

<http://dx.doi.org/10.48005/2237-3713rta2020v9n1p4566>

Roteiro de escolha de software repositório de documentos*

Script of choice of document repository software

Rodrigo Hilário Fiche
Universidade CEMIG
fiche@ymail.com

Luiz Rodrigo Cunha Moura
Fundação Pedro Leopoldo
luizrcmoura@gmail.com

Luiz Cláudio Gomes Maia
Universidade FUMEC
luizclaudiomaia@gmail.com

Nina Rosa da Silveira Cunha
Universidade Federal de Viçosa - UFV
ninarosaufv@gmail.com

Resumo

Esse trabalho tem por objetivo o de apresentar as funcionalidades que um software de repositório digital deve possuir. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica por meio da busca de termos como “implantação de repositório digital”, “implantação de repositório institucional”, “escolha de repositório digital”, “escolha de repositório institucional”, “software de repositório digital”, “software de repositório institucional”, em diversas bases de dados. Como resultado, é proposto um roteiro para executar o processo de escolha de softwares de repositório digital a partir das funcionalidades, pré-requisitos e ferramentas disponíveis em diversos sistemas. Foi possível concluir que os grupos de funcionalidades podem ser divididos em funcionalidades para os gestores do software de repositório digital, funcionalidades para os gestores de tecnologia de informação da empresa, funcionalidades para os gestores da gestão do conhecimento e funcionalidades para os usuários do sistema e funcionários da empresa.

Palavras-chave: Gestão do conhecimento, Repositório digital, Funcionalidades de software de repositório digital, Roteiro de escolha de software.

Abstract

This study has the purpose of presenting the functionalities that a digital repository software should have. A literature search was performed by searching for terms such as “digital repository deployment”, “institutional repository deployment”, “digital repository choice”, “institutional repository choice”, “digital repository software”, “digital repository software” institutional repository ”in several databases. As a result, a roadmap is proposed to perform the process of choosing digital repository software based on the features, prerequisites, and tools available on various systems. It was concluded that feature groups can be divided into features for digital repository software managers, features for enterprise information

technology managers, features for knowledge management managers, and features for system users and employees. from the company.

Keywords: *Knowledge management, Digital repository, Digital repository software features, Script of choice of software.*

1. Introdução

Atualmente, apesar de fortemente encontrados nas instituições acadêmicas, os repositórios digitais são usados por qualquer tipo de organização, gerenciando informações técnicas e científicas nas mais diversas plataformas ou suportes (Saraiva, 2013), sendo reconhecidamente um meio eficaz e um instrumento confiável para a implantação de projetos de gestão do conhecimento nas organizações, além dos benefícios para a sociedade no sentido de proporcioná-la fácil aquisição de conhecimento por meio de publicações científicas (Costa, 2010) ou auxílio na execução da comunicação científica (Gama & Carvalho, 2017), a qual é formada por livros, artigos apresentados em eventos científicos, artigos publicados em periódicos ou *journals*, teses e dissertações (Andrade, 2018).

Uma organização ao criar seu repositório digital possibilita uma acertada gestão do que está sendo produzido intelectualmente. Um repositório dá a organização, meio para registrar, manter, disseminar e preservar seu conhecimento gerado. Desenvolvido em sistemas de arquivos abertos, seu acesso é claro e permite o autoarquivamento do conhecimento, além de diversificar os tipos de arquivos aceitos – desde textos simples até vídeos - e os temas a serem tratados. Relacionando com o indivíduo, o repositório digital instiga-o a registrar seu conhecimento de forma colaborativa por meio do autoarquivamento. Ele permite transparência e acessibilidade da comunidade ao seu acervo, maximizando o resultado das pesquisas (Pires & Silva, 2014; Pavão, 2008).

A gestão e disseminação de material digital são viabilizadas pela organização por meio de serviços ofertados aos seus indivíduos o que caracterizam os repositórios organizacionais, que são enquadrados como ferramentas organizacionais que amparam diferentes conteúdos produzidos pelos indivíduos tais como artigos, livros, e teses que são apresentados em formatos digitais diversos (arquivos protegidos, editores de texto, apresentações) e conteúdo multimídia (vídeos, áudios, fotografias). A indexação de conteúdo também é uma das funcionalidades dos repositórios organizacionais, promovendo a busca por termos definidos pelo usuário em qualquer lugar onde ele possa ser encontrado, e não somente naqueles definidos pelos programadores, e retorna ao usuário a informação com os resultados da busca (Muñoz & Restrepo, 2016; Santos, 2017), permitindo a reprodução de obras de referência com conteúdos

relevantes (Swan, 2011; Saraiva, 2013). As instituições podem aumentar a sua visibilidade e o seu valor por meio dos repositórios digitais (Fabri et al., 2012).

