua. Muitos destes dispositivos também permitem marcar texto, adicionar comentários e efetuar pesquisas em dicionários.

Todos estes atributos podem posicionar estes equipamentos como uma ótima opção para utilizar e estimular o uso em bibliotecas públicas, tendo em consideração o seu baixo preço. Porém, a sua utilização está restringida a um conjunto limitado de conteúdos, não sendo possível a visualização de vídeos e outros conteúdos animados. Por outro lado, o número de programas disponíveis neste tipo de equipamentos é mais ou menos reduzido, dependendo do fabricante e do modelo adotado.

Tendo em consideração a presente tendência para a proliferação de conteúdos interativos e multimédia, trata-se de uma opção com perspetivas de utilização e evolução mais limitadas.

Contrariamente os *tablets*, por exemplo, com sistema operativo *Android* ou *iOS*, representam um maior investimento mas potenciam uma utilização mais versátil, proporcionando o acesso a uma oferta mais diversificada de *livros eletrónicos* com conteúdos multimédia. Estes equipamentos também permitem a instalação de um conjunto muito vasto de programas que estimulam a busca do conhecimento e a criatividade. É importante ter em consideração que são equipamentos com dimensão e peso maiores do que os dispositivos de leitura de *livros eletrónicos*, acima referidos, e a duração da carga da bateria é muito inferior.

Os dispositivos de leitura de livros eletrónicos deverão apresentar as seguintes características:

Características Técnicas	
Acessibilidade e usabilidade	
Resolução	150 a 212 ppi
Dimensão do ecrã	5 a 9,7”
Sistema anti-reflexo	Sim
Iluminação à frente	Sim
Ajuste do brilho	Sim
Ecrã tátil	Sim
Modo paisagem	Sim
Portabilidade e mobilidade	
Duração da bateria	21 a 60 dias
Conetividade Wi-Fi	Sim
Peso	133 g a 536 g
Dimensões	13,2 x 10,2 x 1 cm a 26,4 x 18,3 x 1,2 cm
Material do invólucro	Plástico
Ranhura para cartão de memória	Sim
Gestão de livros eletrónicos	
Capacidade de armazenamento interno	Mínimo de 1.100 livros ou 2 GB
Catálogo de livros eletrónicos	Existência de livros eletrónicos em português
Revistas e Jornais	Sim
Suporte multilingue	Sim
Saída de áudio	Preferencial
Formatos de Livros eletrónicos suportados	EPUB, PDF, TXT, RTF, DOC, DOCX e HTML
Funcionalidades	

Características Técnicas	
Sincronização automática	Sim
Fontes ajustáveis	Sim
Marcadores	Sim
Anotações	Sim
Dicionário integrado	Sim
Serviço pós-venda	
Período de garantia	1 a 2 anos
Condições de assistência técnica	Recolha e entrega dos equipamentos nas instalações da biblioteca.

Os *tablets* deverão apresentar as seguintes características:

Características Técnicas	
Funcionalidades	
Sistema operativo	Android 4.2, Fire 3.0, Windows 8.x, iOS 7.x
Resolução da câmara traseira	3 a 8 MP
Resolução da câmara frontal	1.2 a 3.5 MP
Duração da bateria (horas)	9 a 18 horas
Comunicações Bluetooth	Sim
Formatos de áudio	3GPP, MPEG-4, ADTS raw AAC, FLAC, MP3, MIDI tipo 0 e 1, RTTTL/RTX, OTA, OGG e WAVE.
Conversação com video	Sim
Gravação de video	720p
Hardware	
Processador	1.3 Ghz a 2.5 Ghz

Características Técnicas	
Núcleos de processamento	Dual-core a Quad-core
Armazenamento	16 a 512 GB
Memória RAM	1 a 2 GB
Expansão de armazenamento	64 a 128 GB
Altifalantes integrados	Sim
Microfone integrado	Sim
Interface USB	Sims
Interface HDMI	Opcional
Tamanho	8.9 a 10.6”
Resolução	1280 x 800 a 2560 x 1600
Peso	372 g a 907 g
Dimensões	(Altura x largura x espessura) 23.1 x 15.7 x 0.8 cm a 27.5 x 17.3 x 1.35 cm
Comunicações	
Conetividade Wi-Fi	Sim
Serviço pós-venda	
Período de garantia	1 ano
Condições de assistência técnica	Recolha e entrega dos equipamentos nas instalações da biblioteca.

4.1.6. IMPRESSORAS

A seleção e quantificação de equipamentos de impressão deverão ser efetuadas na ótica da maximização da qualidade dos serviços a prestar, da sua conveniência de utilização em função da distribuição dos espaços da biblioteca e da gestão racional dos recursos, tanto ao nível dos serviços internos como dos que são prestados ao público.

