

**ESCOLA SUPERIOR ABERTA DO BRASIL - ESAB
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU EM
EM GESTÃO ESTRATÉGICA, INOVAÇÃO E CONHECIMENTO**

LAYONIZE FÉLIX CORREIA DA SILVA

**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM BIBLIOTECAS: automação em
Bibliotecas Universitárias**

**VILA VELHA (ES)
2012**

LAYONIZE FÉLIX CORREIA DA SILVA

**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM BIBLIOTECAS: automação em
Bibliotecas Universitárias**

Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Lato Sensu em gestão estratégica, inovação e conhecimento da Escola Superior Aberta do Brasil como requisito para obtenção do título de Especialista em gestão estratégica, inovação e conhecimento, sob orientação da Profa. Ma. Janaina Costa Binda.

**VILA VELHA (ES)
2012**

LAYONIZE FÉLIX CORREIA DA SILVA

**INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS EM BIBLIOTECAS: automação em
Bibliotecas Universitárias**

Monografia aprovada em ____ de _____ de 2012.

Banca Examinadora

**VILA VELHA (ES)
2012**

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao criador e Senhor do universo, Deus. A minha mãe, Creusa Correia da Silva e ao meu pai, Reginaldo Félix da Silva, o centro do meu Universo. À Minha força de vontade, que se torna implacável quando somada às duas forças mencionadas acima.

AGRADECIMENTO

Gostaria de começar minha lista de agradecimentos, como não poderia deixar de ser, agradecendo a Deus, por ter me dado saúde, vontade e acima de tudo capacidade e motivação para concluir este curso.

Agradeço a minha Mãe, Creusa Correia da Silva, e meu Pai, Reginaldo Félix da Silva, por terem me encorajado e apoiado quando eu precisei de colo e atenção, e ao meu namorado, Danilo Martins por acreditar na minha capacidade profissional e me ajudar na revisão e por ter tamanha paciência.

Agradeço a Universidade Federal de Roraima (UFRR) por me agraciar com uma bolsa de auxílio a especialização. Agradeço também aos professores do curso de pós-graduação lato sensu em gestão estratégica, inovação e conhecimento.

Por fim quero agradecer aos meus colegas bibliotecário(a)s e colegas da UFRR pelo auxílio no decorrer do curso como também nessa fase de desenvolvimento de monografia.

"As delicadas funções de um bibliotecário não se limitam a ordenar e classificar os tesouros confiados à sua guarda. Mas do que tudo é ele o auxiliar diligente dos estudiosos, o guia natural dos que fazem investigações de qualquer natureza..."

(Ramis Galvão)

RESUMO

As bibliotecas universitárias, na moderna sociedade da informação, tem como papel principal a democratização do conhecimento, utilizando-se das tecnologias com o propósito de facilitar os serviços executados, ou seja, a evolução ocorre com a inserção das novas tecnologias informacionais. As bibliotecas universitárias procuram adaptar-se as novas tecnologias para se beneficiar dos avanços tecnológicos e poder assim oferecer um serviço de qualidade, inovando suas atividades e serviços. Com essas mudanças surgiram no mercado vários softwares voltados especificamente para o contexto das bibliotecas e unidades de informação, mas com a variedade de *softwares* surge a dúvida, no sentido de escolher aquele que vai atender de forma satisfatória o desenvolvimento das atividades. Partindo dessa premissa, o presente estudo abordará sobre inovação e a tecnologia da informação nas bibliotecas, automação de bibliotecas universitárias e os requisitos necessários para um software no processo de seleção e avaliação da instituição. O objetivo do presente pesquisa é apresentar os requisitos necessários para a seleção de um *software* de serviços de bibliotecas universitárias. Pretende-se contribuir com a revisão de literatura oferecendo uma análise do conteúdo, como a identificação dos requisitos necessários que o *software* deve possuir para o processo de automação de bibliotecas e centros de documentação. Portanto, pode-se concluir que, um dos pontos iniciais, para se conseguir sucesso na seleção de um *software* para bibliotecas universitárias, a instituição deverá ter bem elaborado e revistos os objetivos institucionais, como também sua estrutura organizacional, pois somente com estas informações serão determinados os requisitos adequados para que o *software* desempenhe satisfatoriamente os serviços. A qualidade do *software* está diretamente relacionada aos requisitos específicos e gerais designados para o produto como também outros pontos relacionados à empresa produtora do *software*.

Palavras-chave: Biblioteca universitária. Automação. *Software*.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	INOVAÇÃO: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS BIBLIOTECAS	12
2.1	INOVAÇÃO	12
2.2	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	14
2.2.2	Componentes da Tecnologia da Informação	15
2.3	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA BIBLIOTECA.....	17
3	INFORMATIZAÇÃO: AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS	20
3.1	BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS	22
3.2	AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS	24
4	REQUISITOS PARA A AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE SOFTWARES	30
4.1	PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO.....	32
4.1.1	Desenvolvimento de Coleções	32
4.1.2	Processamento Técnico de documentos	33
4.1.3	Circulação	35
4.1.4	Pesquisa pública (catálogo on-line)	37
4.1.5	Disseminação Seletiva da Informação	39
4.1.6	Relatórios Gerenciais e estatísticos	40
4.1.7	Plataforma Tecnológica	41
4.2	PADRÕES BIBLIOGRÁFICOS E NORMAS INTERNACIONAIS	42
4.2.1	MARC (Machine Readable Cataloguing)	43
4.2.2	ISO 2709	44
4.2.4	Protocolo Z39.50	44
4.3	REQUISITOS GERAIS.....	45
4.3.1	Usabilidade	45
4.3.2	Treinamento	46
4.3.3	Instalação, testes e garantia	47
4.3.4	Suporte técnico e manutenção	48
4.3.5	Documentação	48
4.3.6	Condições institucionais	49

4.3.7 Conversão retrospectiva	49
5 CONCLUSÃO	51
REFERÊNCIAS	54

1 INTRODUÇÃO

A sociedade da informação modificou substancialmente a forma como era utilizada a informação pelos cidadãos, tanto pessoalmente, quanto profissionalmente, estimulando as organizações a iniciarem a modernização de suas estruturas e a rapidez na prestação de serviços a comunidade (CORTE et al., 2002).

A preocupação com o aperfeiçoamento dos serviços bibliotecários oferecidos à comunidade universitária e o surgimento das novas tecnologias da informação determinaram o início do processo de informatização das funções das bibliotecas. Atualmente há no mercado oferta razoável de *softwares* que se propõem a serem ferramentas tecnológicas para gerenciamento de serviços de bibliotecas.

Porém a motivação para esta pesquisa foi detectada pelas observações percebidas no momento em que uma Biblioteca Universitária (BU) procura automatizar seus serviços, pois existe uma variedade de *softwares* proprietários e livres, e o problema norteador desta pesquisa procura responder, quais são requisitos necessários para a seleção de um *software* para automação dos serviços nas Bibliotecas Universitárias (BUs)?

Desta forma, o objetivo geral deste trabalho é apresentar os requisitos necessários para a seleção de um *software* de serviços de BUs.

Entretanto, faz-se imprescindível para o esclarecimento de tal questão a análise dos objetivos específicos, tais como: caracterizar os impactos da inovação através da tecnologia da informação nas bibliotecas; analisar a importância da automação dos serviços biblioteconômicos nas BUs; descrever os requisitos e padrões para *softwares* de automação de BUs e auxiliar no processo de seleção e avaliação de *softwares* para BUs.

O tipo de pesquisa utilizada foi descritivo-exploratória, a coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, devido à grande quantidade de informação disponível sobre o assunto. Dessa forma foi realizada uma síntese descritiva sobre o assunto abordado, com o intuito de favorecer aos bibliotecários em uma das fases que qualquer unidade de informação, que esteja inserida na era da tecnologia da informação, já passou ou virá a passar, pois a automação neste contexto não é um mero capricho, mas sim inovação nas atividades e serviços atribuídas as bibliotecas, enfatizando as BUs, que é o tema desta produção monográfica, por ter características particulares das demais.

Os responsáveis pela implantação do processo de automação das BUs podem utilizar-se dos requisitos gerais e específicos que devem ser demonstrados como base para fazer seus próprios requisitos, de acordo com sua biblioteca, estrutura hierárquica e demais peculiaridades inerentes a cada unidade de informação, sem ignorar os padrões bibliográficos e normas internacionais.

A escolha do tema requisitos para *softwares* de automação de BUs teve por objetivo, descrever os requisitos e padrões para *softwares* de automação, sem distinção de *softwares*, pois esta pesquisa não visa avaliar *softwares* proprietários ou livres, mas sim auxiliar na seleção dos mesmos, levando em consideração todos os requisitos necessários e almejados dos sistemas de automação.

A justificativa do tema teve como premissa às várias opções de *softwares* gerenciadores de bibliotecas disponíveis, atualmente, no mercado, pois o profissional da informação precisa avaliar cuidadosamente as ofertas disponíveis para que a escolha atenda às expectativas e demandas de sua instituição, de sua coleção, de seus usuários.

Assim, o bibliotecário meio a tantas opções necessita primeiramente fazer um estudo para identificar as demandas dos setores e serviços da mesma para que com base dessas informações possa elaborar os requisitos almejados para um *software* de

automação, pois é imprescindível para garantir qualidade no gerenciamento de um sistema de informação, de forma a atender plenamente suas exigências.

A pesquisa foi dividida em três capítulos, citados a seguir:

No capítulo 2, Inovação: tecnologia da informação nas bibliotecas procura-se demonstrar como a tecnologia da informação nas bibliotecas é um recurso utilizado para que a inovação de serviços e atividades seja executada satisfatoriamente.

No capítulo 3, Informatização: automação de bibliotecas universitárias resgata um pouco da história da automação nas bibliotecas, e explana sobre a importância das bibliotecas universitárias estarem inseridas na sociedade da informação, utilizando-se dos recursos tecnológicos para dinamizar e inovar seus serviços e atividade.

No capítulo 4, Requisitos para a avaliação e seleção de *softwares*, menciona alguns requisitos esperados de *softwares* para automação de bibliotecas, dividida pelos setores que compõem as BUs.

Destarte, não é objetivo desta pesquisa esgotar os estudos diante dessa questão, mas descrever os requisitos almejados dos *softwares* para automação dos serviços das bibliotecas universitárias, porém sabe-se que não será possível descrever todos os requisitos, pelo fato de que todas as bibliotecas são diferentes, por terem estrutura hierárquicas, como também serviços e atividades diferenciadas e até mesmo preferências divergentes, apesar da mesma tipologia, cada uma tem suas peculiaridades, portanto será necessário que cada uma elabore seus requisitos próprios almejados para um *software* de automação.

2 INOVAÇÃO: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NAS BIBLIOTECAS

A sociedade da informação, surgida no século XX, está provocando mudanças no dia-a-dia das pessoas, instituições e empresas, impulsionando as organizações na busca da modernização de suas estruturas e na prestação de serviços.

