

SOFTWARES DE INFORMATIZAÇÃO DE BIBLIOTECAS: A SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA SAB2 PELO SOFTWARE ARGO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – RS

Analice Longaray Teixeira*

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo geral analisar e registrar o processo de substituição do *software* SAB2 pelo *software* ARGO no sistema de bibliotecas da FURG, e como objetivos específicos: recuperar a história do desenvolvimento do sistema SAB2 e registrar como se deu o desenvolvimento do sistema ARGO. Trata-se de uma pesquisa descritiva, de natureza qualitativa, as técnicas empregadas para a coleta de dados foram análise documental, entrevistas com aplicação de questionários. A contribuição do trabalho está no registro e documentação do processo de transição de um software para outro em uma Instituição Federal, permitindo assim a continuidade de pesquisas futuras em relação a essa questão. De acordo com a análise dos dados pôde-se observar que há ajustes a serem realizados no sistema ARGO, embora desde a implantação tenham sido feitas muitas modificações. A pesquisa mostra o quanto é importante que as informações sobre sistemas utilizados pelas bibliotecas da universidade sejam documentadas para que no futuro se tenha a história registrada e se possa recorrer a ela para subsidiar o desenvolvimento de novas tecnologias e estudos na área.

Palavras Chave: Bibliotecas Universitárias. Informatização de Bibliotecas. SAB2. ARGO.

1 INTRODUÇÃO

É elemento imprescindível a uma biblioteca universitária, um sistema de informatização que permita a recuperação das informações com rapidez e relevância, oferecendo um serviço de qualidade para quem o utiliza. Por essa razão, é importante conhecer o maior número de pesquisas e relatos de experiências que contemplem a temática de informatização de bibliotecas, a fim de subsidiar tomadas de decisão no momento de aquisição ou desenvolvimento de um *software* para bibliotecas.

Este artigo apresenta os resultados do estudo sobre a transferência do *software* de gerenciamento do Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio Grande (FURG), denominado Sistema de Automação de Bibliotecas, versão2 (SAB2) pelo sistema ARGO.

O principal objetivo desse estudo foi analisar e registrar o processo de substituição dos sistemas informatizados de bibliotecas utilizados pela FURG, no

*Acadêmica do curso de Biblioteconomia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: analicelt@gmail.com

estado do Rio Grande do Sul. Os objetivos específicos foram recuperar a história do desenvolvimento do SAB2 e registrar como se deu o desenvolvimento do ARGO.

Constatou-se, através de levantamento bibliográfico, que não há registros de trabalhos científicos que abordem a criação, desenvolvimento e implementação do ARGO. Por essa razão, acredita-se que essa pesquisa, pode contribuir para a comunidade universitária, profissionais da área da Ciência da Informação, pesquisadores e demais interessados em análise, gerenciamento e automação de bibliotecas e unidades de informação, pois demonstrará como se deu o processo de substituição de um *software* para o outro. O trabalho também se torna relevante porque neste caso os dois *softwares* foram desenvolvidos pela própria instituição, pois, ainda que o SAB2 tenha sido resultado de uma parceria com Fundação Getúlio Vargas (FGV), FURG e International Business Machines (IBM), ele foi consolidado na FURG.

2 MÉTODO

Essa pesquisa caracteriza-se como exploratória, pois buscou demonstrar como ocorreu determinado fato. Primeiramente foi realizada uma revisão bibliográfica na qual se estabeleceu um diálogo com autores que trabalham a temática, por exemplo, Côrte et al (2002), que trata sobre a informatização de bibliotecas, centros de documentação e avaliação de *softwares*; Lima (1999), que discorre sobre a produção bibliográfica dos *softwares* mais utilizados na automação de bibliotecas até o ano 1998; Nunes, [199-?], que registrou como foi o processo de automação de bibliotecas do SAB2 na Universidade do Rio Grande; Rowley (2002), que relata como se dá o processo de implementação de sistemas informatizados e por último Silva (2005), que analisa a migração de um sistema comercial para outro de igual característica.

Também, efetuou-se uma análise sobre as funções de ambos os sistemas do ponto de vista técnico como: processamento de encomendas e aquisição de materiais, catalogação, controle de circulação, controle de periódicos, informação gerencial, empréstimo entre bibliotecas e disseminação ao usuário final, tendo por base os requisitos estabelecidos por Côrte et al. (2002).

As técnicas empregadas na pesquisa foram análise documental e realização de entrevistas com aplicação de questionários. No questionário havia 24 perguntas

abertas, que foram respondidas por dois Analistas de Sistemas do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) e por sete bibliotecárias do Sistema de Bibliotecas (SiB). Destaca-se que os entrevistados não foram identificados com seus nomes verdadeiros, sendo atribuídas, aleatoriamente, letras para identificá-los.

A FURG E SUAS BIBLIOTECAS

Atualmente a Universidade Federal do Rio Grande apresenta seis campi, sendo três em Rio Grande, um em Santo Antônio da Patrulha, um em São Lourenço do Sul e outro em Santa Vitória do Palmar. Ao todo, eles servem aos cinquenta e três cursos de graduação nas modalidades de Bacharelado, Licenciatura e Tecnologia, nove áreas de residência médica, dezenove cursos de especialização, dezesseis de mestrado e oito de doutorado, distribuídos em 14 unidades educacionais.

É uma instituição que, ao longo dos seus 41 anos ganhou o respeito e admiração do Brasil e exterior ao trazer como missão “buscar a educação em sua plenitude, despertando a criatividade e o espírito crítico e propiciando os conhecimentos necessários à transformação” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE, [200-?]).

A FURG conta com nove bibliotecas que estão distribuídas nos Campi e fazem parte do (SiB). São elas: Biblioteca Central Campus Carreiros, Biblioteca Setorial do Campus Saúde, Biblioteca Setorial do Campus Cidade, Biblioteca Setorial de Pós-Graduação em Oceanologia, Biblioteca Setorial de Pós-Graduação em Educação Ambiental-Sala Verde, Biblioteca Setorial do Museu Oceanográfico, todas localizadas no município do Rio Grande, e ainda as bibliotecas dos campi Santo Antônio da Patrulha, São Lourenço do Sul e Santa Vitória do Palmar.

As bibliotecas atendem acadêmicos da graduação, tanto presencial como a Distância, alunos da Pós-Graduação, os Docentes do Ensino Superior, os Técnicos Administrativos em Educação, incluindo, também, os alunos do Ensino Médio, Ensino Fundamental e Docentes do Ensino Médio. As bibliotecas da FURG contam com um acervo total de 49.425 títulos, sendo 118.703 exemplares.

4 A CRIAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SOFTWARE SAB2

A FURG desenvolveu institucionalmente seu primeiro *software* para informatização dos catálogos e serviços das bibliotecas na década de 1990. De acordo com Lima, (1999, p. 317):

Resultado de um convênio entre a Fundação Universidade do Rio Grande-RS – FURG, a Fundação Getúlio Vargas e a IBM do Brasil, o SAB2 foi desenvolvido com o objetivo de desenvolver e implantar um sistema de automação de bibliotecas.