Capturar, organizar, recuperar e disseminar o conhecimento de forma sistemática e em diferentes temáticas tem sido um objetivo necessário de ser alcançado pelas organizações. Esses registros de conhecimento, ao longo do tempo, foram sendo gerados de forma digital e como não existiam ferramentas adequadas, se tornaram referência (Muñoz & Restrepo, 2016).

O objetivo desse trabalho é o de apresentar as funcionalidades que um software de repositório de documentos deve possuir. São apresentados diversos aspectos que esse sistema deve possuir, desde a parte do layout de sua interface ou aparência, até o processo de importação de dados ou carregamento de dados, além das formas e tipos de arquivos a serem armazenados e também o seu processo de recuperação.

Esse conhecimento pode auxiliar os gestores a fazerem as melhores escolhas e consequentemente, permitir às empresas atingirem melhores resultados em termos de gestão do conhecimento e suas atividades, notadamente em termos de registro, armazenamento e recuperação da informação.

Em termos teóricos não foi encontrado nenhum artigo ou documento no qual são descritas as funcionalidades de um software de repositório de documentos. Foram encontrados artigos que descrevem algumas funcionalidades ou então que retratam a implantação de repositórios digitais de documentos e o uso desses softwares por meio de estudos de caso. Além disso, o processo de avaliação do software a ser usado é uma das decisões mais importantes em termos da gestão dos repositórios digitais (Silva, 2010).

No caso das implicações práticas, esse trabalho se justifica considerando a sua extrema utilidade em auxiliar os responsáveis pela escolha e implantação de um software repositório de documentos, o qual é uma importante ferramenta para os sistemas de gestão do conhecimento (Fiche, Moura, & Maia, 2017). No modelo de gestão de repositórios digitais elaborado por Saraiva (2013), a escolha do software é uma das atividades a ser empreendida.

Ressaltar-se ainda que as organizações consideradas do conhecimento e aquelas que pretendem ser, condicionalmente são propostas a produzir formas de colaboração e consequente interação entre seus indivíduos e a construção e disponibilização de um repositório digital tem grande capacidade de auxílio, promovendo a criação e construção do conhecimento organizacional além do aparecimento de novas competências no nível da organização (Pires & Silva, 2014).

2. Referencial Teórico

A expressão “repositórios digitais”, de acordo com Leite (2009, p.19), no contexto do acesso aberto “é empregada para denominar os vários tipos de aplicações de provedores de dados que são destinados ao gerenciamento de informação científica, constituindo-se, necessariamente, em vias alternativas de comunicação científica” ou ainda um grupo de serviços que possuem funcionalidades relacionadas ao gerenciamento e disseminação de conteúdo por meio digital para os membros de uma determinada comunidade (Gama & Carvalho, 2017). Eles são fonte de informação em meio digital e que possuem acesso livre para armazenamento e recuperação de informações (Ávila, Silva, & Cavalcante, 2017).

Os repositórios digitais tornam também a produção científica evidente por meio de sua captura, registro, organização, disseminação, preservação e recuperação, e que significa a gestão dessa produção reunida em coleções digitais. Também são um acelerador do compartilhamento do conhecimento, preservando a memória da instituição e divulgando sua produção (Paiva & Giannasi-Kaimen, 2013).

Por possuir características como acesso livre à produção científica e a sua organização depender dos autores dos conteúdos, os repositórios devem promover iniciativas de autoarquivamento para que as áreas tenham maior representatividade (Weitzel, Leite, & Arellano, 2008).

Os repositórios digitais são úteis para auxiliar a gestão de uma organização no que diz respeito a sua produção intelectual. Isso se dá pelos serviços de informação científica disponibilizados em ambiente digital como aquisição, registro e organização de documentos que podem ser livremente acessados eletronicamente (Castro, Pefulê, & Arruda, 2013).

Por viabilizarem a aquisição de informações acadêmicas, conhecimento e incitação à pesquisa de maneira fácil por meio de pesquisas científicas, os repositórios digitais são considerados mecanismos de promoção da comunicação científica e podem ser categorizados como Repositório Digital Institucional e Repositório Digital Temático (Paiva & Giannasi-Kaimen, 2013; Ribeiro & Vidotti, 2010; Weitzel, Leite, & Arellano, 2008).