É oportuno mencionar que o interesse pelas tecnologias de informação nas unidades de informação tem crescido em ritmo acelerado, pois a maior parte dos serviços das bibliotecas é direta ou indiretamente dependente da informática e dos recursos oferecidos pelas tecnologias da informação, pois é através da utilização de computadores e de seus recursos informacionais que se torna possível o armazenamento/transmissão de dados nas unidades de informação (SANTOS, 2008).

Nessa era em que o conhecimento é reconhecido como fator primordial da inovação: “[...] As Bibliotecas Universitárias destacam-se pelo papel essencial na gestão do conhecimento da comunidade acadêmica, disponibilizando-o para a sociedade” (AMARAL, 2007, p. 48).

Verifica-se assim que é notório o consenso de que qualquer impulso à modernização está ligado, obrigatoriamente, ao estudo e aplicação da tecnologia da informação. O uso da informática se tornou inevitável e até, pode se dizer, essencial (SOBREIRA NETTO, 2007).

2.1 INOVAÇÃO

Em busca da melhoria contínua na prestação de serviços e na utilização eficaz das informações as bibliotecas universitárias devem procurar novos modelos

organizacionais, para reavaliar suas atividades, serviços e funções (MIGUEL; AMARAL, 2006).

Todas essas possibilidades são um grande desafio para as organizações de ensino, dessa forma “a área de biblioteca encontra-se atingida pelo desafio: inovar, mudar a forma de trabalhar rapidamente, ou ser superada pelas novas tecnologias” (MATHESON, 1995, np).

“A comunicação por "bits" não tem barreiras e para atuar no "ciberespaço" são necessárias novas competências” (SILVA; ABREU, 1999, p.103). Primeiramente todos os profissionais devem conscientizar-se de que as novas competências serão exigidas pela inovação tecnológica advinda pelo processo de automação.

Pode ser verificado a importância dessa inovação profissional, nas palavras de Lancaster (1993 apud ANDRADE, 1998, np): “aqueles que lidam com a informação como atividade finalística encontram-se, mais do que nunca, desafiados: as inovações tecnológicas vêm encurtando o tempo e o acesso às informações de forma impossível de se prever poucos anos atrás”. Portanto, os profissionais devem estar preparados para enfrentar os novos desafios advindos com os novos rumos que as bibliotecas estão passando.

Nos serviços tradicionais devem ser incorporadas novas tecnologias, compatíveis com os novos paradigmas da informação, para que assim um dos mandamentos de Ranganathan (2009, p. 211): “Poupe o tempo dos leitores” seja cumprido. Como por exemplo: na adoção de sistemas de recuperação de informação automatizado o usuário acessa a base de dados com um único passo. E pode-se citar o mandamento de que “a biblioteca é uma organização em crescimento” (RANGANATHAN, 2009, p. 241), enfatiza que a inovação advinda pelas novas tecnologias facilita de maneira eficaz e eficiente esse crescimento.

“A inovação é importante tanto para a qualidade dos serviços quanto para o atendimento dos usuários” (SOUTO, 2006, np). Mas é a sociedade que indica o momento oportuno para que as mudanças aconteçam, pois a humanidade se inova a cada dia, e porque não dizer a cada hora. As inovações tecnológicas, principalmente, sempre tiveram e, tem um papel crucial no processo de transformação sociocultural (SOUTO, 2006).

Nessa nova contextualização, as bibliotecas assumem novos papéis, o que afetará positivamente sua organização e seus serviços. Dessa forma Shanhong (2000, p.49) destaca a participação da biblioteca para inovação do conhecimento:

As funções convencionais de uma biblioteca são coletar, processar, disseminar, armazenar e utilizar informação documental para proporcionar serviços para a sociedade. Na era da economia do conhecimento, a biblioteca se tornará a casa-do-tesouro do conhecimento humano, participando na inovação do conhecimento, e tornando-se um importante elo na corrente da inovação.

Constata-se que as mudanças ocorridas, socialmente e economicamente, estão conduzindo as organizações a reverem seus papéis e seu funcionamento. Neste caso as BUs têm sido levadas a adequar-se ao novo cenário na busca por novos resultados e desempenhos. Melhorar seus processos, internos e externos, é um dos desafios almejados, pois o objetivo é disponibilizar agilidade e eficiência aos seus usuários.

2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

O advento das novas tecnologias de informação incorporada à atividade profissional representa apenas o meio para que o fim maior aconteça, ou seja, a principal finalidade da tecnologia da informação é o desenvolvimento e a melhoria dos serviços prestados.

Segundo Rezende e Abreu (2001, p.78) tecnologia da informação são:

[...] recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação. Para que a tecnologia interaja é imprescindível o recurso humano, embora o recurso humano, *peopleware* ou *humanware*, não faça parte da Tecnologia da informação, sem ele a mesma não teria funcionalidade e utilidade.

Cruz (2003, p.24) corrobora conceituando tecnologia da informação: “[...] é todo e qualquer dispositivo que tenha capacidade para tratar dados e ou informações tanto de forma sistêmica como esporádica, que esteja aplicado no produto que esteja aplicado no processo”.

A tecnologia da informação é o estudo da científico das técnicas de informação, que são formadas por conjuntos de processos metódicos, podendo ser baseados ou não em conhecimentos científicos, empregados na produção, tratamento, comunicação, uso e armazenamento de informações (LE COADIC, 2004).

Nesse sentido enfatiza-se que a Tecnologia da Informação (TI) deve ser trabalhada e estudada levando em consideração todas as atividades institucionais, até mesmo aquelas que não podem ser organizadas e resolvidas simplesmente por computadores e seus recursos, por mais tecnologia que detenham, a TI deve ser utilizada para auxiliar nos processos e atividades das unidades de informação.

2.2.2 Componentes da Tecnologia da Informação

O termo *software* “é utilizado para explicar o componente imaterial que gerencia os aparelhos eletrônicos dos mais simples aos mais revolucionários. É uma lógica de comunicação entre homem e máquina, baseada em linguagem feita de 0 e 1” (SILVA, 2007, p. 3).

Segundo Lima (1999) existem três tipos básicos de *software* nesta área: sistemas de gerenciamento de bibliotecas; sistemas de gerenciamento de base de dados bibliográficos; sistemas de gerenciamento de base de dados. Estes sistemas

evoluíram, juntamente com o desenvolvimento de computadores mais potentes e a evolução da linguagem de programação.

Na visão de Rezende e Abreu (2010) os *softwares* de automação dividem-se em três tipos: automação industrial, comercial e de serviços.

Para fins desta pesquisa faz-se importante compreender o conceito de automação de serviços, que é uma:

Interface com diversas tecnologias, tais como sistemas de controle de documentação e imagens, sistemas de atendimentos, contatos, agências bancárias, sistemas de desenhos, arquitetura e engenharia etc. Ou seja, para aperfeiçoar serviços específicos de determinadas empresas (REZENDE; ABREU, 2010, p.84).

Os *softwares* de automação têm por objetivo otimizar os processo e procedimentos de serviços, a ênfase será aos serviços relacionados as bibliotecas.

Atentos a essa situação e ao compromisso de oferecer aos seus usuários um serviço de qualidade, profissionais bibliotecários devem realizar um estudo, em um esforço conjunto e fundamentados pela orientação e diretrizes da Administração com vistas a modernizar os processos de trabalho das unidades de informações (CÔRTE, 1999).

Rowley (2002 apud SILVA, 2005) analisa a evolução dos *softwares*, classificando-os em quatro gerações, nos dando a possibilidade de observar o que caracteriza cada uma delas:

- Primeira geração: Nesta geração, os sistemas se voltavam para o desenvolvimento do controle de circulação ou a catalogação- Utilizavam linguagem de programação (máquina), isto é, eram projetados para serem acessados por pessoal técnico da área de programação;
- Segunda geração: Funcionava em maior variedade de plataformas. Tornaram-se mais portáteis com o aparecimento de sistemas baseados em UNIX e DOS. A comunicação entre sistemas tornou-se uma realidade, sendo então possível, importar ou exportar dados entre sistemas de segunda geração;

- Terceira geração: Já oferece ampla disponibilidade de relatórios padronizados- ocorre o desenvolvimento mais proveitoso e direto da interação com o usuário, com o surgimento da interface gráfica, com recursos como janelas, ícones, menus; e
- Quarta geração: Geração atual baseada em UNIX e Windows. O acesso é realizado através de múltiplas fontes a partir de uma interface multimídia. Aqui, importação e exportação de dados estão plenamente integrados, sendo possível registro com um simples toque. O acesso a outros servidores na internet agora é possível, possibilitando ao usuário a conectividade.

É impossível falar em unidades de informação sem se falar em *softwares* voltados às atividades relacionadas à aquisição, catalogação, indexação, elaboração de catálogos, pesquisa documental, elaboração de produtos voltados à disseminação da informação (boletins, índices e DSI) e empréstimo (ROMANI; BORSZCZ, 2006). Considerando que todos os itens citados são importantes para melhoria das atividades de modo geral.

2.3 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA BIBLIOTECA

De acordo com Côrte (2002) a globalização, as alterações de paradigma, o surgimento da sociedade da informação, a valorização do conhecimento, a necessidade de decisões rápidas, a agilidade da mídia na difusão da informação, a revolução do processo de transmissão e o avanço contínuo da tecnologia trouxeram novas mudanças nos processos de organização e acesso à informação.

A revolução da TI bate às nossas portas trazendo a perspectiva de inovação para os ambientes administrativos tradicionais. Esta revolução provoca mudanças profundas e eficazes nas expectativas dos usuários quanto às funções e atividades biblioteconômicas.

A revolução tecnológica está centralizada no conhecimento e informação, e mesmo assim não deixa de lado a sua real aplicabilidade para a geração de conhecimentos e de mecanismos de processamento e comunicação da informação, formando um ciclo de inovação e usabilidade.

Já que atualmente a mudança é algo constante, as BUs precisam desenvolver projetos utilizando-se da tecnologia da informação, para agilizar e disponibilizar em tempo real dados, informações e conhecimentos para os usuários (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

Constatou-se as vantagens advindas com a utilização das tecnologias da informação, na maior parte das bibliotecas, por racionalizar o trabalho, aumentar a produção, melhorar o controle, facilitando a padronização, e facilitar o armazenamento e disseminação da informação.

Verificou-se que os usuários estão tornando-se pesquisadores autossuficientes, já que as bibliotecas estão disponibilizando acesso às informações tanto *in loco* quanto remotamente, podendo a pesquisa ser realizada com um simples *click*, sem ao menos necessitar ir à biblioteca (DAVENPORT; PRUSAK, 1998).