No início da década de 1990, foram colocados à disposição dos usuários os primeiros terminais públicos de consulta ao acervo. Mais tarde, com a consolidação do processo de pesquisa pelo computador ampliou-se a necessidade de integrar o módulo de circulação com o módulo de pesquisa. Foram várias fases até a implantação do sistema SAB2 com a pesquisa bibliográfica (base *STAIRS*) e módulo de circulação de exemplares (base *SQL*). O módulo de pesquisa bibliográfica acessando o *STAIRS* começou dentro do Sistema de Informações da Universidade do Rio Grande (SIURG), que acessava mais de uma pesquisa, entre elas havia o acesso à base ACRV (do acervo bibliográfico). Era um sistema novo naquela ocasião e realizava a recuperação da informação que o público precisava, era a maneira que os usuários tinham para acessar a base bibliográfica da universidade.

No período de implementação do SAB2 na FURG, professores do curso de Biblioteconomia juntamente com programadores, bibliotecários e analistas de sistemas realizaram um trabalho documentando o desenvolvimento e implantação do *software* SAB2. Apesar do pequeno tamanho da universidade, a FURG conseguiu marcar espaço em todo o país, conforme salienta Claudio Omar Nunes:

Uma pequena Universidade, distante dos grandes centros, após todo um aprendizado autóctone, teve a oportunidade de também aportar sua contribuição para esse utópico empreendimento que os bibliotecários, analistas, documentalistas e demais profissionais da informação, estão transformando em ferramentas indispensáveis ao desenvolvimento científico, tecnológico e cultural do nosso país. NUNES [et al.], ([199-?], p.17)

Na página da Universidade (UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE, [200-?]), é possível identificar as diferentes instituições que implantaram o SAB2 no Brasil, foram elas: Fundação Getúlio Vargas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Universidade Federal do Amazonas, Universidade Federal de Pelotas, Universidade Federal de Santa Maria, Universidade de Ijuí, Centro Tecnológico Aeroespacial, Instituto Latino Americano de Tecnologia – IBM/Sumaré, Biblioteca

Nacional, Centro de Suporte ao Cliente IBM / RJ, Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal de Uberlândia, Universidade Federal de Pernambuco. Posteriormente, essas instituições foram substituindo o SAB2 por outros *softwares*, os quais, a maioria, eram comerciais.

A FURG, no entanto, optou por continuar com o SAB2 até 2009, quando passou a adotar o ARGO. Sua implementação ocorreu no início do ano de 2009, sendo desenvolvido por Analistas de Tecnologia da Informação (TI) e Técnicos em TI juntamente com a bibliotecária do atual Núcleo de Tecnologia e Informação (NTI). Tal processo ocorreu em um período de quatro meses, de outubro de 2008 a janeiro de 2009, quando se implantou uma versão idêntica ao SAB2, inclusive com seu formato de Catalogação Legível por Computador (CALCO), o qual será modificado mais adiante, de acordo com as bibliotecárias.

Assim, de acordo com os entrevistados, no final de 2008, mais precisamente em 20 de dezembro, toda a parte de empréstimos e catalogação do SAB2 foi encerrada temporariamente de forma a ninguém ter acesso, pois estava sendo trabalhada a troca dos sistemas. Neste período era apenas permitido o acesso a consulta. Os dados foram migrados para o novo banco de dados e, em 02 de janeiro de 2009, o ARGO entrou em funcionamento, inicialmente como uma cópia *web* do anterior, o qual ainda ficou funcionando somente para consulta do público interno das bibliotecas até o fim de janeiro, para serem verificadas possíveis falhas na importação dos dados e para a correção de problemas.

O ARGO auxilia nas relações da comunidade universitária com o Sistema de Bibliotecas, pois aceita que se façam consultas a todo o material bibliográfico que contém no acervo. Além das consultas, permite a auto-renovação, realizar reservas, impressão de multas, atualização de cadastro e inserção de foto do usuário, eliminando a necessidade de o aluno mostrar documento no setor de empréstimo da biblioteca. Essas últimas são algumas das características oferecidas pelo novo sistema, bastando estar conectado à *internet*.

Hoje, para que as bibliotecas e centros de documentação ofereçam melhores serviços é indispensável atualização, acompanhamento cultural e tecnológico da sociedade, a fim de conseguir satisfazer as necessidades de busca de seus usuários, os quais estão cada vez mais exigentes, devido à imensa gama de informações disponíveis na mídia, na *internet*, nos jornais, rádios, enfim por toda

parte. Por essas razões os profissionais bibliotecários devem encontrar com rapidez a informação solicitada, como afirma a autora:

Necessário se torna acompanhar passo a passo o desenvolvimento da sociedade, entender com melhor precisão os hábitos e os costumes dos usuários, adaptar as tecnologias às necessidades e quantidades de informação de que dispõem, e utilizar um sistema informatizado que privilegie todas as etapas do ciclo documental. (CÔRTE et al., 2002, p.25).

Durante a revisão de literatura, constataram-se fases fundamentais em processos de migrações de sistemas de gerenciamento de bibliotecas, os quais também ocorreram na FURG. Assim, relata a autora Jennifer Rowley (2002, p.131), a qual apresenta ciclos de vida na implementação de sistemas, tais como: “análise, projeto, implementação, evolução operacional, deterioração e substituição do sistema”. Esse processo, além de envolver vários setores e pessoal técnico da Instituição, deve ser planejado de modo a fazer com que a biblioteca sustente seu fluxo de trabalho normalmente, para não prejudicar o usuário. Foi o que ocorreu no SiB. De acordo com Silva, (2005, p.107):

Qualquer processo de migração entre sistemas e a biblioteca deve ser o mais suave possível para todos os envolvidos - equipe responsável, *staff* da biblioteca e usuários. Pra que isso ocorra, deve haver um planejamento com toda a equipe.

