

# UNIDADE 4

## ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS

---

### 4.1 OBJETIVO GERAL

Apresentar o processo de elaboração de um projeto de automação de bibliotecas com base nos requisitos funcionais.

### 4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Esperamos que, ao final desta Unidade, você seja capaz de:

- a) especificar requisitos funcionais de um Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas;
  - b) elaborar um plano para a automação de uma biblioteca.
-



## 4.3 INTRODUÇÃO

Nesta seção, serão apresentados alguns fundamentos norteadores para a elaboração e a execução de projetos de automação de bibliotecas. Devido à existência de diversas tecnologias aplicadas à Biblioteconomia, o problema central de todo processo de informatização está na etapa preliminar de planejamento, já que envolve o mapeamento dos requisitos necessários para bibliotecas, centros de documentação e outros ambientes de informação.

Com base nesses componentes da TI, é necessário também apontar para a importância de uma equipe cuja responsabilidade é planejar, executar e manter a infraestrutura de TI. Em seu clássico texto sobre automação de bibliotecas, *Eyre* (1979, p. 52) chamou atenção para o impacto que os recursos computacionais causaram para o pessoal da biblioteca. O autor afirma que “[...] bibliotecários são reconhecidos como usuários que têm necessidades peculiares, pelo menos no que tange ao tamanho dos arquivos e à complexidade dos dados bibliográficos”. (EYRE, 1979, p. 52).

Pode-se afirmar que as necessidades específicas colocam em evidência a competência informacional dos bibliotecários, profissionais que atuam em diversos ambientes de informação e precisam estabelecer requisitos funcionais para a informatização de seus processos administrativos. A automação de sistemas e o advento das redes de comunicação permitiram dinamizar os recursos para acesso à informação. Independentemente de local, suporte e formato, essas características impõem reconfigurações no modo de conceber, planejar e manter qualquer ambiente de informação.

*Eyre* (1979) tratou do assunto por dois aspectos, realizando um estudo que visava à identificação dos impactos decorridos do processo de automação de bibliotecas: o de pessoal e o de sistemas. O autor explica que um dos aspectos mais relevantes na automação é a falta de pessoal da biblioteca que possa dialogar com o pessoal da computação. Até os dias atuais, esse impasse ainda é bastante vigente, mesmo com todo o avanço tecnológico da sociedade contemporânea.

Muitos dos problemas ligados à automação de bibliotecas não estão centrados no conhecimento sobre o manuseio do sistema e sim na falta de implantação de um sistema compatível com os requisitos da biblioteca. Mais uma vez apontamos para a necessidade de um estudo que identifique e valide todas as necessidades reais e potenciais, pois sabemos que todo sistema necessita de atualizações, sejam correções de erros, seja o atendimento a novas demandas.

Segundo *Eyre* (1979), essas mudanças ocorrem em vários aspectos dos sistemas de funcionamento das bibliotecas, gerando impactos nos seguintes pontos:

- a) investimentos e custos;
- b) precisão;
- c) fluxo de trabalho e controle;
- d) normatização;
- e) treinamento.





Automatizar não é apenas introduzir computadores e instalar um *software* específico para gerenciamento de acervo, mas um planejamento sistemático que envolve os aspectos apontados por *Eyre*, incluindo também recursos humanos, treinamento de pessoal e pesquisa sistemática de todos os processos administrativos da instituição. Automatizar uma biblioteca envolve ainda a criação de uma política de informatização para atender todos os requisitos funcionais da biblioteca modelados conforme padrões internacionais para registro e intercâmbio de dados.

*Côrte et al.* (1999, p. 242) enfatizam que “[...] é importante que a biblioteca determine os seus próprios requisitos obrigatórios e solicite as operações desejáveis somente após certificar-se de que as funções básicas e necessárias estejam plenamente atendidas”. Para as autoras, “[...] qualquer iniciativa de informatização de uma biblioteca ou centro de documentação deve, primeiramente, identificar os seguintes aspectos” (*CÔRTE et al.*, 1999, p. 242):

- a) Cultura, missão, objetivos e programas de trabalho da organização;
- b) Características essenciais da biblioteca com relação à sua abrangência;
- c) Temática, serviços e produtos oferecidos;
- d) Interesses e necessidades de informação dos usuários;
- e) Plataforma tecnológica existente na instituição em termos de *software* e *hardware*, bem como sua capacidade de atualização e ampliação;
- f) Os recursos humanos disponíveis.