A missão das bibliotecas não estaria em fase de mudança, mas os meios disponíveis para ampliar o sucesso da missão. Em tempos de constantes mudanças é importante o espírito de inovação em todos os serviços.

A inserção de novas tecnologias da informação deve ser antecedida por uma conscientização de que a automação dos serviços será mais dinâmicas, o que acarretará maior rapidez e eficiência nas atividades, mas a mudança também deve ocorrer nos recursos humanos que terão o contato direto com as mudanças.

Uma das primeiras inserções da utilização da tecnologia da informação foi na substituição dos catálogos tradicionais, com suas milhares de fichas, pelo catálogo disponibilizado em computadores, o que facilitou e agilizou a pesquisa (MILANESI, 2002).

As bibliotecas procuram diariamente adequar seus serviços internos e externos à sociedade da informação, o que torna imprescindível a reestruturação organizacional e de prestação de serviços.

A biblioteca é caracterizada pelo seu dinamismo, por estar em constante movimento de adaptação ao meio ambiente. Ela também se caracteriza pelo evolucionismo, pois apresenta um processo gradativo de desenvolvimento possibilitando, desta maneira, incorporar os novos padrões e costumes sociais, atender as necessidades informacionais da sociedade e servir de base para avanços futuros (GOMES, 2006, np).

Aquela concepção de que a biblioteca irá desaparecer no futuro é inexistente, pois a mesma sempre esteve e estará presente na sociedade, o que mudará são as formalidades e a entrada das novas tecnologias. A biblioteca tem como objetivo principal o desenvolvimento do conhecimento humano, ou seja, a disseminação do conhecimento para a sociedade, portanto no futuro a biblioteca poderá estar diferente, mas o objetivo será o mesmo (GALDINO, 2011).

Procurando atender as necessidades informacionais e adaptar-se aos novos padrões as unidades de informação, como as prestadoras de serviços permitiram tratar os dados recebidos como um ativo semelhante ao capital e os recursos humanos. Para tanto é necessário ter uma ampla visão das TI e de conhecimento específico sobre cada uma delas, para optar por quais são mais adequados para a prestação de serviços, visto que a oferta e diversidade destes, aplicáveis à área da informação, é enorme (KLAES; PFITSCHER, 1996).

Também pode-se utilizar as redes como uma grande aliada para divulgar informações referente a acervos, serviços, através de serviços adequados, de *home pages*, para disponibilizar bases de dados locais (KLAES; PFITSCHER, 1996).

3 INFORMATIZAÇÃO: AUTOMAÇÃO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

Nos início do século XXI a globalização modificou o cenário político, econômico e social. Uma das maiores contribuição para essa transformação foi ocasionada pela revolução tecnológica da comunicação, que ampliou de forma inovadora a capacidade de produção, acumulação e veiculação de dados e informação (FUJITA, 2012).

A busca pela informação e meios de telecomunicação são elementos cada vez mais vitais à sobrevivência na sociedade pós-industrial, em que vivemos. As unidades de informação – bibliotecas, centros e sistemas de informação e de documentação - por ter um caráter social, deve facilitar a consecução dos anseios da sociedade, mediante a incorporação dos modernos meios de processamento e circulação da informação, proporcionando assim a difusão da cultura e do conhecimento, contribuindo para a democratização da informação.

A informática é uma importante ferramenta para bibliotecas, por agilizar e racionalizar os processos de incorporação e recuperação da informação. O desenvolvimento dos serviços de informação só foi possível pelo emprego da TI.

As bibliotecas acabaram sendo sucumbidas pelo processo de informatização das inúmeras atividades da sociedade. Primeiramente, a informatização foi responsável por permitir que bibliotecários e usuários tivessem maior praticidade e recuperabilidade nas pesquisas do acervo, verificação da disponibilidade de obras, dentre outros aspectos (LUZIA, 2012).

Nessa perspectiva, a biblioteca universitária poderá atender melhor a demanda de informação da comunidade, ao colocar-se como participante do processo de interação com uma gestão estratégica e participativa e começar a pensar em seu planejamento estratégico com uma visão sistêmica e acadêmica efetiva e atuante (FUJITA, 2012).

“Os sistemas de informação desenvolvidos para bibliotecas são projetados com a finalidade de facilitar as atividades realizadas de forma rotineira, proporcionando maior controle e utilização de informações aplicadas à tomada de decisões” (ROMANI; BORSZCZ, 2006, p.107).

Especificamente no caso do processo de informatização, os avanços tecnológicos associados às exigências atuais das bibliotecas direcionam para a seleção e aquisição de *software* e *hardware* com características funcionalmente diversificadas, privilegiando a integração de suas funções, com uma linguagem dinâmica entre o usuário e a máquina. Segundo Barreto (1997 apud ROMANI; BORSZCZ, 2006, p. 108):

O uso da informática em unidades de informação proporciona:

- maior agilidade na recuperação da informação;
- acesso a uma quantidade de dados devido às facilidades de armazenamento e disseminação;
- rapidez e segurança na transferência de informações;
- melhor apresentação dos produtos;
- utilização do potencial humano para as atividades mais especializadas;
- racionalização de recursos financeiros e humanos.

A informatização implica na otimização das atividades desenvolvidas em bibliotecas, beneficiando bibliotecários, técnicos administrativos, mas também os usuários. A escolha de uma ferramenta, ou seja, de um *software* para automatizar os serviços prestados por uma biblioteca, é uma tarefa complexa (SANTOS, 2008).

“Sendo assim, a automação de bibliotecas é uma atividade integrada, participativa e acima de tudo, cooperativa, e constitui um dos maiores desafios para as bibliotecas públicas e centros de documentação e informação” (LIMA, 2011, p.11).

O processo de seleção e avaliação torna-se complexo, pois um *software* em determinada biblioteca nem sempre tem o mesmo sucesso quando implantado em outra, então além de avaliar o que está disponível no mercado, solicitar testes sobre o funcionamento dos *softwares*, para posteriormente dá início ao processo de aquisição faz-se imprescindível para uma análise criteriosa, contendo todos os requisitos

almejados de um *software* para que ele seja implantado com sucesso na biblioteca (LIMA, 2011).

Na verdade, no processo escolha de *software* para automação de bibliotecas não existe um que seja ideal ou aquele que contemple todos os requisitos necessários para uma biblioteca específica. Por este motivo faz-se necessário que cada BU determine seus próprios requisitos, para assim verificarem se todos os *softwares* analisado contemplarão todos os seus requisitos. Sendo importante esta análise, pois os *software* são adquiridos e implantados com o objetivo de agilizar tais atividades e se o mesmo não o faz ou o faz parcialmente, a finalidade do mesmo não estar sendo executada.

3.1 BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

Conforme as diretrizes da educação superior no Brasil, a missão das BUs, independente de estar vinculada a uma universidade particular ou pública, é formar profissionais qualificados, produzir ciência e tecnologia, colaborar para o entendimento do homem e do meio em que vive, e disseminar conhecimentos culturais, científicos e técnicos, sendo a extensão universitária a grande responsável pela interação instituições de ensino e a sociedade, transformando a educação superior em uma grande indústria de aprendizagem e conhecimento (MATTOS; PINHEIRO 2006).

Colaborando Leitão (2003) elabora o seguinte comentário: a biblioteca universitária justifica sua existência se pelo apoio que oferece ao desenvolvimento e produção do conhecimento.

O objetivo das bibliotecas universitárias conforme Macedo e Dias (1992, p.43), “é [...] promover a interface entre os usuários e a informação [...], direcionando suas atividades ao cumprimento dos objetivos da instituição”.

Destarte as BUs, por serem subordinadas as universidade, compartilham de objetivos similares, como a formação de gerações futuras e a transferência do patrimônio cultural e científico de uma sociedade, além de incentivar o desenvolvimento do conhecimento (LEITÃO, 2003).

“As Instituições de Ensino Superior (IES) são organizações do conhecimento que têm por missão desenvolver ensino, pesquisa e extensão, e as bibliotecas universitárias constituem-se na própria base para o desenvolvimento dessas dimensões” (AMARAL, 2007, p.48).

“O público alvo das BUs é composto pelos administradores, corpo docente e discente, técnicos e corpo administrativo da instituição, além da comunidade em geral, se for pública” (MATTOS; PINHEIRO, 2006, np).

Portanto no momento de pensar e executar as atividades de organização, preservação e disseminação da informação, as BUs devem examinar ponderadamente as necessidades particulares, levando em conta cada grupo de usuários. Além de adequar o espaço físico, como também produtos e serviços visando cativar usuários potenciais e manter condições ideais para o uso (MATTOS; PINHEIRO, 2006).

Segundo Mattos e Pinheiro (2006, np):

Os objetivos da biblioteca universitária hoje devem unir o papel tradicional das bibliotecas acadêmicas de pesquisa, de adquirir e preservar material bibliográfico impresso, ao papel inovador de incorporar as novas tecnologias da informação e comunicação, procurando:

- a) selecionar, tratar e armazenar tanto publicações impressas quanto outros tipos de materiais;
- b) disponibilizar acesso e busca à informação por meios eletrônicos e digitais, de forma remota e segura;
- c) criar novos formatos de disseminação da informação;
- d) treinar seus usuários para o uso das novas tecnologias;
- e) manter constante atualização na identificação de novas tecnologias necessárias à melhoria dos serviços prestados e às necessidades dos usuários, entre outros.

3.2 AUTOMAÇÃO DOS SERVIÇOS DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS

Uma nova fase pode ser vislumbrada a partir da década de 90, com a inserção e a disponibilidade de *hardware* e *software*, além de uma gama de recursos e possibilidades. Somente a partir de então a comunidade teve conhecimento sobre os pacotes de *softwares* comerciais. Sendo conhecidos como sistemas de gerenciamento de bibliotecas, foram projetados para integrar e controlar as atividades principais de uma biblioteca, utilizando-se de normas e padrões internacionais que permitem a compatibilidade e o intercâmbio de informações (LUZ, 2005).

Observa-se que os sistemas e avanços tecnológicos permitiram novos direcionamentos para a automação dos serviços e produtos de uma biblioteca, em contrapartida trouxeram dificuldades aos profissionais na seleção e avaliação de *software* mais apropriado às necessidades das BUs.

A diversidade de recursos e o constante desenvolvimento destes *softwares* constituem fatores que complicam o processo de seleção de um *software* que considere os recursos disponíveis, observando-se as tendências em programas, afim de que não se tornem obsoletos a curto ou médio prazo.

[...] as fases da automação são definidas não somente pela tecnologia utilizada, mas, principalmente, pelos métodos de trabalho decorrentes do emprego desta tecnologia. É preciso ter presente que a um dado estágio tecnológico corresponde sempre um ambiente cultural [...] A simples implantação de novas tecnologias, sem o correspondente aperfeiçoamento dos métodos administrativos e, conseqüentemente, do comportamento, tende ao insucesso da inovação (OLIVEIRA, 1994, p.35).