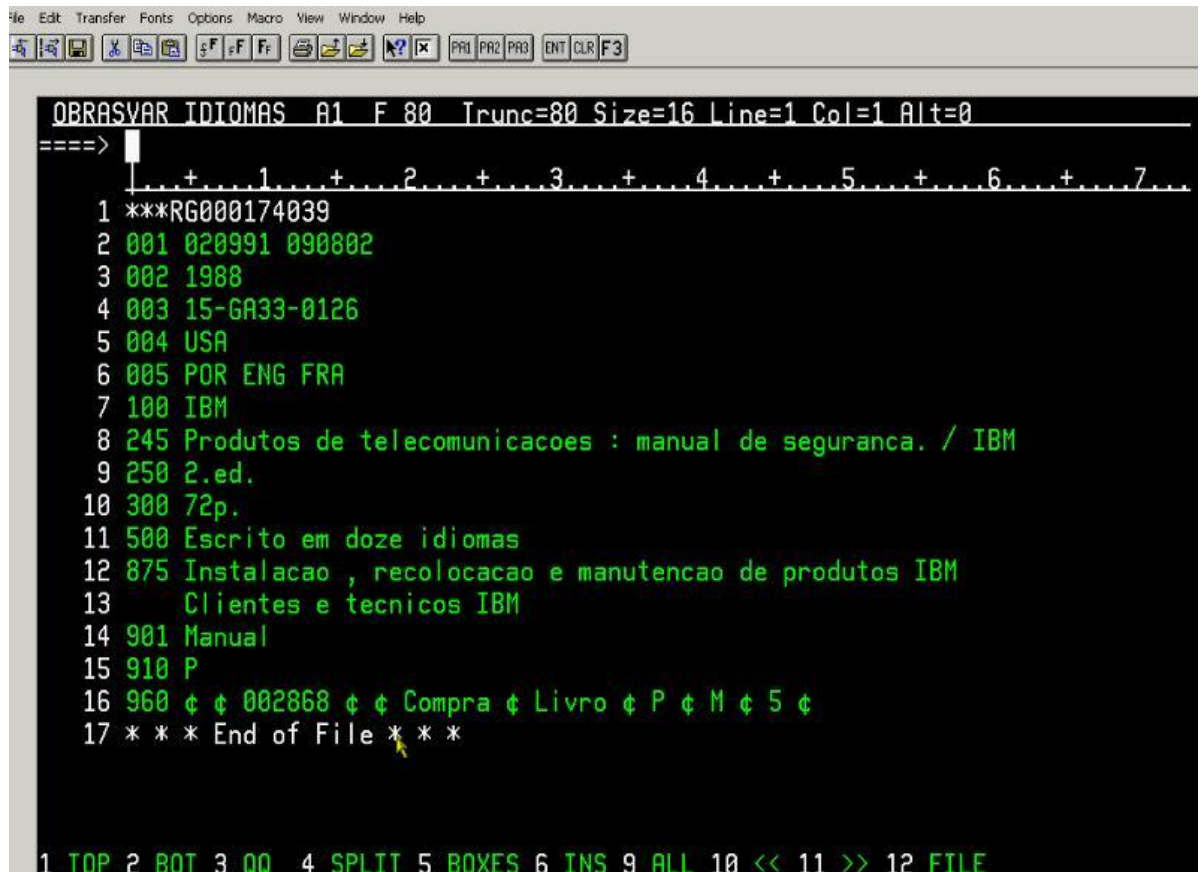
No caso da substituição do SAB2 pelo ARGO, o planejamento foi concretizado de uma forma que não influenciou a rotina dos usuários, tornando a mudança uma transformação passiva e sem transtornos, por ter sido feito no período das férias acadêmicas.

A necessidade de substituir o SAB2 partiu da constatação das limitações do software. Para a inclusão dos dados no sistema SAB2, não havia nenhum *software* específico, era utilizado um editor de textos chamado *XEDIT* onde eram digitados os códigos dos campos da catalogação e o seu conteúdo ao lado do código (100 Autor, 110 Autor entidade coletiva, etc.), cuja linha tinha uma limitação de 72 caracteres e quando havia mais informações a serem cadastradas no mesmo código era colocada uma linha de continuação. As obras catalogadas eram disponibilizadas somente no dia posterior à sua inserção, se não houvesse problema com energia elétrica.

A tela de alimentação da base de dados do SAB2, utilizada somente pelos profissionais do processamento técnico, tinha as numerações de acordo com os

seguintes campos: língua, autor, imprensa, edição, descrição física, notas, entre outros, como se pode observar na Figura 1.

Tela de inserção de dados do Software SAB2.



```

QBRASVAR IDIOMAS A1 F 80 Trunc=80 Size=16 Line=1 Col=1 Alt=0
====>
  | . . . + . . . 1 . . . + . . . 2 . . . + . . . 3 . . . + . . . 4 . . . + . . . 5 . . . + . . . 6 . . . + . . . 7 . . .
1 ***RG000174039
2 001 020991 090802
3 002 1988
4 003 15-GA33-0126
5 004 USA
6 005 POR ENG FRA
7 100 IBM
8 245 Produtos de telecomunicacoes : manual de seguranca. / IBM
9 250 2.ed.
10 300 72p.
11 500 Escrito em doze idiomas
12 875 Instalacao , recolocacao e manutencao de produtos IBM
13   Clientes e tecnicos IBM
14 901 Manual
15 910 P
16 960 ¢ ¢ 002868 ¢ ¢ Compra ¢ Livro ¢ P ¢ M ¢ 5 ¢
17 * * * End of File * * *
1 TOP 2 BOT 3 QQ 4 SPLIT 5 BOXES 6 INS 9 ALL 10 << 11 >> 12 FILE

```

Figura 1 Tela de inserção de dados do Software SAB2. Fonte: NTI.

O SAB2 tinha como vantagem a possibilidade de fazer a conferência dos arquivos antes de disponibilizar os dados para os usuários, assim, o resultado da pesquisa era mais preciso, pois a inserção e a atualização não ocorriam simultaneamente.

Como desvantagem desse sistema pode-se destacar que qualquer problema de energia ou de pessoal tornava impossível a consistência dos arquivos, pois dessa forma não seria atualizada a base e, conseqüentemente, a informação não poderia ser disponibilizada aos usuários. O *Mainframe*¹, com o passar dos anos e com as

¹ Mainframe: um computador de grande porte, produzido pela IBM.

mudanças tecnológicas, tornou-se desatualizado, dificultando o acesso pelos usuários, principalmente quando desejavam fazê-lo remotamente.

A respeito do componente técnico, o SAB2 era um programa que permitia entrada de dados com digitação local, processamento de materiais especiais, como artigos, fascículos e coleção de periódicos, em parte, havia controle de entrada de dados com regras de validação para os campos. Satisfazia comandos como empréstimos, reservas, renovações além de pesquisas, compatibilidade com banco de dados relacional (*SQL/DS*). Já a parte de catalogação e pesquisa no acervo se dava sobre um banco textual (*STAIRS*), ambos da *IBM*.

Observa-se que a tela de pesquisa apresentava dois quadros explicativos para auxiliar o usuário e, abaixo dessas, os campos de busca. Pode-se observar na Figura 2, que o SAB2 permitia realizar pesquisas apenas, por assunto, autor, título e no campo livre.

Tela de pesquisa do *Software* SAB2.