Após o estudo sistemático, pode-se verificar o sistema de gerenciamento de bibliotecas mais adequado, o qual atenda às necessidades da instituição. Caso não exista um que seja compatível, é necessário desenvolvê-lo, porém isso requer custo e tempo. Além do sistema de gerenciamento, questões ligadas à área de TI também devem ser evidenciadas, tais como: qual sistema de gerenciamento de banco de dados se deve utilizar, qual sistema operacional é o ideal para a implementação do servidor, se a biblioteca terá um servidor dedicado em suas dependências etc.

A escolha do *software* deve também tomar como parâmetro aspectos referentes a licenciamento, plataformas compatíveis e questões relacionadas a documentação e suporte. De acordo com *Rowley* (1994, p. 232), “[...] as bibliotecas têm ao seu dispor as seguintes opções quando se tratam de adquirir ou melhorar seus sistemas de gerenciamento”. A autora coloca que a biblioteca pode fazer a aquisição de um pacote comercial, fazer parte de um consórcio ou desenvolver o próprio sistema. Vale ressaltar que geralmente a aquisição do sistema é baseada no modelo de licenciamento proprietário, contudo existem diversas soluções na atualidade. Com base nas colocações de *Rowley* (1994, p. 232) e nos modelos baseados em *software livre* e assinatura de serviços, a instituição possui as seguintes opções:

1. Adquirir um pacote comercial mediante sua licença de uso;
2. Associar-se a um sistema de um empreendimento cooperativo ou utilizá-lo;
3. Desenvolver seu próprio sistema;
4. Implementar um *software* de código aberto e livre;
5. Assinatura de serviço (SaS).

Cada opção deve ser escolhida conforme a política da instituição, pois precisa ser compatível com as realidades cultural e econômica para assim oferecer serviços e produtos com qualidade à comunidade de usuários. Com a automação, a biblioteca pode disponibilizar catálogos para a recuperação da informação via internet, assim como todo o processo de reserva, renovação e procedimentos administrativos passam a ser dinamizados com o uso de tecnologias digitais.

As abordagens para a análise de requisitos bibliográficos, como interface, interoperabilidade, custo, suporte, desempenho, documentação, flexibilidade, segurança e outras mencionadas na seção 3.4, servem de pressupostos para a formulação de estratégias metodológicas para a fundamentação de um projeto de informatização. Nesse contexto, esses pressupostos são elementos primordiais para o projeto de automação, entendido a partir da noção de Plano Diretor de Informática (PDI).

Sabemos que é imprescindível que se planejem sistemas computacionais que efetivarão os processos administrativos. Muitos gestores de bibliotecas já depararam com o seguinte questionamento: como vou informatizar? Assim como qualquer outra instituição/organização, a introdução de recursos de tecnologias computacionais é um dilema enfrentado por muitos profissionais, até mesmo os mais experientes, já que todo planejamento deve atender a certas particularidades.

Portanto, pensar em um plano de trabalho que sistematize todos os procedimentos, os atores envolvidos e os recursos necessários, entre outras variáveis, requer um projeto de informatização. Dessa forma, a atividade de planejamento é a primeira etapa a ser realizada. O planejamento requer um estudo sistemático que contemple variáveis técnicas, econômicas e culturais. O planejamento consiste na elaboração e na execução de um plano de trabalho que contemplará a avaliação do sistema a ser posteriormente implantado na biblioteca.

Muitas vezes o planejamento é negligenciado ou então é tratado sem uma visão científica, e, quando isso ocorre, a introdução do sistema impactará de forma negativa o atendimento das necessidades da biblioteca. Para elaborar um plano de trabalho, muitas vezes denominado de Plano Diretor de Informática (PDI) ou Projeto de Automação, é primordial que se realize uma pesquisa bibliográfica e documental e se lance mão de uma metodologia adequada.

Recorrer à literatura é fundamental, pois permite que se identifiquem as tecnologias emergentes bem como se revisem conceitos e se conheçam as ferramentas de suporte e as demandas da comunidade. É interessante não apenas recorrer a textos científicos, como também a documentação técnica, como manuais, códigos, normas, tutoriais e outros textos relevantes. Desse modo, a pesquisa bibliográfica e documental abrangerá as mais diversas fontes impressas e eletrônicas sobre sistemas de gerenciamento de bibliotecas, especificamente os requisitos a serem avaliados, assim como padrões, protocolos e tecnologias associadas a Biblioteconomia, Gestão da Informação, Documentação, Arquivologia e Museologia, já que muitas vezes essas áreas são convergentes.