Discute-se automação em bibliotecas ao relacionar aspectos voltados à utilização de computadores e *softwares* que administram suas atividades, concentrando-se nos processos técnicos e serviços. Visando a colaboração no processo de gestão de bibliotecas e o auxílio no processo de padronização, aumento da eficiência, cooperação e melhores serviços (GOMES, 2006).

Justifica-se a opção por um sistema informatizado, pela relação custo-benefício que é favorável nesses casos, e por serem mais eficientes. Os dados serão inseridos uma única vez e, poderão ser acessados e manipulados inúmeras vezes. Outro motivo é que os sistemas podem propiciar uma inovação nos serviços e conseqüentemente na biblioteca, auxiliando no processamento de um volume maior de trabalho (GOMES, 2006).

“Uma das principais vantagens de um sistema informatizado é a facilidade de reorganizar e selecionar registros para a produção de diferentes saídas” (GOMES, 2006, np).

Outro ponto fundamental é a agilidade na recuperação de informações, nos serviços rotineiros (emissão de relatórios, listagens, estatísticas) e principalmente no serviço de circulação de obras por se torna muito mais rápido, além de possibilitar um serviço de referência mais preciso, pois a recuperação da informação como foi mencionada anteriormente, estará mais ágil, e terá uma gama diversificada de termos recuperáveis pelo *software*, minimizando a perda de informação em bibliotecas com acervo maiores (SILVA, 2000).

De acordo com Fantinato (2004, p. 14): “as funcionalidades mais propícias à automação são aquelas que envolvem a execução de tarefas repetitivas e cansativas, facilmente suscetíveis a erros, ou impossíveis de serem realizadas manualmente”.

Nesse sentido as organizações são direcionadas aos rápidos progressos na tecnologia de informação, notadamente os computadores, telecomunicações e redes (CUNHA, 2000).

Corroborando Leitão (2003, p.16) enfatiza que: “as bibliotecas não existem de forma independente da sociedade e das instituições às quais se vinculam, acompanham as

tendências que ocorrem na vida social, especialmente aquelas relacionadas ao campo do conhecimento e da educação”.

As bibliotecas sempre foram dependentes da tecnologia da informação desde os primórdios. Desde os manuscritos, textos impressos, base de dados, CD-ROM até as bibliotecas digitais, ou seja, a biblioteca sempre precisou das diversas tecnologias de informação para acompanhar e vencer os novos paradigmas impostos pela nova sociedade da informação (CUNHA, 2000).

Acredita-se que num futuro próximo quase todas as BUs brasileiras estarão automatizada, podendo até serem bibliotecas digitais (CUNHA, 2000). “Em decorrência disso, necessitarão de mais recursos financeiros para a provisão de equipamentos mais potentes e modernos” (CUNHA, 2000, p.75).

Deve-se ressaltar que o desenvolvimento das BUs depende da disseminação sobre as experiências entre os diversos projetos em andamento, da formação de consórcios para a compra de *hardware* e *software* e da padronização entre os diversos sistemas de automação utilizados. Tais ações permitirão maior controle do ciclo tecnológico e a otimização dos recursos investidos na área. Já que a informática visa à dinâmica dos serviços, mas não a alteração dos processos e serviços das mesmas (CUNHA, 2000).

Conforme Miguel e Amaral (2006, np):

E, em consequência, devido à importância do saber teórico, as universidades e os institutos de pesquisa e de cultura assumem um papel primordial, pois têm como recurso fundamental a inteligência, o conhecimento, a criatividade, a inovação, as informações.

É oportuno mencionar que o processo de automação é amplo, pois abrange todos os setores das bibliotecas, podendo ser utilizado desde o registro até o controle de acervos. Sendo importante então que as bibliotecas tenham conhecimento de quais rotinas e conjuntos de dados devem ser contemplados com a automação, envolvendo as áreas de aquisição e desenvolvimento de coleções, processamento e controle

bibliográfico, serviços aos usuários: circulação e referência, gerência administrativa e demais atividades dentro de um sistema integrado (KLAES; PFITSCHER, 1996).

Os *softwares* desenvolvidos para bibliotecas também são planejados com a finalidade de facilitar as atividades rotineiras, proporcionando assim um maior controle e padronização, como também se beneficia das informações que podem ser geradas a partir do *software* para embasamento nas tomadas de decisões.

É importante também considerar os benefícios advindos com a automação, podendo “aperfeiçoar atividades de cooperação e intercâmbio, além do aumento do controle, velocidade e melhoria na qualidade da prestação de serviços” (KLAES; PFITSCHER, 1996, np).

Especialmente com relação às BUs que possuem seus acervos e alguns de seus serviços automatizados, estes devem ser disponibilizados através de redes de informação, fortalecendo os esforços cooperativos, como ocorre na cooperação dos serviços biblioteconômicos: catalogação e classificação pois agiliza o trabalho além de padronizar alguns dados, minimiza os erros (KLAES; PFITSCHER, 1996).

A partir do momento que uma biblioteca opta pela automatização de seus processos técnicos, uma série de estudos deve preceder o início dos trabalhos. Estes estudos devem considerar a relação custo-benefício, para avaliar o grau de benefício que pode ser obtido como resultado.

Segundo Lancaster (apud PARANHOS; CARVALHO, 1990) as motivações para implantar projetos de automação são:

- a) aumento de produtividade;
- b) redução de pessoal;
- c) aumento do controle;
- d) redução do erro;
- e) aumento da velocidade;

- f) aumento no escopo e profundidade do serviço;
- g) facilidade de cooperação;
- h) produtos paralelos;
- i) aumento de disseminação; e
- j) redução do custo unitário da operação.

“A automação dos serviços de informação surge como elemento fundamental no processo de flexibilização do uso de informação e no próprio aperfeiçoamento e expansão destas tecnologias” (LUZ, 2005, p.44).

A partir do momento em que as bibliotecas se propõem a oferecer serviços de qualidade aos usuários, elas devem acompanhar e adaptar as tecnologias às necessidades e especificidades de sua clientela, além de fazer o uso adequado de sistemas que privilegiem todas as etapas do ciclo documental (GUIRADO, 2007).

Para que se ocorra efetivas modificações no processo de trabalho faz-se necessário a adoção tecnológica, pois somente assim as matérias-primas ou outros insumos são transformados em produtos com valor de usabilidade, por meio da integração da atividade humana, do objeto e dos meios dos quais o trabalho atua (MANGUE; CRIVELLARI, 2006).

Seguindo esse pressuposto Amaral (2007, p.143) faz o seguinte comentário: “As bibliotecas universitárias brasileiras vêm respondendo a crescente demanda de usuários, disponibilizando serviços e produtos de informação *on-line*”. Pois cada vez mais os *websites* podem ser úteis para promover a biblioteca, e na seleção do *software* esse fator deve ser levado em consideração, mas também para se comunicar com seus públicos (como por exemplo, disponibilizando alguns serviços *on-line*) e não simplesmente para marcar presença.

“Os sistemas, os serviços e os produtos de informação destinam-se a responder às necessidades de informação de usuários múltiplos e diversificados, que darão à informação que obtiverem usos multiformes” (LE COADIC, 2004, p. 110).

Portanto é oportuno salientar que as BUs brasileiras, hoje em dia, convivem com contínuos problemas estruturais e organizacionais, com orçamento minimizado e deficiência de pessoal. Sendo os recursos tecnológicos o responsável pela facilitação do processo da gestão da informação, tornando-os um conjunto de atividades estruturadas incluindo o modo como às instituições produzem, obtém, distribuem e utilizam a informação e o conhecimento (MIGUEL; AMARAL, 2006).

4 REQUISITOS PARA A AVALIAÇÃO E SELEÇÃO DE *SOFTWARES*

Neste capítulo pretende-se conceituar requisitos de *softwares* para que se possa entender o porquê se faz imprescindível determiná-los para se executar uma adequada avaliação e seleção de *softwares* para automação em BUs.

Segundo Luz (2005, p.47) requisitos é “um conjunto de atributos de *software* que devem ser satisfeitos de modo que o mesmo atenda as necessidades dos usuários”. E a qualidade do *software* está diretamente relacionada aos requisitos designados para o produto.

Conforme Magela (2006, p.2) requisitos: “[...] são conjunto de sentenças condicionadas pelos processos e pela política de negócio da empresa que visam definir as funcionalidades que devem estar presentes num *software*”.

Portanto, os requisitos são objetivos ou restrições estabelecidas pelos clientes que definem as diversas características relevantes que cada *software* deve possuir, devendo ser embasado nas necessidades dos usuários e da organização (LUZ, 2005).

A qualidade de um *software* também pode ser avaliada através das visões dos usuários (que verifica a qualidades de um *software*, o desempenho, a confiabilidade dos resultados e o preço); do desenvolvedor (que verifica os aspectos de conformidade em relação aos requisitos funcionais) e da organização (que avalia os aspectos de conformidade em relação aos requisitos funcionais e também aspectos de custo, cronograma, idoneidade da empresa e condições contratuais).

Porém é necessário antes de iniciar o processo de automação ou informatização: identificar a missão, objetivos e programas da unidade de informação; a abrangência dos serviços oferecidos, interesses e necessidades informacionais; plataforma existente, como hardware e *software*. Como Romani e Borszcz (2006) enfatizam: no

momento de planejar ou adquirir um *software* para automação de serviços para BUs, é importante estar atento aos recursos tecnológicos de informática disponíveis (equipamentos, sistema de comunicação e programas), bem como a quantidade e qualidade dos recursos humanos.

Existem vários fatores que devem ser levados em consideração na escolha de um *software*, já que é uma das atividades de suma importância no processo de automação de bibliotecas. Uma das principais vantagens da automação de bibliotecas é que os sistemas são integrados (SILVA, 2000). E conforme Marasco e Mattes (1998, p. 16):

[...] as principais funções de uma biblioteca são integradas num mesmo sistema, interagindo com um único banco de dados bibliográficos. Exemplificando, um material é cadastrado no sistema no momento de sua aquisição, e esta informação vai sendo utilizada/alterada de acordo com sua trajetória na biblioteca.

Outra vantagem é a recuperação rápida de informações, a agilidade nos serviços de rotina (emissão de relatórios, listagens, estatísticas) e o serviço de circulação de materiais se torna muito mais ágil, possibilitando um melhor atendimento de referência, função primordial nas bibliotecas universitárias (SILVA, 2000).

Para algumas bibliotecas universitárias, é inviável que a mesma construa um *software* específico, pois existem no mercado inúmeros *softwares* voltados para a realização de tarefas específicas e que podem ser integradas a todas as atividades de informação, além da relação custo-benefício da aquisição de um *software* já existente ser satisfatória por inúmeros fatores, como credibilidade da instituição responsável pelo *software*, manutenção, testes, garantias, treinamento (ROMANI; BORSZCZ, 2006).