O projeto de TIC da biblioteca poderá englobar diferentes tipos de impressoras, mas nesta vertente deverão ter em linha de conta as seguintes orientações:

Impressora	Descrição
Impressoras laser para serviços internos	A DGLAB comparticipa para os serviços internos a aquisição de impressoras laser. Estas impressoras deverão incluir um <i>print server</i> para poderem ser partilhadas pelos utilizadores da rede - serviço interno.
Impressoras laser para serviço ao público	A DGLAB comparticipa a aquisição de impressoras laser de formato A4, a afetar às secções de serviço ao público da biblioteca. Dada a generalização do uso de equipamentos portáteis, por parte dos utilizadores, terá que prever-se a a impressão por <i>wi-fi</i> .
Impressora laser multifunções A3 para serviços internos	A DGLAB comparticipa a aquisição de 1 impressora laser multifunções de formato A3, a afetar às secções de serviços internos da biblioteca.
Impressoras de códigos de barras	<p>A escolha deste tipo de equipamento deverá ser feita tendo em conta a largura de impressão desejada, a quantidade de etiquetas que se pretendem imprimir e o conteúdo que nelas se pretende inserir.</p> <p>Nalguns casos, devido à pequena dimensão da biblioteca e/ou limitações orçamentais, é aconselhável a aquisição de códigos de barras pré-impresos. Deverá ser analisado o custo inerente a ambas as opções, de modo a ser selecionada a que se adequa melhor às necessidades / condições da biblioteca.</p>
Impressoras de cartões de leitor	A aquisição deste tipo de impressoras deverá sempre ser claramente justificada. Tal como referido no ponto anterior existem casos em que, devido à pequena dimensão da biblioteca e/ou limitações orçamentais, é mais vantajosa, do ponto de vista financeiro, a opção pela aquisição de cartões de leitor pré-impresos.
Impressoras de talões de empréstimo	A escolha deste tipo de equipamento deverá ser feita tendo em conta os caracteres que se pretende representar, o desempenho desejado e as dimensões do equipamento que, devido à sua especificidade, deverá estar afeto à zona de empréstimo da biblioteca.

4.1.6.1. Impressoras Laser

Características Técnicas	
Memória	1 GB RAM, com capacidade de expansão
Resolução	1200 x 1200 dpi
Velocidade	32 ppm
Formato papel	A4
Conexão de rede	Placa de rede Ethernet 10/100/1000 BaseTX (RJ45)
Interfaces/portas	1 USB
Tipo de impressão	Frente e verso
Garantia	2 anos, preferencialmente <i>on-site</i>

4.1.6.2. Impressora de códigos de barras

Características Técnicas	
Tecnologia de impressão	Térmica
Memória	Flash RAM: Até 8MB SDRAM: Até 8MB
Resolução	203 dpi - 8 polegadas/mm
Velocidade de impressão	Em média de 100 mm/seg.
Largura de impressão	104 mm
Interfaces	1 USB
Normalizações de códigos de barras	Barcode, Code 11, Code 39, Code 93, Code128, ITF, MSI, RSS, UCC/EAN, UPC-A, UPC-E entre outros.
Compatibilidade com sistemas operativos	MS Windows, MacOS e Linux.
Garantia	2 anos "On-Site"

4.1.6.3. Impressora de cartões de leitor

Características Técnicas	
Tecnologia de impressão	Transferência térmica
Tipo de impressão	Policromática de uma só passagem
Área de impressão	Área do cartão
Memória	4 MB, com capacidade de expansão
Resolução	300 dpi
Velocidade de impressão	100 Cartões/hora
Interfaces	USB, porta paralela ou porta série (RS 232)
Compatibilidade com Sistemas Operativos	MS Windows, MacOS e Linux.
Garantia	2 Anos

4.1.6.4. Impressora de talões de empréstimo

Características Técnicas	
Tecnologia de impressão	Térmica monocromática
Memória	Flash RAM: Até 8MB SDRAM: Até 8MB
Resolução	203 dpi - 8 polegadas/mm
Velocidade de impressão	Em média de 100 mm/seg.
Largura de impressão	104 mm
Interfaces	1 USB
Tipo de papel	Rolo de papel.
Método de impressão	Impressão de original e cópia.
Dispositivo extra	Corte de papel
Compatibilidade com sistemas operativos	MS Windows, MacOS e Linux.
Garantia	2 anos <i>On-Site</i>

4.1.7. SCANNERS

A DGLAB comparticipa a aquisição de dois *scanners* A4, para os serviços internos e para apoio ao público. A utilização deste equipamento, neste último caso, deverá ser da responsabilidade de um funcionário da biblioteca, e deverá estar de acordo com a política de impressões e digitalizações definida pela biblioteca.