É válido também que a equipe responsável pelo projeto busque uma metodologia para a sistematização das etapas e o melhor gerenciamento de todo o processo de tomadas de decisão. Uma metodologia formulada a partir da análise de requisitos, como foi apresentado na seção 3,

fundamenta o processo de planejamento; contudo, o bibliotecário precisa relacionar também os conhecimentos adquiridos em disciplinas do eixo Pesquisa em Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Aspectos ligados à investigação científica são fundamentais para a elaboração e a execução de projetos em diversos contextos. Nessa perspectiva, **Metodologia da Pesquisa Científica e Métodos Quantitativos Aplicados à Biblioteconomia e à Documentação** são disciplinas que trazem significativas contribuições para que se alicercesse estudos sistemáticos para a inserção de soluções tecnológicas.

*Teixeira e Marinho* (2018, p. 60) apresentam pressupostos fundamentais para entender o planejamento como ferramenta do processo de automação de bibliotecas visando à gestão de serviços. As autoras defendem que a inserção de tecnologias para a automação necessita de uma sustentação para acompanhar os processos de modernização das bibliotecas, ao afirmarem que:

O desenvolvimento da automação de biblioteca é sustentado pela perspectiva estratégica do planejamento, que facilita o entendimento e mostra a essência de um projeto de automação. Tal projeto deve ser capaz de assegurar a sistematização de ações e imprimir mudanças em uma realidade. Portanto, é fundamental ter clareza sobre as etapas do ciclo de planejamento e sequência dos passos para a concretização de um plano, adotando-o como uma ferramenta de trabalho.

As autoras (TEIXEIRA; MARINHO, 2018, p. 60) enfatizam o Plano Diretor de Informática (PDI) como uma ferramenta de planejamento de automação de bibliotecas. Para elaborar o PDI de uma biblioteca é necessário:

- a) Ter a visão do Plano de Metas da organização e da biblioteca;
- b) Fazer o levantamento de necessidades operativas e informacionais;
- c) Efetuar análise de custo-benefício da solução apresentada (*hardware*, *software* e pessoal);
- d) Estabelecer prioridades das ações e projetos, definindo metas em curto, médio e longo prazos;
- e) Acompanhar e avaliar os resultados.

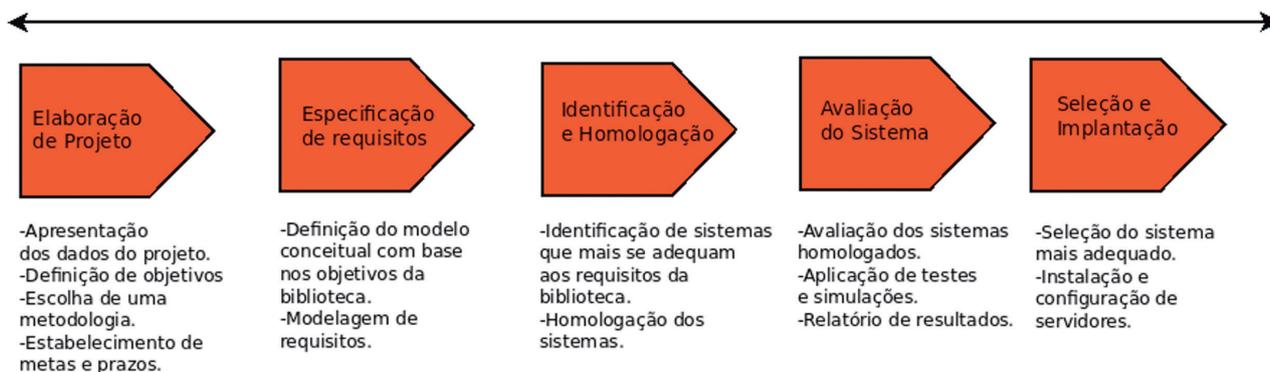
Podemos concluir que o plano defendido pelas autoras precisa ter compatibilidade com o levantamento de necessidades da biblioteca, com foco na análise da relação custo-benefício da solução computacional, assim como estabelecer prioridades e metas que auxiliem o acompanhamento e a avaliação dos resultados conforme o projeto de automação. Na seção 4.4, apresentaremos uma abordagem que estabelece um diálogo entre as concepções teóricas da Análise de Requisitos e as discussões no campo da Biblioteconomia e da Ciência da Informação. Tal abordagem apresenta uma proposta de sistematização do processo de automação de bibliotecas e apresenta um modelo de projeto que pode ser reutilizado em diversos contextos.