4.1 PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO

“Um *software* de boa qualidade produz resultados úteis e confiáveis na oportunidade certa” (STAA, 1983, p. 5). Podendo-se eliminar erros, fazer modificações e produzir novas versões. A qualidade de *software* pode ser avaliada de acordo com alguns requisitos e sub-requisitos.

A qualidade do *software* depende de o sistema atender às necessidades e expectativas dos usuários e da facilidade de uso para obter estes serviços. A partir dos setores apresentam-se as características específicas referentes aos principais processos informatizados pelas BUs: todo *software* para desempenhar um gerenciamento adequado deve ter alguns requisitos básicos para uma boa administração (SILVA, 2000).

A partir das informações de Romani e Borszcz (2006); Rowley (1994) e Silva (2000) apresentam-se abaixo os requisitos básicos para o desempenho satisfatório de um *software* para BUs:

4.1.1 Desenvolvimento de coleções

De acordo com Carvalho e Klaes (1992 apud ROMANI; BORSZCZ, 2006) desenvolvimento de coleções: é o conjunto de atividades caracterizadas por um processo decisório que determina a conveniência de se adquirir, manter ou descartar materiais, baseado em parâmetros predefinidos, visando cumprir as necessidades informacionais dos usuários e os objetivos institucionais. Tendo como atividades os serviços de aquisição, seleção, avaliação e descarte.

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados as atividades de desenvolvimento de coleções:

- Permitir o registro de sugestões de compra de materiais bibliográficos;
- Permitir a edição dos registros das sugestões de compra de materiais bibliográficos cadastrados na base possibilitando a padronização da catalogação no formato MARC21;
- Permitir na edição do registro bibliográfico a inserção do status de aquisição, tais como: em processo de aquisição, adquirido, em processamento técnico, não adquirido por estar esgotado, e outras mensagens (que possam ser inseridas, dependendo da demanda);
- Integrar os módulos de aquisição (sugestões de compra) com o módulo de tratamento da informação e web;
- Possuir a funcionalidade de inventário do acervo por meio de coleta automática (chip ou código de barras) com importação de dados de coletor externo;
- Controle de Notas fiscais, pregões, processos dentre outros;
- Emitir relatórios diferenciados, por datas, por status e por cursos; e
- Emitir cartas de agradecimentos, termos de doações, listas de duplicatas.

4.1.2 Processamento técnico de documentos

Segundo Romani e Borszcz (2006) o processamento técnico das coleções: tem por objetivo a descrição física de materiais, para posterior recuperação através de fichas, listagens ou processo on-line. Este setor é responsável pelas tarefas de registro, classificação, catalogação, indexação, preparo físico para circulação, armazenamento, exposição, conservação, preservação e atualização das bases de dados.

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados as atividades de processamento técnico de documentos:

- Acompanhar as novas tendências nas funções de catalogação;

- Permitir a duplicação de um registro para catalogação de novas edições;
- Realizar consultas cruzadas, truncadas, avançadas e permutadas, a partir de todos os índices de autoridade e de campos pesquisáveis;
- Permitir controle de entrada de dados com regras de validação por campos, indicadores e subcampos (AACR2);
- Permitir a submissão de registros em estado de espera, para posterior efetivação da catalogação;
- Possibilitar a correção dos registros associados a um autor ou assunto mediante alteração no registro de autoridade;
- Permitir correções em "Bloco/Lote" de registros bibliográficos;
- Fazer a atualização em tempo real dos dados inseridos ou alterados;
- Permitir a construção de registro de autoridade no formato MARC21;
- Permitir a inclusão de URL: imagem e som em registros bibliográficos (campo 856 do formato MARC21);
- Permitir a catalogação analítica de periódicos;
- Possibilitar o cadastramento da coleção de periódicos, fascículo a fascículo;
- Permitir a emissão de etiquetas de lombada dos materiais catalogados, com possibilidade de parametrização dos campos a serem impressos;
- Permitir a emissão de etiquetas de código de barras para identificação do item bibliográfico;
- Permitir o tombamento (patrimônio) de materiais bibliográficos;
- Permitir a edição dos registros tombados com possibilidade de inclusão, exclusão e alteração dos dados;
- Permitir a visualização da ficha catalográfica de acordo com o padrão MARC;
- Permitir a visualização da referência dos registros de acordo com a ABNT NBR 6023; e
- Permitir o controle de vocabulário: criação de listas hierarquizadas de assuntos, para a criação posterior de um tesauro.

4.1.3 Circulação

É a atividade que proporciona o acesso à informação tratada e armazenada na BU. Sendo suas principais atividades: inscrição do usuário, empréstimo, reserva, devolução, atendimento, dentre outras atividades que lidem diretamente com o usuário (ROMANI; BORSZCZ, 2006).

Baseado nas informações descritas por Côte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados às atividades de circulação:

- Permitir controle integrado dos processos de circulação;
- Permitir a inclusão do calendário oficial da Universidade e das Unidades para controle de feriados, finais de semana ou em dias de não atendimento da Biblioteca;
- Permitir o cadastramento de usuário, tipo de usuário, curso, informações pessoais como RG, CPF, endereço, telefone, celular, e-mail, como também possibilitar a inclusão de foto no perfil;
- Permitir cadastramento de política de circulação centralizada e descentralizada,
- Permitir o cadastro de política de empréstimo por Biblioteca, tipo de material, categoria de usuário, número de itens;
- Permitir o cadastramento de políticas de renovação por Biblioteca, tipo de material, categoria de usuário, número de itens;
- Permitir o cadastramento de políticas de reserva por Biblioteca, tipo de material, categoria de usuário;
- Permitir o cadastramento de políticas de suspensão do usuário por Biblioteca, tipo de material, categoria de usuário;
- Permitir aplicação de suspensão diferenciada para casos de material reservado e material especial;
- Permitir remoção automática ou manual da suspensão;
- Permitir o bloqueio do usuário por meio de ação manual ou automática;

- Permitir o registro de empréstimo do material para os usuários, considerando as políticas de empréstimo estabelecidas para a Biblioteca e categorizando o empréstimo domiciliar;
- Permitir o registro de empréstimo do material para os usuários, considerando as políticas de empréstimo estabelecidas para a Biblioteca e categorizando o empréstimo especial (incluindo *overnight* - empréstimo por período noturno - e expresso - para consulta);
- Permitir o registro de empréstimo do material para os usuários, considerando as políticas de empréstimo estabelecidas para a Biblioteca e categorizando o empréstimo entre bibliotecas;
- Permitir o registro de devolução do material e relacioná-lo com a lista de reserva;
- Permitir o registro de renovação do empréstimo, no balcão e via web, considerando as políticas de empréstimos estabelecidas para a Biblioteca;
- Permitir inclusão e exclusão de reserva do material, no balcão ou via web, considerando as políticas de reserva estabelecidas para a Biblioteca;
- Enviar e-mail automático para o usuário quando das operações de empréstimo, renovação, devolução, reserva e exclusão de reserva;
- Permitir que o usuário, por meio de senha, atualize seus dados cadastrais via web;
- Permitir a impressão de comprovante de empréstimo, devolução, renovação, reserva e exclusão de reserva;
- Permitir o armazenamento do histórico do usuário e das transações, permitindo sua consulta e apresentando a movimentação como: empréstimo, suspensão, atraso, devolução, renovação, inclusão e exclusão de reserva;
- Permitir o envio automático por correio eletrônico para aviso de data de devolução;
- Permitir o envio automático por correio eletrônico para cobrança de material em atraso;
- Permitir o envio automático por correio eletrônico para aviso de chegada de material reservado;

- Permitir envio automático por correio eletrônico para aviso de que o material emprestado foi reservado por outro usuário;
- Permitir controle de chaves de guarda-volumes;
- Permitir leitura por chip e código de barras do cartão de usuário;
- Permitir o uso de senha do usuário, na hora do empréstimo; e
- Permitir execução de rotinas de circulação com ou sem leitores óticos.

4.1.4 Pesquisa pública (catálogo on-line)

Consiste na busca de informações sobre temas, títulos, autores específicos, em base de dados, visualizados em lista de obras contendo as informações necessárias sobre uma determinada pesquisa (ROMANI; BORSZCZ, 2006).

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados às atividades de pesquisa pública:

- Deverá possuir interface única de pesquisa;
- Deverá possuir interface gráfica de pesquisa;
- Deverá possuir interface de busca avançada com seleção de campos pré-parametrizados;
- Deverá possuir interface em português, e possibilidade de interface em outros idiomas;
- Possibilitar pesquisa nos campos: autor, título, assunto, editora, palavras-chave, resumo, área de concentração – CNPQ, ISSN, ISBN, número de chamada e série, tipo de material, curso;
- Possibilitar a busca por operadores booleanos nas opções de busca simples e avançada: operador booleano AND/E, operador booleano NOT/NÃO, operador booleano OR/OU e operador de proximidade NEAR;

- Possibilitar a ordenação do resultado da busca por autor, título, assunto, tipo de documento, data, curso;
- Refinar a busca pelos filtros: natureza do conteúdo, biblioteca depositária, tipo de material, data, por períodos (entre datas), língua, curso, mais consultados, objetos digitais;
- Deverá apresentar links dinâmicos, nos resultados da pesquisa, nos campos autor e assunto indicando, assim, outros registros da base bibliográfica;
- Deverá possuir formatos de visualização completo com nome da biblioteca, número de chamada, referência (padrão ABNT6023), na primeira tela;
- Deverá permitir a limpeza automática do formulário para nova pesquisa;
- Deverá permitir seleção e exportação de registros de interesse para o formato de referência (padrão ABNT6023);
- Deverá permitir a visualização on-line de campos de registro MARC;
- Deverá permitir seleção e exportação de registros de interesse em formato de ficha catalográfica padrão AACR2;
- Deverá permitir visualização numerada dos registros recuperados na pesquisa;
- Deverá permitir a visualização da quantidade de exemplares de cada registro recuperado na Pesquisa;
- Deverá apresentar no cabeçalho da página de resultado da pesquisa, a expressão que foi utilizada para busca e a quantidade de registros recuperados;
- Deverá permitir a seleção, salvamento e impressão dos registros recuperados na pesquisa;
- Deverá permitir o envio por e-mail dos registros selecionados na pesquisa; e
- Deverá apresentar, no resultado da busca, a indicação do status do documento pesquisado (emprestado, em tratamento, em restauração, consulta local ou disponível).

4.1.5 Disseminação Seletiva da Informação

Conforme Souto (2012) o avanço da TI tem colaborado para o desenvolvimento dos serviços de Disseminação Seletiva da Informação, pois a grande atenção dada à recuperação de informações em *softwares* tem tornado o controle de descritores mais padronizados e mais fáceis de recuperar.