Características Técnicas	
Resolução ótica	1200x1200 ppp
Profundidade de bits	48 bits
Digitalização	Policromática de base plana, uma só passagem
Formato	A4
Interfaces	1 USB
<i>Software</i> incluído	<i>Software</i> de tratamento de imagem e de reconhecimento de caracteres (OCR)
Garantia	2 anos para o <i>hardware</i> , preferencialmente <i>on-site</i>

4.1.8. LEITORES DE CÓDIGOS DE BARRAS

A escolha de um leitor realiza-se em função da sua aplicação, do tipo de código e das características físicas do código.

A DGLAB comparticipa a aquisição de três leitores, de forma a facilitar não só o trabalho técnico (catalogação, inventariação, etc.), como o empréstimo que, de acordo com as orientações desta Direção-Geral, deverá ser centralizado.

Características Técnicas	
Descodificador	Multistandard (Code 11, Code 39, Code 93, Code 128, Codabar, Codablock, Code 49, ...)
Janela de leitura	65 a 88 mm
Velocidade de leitura	100 sc/seg
Interfaces	USB

4.1.9. REDE INTERNA DA BIBLIOTECA

A rede local de comunicação de dados da biblioteca deverá ser subdividida em dois segmentos sem intercâmbio de tráfego entre si.

No primeiro segmento de rede (que designaremos por rede interna) deverão ficar ligados os computadores pessoais dos funcionários da biblioteca, assim como o servidor de rede local. Esta rede deverá ser integrada na rede municipal, de forma a permitir que os funcionários da biblioteca possam ter acesso aos sistemas de informação municipal considerados relevantes para a atividade da biblioteca, assim como para suportar a ligação à Internet.

No segundo segmento de rede (que designaremos por rede pública), deverão ficar ligados todos os equipamentos que serão utilizados pelos utilizadores externos (público).

Para a implementação destes dois segmentos de rede, a DGLAB participará a aquisição de um ou mais *switches* de rede *ethernet* 10/100, com um número de interfaces RJ45 adequado ao dimensionamento de equipamentos informáticos efetuado.

A separação dos referidos segmentos de rede deverá ser, preferencialmente, efetuada através da configuração de VLANs (segmentos de rede local virtuais independentes) sobre um mesmo *switch ethernet*.

4.1.10. LIGAÇÃO À INTERNET

Tal como referido anteriormente, a DGLAB aconselha que a biblioteca esteja integrada no Plano Informático Municipal, utilizando, por conseguinte, a ligação à Internet da própria Câmara Municipal.

O tipo de ligação à Internet deve assegurar uma utilização massiva, por parte dos utilizadores da biblioteca, deste recurso, como um instrumento indispensável à pesquisa e obtenção de informação. Esta situação conduz a uma grande utilização de ligações em simultâneo de vários utilizadores e em permanência durante o período de funcionamento da biblioteca. É importante também sublinhar que cada vez mais os conteúdos consultados são multimédia, o que requer uma boa qualidade de acesso.

4.1.11. UTILIZAÇÃO DE REDES SEM FIOS

Na rede interna da biblioteca deverão ainda ser utilizados sistemas de comunicação sem fios, para fornecer o acesso à Internet aos computadores pessoais e outros dispositivos móveis, atualmente de uso generalizado. Este sistema também poderá ser utilizado para ligar computadores pessoais da rede

administrativa, em particular nas situações em que seja pouco viável a instalação de novas cablagens, por exemplo, para preservar as paredes de edifícios antigos restaurados.

Para o efeito, deverão ser utilizados equipamentos de acesso Wi-Fi (*hotspots*), cuja disposição e número dependerá da disposição dos computadores e dos fatores de atenuação do sinal que possam existir.

Por outro lado, caso se venha a optar pela ligação de PCs da rede administrativa da biblioteca a um ponto de acesso Wi-Fi, este deverá suportar vários SSIDs diferentes de forma a permitir a ligação dos PCs administrativos e públicos em segmentos de rede lógicos separados, por questões de segurança.

A participação da DGLAB nesta vertente obriga a uma fundamentação técnica detalhada da solução proposta pela biblioteca, pelo que a candidatura deverá incluir a marcação, em planta, dos locais previstos para a instalação dos *hotspots*, assim como as zonas que se pretende servir com rede sem fios, e a marcação dos equipamentos que terão acesso a esta rede.