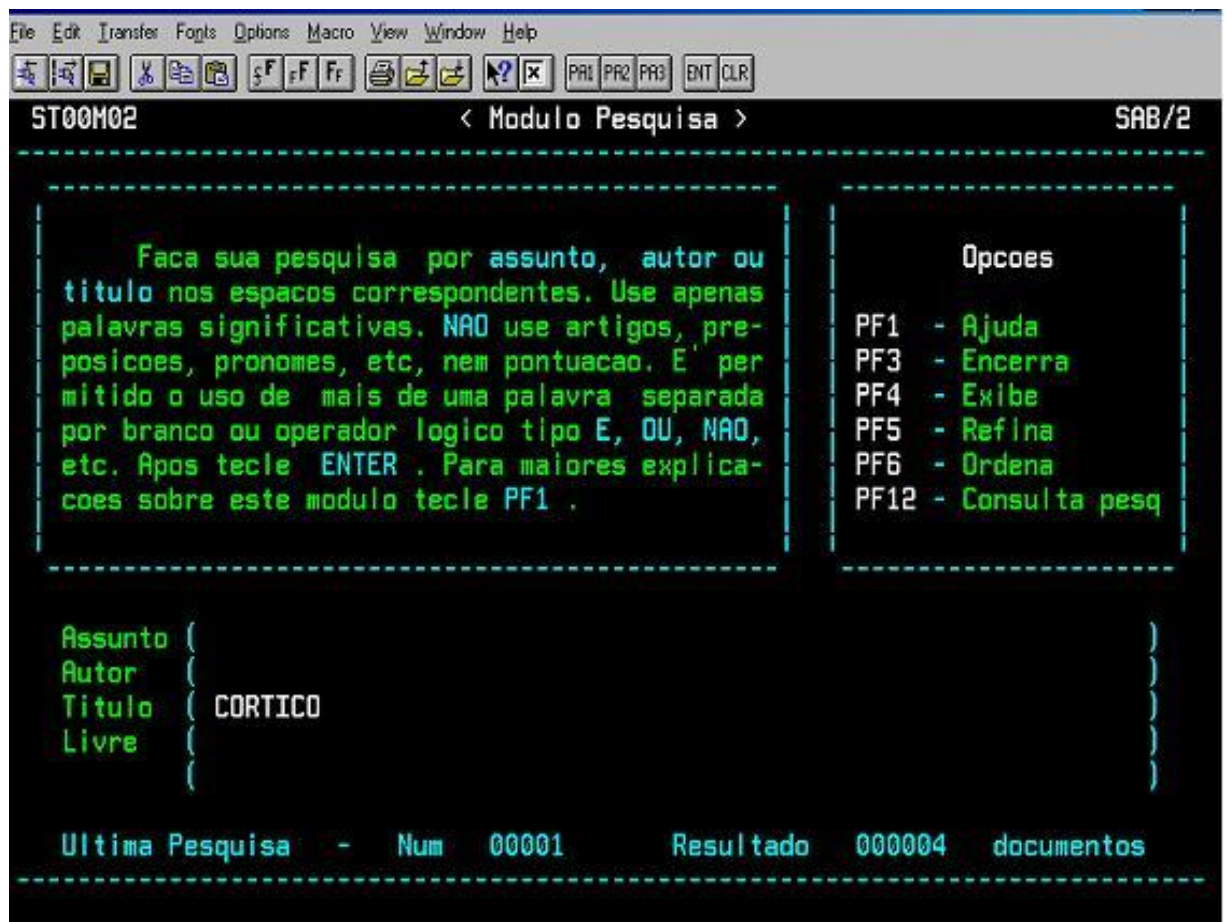


Figura 2 Tela de pesquisa do *Software* SAB2. Fonte: NTI.

5 A IMPLANTAÇÃO DO SOFTWARE ARGO

Atualmente, a entrada de dados é realizada em tempo real e *online* e também se faz impressão das lombadas com código de barras. No setor de circulação ainda não está disponível a leitura desses códigos de barra, embora já tenha sido planejado, porém com previsão de instalação indeterminada. Segue abaixo a figura da tela de inserção de dados do *Software* ARGO.

The screenshot displays the ARGO (Sistema de Administração de Bibliotecas) interface. The top header includes the ARGO logo, the user's name (ANALICE LONGARAY TEIXEIRA), and their profile (ARGO - Proc Tec). A sidebar on the left lists various system modules such as 'Cadastro Geral', 'Cadastro Processamento Técnico', and 'Processamento Técnico'. The main content area shows a search result for 'Pesquisa (FURG - Campus Carreiros)' with record number 1419. Below this, there are two sections: 'Informações Básicas' and 'Catalogação'. The 'Informações Básicas' section contains a table with the following data:

Nº da Obra (RG)	RG000000508	Tipo de Obra	Livro	Inclusão	29/08/1989
Chamada	616 / T768 (H)	Idioma	Francês	Alteração	17/05/1996

The 'Catalogação' section lists various fields and their corresponding values:

- 245 - Título para publicação: *Traite de pathologie medicale et de therapeutique appliquee. -*
- 260 - Imprinta: Paris : A. Maloine, 1921.
- 300 - Descrição Física: 32t. : il.
- 500 - Notas Gerais: **A biblioteca** so possui os tomos 4 e 32
- 700 - Secundárias do Autor: Sergent, Emile
- 873 - Tesauro: Spines
- 874 - Descritores: Medicina.
- 901 - Tipo de Material: Livro
- 910 - Locais das Bibliotecas: H FURG - Area Academica de Saude

Navigation buttons are present at the top and bottom of the record view, including '<< Anterior', 'Proximo >>', 'Alterar', 'Exemplares', 'Empréstimos', 'Idiomas', 'Copiar', 'Nova', and 'Sair'.

Figura 3 Tela de inserção de dados do *Software* ARGO. Fonte: SiB.

No início da implantação, foram identificados problemas no módulo de catalogação. Esses problemas estavam relacionados ao número de chamada dos livros, pois não era possível que obras iguais obtivessem o mesmo registro, assim como não havia distinção na localização das obras dentre as diferentes bibliotecas setoriais, tendo em vista que os números de chamada eram os mesmos.

Atualmente, as obras são identificadas com cores diferenciadas por bibliotecas, posicionadas ao lado do código de localização da obra, alertando o usuário.

No que se refere ao processamento de periódicos, o ARGO, desde o início, possui carências para realizar suas tarefas. No sentido de inserção de materiais

especiais, não há campos específicos na catalogação de periódicos e a parte do intercâmbio de periódicos e duplicatas também não são contempladas, pois na migração de dados, preocupou-se basicamente com as questões do processamento de livros.

No que se refere ao teste e treinamento, a Bibliotecária “A” informou que:

Na realidade o CPD sempre teve o controle da manutenção do SAB2, então quando eles desenvolveram o ARGO, já fizeram a migração em teste e notificaram as bibliotecárias várias vezes para aprender a lidar com o novo sistema e para trocar informações de como ficaria melhor, demonstrando as necessidades e também colocando a visão das bibliotecárias, e até hoje ainda está se trabalhando para que melhore e facilite o trabalho agilizando a recuperação de informação para os usuários finais. (Questionário).

O treinamento foi ministrado pelo Analista de Tecnologia da Informação, responsável pela composição do ARGO, em um laboratório da universidade, com as bibliotecárias, técnicos e estagiários que trabalhavam nas bibliotecas, visando os módulos de empréstimo, pesquisa e processamento.