Entende-se que Disseminação Seletiva da Informação (DSI) é um serviço dentro da organização que refere-se a canalização de novos itens de informação, advindos das mais variadas fontes para usuários, que a probabilidade de utilização, por ter interesses pessoais ou profissionais, é alta (SOUTO, 2010).

As atividades relacionadas ao serviço de DSI: o perfil do cliente, seleção de fontes de informação e disseminação das informações.

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados às atividades de DSI:

- Deverá permitir a DSI;
- Deverá apresentar a lista de novas aquisições catalogadas na base e disponibilizadas no acervo, na página inicial do catálogo on-line;
- Deverá permitir a partir de opção via WEB, o cadastro do perfil de interesse do usuário para receber informações sobre novas aquisições catalogadas na base; e
- Deverá emitir via e-mail ao usuário cadastrado de acordo com o seu perfil, quando da chegada de uma nova publicação.

4.1.6 Relatórios Gerenciais e estatísticos

Os relatórios visam expor os conjuntos de informações sobre o acervo, serviços prestados, usuários e recursos humanos, físicos, materiais e financeiros ordenados procurando demonstrar a situação da biblioteca em determinado período. Faz-se imprescindível estes relatórios, pois a partir desses dados serão atribuídas novas significações que os transformarão em informações, e com detenção dessas informações a administração das BUs poderão estabelecer os direcionamentos a serem executados para aprimoramento os serviços.

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999), Romani e Borszcz (2006) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados aos relatórios gerenciais e estatísticos:

- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para: listas solicitações de aquisição, listas de solicitações de aquisições atendidas e listas de solicitações de aquisições não atendidas;
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para: número de registros bibliográficos inseridos (catalogados) na base por período, número de itens (exemplares) bibliográficos inseridos (catalogados) na base, por período, produtividade por operador do sistema por biblioteca, produtividade por operador do sistema na catalogação, produtividade por operador do sistema por data;
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para: operações realizadas na circulação, circulação por categoria de usuários, transações de circulação (empréstimos, devoluções, renovações, reservas, exclusão de reservas e cobrança por material em atraso) e circulação por biblioteca (empréstimos, devoluções, renovações, reservas, exclusão de reservas e cobrança por material em atraso);
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para: assuntos, autores, títulos mais pesquisados no catalogo on-line;

- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para padrão MEC;
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios on-line e impressos para realização de inventário físico dos acervos;
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para dados de itens tombados; e
- Deverá possibilitar a emissão de relatórios gerenciais on-line e impressos para: número total de processos de circulação por faixas de horários, dia, semana, mês e ano, e número total de atendimentos por: IPs e domínios Web.

4.1.7 Plataforma Tecnológica

Conforme Côrte (1999, np) “a plataforma tecnológica constitui-se nos itens que identificam a capacidade que o sistema possui de trabalhar com modernos recursos tecnológicos, possibilitando segurança e intercâmbio de dados”.

Baseado nas informações descritas por Côrte (1999) e Viana (2001) apresenta-se os requisitos relacionados a plataforma tecnológica:

- Deverá acessar o sistema para usuários externos via browser (Internet Explorer 6.0 ou superior ou Firefox 2.0.X ou superior);
- Deverá realizar a "leitura" de dados armazenados em código de barras e chips;
- Deverá utilizar a entrada de dados no formato dd/mm/aaaa (língua portuguesa);
- Deverá realizar toda atualização de dados em tempo real;
- Deverá identificar alterações feitas no sistema e os responsáveis (log de transações);
- Deverá utilizar o padrão de descrição bibliográfica e de autoridades no formato MARC21;

- Deverá possuir protocolo de comunicação Z39.50 na versão cliente e servidor (client/server);
- Deverá suportar o padrão ISO2709 para intercâmbio de dados estruturados de um sistema para outro ou de uma base para outra;
- Deverá possibilitar o cadastro de outras bases de dados para busca e cópia de registros bibliográficos utilizando o Z39.50 cliente;
- Deverá permitir acesso ilimitado de usuários via *WEB*;
- Deverá permite o cadastramento de níveis diferenciados de senhas para acesso ao sistema;
- Deverá permitir *backup*; e
- Deverá prover autenticação nos padrões LDAP -*Lightweight Directory Access Protocol*: que é um protocolo de rede que roda sobre o TCP/IP e permite organizar os recursos de rede de forma hierárquica, como uma árvore de diretório. Uma das principais vantagens é a facilidade em localizar informações e arquivos disponibilizados como também quem os inseriu, modificou ou que lhe façam referencia, Banco de Dados.

4.2 PADRÕES BIBLIOGRÁFICOS E NORMAS INTERNACIONAIS

Faz-se necessário que os *softwares* obedeçam a padrões de registro bibliográficos e normas internacionais, pois a padronização dos registros bibliográficos e a racionalização do trabalho, no caso das atividades de aquisição, catalogação e circulação, faz-se imprescindível para garantir maior eficiência e conectividade (CAFÉ; SANTOS; MACEDO, 2001).

Observa-se que as facilidades de compartilhamento de dados e o intercâmbio de informações, são características consideradas indispensáveis aos *softwares* com vistas à automação das bibliotecas universitárias (ROMANI; BORSZCZ, 2006).

Dentre os padrões bibliográficos e normas internacionais utilizados no *software* e que são necessários para automação dos serviços das BUs, pode-se citar:

4.2.1 MARC (Machine Readable Cataloguing)

O MARC é um conjunto de padrões utilizados para identificar, armazenar e comunicar informações bibliográficas em formato legível por máquina. Devido a uma estrutura de registro complexa, o formato MARC possui flexibilidade de uso de diversos tipos de materiais tornando-os compatíveis entre sistemas automatizados (VOSGRAU et al., 2002).

“O uso do MARC garante que as bibliotecas substituam seu sistema de automação por outro com a segurança de que os dados armazenados pelo *software* anterior não seja perdidos na conversão retrospectiva” (CAFÉ; SANTOS; MACEDO, 2001, p.74).

Segundo Romani e Borszcz (2006, p.114) MARC21 “[...] destina-se a padronizar a representação dos itens bibliográficos em sistemas informatizados, sendo estruturado a partir de critérios da norma ISO 2709”.

Os modernos *softwares* de automação de bibliotecas estão facilitando esta tarefa, deixando a cargo do sistema a transformação dos dados de catalogação para o formato MARC, obedecido, evidentemente, as características mínimas de descrição bibliográfica (CÔRTE, 1999).

4.2.2 ISO 2709

A norma ISO 2709, nomeada de *Documentation Format for Bibliographic Interchange on Magnetic Tape*, determina os requisitos para o formato de intercâmbio de registros bibliográficos, que descrevem todas as formas de documentos sujeitos à descrição bibliográfica (CÔRTE, 1999).

Logo, a ISO 2709 é um dos itens indispensável dos *softwares* para automação de bibliotecas, pois possibilita a padronização entre registros, no que se refere à estrutura para intercâmbio de informações que, tecnicamente, é a base filosófica que direciona e fundamenta as ações da biblioteca (CÔRTE, 1999). Portanto torna-se legítimo o uso desta norma nos processos de automação.

4.2.4 Protocolo Z39.50

De acordo com Romani e Borszcz (2006, p. 114) “é um conjunto de convenções para o intercâmbio de dados, com regras de formato e controle de entrada, transmissão e saída de dados. O protocolo desempenha a mesma função que a linguagem para as pessoas”.

Segundo Tammaro e Salarelli (2008, p.102):

O ponto forte da Z39.50 é permitir que diferentes recursos informacionais apresentem-se e sejam utilizados pelo usuário da mesma maneira. Ao mesmo tempo, essa norma permite a qualquer sistema de informação admitir uma interface personalizada para diferentes categorias de usuários, perfeitamente talhadas segundo suas exigências específicas.

Deste modo o protocolo Z39.50 simplifica o trabalho de busca e facilita o uso de bases de dados com um grande volume de informação, pois permitam a comunicação entre sistemas que trabalham com diferentes *hardwares* e *softwares* (ROMANI; BORSZCZ, 2006).

4.3 REQUISITOS GERAIS

4.3.1 Usabilidade

Nielsen (1993) define usabilidade como um conjunto de atributos que evidenciam o esforço necessário para se utilizar o *software*, bem como o julgamento individual desse uso, por um conjunto explícito ou implícito de usuários.

Em outras palavras, a usabilidade é a facilidade de uso, ou seja, a capacidade que um *software* tem em permitir que tanto um usuário com graduação de doutorado, quanto um usuário aposentado tenha o mesmo nível de facilidade para utilizá-lo, além de manter-se eficaz, eficiente e agradável durante a execução das atividades para que foi desenvolvido (MAGELA, 2006).

Nielsen (1993) associa o conceito de usabilidade a cinco atributos passíveis de mensuração, apresentados no quadro (1). Facilitando a quantificação da facilidade de uso do sistema.

Facilidade de aprendizado	O sistema deve permitir que o usuário aprenda a executar suas tarefas no prazo mais curto possível.
Eficiência de uso	O sistema, uma vez dominado pelo usuário, permite um alto grau de produtividade.
Retenção	O sistema deve ser lembrado facilmente pelo usuário, propiciando-lhe familiaridade de uso.
Minimização de erros	O sistema deve ter uma taxa baixa de erros de utilização. Além disso, os erros cometidos pelo usuário devem ser facilmente recuperáveis (por

	exemplo, volta a um estado seguro) e erros catastróficos não podem ocorrer.
Satisfação	O sistema deve ser de uso agradável, ou seja, seus usuários devem ficar subjetivamente satisfeitos com ele.

Quadro 1 - Atributos para mensuração da usabilidade de *software*

Fonte: NIELSEN (1993).

Nota: Adaptado pelo autor.

4.3.2 Treinamento

O processo de automação de bibliotecas possui certa complexidade que pode ser minimizada com um treinamento adequado, pois a inserção de um *software* trará um desenvolvimento organizacional que depende do desenvolvimento dos recursos humanos da biblioteca. Ou seja, não se trata, meramente, da instalação de um produto, mas da implantação de uma nova filosofia de trabalho em que todas as atividades do ciclo documental estão refletidas (CÔRTE, 2002).

É necessário enfatizar que o treinamento se objetiva em uma mudança de comportamento e de atitudes. Dessa forma, é uma maneira eficaz valorizar o cliente, as pessoas e a organização. Portanto, os programas de treinamento, além de capacitar os funcionários para melhor desenvolverem suas atividades, passaram a incluir sua integração à instituição (GIL, 2010).

Gil (2010, p. 122) define treinamento da seguinte forma:

[...] ao conjunto de experiências de aprendizagem centradas na posição atual da organização. Trata-se, portanto, de um processo educacional de curto-prazo e que envolve todas as ações que visam deliberadamente ampliar a capacidade das pessoas para desempenhar melhor as atividades relacionadas ao cargo que ocupam na empresa.