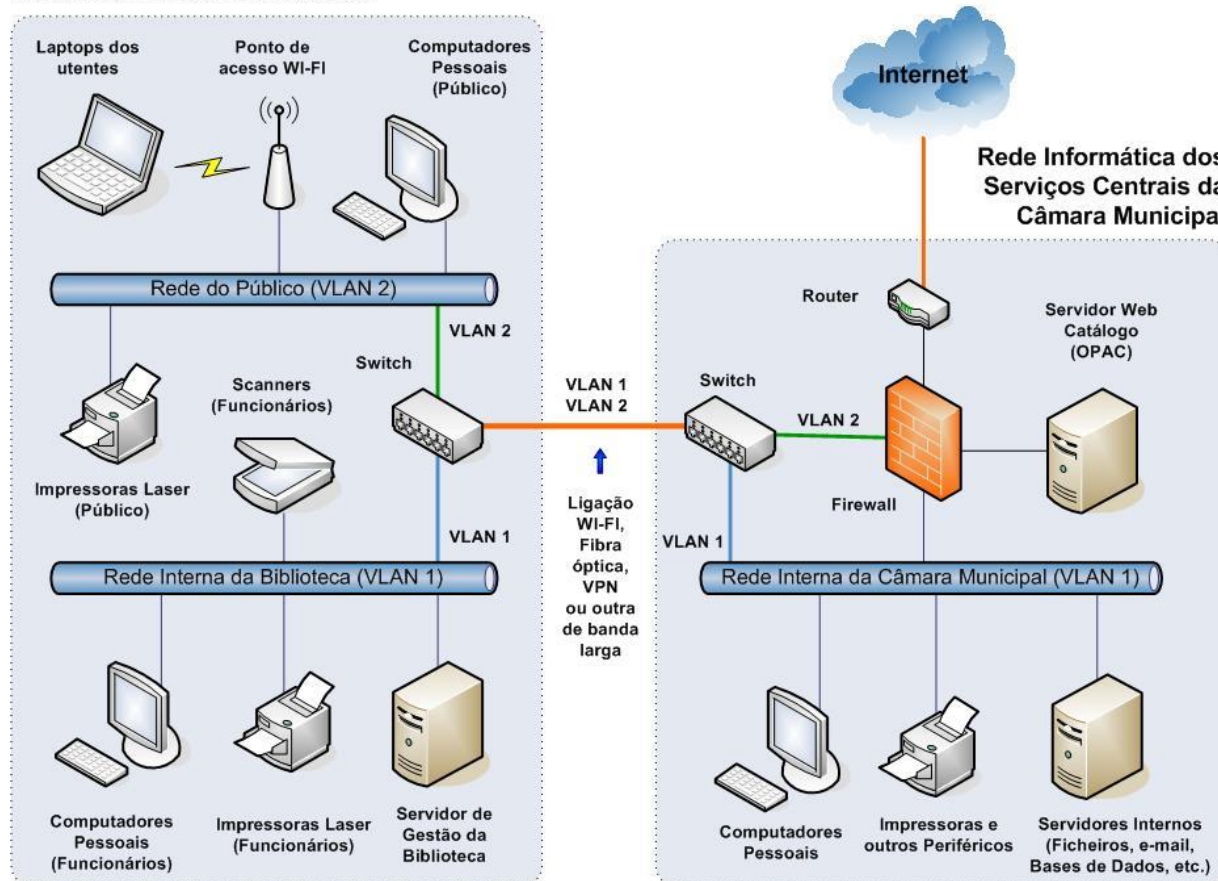
Características Técnicas	
Certificação	<ul style="list-style-type: none"> • Wi-Fi Alliance
Conectividade	<ul style="list-style-type: none"> • Sem fios - de acordo com as normas IEEE802.1b, g e n (draft 2.0); • Fixo - Ethernet UTP 10/100/1000 Mbps autosense; • IPV4 e IPV6.
Regime operacional	<ul style="list-style-type: none"> • Frequência nos 2,4 GHz com 13 canais; • Canais de domínio e utilização pública; • Não exige nenhum procedimento legal e/ou administrativo; • Acordo com as normas europeias do ETSI; • Suporte de alimentação elétrica local e/ou através do cabo UTP; • Suporte do modo <i>Access Point</i> e <i>Bridge</i>.
Segmentação	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte de múltiplos SSID
Configuração do posto de trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Serviços de DHCP Server para atribuição dinâmica de endereço IP; • Utente sem necessidade de configurar o posto de trabalho para aceder em rede.
Prioridade	<ul style="list-style-type: none"> • Qualidade de Serviço (QoS) - Atribuição de prioridade por SSID's, por exemplo largura de banda.