O gerenciador utilizado na base de dados do ARGO é o *PostgreSQL*, devido às suas características como: prevê consultas e *updates* simultâneos, compatibilidade multi-plataforma, ou seja, executa em vários sistemas operacionais, como *Windows*, *Mac OS X*, *Linux*; compatibilidade com linguagens, entre elas, *Java*, *PHP*, *Python*, *Ruby*, e *C/C++* e a base de dados é de tamanho ilimitado.

O ARGO foi desenvolvido em linguagem *PHP* e o servidor é o *web* livre (*Apache*), o qual é compatível com o protocolo *HTTP*. Tal servidor não é de exclusividade do ARGO, funciona juntamente com todos os outros sistemas da universidade. O sistema operacional em que o *software* funciona é o *Linux* versão *Gentoo*.

De acordo com o Analista “A”:

A segurança dos registros do banco de dados e do ARGO é feita através de um programa específico durante a madrugada, gerando ao final uma *ISO* (norma para descrições bibliográficas) e pela manhã o operador grava essa *ISO* (International Organization for Standardization) em CD. O software tem capacidade para suportar milhões de registros e milhares de conexões simultâneas, não havendo problemas com a inserção de dados e tão pouco com os momentos de maior acesso ao sistema. (Questionário).

O ARGO ainda tem muitas carências, embora esteja melhorando através de constantes mudanças e as principais mudanças que se fazem necessários, de acordo com as bibliotecárias são: migrar para o formato *Machine Readable Cataloging (MARC21)*, implementar o módulo de aquisição e intercâmbio entre

bibliotecas e de periódicos e duplicatas, registrar o recebimento de multas, planilhas para periódicos e materiais especiais e usar as remissivas.

O ARGO tem vantagens como: acesso *online*, interface com usuários interna e externamente, agilidade no acesso, inserção e recuperação, maior autonomia entre a biblioteca e usuário e maior flexibilidade, pois tem a possibilidade de ser modificado conforme as necessidades da biblioteca e dos seus usuários, impressão da Guia de Recolhimento da União (GRU) para pagamento de multas e contempla um módulo de relatórios e outro para aquisição de livros.

A figura 4 mostra, a possibilidade de identificar todos os empréstimos realizados de uma determinada obra, por período, em ordem alfabética de usuário, possibilidade de pesquisar o *status* do documento: se possível, emprestado, em restauração, reservado, etc., realização de empréstimo, renovação e reserva online, emissão de relatório de obras emprestadas, por usuário por período, renovação de empréstimo no balcão e online, visualização, no empréstimo, da cota permitida e da cota atual do usuário. Algum desses requisitos o SAB2 abarcava, embora fossem os mais simples.

Tela de pesquisa do *Software* ARGO.

Matrícula: 40861 Nome: ANALICE LONGARAY TEIXEIRA

Pesquisa Empréstimos (4) Reservas Multas Histórico Favoritos Dados Cadastrais Alterar Senha Sair

Pesquisa

Localização: Nº Obra: Nº Exemplar:

Biblioteca: TODAS Tipo de Obra: TODOS

* Título: Idioma: TODOS

* Autor: Autores

* Assunto: Assuntos

* Livre:

OBS: Nos campos com * você pode colocar o termo pesquisado entre aspas duplas para buscar exatamente o que foi digitado.

Pesquisar Limpar

Figura 4 Tela de pesquisa do *Software* ARGO. Fonte: SiB.

Como se pode perceber através da figura acima, além das possibilidades de pesquisa já citadas na parte referente ao SAB2, o ARGO permite o refinamento por meio de campos mais abrangentes, como localização (número de chamada do livro),

número de exemplar, número de obra, edição, ano. O usuário pode, também, escolher a biblioteca que deseja fazer a pesquisa, a língua que se encontra o livro e o tipo de obra, podem ser alocadas palavras ou inserção de expressões booleanas assim como descritores.

Assim, pode se ressaltar que o ARGO oferece maiores possibilidades de busca do que o SAB2, tornando, assim, a pesquisa mais rápida e objetiva, economizando o tempo do usuário na recuperação da informação.

6 REQUISITOS DOS SOFTWARES

Foi analisado se os softwares atendiam aos requisitos estabelecidos por Côte et al. (2002), os quais constituem as características necessárias aos *softwares* de bibliotecas.

6.1 Características Tecnológicas

De acordo com o quadro abaixo, infere-se que houve muitas mudanças positivas em relação a alguns dos serviços oferecidos, como: acesso ilimitado de usuários, acesso e alimentação da base *online*, arquitetura de rede cliente/servidor, compatibilidade com software de banco de dados relacional e/ou textual, armazenamento em diversos formatos e disponibilização on-line do acervo *Online Public Access Catalog* (OPAC), gestão de bases de dados com diferentes tipos de documentos, segurança na integridade dos registros e atualização em tempo real.

Para melhor entender o quadro é necessário consultar a legenda abaixo de cada quadro. Onde “S” significa sim; “N” quer dizer não; “EP” denota em parte; “ED” expressa em desenvolvimento.

Características tecnológicas / Software	SAB II	ARGO
Acesso simultâneo de usuários às bases de dados	S	S
Acesso ilimitado de usuários ao módulo de cadastramento de dados	N	S
Acesso ilimitado de usuários ao módulo de pesquisa	N	S
Acesso via <i>browser</i> (Internet)	N	S
Alimentação de dados <i>online</i>	N	S
Armazenamento e recuperação de documentos digitais em diversos formatos	N	ED

Arquitetura de rede cliente/servidor.	S	S
Atualização de dados em tempo real	N	S
Capacidade de atualização dos dados em tempo real	N	S
Capacidade de suportar acima de 1 milhão de registros bibliográficos	S	S
Compatibilidade com software de banco de dados relacional e/ou textual	S	S
Compatibilidade com o sistema operacional <i>Linux</i>	S	S
Compatibilidade com o sistema operacional Windows	S	S
Disponibilização on-line do acervo (OPAC)	S	S
Exportação de registros individualmente / em lote (<i>ANSII, ISO 2709, MARC, Metadados</i>)	N	N
Gestão de bases de dados com diferentes tipos de documentos	S	S
Importação e exportação de dados para alimentação de sistemas de catalogação cooperativa.	N	N
Leitura de código de barras	N	S
Níveis diferenciados de acesso ao sistema (adoção de senhas)	S	S
Padrão ISO2709	N	N
Protocolo de comunicação Z39.50	N	N
Possibilidade de identificar alterações feitas no sistema e os responsáveis	S	S
Segurança na integridade dos registros	S	S

Tabela 1 Características tecnológicas.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.2 Características Ergonômicas

Em relação aos requisitos ligados à ergonomia, também houve diferenças positivas em relação ao software anterior. O novo sistema compreende: mensagens enviadas aos usuários em casos de avisos ou erro no sistema, utiliza interface gráfica, permite ao usuário verificar as suas entradas após o processamento destas, permite refinamento / truncamento de pesquisas e, por último, o conteúdo do banco de dados é protegido, não permitindo aos usuários a modificação destas informações. Está evidenciada na tabela ergonômica.