## 4.4 ETAPAS DE UM PROJETO DE AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS

A abordagem proposta nesta seção é fundamentada na análise de requisitos de sistemas de gerenciamento de bibliotecas, o que fornece uma visão sistematizada em etapas, tarefas e entregas de documentações referentes à avaliação de *softwares*. Pretendemos delinear um conjunto de técnicas que permitam a entrega de um plano de trabalho e um estudo avaliativo de sistemas.

Baseada em padrões para o desenvolvimento e a avaliação de *software*, a proposta a seguir inclui tarefas; cada uma delas possui atividades; e, cada ação pode gerar documentação gerencial e técnica para dar suporte à seleção do sistema mais adequado à realidade. Convém ressaltar que as tarefas são independentes do tipo de sistema e biblioteca; assim, a abordagem pode ser aplicada em diversos contextos tecnológicos e institucionais. A imagem (Figura 15) apresenta as etapas de um processo de automação de bibliotecas:

Figura 15 – Processo de automação de bibliotecas



Fonte: Elaborada pelo autor (2019).

A elaboração do projeto de automação de bibliotecas pode contemplar os seguintes elementos:

- Dados de identificação** – apresentam informações sobre a caracterização da instituição e da equipe de execução;
- Introdução** – refere-se a uma apresentação sintetizada do projeto;
- Justificativa** – contempla as motivações e a relevância do projeto;
- Objetivos** – o objetivo geral corresponde ao resultado final do trabalho relacionado à problemática de informatização; já os objetivos específicos são mais delimitados, necessários para que a equipe atinja o objetivo geral da informatização;

- 
- e) **Metas** – tarefas específicas que podem ser mensuradas a partir de dados quantitativos que servem de indicador para o alcance dos objetivos do projeto;
  - f) **Metodologia** – abrange as técnicas de análise de requisitos, assim como descreve as etapas de forma bem sistematizada, com dicionário que represente a terminologia, os canais de comunicação e o fluxo de trabalho, ou seja, a modelagem de processos. Para a consolidação do plano são também imprescindíveis investimentos efetivos, que às vezes são vistos como complementares, como treinamento de pessoal, contratação de consultorias para qualificação, estabelecimento de novos processos de trabalho e adequação à legislação vigente;
  - g) **Resultados esperados** – envolvem aspectos qualitativos e quantitativos com base nos objetivos e metas estabelecidos. Além de todas as questões de ordem técnica, os aspectos legais devem ser considerados, assim como a percepção das rotinas e os problemas econômicos envolvidos, que designam o custo total de recursos tecnológicos e o investimento em formação e educação continuada, dada a rapidez das mudanças tecnológicas. O planejamento precisa incluir também custos iniciais de aquisição de licenças, manutenção de assinaturas, caso necessário, custo das atualizações de *hardware* e *software* em longo prazo, manutenção e suporte técnico efetivo;
  - h) **Recursos** – referem-se aos recursos materiais e humanos necessários ao desenvolvimento do projeto de automação. Recursos materiais são equipamentos, material de expediente, instrumentos, *softwares* e recursos financeiros necessários à execução do projeto. Recursos humanos são técnicos, especialistas, bolsistas, professores, pesquisadores que podem trabalhar diretamente na coleta e na análise de dados para a elaboração do Documento de Requisitos de Sistema.

Caso a biblioteca opte por uma instalação de um sistema de gerenciamento de bibliotecas conforme a modalidade de aquisição, por exemplo, é necessário que a instituição possua um computador com a função de prover serviços, ou seja, o chamado “servidor”. Esse computador disponibilizará uma camada para armazenar arquivos e gerenciar dados mediante a instalação de *softwares* específicos que implementam serviços de banco de dados, hospedagem de páginas *web*, interpretação de *script* e linguagens de programação para aplicações na internet.