Côrte (1999) salienta que o treinamento é um item de relevância no processo de escolha do *software*, pois habilitará o usuário na utilização do produto, e deve incluir os seguintes níveis:

- a) nível técnico: possibilitar aos analistas de sistemas a perfeita compreensão da filosofia de funcionamento do produto, capacitando-os a efetuar a parametrização e disponibilização do sistema para o usuário final;
- b) nível gerencial: possibilitar à gerência a Biblioteca a perfeita compreensão dos procedimentos gerenciais oferecidos pelo sistema; e
- c) nível operacional: possibilitar aos bibliotecários a perfeita compreensão dos procedimentos e rotinas específicos de cada módulo do sistema, inclusive capacitando-os a realizar o treinamento aos usuários, nos módulos pertinentes.

O desenvolvimento integrado de recursos humanos passou a ser fator essencial nos processos de mudanças e modernização das unidades de informação. Os funcionários contribuirão nesse processo não apenas pela capacidade de lidar com o *software*, mas para aprender a utilizá-lo e esclarecer eventuais dúvidas.

Vale ressaltar que o contratante deverá solicitar ao responsável pelo treinamento o provimento do material didático, como também os manuais necessários, devendo estes ser compatíveis com a versão do *software* licenciado (CÔRTE, 1999).

4.3.3 Instalação, testes e garantia

A adequação de todos os requisitos, que são as partes importantes no processo de seleção e avaliação de um *software* é o que garantirá a agilidade e segurança na implementação das rotinas, bem como o suporte técnico é indispensável ao perfeito uso do produto, para esclarecimentos de informações não disseminadas nos treinamentos. Por isso, é importante a instalação e teste por profissionais técnicos do fabricante ou vendedor, com o acompanhamento de técnicos da instituição, a fim de evitar possíveis irregularidades com a instalação do produto (CÔRTE, 1999).

4.3.4 Suporte técnico e manutenção

Neste requisito é verificado a capacidade que o *software* oferece de ser modificado, incluindo customizações, aperfeiçoamentos ou adaptações devido a adversidades do ambiente em solicitações e especificações funcionais (LUZ, 2005).

Baseado em Côrte (1999) faz-se imprescindível firmar com o fornecedor um contrato de suporte técnico e manutenção preventiva e corretiva incluindo os seguintes serviços:

- Correção de erros do *software* licenciado;
- Fornecimento e implantação de versões atualizadas, com os manuais e literatura técnica pertinentes em português; e
- Apoio técnico no período de implantação de novas versões, tendo em vista a eventual conversão de aplicações decorrentes de novos dispositivos ou componentes introduzidos; treinamento e reciclagem de servidores, visando à perfeita compreensão das novas versões.

O suporte técnico deverá ser ágil e com o menor tempo entre a identificação e correção, procurando solucionar o mais rápido possível os problemas apresentados.

4.3.5 Documentação

Apesar das facilidades tecnológicas disponíveis e com o treinamento ministrado pela empresa responsável pelo *software*, recomenda-se que a documentação do produto seja apresentada em português e de preferência impressa, e que conjuntamente com essa documentação seja entregue um conjunto completo de manuais técnicos e do usuário (CÔRTE, 1999).

4.3.6 Condições institucionais

De acordo com Côrte (1999) o *software* deve atender às necessidades de informação, e ainda assim ser compatível com o desenho e cultura organizacional da BU, com o parque computacional instalado, tamanho do acervo e o perfil dos usuários, levando em consideração as características quantitativas e qualitativas.

Outro aspecto que vale citar é a idoneidade da empresa fornecedora do produto, pois muitas decretaram falência com pouco tempo de criada, deixando os usuários e clientes totalmente desprotegidos. Uma alternativa para esta situação é a assinatura de um termo de compromisso, onde a empresa produtora compromete-se a prover os programas fonte da última versão do sistema, ou seja, a intenção é proteger a instituição, no caso a biblioteca, de possíveis casos de falência, concordata, extinção ou mudança de ramo de atuação da empresa produtora do *software* (CÔRTE, 1999).

4.3.7 Conversão retrospectiva

Ao iniciar o processo de automação as BUs já possuem um acervo acumulado, no qual contem os registros bibliográficos de diversos tipos de documentos, podendo este acervo estar organizado manualmente ou até mesmo em sistemas informatizados. Independentemente de qual seja a opção pelo *software*, a biblioteca precisará fazer a migração ou inclusão destes registros para novo sistema. A esta ação denomina-se Conversão Retrospectiva, que significa converter os dados existentes (CÔRTE, 1999). Mas também pode ser denominada de Portabilidade, ou seja, migração de dados da base anterior.

A conversão retrospectiva em biblioteca é definida como o processo de transformar os registros bibliográficos nos suportes utilizados no sistema em uso, em outros registros legíveis por um segundo sistema utilizado baseados em normas e especificações claramente definidas. E geralmente essa conversão é realizada obedecendo ao formato internacional de normalização, MARC (ARAMBURU, 2004).

5 CONCLUSÃO

É fato que as BUs devem e precisam se adequar as mudanças proporcionadas com o advento de novas tecnologias. Com isso surgem novos sistemas de gerenciamento de bibliotecas, *softwares* modernos que permitem que haja uma interação entre o pesquisador e o usuário, proporcionando agilidade e precisão na busca e recuperação das informações.

Pretendeu-se com esta pesquisa, responder o problema norteador, quais são os requisitos necessários para a seleção de um *software* para automação dos serviços nas BUs?

Iniciou-se a pesquisa com um apanhado bibliográfico acerca dos temas: inovação e TI nas bibliotecas, informatização e automação de BUs para dá suporte para o tema principal da pesquisa.

As novas tecnologias hoje ocupam um lugar essencial em nossas vidas. Sendo responsáveis por profundas transformações no relacionamento que temos em todas as áreas de nossa vida: no trabalho, em casa, no lazer e na vida acadêmica. O fato é que conviver com as novas tecnologias deixou de ser uma opção, pois independente de nossa vontade ela está interferindo profundamente em nossa relação com o mundo.

Outro fator importante é que não é mais possível se ter uma BU sem que ela esteja automatizada, pois as facilidades que a automação garante para qualquer sistema de informações são de grande valor para os bibliotecários que podem desta forma, especializarem-se com maior ênfase nos serviços implícitos.

No entanto, considerando a questão das novas tecnologias do meio biblioteconômico, estão conseguindo acompanhar, também, o grande avanço tecnológico com os diversos recursos eletrônicos. No momento existe uma gama de *softwares* no mercado

que o profissional depare-se com uma problemática: quais são os requisitos necessários para a seleção de um *software* para automação dos serviços nas Bibliotecas Universitárias? Enfatiza-se que esta monografia pretende auxiliar os profissionais, como instrumento de colaboração, na tomada de decisão no processo de seleção/avaliação do *software* mais adequado às necessidades das Bibliotecas das Universitárias e poder contribuir com os profissionais no processo de modernização dos serviços.

Os requisitos apresentados deverão servir para apoio, podendo ser utilizados ou não, na decisão de quais funções devem ser necessárias nos *softwares*, porém cada biblioteca poderá realizar um estudo em conjunto com os profissionais de todos os setores visando analisar quais os requisitos serão necessários para o desenvolvimento de cada setor e posteriormente fazer uma análise completa de todos os dados para que assim sejam visualizadas as reais demandas que devem ser requeridas do *software* para então analisar os *softwares* disponíveis no mercado.

Diante do exposto, o estudo procurou responder o problema com uma proposta de metodologia baseada numa lista de requisitos para avaliação e análise de *softwares*, especialmente para bibliotecas universitárias.

Primeiramente, é importante salientar que todo processo de inovação, principalmente de serviços de bibliotecas universitárias deve ocorrer vindo a considerar a missão, visão, organograma institucional e da biblioteca, e este mesmo critério deve ser adotado para que se possam estipular adequadamente os requisitos que almejam de um *software*, levando em conta os setores, atividades e serviços que deverão ser contemplados pela automatização da biblioteca universitária.

A lista de requisitos necessários no processo de seleção de um *software* é composta pelos requisitos almejados pelos *softwares* levando em consideração as atividades pertinentes a cada setor das BUs; pelos padrões bibliográficos e normas internacionais que são imprescindíveis para o *software*, como: MARC, ISSO 2709 e Protocolo Z39.50;

e pelos requisitos gerais, como: usabilidade, treinamento, instalação, testes e garantia, suporte técnico e manutenção, documentação, condições institucionais e conversão retrospectiva. Todos estes pontos devem ser analisados nos *softwares* no momento de seleção, já que a qualidade do *software* pode ser avaliada de acordo com alguns requisitos específicos para automação dos serviços nas BUs.

Também vale ressaltar a relevância da experiência profissional dos envolvidos, em todas as etapas do processo para que o estudo seja completo e assim tenham uma visão minuciosa de todos os serviços que deverão ser englobados na automação.

Dessa forma a automação estará cumprindo seu objetivo principal, que é executar serviços/atividades com eficiência e eficácia, e a biblioteca utilizando-se disso está cumprindo sua principal função para a comunidade acadêmica e para sociedade utilizando-se dos recursos tecnológicos, advindo com a nova era do conhecimento, para inovar os processos biblioteconômicos e serviços finais, justificando a implementação de *softwares* para trazer maior agilidade e precisão no processo de disseminando da informação oferecendo assim o apoio para o desenvolvimento e produção do conhecimento para auxiliar o ensino, pesquisa e extensão.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Christina Barbosa de. **Planejamento de bibliotecas e serviços de informação**. Brasília: Brinquet de Lemos, 2000. 112 p.

AMARAL, Sueli Angélica do (org.). **Marketing na ciência da informação**. Brasília: editora UNB, 2007. 203 p.

ANDRADE, Maria Teresinha Dias de et al. Mudanças e inovações: novo modelo de organização e gestão de biblioteca acadêmica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 3, p. 311-318, set./dez. 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-19651998000300009&script=sci_arttext>. Acesso em: 30 jun. 2012.

ARAMBURU, Ana Santos. Conversión retrospectiva: métodos y propuestas de viabilidad. In: WALS, José Antonio Magán (coord.). **Tratado básico de biblioteconomía**. Madrid: Complutense, 2004. p. 103-113.

CÔRTE, Adelaide Ramos e et al. **Avaliação de softwares para bibliotecas e arquivos**: uma visão do cenário nacional. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Polis, 2002. 221 p.

CÔRTE, Adelaide Ramos e et al. Automação de bibliotecas e centros de documentação: o processo de avaliação e seleção de softwares. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 241-256, set./dez. 1999.

CUNHA, Murilo Bastos da. Construindo o futuro: a biblioteca universitária brasileira em 2010. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 71-89, jan./abr. 2000.

CRUZ, T. **Sistemas de informações gerenciais**: tecnologias da informação e a empresa do Sec. XXI. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2003. 249 p.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. 237 p.