Características ergonômicas / Software	SAB II	ARGO
A orientação ao usuário (mensagens de avisos, alarmes,...) é apresentada consistentemente. ²	N	S

² A orientação aos usuários é realizada por mensagens instantâneas, via correio eletrônico.

As áreas ou campos de dados são bem definidos visualmente	EP	S
Campo ajuda sempre acessível ao usuário.	EP	S
É claro onde um ícone acaba e outro começa	N	S
Existe atalho de teclados	S	S
Interface gráfica	N	S
Na localização de textos, letras maiúsculas e minúsculas são consideradas equivalentes como <i>default</i>	S	N
Na ocorrência de erros o sistema avisa o usuário	EP	S
O cursor sobre o ícone apresenta mensagem explicativa	N	EP
O sistema permite copiar e colar segmentos de textos de um lugar para outro documento	N	S
O sistema permite ao usuário verificar as suas entradas após o processamento destas	N	S
O sistema permite refinamento / truncamento de pesquisas	S	S
O sistema permite voltar rapidamente a uma ação anterior	EP	S
O sistema protege o conteúdo do banco de dados, não permitindo aos usuários a modificação destas informações	S	S

Tabela 2 Características ergonômicas.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.3 Características de Seleção e Aquisição

No aspecto relacionado à seleção e aquisição, o software ARGO tem compatibilidade com o formato do Catálogo Coletivo Nacional (CCN) e emite relatórios de pedidos por unidade e por usuário solicitante, não abarcando os demais requisitos, como igualmente tinha o software anterior. Nesse requisito não foi encontrado diferenças entre os sistemas.

Seleção e aquisição/ Software	SAB II	ARGO
Cadastro de entidades com as quais mantém intercâmbio de publicações	N	N
Cadastro de faturas e pagamentos	N	N
Compatibilidade com o formato do CCN	S	S
Mala direta de usuários, editoras e instituições com as quais a biblioteca mantém intercâmbio	N	N
Relatórios de pedidos por unidade e por usuário solicitante	S	S

Tabela 3 Características Seleção e aquisição.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.4 Características de Processamento Técnico

No setor de processamento técnico, os requisitos envolvem: compatibilidade dos campos com *Anglo-American Cataloguing Rules, second edition (AACR2)*, controle de entrada de dados com regras de validação para os campos, entrada de dados com digitação local, geração de etiquetas com código de barras e lombada com número de chamada. Além da inclusão, exclusão, modificação de registros, campos e subcampos, possibilidades de duplicação de um registro para inclusão de novas edições. Há também o processamento de materiais especiais, como artigos, fascículos e coleção de periódicos, sendo que o SAB2 não era amigável a essas características.

Destaca-se uma maior variação, principalmente, em relação à validação dos campos do registro, atualização momentânea da base e impressão de etiquetas com código de barras.

Processamento técnico / Software	SAB II	ARGO
Ajuda específica por campo para validação do registro	N	S
Atualização em tempo real na base de dados, nos registros de autoridade e demais índices, após o envio de novo registro ao servidor	N	S
Atualização on-line	N	S
Compatibilidade dos campos com AACR2	S	S
Controle de entrada de dados com regras de validação para os campos	EP	S
Entrada de dados com digitação local	S	S
Geração de etiquetas com código de barras	N	S
Geração de etiquetas para lombada com número de chamada	S	S
Inclusão, exclusão, modificação de registros, campos e subcampos	EP	EP
Indexação em tempo real com inclusão, exclusão e modificação dos índices	N	S
Possibilidades de duplicação de um registro para inclusão de novas edições	S	S
Processamento de materiais especiais, como artigos, fascículos e coleção de periódicos	S	S
Validação de registros	S	S

Tabela 4 Processamento técnico.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.5 Características de Circulação / Referência

Na circulação/referência houve modificação em parte, na aplicação de multas e suspensões com bloqueio automático de empréstimo, na categorização de usuários

e de materiais para fins de definição automática de prazos e condições de empréstimo e uso, na emissão de relatórios referente ao processo de empréstimo, nos assuntos mais consultados no período, no usuário que maior número de empréstimo que realizou e no controle de empréstimo entre bibliotecas.

Mudanças ocorridas em sua plenitude foram: emissão automática de correio eletrônico com aviso de reserva disponível; geração de relatório por categoria de usuário em ordem alfabética e /ou ordem crescente de número de matrícula; possibilidade de identificar todos os empréstimos realizados de uma determinada obra, por período, em ordem alfabética de usuário; relatório de multas por atraso em ordem alfabética de usuário e/ou crescente de matrícula, com indicação de matrícula e valor da multa devida; relatório de obras emprestadas, por usuário por período. Pode-se notar que nesse quesito houve significativas mudanças.

Circulação/referência / Software	SAB II	ARGO
Aplicação de multas e suspensões com bloqueio automático de empréstimo	EP	S
Cadastro de perfis de usuários	S	S
Categorização de empréstimo: domiciliar, especial, permanente e entre bibliotecas	N	N
Categorização de usuários e de materiais para fins de definição automática de prazos e condições de empréstimo e uso	EP	S
Compatibilidade com os sistemas de auto-atendimento (renovação, reserva, devolução e empréstimo)	S	S
Controle de solicitações de consultas e levantamentos feitos às bases de dados, por usuário, por assunto e período	N	N
Controle de empréstimo entre bibliotecas	N	EP
Controle integrado do processo de empréstimo	S	S
Definição automática de prazos e condições de empréstimo de acordo com o perfil do usuário para cada tipo de documento	S	S
Definição de parâmetros para a reserva de livros	S	S
Definição de parâmetros definição de aplicação de multas	S	S
Emissão automática de cartas cobrança ou correio eletrônico para usuários em atraso	S	S
Emissão automática de correio eletrônico com aviso de reserva disponível	N	S
Emissão de relatórios referente ao processo de empréstimo: assuntos mais consultados no período, usuário que maior número de empréstimo que realizou	EP	S
Geração de relatório por categoria de usuário, em ordem alfabética e /ou ordem crescente de número de matrícula	N	S

Possibilidade de identificar todos os empréstimos realizados de uma determinada obra, por período, em ordem alfabética de usuário	N	S
Possibilidade de pesquisar o status do documento: se possível, emprestado, em restauração, reservado, etc.	S	S
Possibilidade de realização de solicitação de consultas por formulário online	N	N
Realização de empréstimo, renovação e reserva online	S	S
Relatório de multas por atraso em ordem alfabética de usuário e/ou crescente de matrícula, com indicação de matrícula e valor da multa devida	N	S
Relatório de obras emprestadas, por usuário por período	N	S
Renovação de empréstimo no balcão	S	S
Renovação de empréstimo online via <i>www</i>	S	S
Visualização, no empréstimo, da cota permitida e da cota atual do usuário	N	S

Tabela 5 Circulação / Referência.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.6 Características sobre Recuperação de Informações

As características relacionadas à recuperação de informações trouxeram modificações importantes para o usuário. De acordo com os analistas e bibliotecários, o ARGO possui as seguintes capacidades: ordenar e classificar os documentos pesquisados por autor, título, assunto, por tipo de documento, indicação da quantidade de exemplares de cada registro recuperado na pesquisa, interface de busca avançada, interface de busca online e de pesquisa, refinamento de busca por operadores booleanos como *AND*, *OR* e *NOT*, visualização de todos os registros recuperados e visualização do número de registro recuperado.