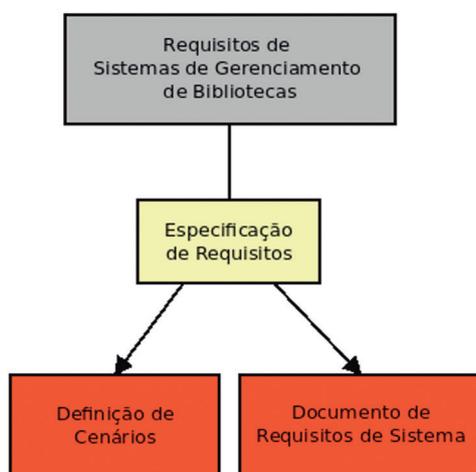
Além dos *softwares* necessários à implantação do servidor de aplicações, é importante incluir os sistemas operacionais, *firewall*, servidores *web*, sistemas e gerenciadores de banco de dados (SGDB). A escolha do *hardware* abrange a estrutura de periféricos para a informatização, incluindo equipamentos de conectividades (*hub*, *switch*, placas de rede, dispositivos de armazenamento, cabeamento etc.). Além da infraestrutura de *hardware* e *software*, é pertinente que se verifiquem recursos humanos, como administrador de sistemas, analistas, programadores, bibliotecários, estagiários e técnicos. Convém também considerar recursos materiais, avaliar custos com equipamentos, mobília, instalações elétricas e outros;

- i) **Orçamento** – projeta as despesas e os custos com base nos recursos materiais, nos tributos, no pagamento de pessoal, na contratação de serviços, na aquisição de equipamentos, na mobília e nos materiais de expediente;

- j) **Cronograma** – o projeto também precisa definir um cronograma de atividades, incluindo as etapas da metodologia e estabelecendo os prazos para a realização das metas definidas;
- k) **Referências** – contemplam a literatura especializada e a documentação técnica que sustentam as ações do projeto.

A partir desses elementos, a análise de requisitos consiste na especificação detalhada de atores, relacionamentos, eventos mediante diagramas, gráficos e descrições textuais. Para uma melhor compreensão dos Requisitos de Sistemas de Gerenciamento de Bibliotecas, a imagem (Figura 16) ilustra as tarefas necessárias à operacionalização do processo de Especificação de Requisitos.

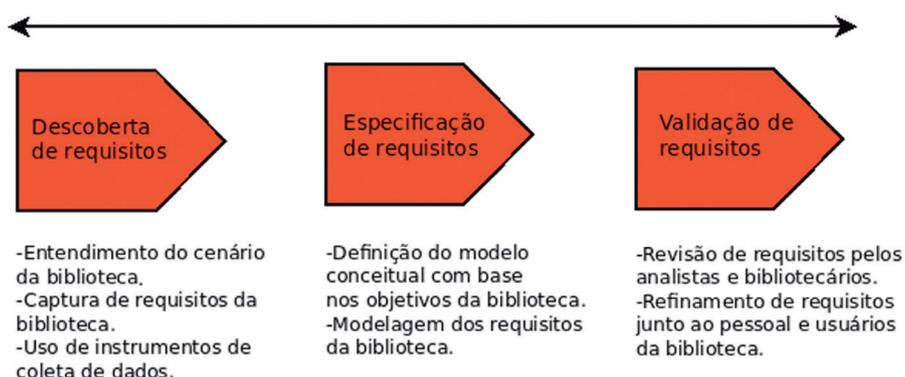
**Figura 16 – Requisitos de Sistemas de Gerenciamento de Bibliotecas**



Fonte: Adaptado de Sommerville (2007, p. 70).

De acordo com a imagem (Figura 16), o processo de Análise de Requisitos de Sistemas de Gerenciamento de Bibliotecas compreende a definição de cenários, atores, casos de uso e relacionamentos. Após a etapa de definição de cenários, é realizada uma revisão sistemática a fim de se identificarem erros e possíveis inconsistências para a posterior elaboração do Documento de Especificação de Requisitos. A imagem (Figura 17) apresenta uma abordagem para a sistematização de etapas para a elaboração do Documento de Requisitos de Sistema.

**Figura 17 – Elaboração de Documento de Requisitos de Sistema**



Fonte: Adaptado de Sommerville (2007, p. 70-71).