FANTINATO, Marcelo et al. AutoTest: um framework reutilizável para a automação de teste funcional de software. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DE

SOFTWARE, 3, 2004, Brasília. **Anais...** Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Computação, 2004. Disponível em: <<http://www.sbc.org.br/bibliotecadigital/download.php?paper=255>>. Acesso em: 10 fev. 2012.

FUJITA, Mariângela S. L. A biblioteca digital no contexto da gestão de bibliotecas universitárias: análise de aspectos conceituais e evolutivos para a organização da Informação. Disponível em:<http://www.cinform.ufba.br/vi_anais/docs/MariangelaFujita.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2012

GALDINO, Rafael Zanetti. História da ciência da informação e da biblioteca: a memória da escrita e da biblioteca. In: Encontro Regional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Ciência da Informação e Gestão da informação: os novos campos da profissão da informação na contemporaneidade, 14, Maranhão, 16 - 22 janeiro, 2011. **Anais...** Maranhão, UFMA, 2011. Disponível em:< <http://rabci.org/rabci/sites/default/files/HIST%C3%93RIA%20DA%20CI%C3%84NCIA%20DA%20INFORMA%C3%87%C3%83O%20E%20DA%20BIBLIOTECA%20A%20Mem%C3%B3ria%20da%20Escrita%20e%20da%20Biblioteca.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Gestão de Pessoas: enfoque nos papéis profissionais**. São Paulo: Atlas, 2010.

GOMES, Carolina Glayce. Avaliação da usabilidade do sistema pergamum de Gerenciamento de bibliotecas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 14, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador, 2006. Disponível em: <<http://www.pergamum.pucpr.br/redepergamum/trabs/UsabilidadePergamum.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2012.

GUIRADO, Jane Rodrigues et al. Gestão da informação: implantação de um sistema de Informações gerenciais para o sistema de bibliotecas da UFMG. 2007 . In: SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - UEL,2, 2007, Londrina. **Anais...** Londrina, 2007. Disponível em: <http://repositorio.cfb.org.br/bitstream/123456789/483/1/GEST%C3%83O%20DA%20INFORMA%C3%87%C3%83O.%20IMPLANTA%C3%87%C3%83O%20DE%20UM%20SISTEMA%20DE.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2012.

KLAES, Rejane Raffo; PFITSCHER, Eloisa Futuro. Bibliotecas universitárias: e agora? In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 9, 1996, Curitiba. **Anais ...** Curitiba : UFPR; PUC, 1996. Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1616/000214194.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 07 jan. 2012.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2. ed. Brasília, DF: Bricquet de Lemos/Livros, 2004. 124 p.

LEITÃO, Bárbara Júlia Menezello. **Grupos de foco**: o uso da metodologia da avaliação qualitativa como suporte complementar à avaliação quantitativa realizada pelo Sistema de Bibliotecas da USP. 2003. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo. Escola de Comunicação e Artes, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27148/tde-12082003-150618/pt-br.php>>. Acesso em: 04 de abr. 2012.

LIMA, Cléo da Silva. **Automação de bibliotecas públicas municipais da cidade de São Paulo**. 2011. 189 f. Monografia (Especialização em Gestão Pública) - Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/cleo_sw_apresentacao_do_tcc_1320688831.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2012.

LIMA, Gercina Ângela Borém. Softwares para automação de bibliotecas e centros de documentação na literatura brasileira até 1998. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, p. 310-321. 1999. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/293/259>>. Acesso em: 30 set. 2010.

LUZ, André Ricardo. Psl - Ciência da informação Projeto de software livre em ciência da Informação. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 43-52, jul./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.arquivistica.net/ojs/include/getdoc.php?id=107&article=37&mode=pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

LUZIA, Marcel Alan de Oliveira. **O software livre e o surgimento das bibliotecas virtuais**. Disponível em: <<http://ueadsl.textolivre.pro.br/2011.1/papers/upload/8.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2012.

MACEDO, Neusa Dias de; DIAS, Maria Matilde Kronka. Subsídios para a caracterização da biblioteca universitária. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 25, n. 3/4, p. 40-47, jul./dez. 1992.

MAGELA, Rogério. **Engenharia de software aplicada**: fundamentos. Rio de Janeiro: Alta books, 2006. 418 p.

MANGUE, Manuel Valente; CRIVELLARI, Helena Maria Tarchi. Informatização e organização do trabalho em bibliotecas universitárias: estudo comparado entre Brasil, Moçambique e África do Sul. Enc. Bibli: R. Eletr. Bibliotecon. **Ci. Inf.**, n. 1, p. 147-163, Florianópolis, 1º sem. 2006. Disponível em: < <http://www.redalyc.org/redalyc/pdf/147/14720365013.pdf> >. Acesso em: 04 de abr. 2012.

MARASCO, Luiz Carlos; MATTES, Raquel Naschenveng. Avaliação e seleção de software para automação de centros de documentação e bibliotecas. **Cadernos da FFC**, v. 4, n. 1, p. 15- 24, Marília, 1998. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1632/1386>>. Acesso em: 22 abr. 2012.

MATHESON, N.W. The idea of the library in the twenty-first century. **Bulletin Medical Library Association**, v. 83, n. 1, p. 1-7, jan. 1995. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC225988/pdf/mlab00102-0017.pdf>>. Acesso em: 04 jun. 2012.

MATTOS, Ana Luiza de Oliveira; PINHEIRO, Michelle. O perfil das novas bibliotecas escolares-universitárias (bibliotecas mistas) nas instituições de ensino privado no estado de Santa Catarina. **Revista ACB**, v. 11, n. 1, 2006. Disponível em: < <http://revista.acbsc.org.br/index.php/racb/article/viewArticle/474/601>>. Acesso em: 05 abr. 2012.

MIGUEL, Nadya Maria Deps ; AMARAL, Rejane Rosa do. A biblioteca universitária e as novas tecnologias. **Interagir** (UERJ), Rio de Janeiro, v. 6, p. 17-23, 2006. Disponível em: <http://www2.uerj.br/a_biblioteca_artigo.pdf>. Acesso em: 07 jan. 12.

MILANESI, Luís. **Biblioteca**. Cotia, SP: Ateliê editorial, 2002. 116 p.

NIELSEN, J. Iterative User-Interface Design. **Computer**. v. 26, n. 11, p. 32-41, nov. 1993.

OLIVEIRA, José Palazzo M. de. Informação, informática e sociedade. **Em Perspectiva**, São Paulo, v. 8, n. 4, 1994.

PARANHOS, W. M. M. R.; CARVALHO, C. A. P. Política de automação para bibliotecas universitárias brasileiras. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 6, 1989, Belém. **Anais...** Belém: UFPa, 1990. v. 1, p. 204-222.

Disponível em: < <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1616/000214194.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 26 abr. 2012.

RANGANATHAN, S. R. **As cinco leis da biblioteconomia**. Brasília-DF: Brinquet de Lemos/Livros, 2009. 336 p.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. **Tecnologia da Informação**: aplicada a sistemas de informação empresarias. 7. ed. São Paulo: Atlas 2010. 331 p.

ROMANI, Cláudia; BORSZCZ, Iraci (Org.). **Unidades de informação**: conceitos e competências. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006. 133 p.

ROWLEY, Jennifer. **Informática para bibliotecas**. Brasília, DF: Brinquet de Lemos, 1994. 125 p.

SANTOS, Natália Maria Leal. **Automação de biblioteca universitária**: análise comparativa do software livre gnuteca com o *software* proprietário pergamum. 2008. 70 f. Monografia (Bacharel em biblioteconomia) - Centro Universitário de Formiga, Formiga – MG, 2008. Disponível em:< <http://bibliotecadigital.unifmg.edu.br:21015/jspui/bitstream/123456789/61/1/NataliaLealSantos-Biblio.pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2012.

SHANHONG, Tang. Knowledge management in libraries in the 21st century. In: IFLA COUNCIL AND GENERAL CONFERENCE, 66, 2000, Jerusalém, Israel. **Anais...** Jerusalém, Israel: IFLA, 2000. Disponível em:< <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/6221/2/Shanhong.pdf>>. Acesso em: 7 mar. 2011.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa da. Uso de *softwares* para o gerenciamento de bibliotecas: um estudo de caso da migração do sistema Aleph para o sistema Pergamum na Universidade de Santa Cruz do Sul. **Ciência da Informação**, v. 34, n. 2, 2005. Disponível em: < <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/662/575#>>. Acesso em: 1 out. 2010.

SILVA, Helena Pereira da; ABREU, Aline França de. Considerações sobre o bibliotecário frente às tecnologias de informação. **REVISTA ACB**: biblioteconomia em Santa Catarina, FLORIANÓPOLIS, v. 4, n. 4, p. 98-110, 1999.

SILVA, José Fernando Modesto. Software livre: modelos de seleção como Subsídio à gestão bibliotecária. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 22, 2007, Brasília. **Anais...** Brasília, DF: CBBB, 2007. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/fmodesto/textos/2007FMODES TOC BBD.pdf>>. Acesso em: 27 abr. 2012.

SILVA, Michela Iris. **Critérios essenciais para o processo de automação da biblioteca padre Lambert Prins**. 2000. 16 p. Disponível em:<<http://snbu.bvs.br/snbu2000/docs/pt/doc/poster009.doc>>. Acesso em: 04 abr. 2012.

SOBREIRA NETTO, Francisco. **Modernização da administração Pública brasileira com o uso da tecnologia da informação**: fatores críticos de sucesso. Franca, SP: Ribeirão gráfica e editora, 2007. 264 p.

SOUTO, Leonardo Fernandes. **Informação seletiva, mediação e tecnologia**: a evolução dos serviços de disseminação seletiva da informação. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. 130 p.

SOUTO, Sônia Miranda de Oliveira. **O profissional da informação frente às tecnologias do novo milênio e as exigências do mundo do trabalho**. 2006. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/iv_anais/artigos/TEXTO16.HTM>. Acesso em: 30 jun. 2012.

STAA, Arndt Von. **Engenharia de programas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983. 286p.

TAMMARO, Anna Maria; SALARELLI, Alberto. **A biblioteca digital**. Brasília, DF: Brinquet de Lemos/ Livros, 2008. 378 p.

VIANA, Michelângelo Mazzardo Marques. **Características desejáveis em um sistema de automação de biblioteca**. 2001. Disponível em:<<https://sites.google.com/site/michelangeloviana/publicacoes/caracteristicas-desejaveis-em-um-sistema-de-automacao-de-bibliotecas>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

VOSGRAU, Sonia Regina Casselhas et al. **O formato USMARC para publicações seriadas**: a experiência da Unicamp. 2002. Disponível em: <<http://www.biblioteca.digital.unicamp.br/document/?down=6>>. Acesso em: 04 jun. 2012.