Recuperação de informações / Software	SAB II	ARGO
Capacidade de ordenar e classificar os documentos pesquisados por autor, título, assunto	S	S
Capacidade de ordenar e classificar os documentos pesquisados por tipo de documento	S	S
Emissão de estatística de consultas à base com número de acessos por faixa de horário, dia, dia da semana, dia do mês, mês do ano, etc	N	S
Envio dos resultados da pesquisa por e-mail	N	N
Filragem e cruzamento de resultados de pesquisa	N	S
Formatos personalizados de visualização de campos dos registros CALCO para visualização	N	N

online, salvamento, impressão, envio por e-mail e relatórios tipo ABNT e AACR2		
Indicação da quantidade de exemplares de cada registro recuperado na pesquisa	S	S
Indicação do status do documento pesquisado (emprestado, em restauração, reservado, disponível)	S	S
Interface de busca avançada	N	S
Interface de busca online	S	S
Interface gráfica de pesquisa	N	S
Pesquisa em todos os campos	S	S
Pesquisa no campo de assunto e autor	S	S
Pesquisa no campo de classificação e número de chamada	N	S
Possibilidade de busca a partir dos resultados	EP	S
Possibilidade de limpar o formulário para nova pesquisa	N	S
Possibilidade de selecionar o mesmo campo mais de uma vez	N	S
Recuperação por truncamento e substituição de caracteres específicos à esquerda, à direita e ao meio, operadores booleanos, proximidades e distância entre termos	N	EP
Refinamento de busca por frase	N	S
Refinamento de busca por operador booleano AND	S	S
Refinamento de busca por operador booleano OR	S	S
Visualização de todos os registros recuperados	S	S
Visualização do cabeçalho com identificação do assunto pesquisado e do número de referência dos registros gravados	N	S
Visualização do número de registros recuperados	S	S

Tabela 6 Recuperação da informação.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

6.7 Características do Processo Gerencial

Como se verifica, esse requisito baseia-se em permitir ao gerente da unidade de informação o controle das atividades da biblioteca e faz parte dos requisitos imprescindíveis e desejáveis.

A mudança constatada foi, em grande parte, na geração de relatórios, como é visto abaixo. Evidencia-se que ambos os sistemas apresentam características em comum como nos dois últimos itens: geração de relatórios e estatísticas de documentos em ordem alfabética e geração de relatórios e estatísticas de documentos por assunto, autores, de documentos por tipo ou lista de autoridade.

Processo gerencial / Software	SAB II	ARGO
Geração de relatórios e estatísticas de listas de usuários	N	S
Geração de relatórios e estatísticas de documentos por utilização	N	S
Geração de relatórios e estatísticas de documentos em ordem de classificação	N	S
Elaboração e impressão de relatórios quantitativo da coleção de periódicos por tipo de aquisição e por data	N	S
Elaboração e impressão de relatórios por número de títulos e exemplares por áreas do conhecimento de acordo com a Tabela de Áreas do Conhecimento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq	EP	S
Geração de relatórios e estatísticas de documentos em ordem alfabética	S	S
Geração de relatórios e estatísticas de documentos por assunto, autores, de documentos por tipo ou lista de autoridade	S	S

Tabela 7 Processo gerencial.

Legenda: S= Sim; N= Não; EP= Em parte; ED= Em desenvolvimento.

7 VISÃO DOS BIBLIOTECÁRIOS E ANALISTAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SOBRE A MODIFICAÇÃO

A partir das entrevistas realizadas, pode-se perceber que, em geral, foi evidenciada concordância sobre a implementação do novo sistema. Tanto bibliotecários quanto usuários, destacaram vários aspectos positivos do software ARGO, como sendo um sistema amigável, flexível e ágil, embora ainda não seja o ideal. De acordo com os profissionais envolvidos, o software necessita de ajustes e melhorias, o que está acontecendo, constantemente.

Desde a sua implantação o ARGO passou por várias mudanças em muitos aspectos no que se refere ao processamento técnico, referência, recuperação da informação, circulação, *layout* das telas, modificada a parte de busca, as separações em abas, entre empréstimo, reserva, a impressão de multas pelo próprio usuário, a permissão para o usuário trocar seus dados e colocar fotos para identificação no balcão de empréstimo.

De acordo com as profissionais entrevistadas o novo software atendeu, em parte, as expectativas, pois como a implementação do sistema não foi trabalhada juntamente com profissionais bibliotecários, por se tratar de assuntos bastante

técnicos, o novo sistema trouxe alguns problemas. Porém, há profissionais bibliotecários que entendem o ARGO como um programa melhor que o antigo, já que esse atende satisfatoriamente a parte do gerenciamento de relatórios, pois é mais amigável e eficiente.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tinha como objetivo analisar e registrar o processo de substituição dos sistemas informatizados de bibliotecas utilizados pela FURG, no estado do Rio Grande do Sul. Os objetivos específicos foram recuperar a história do desenvolvimento do SAB2 e registrar como se deu o desenvolvimento do ARGO.

Acredita-se que o principal objetivo desse estudo foi alcançado de forma satisfatória, pois através desse conheceu-se o desenvolvimento do ARGO, o qual foi implementado, a princípio, sem o acompanhamento das Bibliotecárias da Biblioteca Central. Porém, após alguns problemas, foi solicitado o suporte do Analista de TI e as dificuldades com o software estão sendo sanadas a cada dia.

As maiores mudanças na substituição do software se deram no setor de processamento técnico, circulação / referência e recuperação da informação, além das alterações ocorridas no aspecto ergonômico e tecnológico. Não apresentou evidências de alteração no setor de seleção e aquisição.

Com base nas análises, pôde-se observar que para desenvolver um software de gerenciamento de bibliotecas é imprescindível haver planejamento sobre o sistema e interligação com a organização para, dessa forma, evitar qualquer tipo de transtornos futuros e dispensar de mais tempo no trabalho diário e no trato com os usuários.

Diante de tudo que foi exposto, ressalta-se que o software SAB2 auxiliou nos serviços oferecidos pelas bibliotecas da universidade desde sua implantação no início da década de 90 até fim de 2008. Após esse período, a implantação do novo sistema ARGO, em janeiro de 2009 pela equipe de Analistas de TI do Núcleo de Tecnologia da Informação, apresentou para os profissionais e usuários um sistema amigável e, em ambiente web, mais moderno que o anterior. o que trouxe mais comodidade e autonomia para a comunidade acadêmica da FURG.