De acordo com a imagem (Figura 17), o documento que especifica os requisitos funcionais, não funcionais e de domínio também contempla:

- a) Descrição geral do sistema;
- b) Restrições do projeto de sistema de bibliotecas;
- c) Descrição dos requisitos funcionais;
- d) Descrição dos requisitos não funcionais;
- e) Descrição do comportamento do sistema;
- f) Diagramas de casos de uso do sistema;
- g) Critérios de validação.

Com base nesses aspectos, a atividade de Especificação de Requisitos é composta por declarações, que podem ser uma lista dos requisitos funcionais e não funcionais, assim como requisitos de domínio. Cada requisito é descrito e pode-se usar diagramas de usos para ilustração bem como outros diagramas para demonstrar funcionalidades e comportamento do sistema. Após todo o processo de modelagem e execução do projeto, é importante que se prepare a documentação técnica do sistema, composta por normas, diretrizes, manuais, tutoriais, políticas e outros textos que podem servir de suporte à plena utilização dos módulos de um Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas.



## 4.4.1 Atividade

Quais são os elementos necessários à elaboração de um plano para a automação de bibliotecas?

### Resposta comentada

Um plano de automação de bibliotecas, também conhecido como plano diretor de bibliotecas ou projeto de automação de bibliotecas, envolve a elaboração de um documento formal que especifica as diretrizes, as etapas e os recursos para a informatização da biblioteca conforme a missão, os valores, o plano de metas, o custo-benefício e a avaliação. Esse plano pode seguir os seguintes elementos: dados de identificação, introdução, justificativa, objetivos gerais e específicos, metas, metodologias, resultados esperados, recursos materiais e humanos, orçamento, cronograma de atividades e referências utilizadas para a elaboração do documento.



## 4.4.2 Atividade

Pesquise sobre requisitos funcionais e faça uma lista com cinco requisitos funcionais para um sistema de gerenciamento de bibliotecas.

### Resposta comentada

Requisitos funcionais representam as funcionalidades específicas de um sistema de informação. Exemplos de cinco requisitos funcionais para um sistema de gerenciamento de bibliotecas são:

1. O sistema deve permitir a catalogação de documentos em formato AACR2, RDA e MARC 21;
2. O sistema deve permitir a importação e a exportação de metadados em formatos abertos;
3. O sistema deve ser compatível com os protocolos de interoperabilidade;
4. O sistema funcionará totalmente baseado na *web*;
5. A interface do sistema precisa seguir as recomendações de acessibilidade na *web*.

## RESUMO

Esta unidade enfatizou os impactos decorridos da informatização e os problemas ligados à automação de bibliotecas. A cultura, a missão, os objetivos, os serviços e os produtos oferecidos, assim como as necessidades de informação dos usuários são aspectos que devem ser considerados no planejamento da automação. Diante desse cenário, a escolha de *software* e *hardware* requer um estudo sistemático para que se identifique o sistema de gerenciamento de bibliotecas que melhor atende às necessidades da instituição, tomando como parâmetros a relação custo/benefício, o tempo de execução e a infraestrutura disponível. Assim, apontamos a elaboração de um projeto de automação de bibliotecas com base nas atividades relacionadas à especificação de requisitos. Apresentamos, ainda, uma proposta para a especificação dos requisitos funcionais de um Sistema de Gerenciamento de Bibliotecas. Com base nessas abordagens, acreditamos que a metodologia apresentada será útil para que se fundamentem e se sistematizem ações efetivas para a automação de rotinas administrativas de uma biblioteca.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Com base nos fundamentos, padrões e tecnologias apresentadas, observamos inúmeras potencialidades de inserção da TI no processo de informatização de ambientes de informação. No contexto das bibliotecas, o processamento técnico e a integração de sistemas gerenciais para a automação e o compartilhamento de registros bibliográficos em meio digital devem estar plenamente adequados aos requisitos e aos procedimentos administrativos conforme a missão e o público-alvo da instituição.

Constatamos que a informatização é muito mais do que a instalação, a configuração e o manuseio de sistemas computacionais, pois deve ser realizada uma pesquisa sistemática e lógica, seguindo abordagens teóricas e metodológicas para a operacionalização racional e segura.