Características Técnicas	
Mobilidade	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte de <i>Roaming</i> - manutenção da conectividade quando o utente se associa a outro <i>Access Point</i>.
Segurança e autenticação	<ul style="list-style-type: none"> • 802.11i; • Wi-Fi Protected Access (WPA) e Advanced Encryption Standard (AES) (WPA2).
Interface físico	<ul style="list-style-type: none"> • Porta UTP 10/100 Mbps <i>autossense</i>.
Gestão e monitorização	<ul style="list-style-type: none"> • Suporte de agente SNMP para gestão e monitorização remota.
Acesso em ambiente de administração	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente WEB - Protocolo HTTPS; • Ambiente Ecrã - Protocolo Telnet, SSH; • Extração e carregamento de configuração - Protocolo tftp; • Atualização de <i>software</i> - Via protocolo HTTPS e/ou tftp.

4.1.12. ARQUITETURA DE REDE DA BIBLIOTECA

Durante o processo de elaboração da candidatura deverá ser preparado um diagrama de rede que permita identificar mais facilmente todos os componentes a incorporar na mesma, assim como as implicações de segurança que lhe estejam associadas no processo de integração com a rede de comunicações da autarquia. A figura seguinte exemplifica, de forma não exaustiva, a arquitetura de rede a representar.

Rede Informática da Biblioteca



4.2. SOFTWARE

Em relação ao *software* genérico (*software* base e aplicacional) e ao antivírus, a DGLAB recomenda que as licenças destes produtos deverão ser negociadas pela Câmara Municipal junto dos fornecedores indicando a natureza específica da biblioteca. Desta forma, as licenças devem ser negociadas como “licenças de educação” o que permite custos de aquisição e de atualização mais favoráveis.

4.2.1. SOFTWARE BASE (SISTEMA OPERATIVO REDE/CLIENTE)

4.2.1.1. Servidores

A DGLAB comparticipa uma licença por servidor de rede + licenças CAL:

- Windows Server;
- Unix;
- Linux.

4.2.1.2. Computadores/Postos de trabalho

Nota: comparticipação de uma licença por computador/posto de trabalho:

- Windows;

- Linux.

4.2.2. SOFTWARE DE PRODUTIVIDADE

Poderão ser considerados várias soluções disponíveis no mercado, tais como:

- MS Office;
- Corel WordPerfect Office;
- Star Office;
- Open Office.

A participação abrange o número de computadores mínimo recomendado no Programa de Apoio à instalação de Bibliotecas Municipais que varia de acordo com a tipologia da biblioteca (ver quadros-tipo do Programa).

4.2.3. SOFTWARE ANTIVÍRUS

Aconselha-se a aquisição de pacotes de licenciamento antivírus - que englobam uma licença de servidor e uma licença por cliente - por forma a minorar os custos e usufruir de condições especiais de atualização.

4.2.4. SOFTWARE DE GESTÃO DE BIBLIOTECAS (SGB)

O SGB deve cumprir as funcionalidades necessárias ao funcionamento dos serviços descritos no ponto 2.3 do presente documento.

Assim, o SGB deverá assegurar:

- O funcionamento em rede;
- O formato Unimarc, o protocolo Z.39.50 e a norma ISO 2709;
- A existência dos módulos de catalogação, pesquisa profissional e do público, empréstimos, gestão de periódicos, aquisições e estatísticas;
- A possibilidade de pesquisa por índices, coleções e multibase;
- A possibilidade de construção de bibliografias e salvaguarda de pesquisas;
- Interface específica para utilizadores com necessidades especiais;
- A capacidade de produção de relatórios estatísticos configuráveis, com exportação de dados para plataformas *office*;
- A compatibilidade com os equipamentos externos, nomeadamente auto-empréstimo, sistema RFID, leitores de códigos de barras e impressoras de cartões de utilizador e talões de empréstimo.

4.2.5. SOFTWARE DE GESTÃO DE POSTOS DE TRABALHO

Este *software* (do tipo *Deep Freeze* ou equivalente) destina-se a gerir postos de trabalho, internos ou ao público, pois permite ao administrador da rede configurar as ações que o utilizador pode ou não realizar, como por exemplo: permitir ao utilizador alterar o pano de fundo da biblioteca, o tipo de *downloads* e outras funções. Esta aplicação funciona por debaixo do sistema operativo e, sempre que existem alterações ou são apagados determinados ficheiros de sistema que levam o computador a parar, basta desligá-lo e voltar a ligá-lo que este retoma as definições determinadas pela biblioteca/administrador da rede.