O processo de informatização de bibliotecas e centros de documentação em geral não deve ocorrer sem o acompanhamento de profissionais bibliotecários, por

conter aspectos técnicos do curso de biblioteconomia. Por essa razão e devido ao grande avanço tecnológico que ocorre constantemente, é fundamental que haja maior interesse dos estudantes e egressos nos assuntos relacionados á automação e criação de softwares, para que assim possa coexistir com analistas de sistemas, de forma a saber colocar as necessidades e também solucionar problemas, os quais podem surgir. Manter essa interação multidisciplinar garante a facilitação do processo e não atenua os conhecimentos peculiares de cada profissional.

COMPUTING SOFTWARE LIBRARIES: THE REPLACEMENT OF THE SAB2 SYSTEMS BY SOFTWARE ARGO IN RIO GRANDE FEDERAL UNIVERSITY– RS

ABSTRACT

The research aimed record and analyze the process of replacement of the software SAB2 by *software* ARGO, in FURG system of libraries. The specific objectives were: to recover the history of development of the system SAB2 and register as occurred the development of the ARGO system. This is a descriptive research, qualitative in nature; the techniques employed in the study were documentary analysis, interviews and questionnaires. The contribution of this work is on record and document the process of transition from one software to another in a Federal institution, allowing the continuity of future research regarding this issue. According to the data analysis it was observed that although there are still adjustments to be made in the ARGO system, although since the deployment have been made many changes to the system as a whole. It's important that information about system used for libraries university must be documented, so that in future we have recorded the history and we can use it to subsidize the development of new technologies and studies in the area.

Keywords: University Libraries. Information Library. SAB2. ARGO.

REFERÊNCIAS

CÔRTE, Adelaide Ramos... [et al]. **Avaliação de Softwares para Bibliotecas e Arquivos: uma visão do cenário nacional**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Polis, 2002.

LIMA, Gercina Ângela Borém. Softwares para automação de bibliotecas e centros de documentação na literatura brasileira até 1998. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 310-321, set./dez. 1999.

NUNES, Claudio Omar et al. **Automação dos serviços de informação na Universidade Federal do Rio Grande e o desenvolvimento do Sistema de Administração de Bibliotecas SAB-II**. Rio Grande, [s.n], [199-?].

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

ROWLEY, Jennifer. **A Biblioteca Eletrônica**. Brasília: Briquet de Lemos, 2002.

SILVA, Fabiano Couto Corrêa; FAVARETTO, Betânea. 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**, Brasília, v.34, n.2, p.105-111, maio/ago. 2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE. **História**. Rio Grande: Centro de Processamento de Dados, [200-?]. Disponível em: <<http://www.cpd.furg.br/bin/historia/index.php>>. Acesso em: 15 jun. 2010.

Apêndice A – Questionário enviado às bibliotecárias do SiB.

1. A entrada de dados do sistema SAB2 era *on-line*?
2. Como era feito esse processamento, do antigo sistema? Fale sobre.
3. De quem foi a decisão da migração?
4. Como foi realizado o teste necessário para realizar a simulação da migração?
5. Houve a necessidade de estabelecer novos fluxos de trabalho para que haja adequação do novo sistema à biblioteca? Como se deu esse processo?
6. O público no serviço de referência aumentou nessa época, pela dificuldade de acesso? Como isso foi resolvido? Aumentou o pessoal no atendimento?
7. O novo sistema atendeu as expectativas em relação aos itens obrigatórios (catalogação, classificação, etc), imprescindíveis e desejáveis aos gestores da biblioteca?
8. Como foi o treinamento do novo sistema?
9. Como foi realizada a orientação e treinamento dos usuários?
10. Teve uma política (da biblioteca) para esse treinamento?
11. Como foi realizada a alimentação da base de dados a partir da implantação?

12. Você acha que existe a previsão do ARGO fazer uso de códigos de barras para o sistema de empréstimo?
13. Como é feita a segurança, *backup* e integridade dos dados?
14. Houve problemas com algum campo na hora da catalogação?
15. Quais as vantagens e desvantagens de um sistema em relação ao outro?
Vantagens e Desvantagens.
16. O que mudou na sua rotina de trabalho quando aconteceu a troca de sistemas?
17. Como você avalia o sistema ARGO?
18. O que ainda falta no sistema?
19. Qual o tipo de dificuldade que o usuário mais sentiu nessa troca de sistema?
20. Para o futuro, existiria a possibilidade de se adotar algum sistema de biometria para controle de usuários da biblioteca?
21. Existe uma rede de cooperação de catalogação padronizada?
22. Houve problemas para que fosse adotado o sistema de catalogação cooperativa?
23. A adoção de formatos de catalogação geralmente é escolhido de acordo com o formato mais utilizado pelas maiores biblioteca. A Biblioteca Nacional e a do Congresso Americano utilizam o MARC. Porque o ARGO se manteve fechado com o CALCO?
24. Existe alguma intenção de mudar o padrão de CALCO para MARC em algum momento ou nem foi levantada essa questão?

Apêndice B – Questionário enviado aos Analistas de Sistemas do NTI

1. Como foi feito processo de implantação?
2. Quem foi a equipe que trabalhou no desenvolvimento do SAB2 na época da implantação do sistema SAB2?
3. Quanto tempo levou para a conclusão da implantação no sistema?
4. Qual foi a base de criação do ARGO? Em qual modelo foi baseada a planilha. Qual foi a planilha de entrada de dados. Quais campos tem na base?
5. Como foi realizado o intercambio dos dados?

6. Qual a capacidade do sistema de suportar os registros bibliográficos?
7. Como se dá o acesso simultâneo às bases de dados?
8. O SAB2 era um programa que rodava em um mainframe, correto? Como era a estrutura de seu banco de dados? Era relacional ou textual?
9. Qual é o gerenciador de banco de dados do ARGO? (MySQL,PostGres...)
10. Como foi o procedimento de intercâmbio de dados, ou seja, como foi o procedimento de captura dos dados de um banco de dados textual e passar para uma relacional?e se foi isso que aconteceu?
11. O ARGO é totalmente em PHP?
12. Quando se pensou em adoção de ferramentas livres para o desenvolvimento do ARGO se pensou em distribuí-lo como Software Livre também? Pode ser distribuído para outras universidades?
13. O servidor utilizado é Apache?
14. Em que Sistema Operacional roda o servidor? Windows ou Linux?
15. Como funciona o backup? É realizado diariamente? Qual a sua periodicidade?
16. O ARGO funciona em um servidor exclusivo?
17. Existe um controle do uso de memória para evitar lentidões em momentos de maior acesso?
18. Nos horários de maior uso, o sistema ocupa quanto de memória? Existe uma estimativa?
19. Sabemos que o SAB2 tinha limite de conexões. Existe uma possibilidade de sobrecarregar o ARGO também?
20. Existe a previsão do ARGO para o uso de códigos de barras para o sistema de empréstimo?
21. Para o futuro, existiria a possibilidade de se adotar algum sistema de biometria para controle de usuários da biblioteca?