A internet trouxe muitas perspectivas; desse modo, observamos que cada vez mais os usuários estão exigindo novas demandas que envolvem conectividade e compartilhamento. Nesse cenário, os avanços das aplicações orientadas a serviços permitem que se forneçam aplicações *web* que interagem com diferentes repositórios de arquivos, provedores de dados e outras aplicações existentes na grande rede. Inovações como ferramentas de descoberta, aplicativos para dispositivos móveis, fluxos de mídias, curadoria de dados e tecnologias para estimular a produção criativa são as tendências nessa conjuntura.

Assim, é importante que se incorporem táticas e estratégias para articulação de modos de trabalho em uma cultura digital dependente das inovações que conectam pessoas, serviços, produtos e instituições. O desafio para o profissional nesse ambiente de mudanças é saber trabalhar de forma participativa e mediante uma equipe multidisciplinar que leve em consideração a diversidade de sujeitos e a heterogeneidade de ferramentas e recursos disponíveis. Desse modo, acreditamos que os componentes discutidos no texto são capazes de fomentar múltiplos debates e experimentações no âmbito do acesso à informação em tempos de convergência tecnológica.

## REFERÊNCIAS

---

CÔRTE, Adelaide Ramos e *et al.* **Avaliação de softwares para bibliotecas**. 2. ed. São Paulo: Polis: APB, 2002.

EYRE, John J. O impacto da automação nas bibliotecas: uma revisão. **Ciência da Informação**, v. 8, n. 1, p. 51-57, 1979.

TEIXEIRA, C. M. S.; MARINHO, R. R. Planejamento e gestão do processo de automação de bibliotecas: experiências de aprendizado no curso de biblioteconomia. **Convergência em Ciência da Informação**, v. 1, n. 2, p. 57-65, 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/conci/article/view/10212>. Acesso em: 26 dez. 2019.

ROWLEY, Jennifer. **Informática para bibliotecas**. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

## BIBLIOGRAFIA BÁSICA

---

ALBUQUERQUE, Ana Cristina de; SIMIONATO, Ana Carolina (orgs.). **Recursos Audiovisuais**: sua contemporaneidade na organização e representação da informação e do conhecimento. Rio de Janeiro: Interciência, 2017.

ALVES, Virginia. **Informação científica em Biblioteconomia**: o Livre Acesso nas Universidades Federais. Curitiba: Appris, 2017.

CÔRTE, Adelaide Ramos e *et al.* **Avaliação de softwares para bibliotecas**. 2. ed. São Paulo: Polis: APB, 2002.

FREITAS, Bruna Castanheira de; VALENTE, Mariana Giorgette. **Memórias digitais**: o estado da digitalização de acervos no Brasil. Rio de Janeiro: FGV, 2017.

LAUFER, Roger; SCAVETTA, Domenico. **Texto, hipertexto, hipermídia**. Porto: Rés-Editora, 1993.

MARCONDES, Carlos Henrique *et al.* (orgs.). **Bibliotecas digitais**: saberes e práticas. 2. ed. Salvador: EDUFBA; Brasília: IBICT, 2006.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1999.

RIBEIRO, Anna Carolina Mendonça Lemos; FERREIRA, Pedro Cavalcanti Gonçalves (orgs.). **Biblioteca do século XXI**: desafios e perspectivas. Brasília: Ipea, 2017.

ROWLEY, Jennifer. **Informática para bibliotecas**. Brasília: Briquet de Lemos, 1994.

SCHIESS, Ingrid Torres *et al.* **Guia do usuário do Koha**. Brasília: IBICT, 2017.

SHINTAKU, Milton *et al.* **Guia do usuário do Omeka**. Brasília: IBICT, 2018.

Semestre

6

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2007.

VECHIAT, Fernando *et al.* (orgs.). **Repositórios digitais: teoria e prática**. Curitiba: EDUTFPR, 2017. p. 65-90.  
Disponível em: <https://ridi.ibict.br/handle/123456789/1089>.  
Acesso em: 20 fev. 2020.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

---

CORREIA NETO, Jocildo Figueiredo; LEITE, Jaci Corrêa. **Decisões de investimentos em Tecnologia da Informação: vencendo os desafios da avaliação de projetos em TI**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de informação gerenciais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

REZENDE, Denis Alcides, ABREU, Aline França. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ZAFALON, Zaira Regina. **Scan for MARC: conversão de registros bibliográficos analógicos para o Formato MARC21 Bibliográfico**. São Paulo: Editora Unesp, 2014.



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO