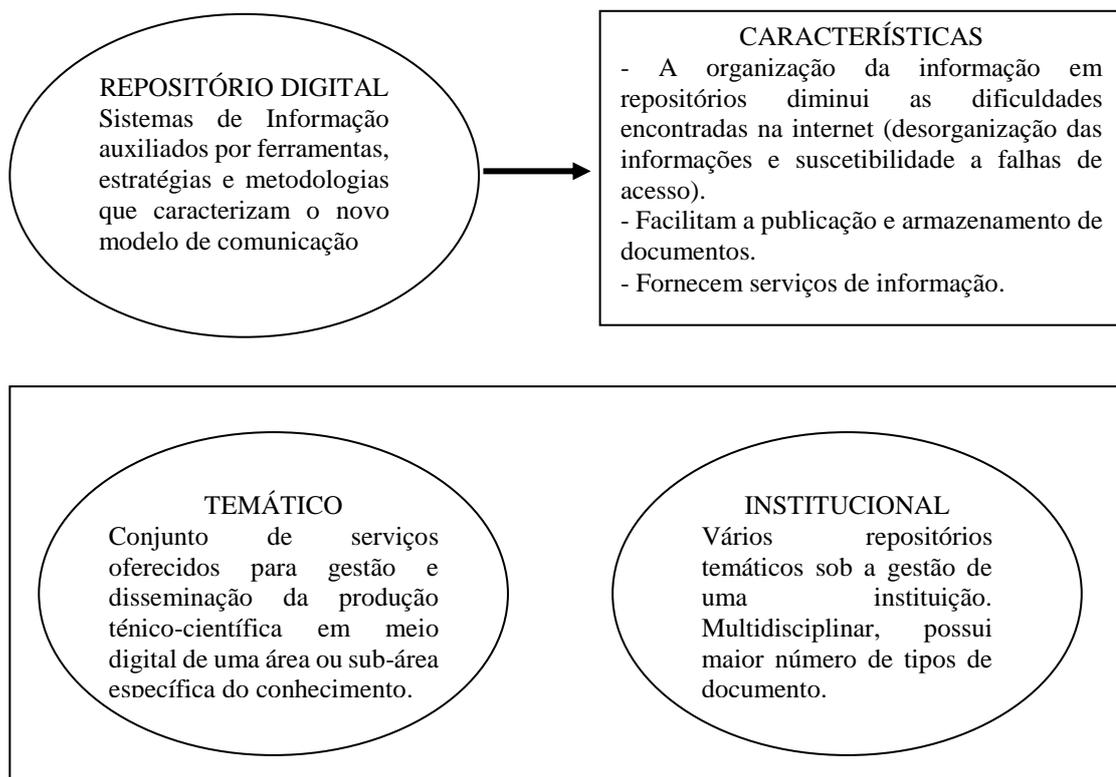
O primeiro possui em sua essência conteúdos gerados por entidades educacionais, comerciais ou governamentais. Já o segundo, como o próprio nome sugere, são constituídos por produções relacionadas a um tema distinto ou a uma área específica do conhecimento (Ávila, Silva, & Cavalcante, 2017; Ribeiro & Vidotti, 2010; Leite, 2009; Weitzel, Leite, & Arellano, 2008).

Ainda há a classificação de repositórios de teses e dissertações, os quais conforme o próprio nome indica, são aqueles que utilizam somente teses e dissertações em suas bases de dados (Leite, 2009).

Uma outra classificação possível descreve que os repositórios digitais podem ser separados em quatro tipos distintos que possibilitam a análise do seu crescimento ou retrocesso ao longo do tempo e a comparação entre eles. O primeiro tipo é o repositório temático que, como o próprio nome sugere, é aquele determinado por um tema próprio utilizado por um grupo de usuários. O segundo tipo de repositório é o de investigação que captura os resultados das pesquisas e os dissemina entre os interessados. O terceiro tipo é denominado repositório nacional que detém os resultados de pesquisa abertos e genéricos, de todas as formas e que favorecem o ensino e a aprendizagem. O último tipo de repositório é o institucional que abrange os resultados e dados de pesquisa de uma instituição. Seu conteúdo pode ser insumo suplementar para tomadas de decisão (Saraiva, 2013).

Grande parte das definições, das características e das tipologias descritas no início dessa seção foi representada por Monteiro (2008) por meio da Figura 1.

Os repositórios institucionais têm uma característica muito importante nos dias atuais: a economia que eles trazem aos produtores de conhecimento científico por terem custos mais baixos que as revistas científicas. Assim, o acesso ao conhecimento se torna mais fácil destacando seu valor científico, cultural, social e econômico. Tudo isso reforça o zelo que a universidade tem em disponibilizar os resultados de pesquisas científicas (Monteiro, 2008).

FIGURA 1 – Repositório Digital

Fonte: elaborado pelos autores baseados nas informações de Monteiro (2008).

Os repositórios digitais possuem características que os diferenciam de uma biblioteca digital como a possibilidade de autoarquivamento, a interoperabilidade entre sistemas por meio de metadados e o acesso às informações importantes da instituição por um único ponto. Apesar disso as bibliotecas digitais e repositórios são suportados por softwares de estruturas semelhantes que possibilitam a gestão de fluxo de informação e de objetos digitais (Saraiva, 2013).

Tão importante quanto armazenar é a ação de preservar e controlar as bases de dados digitais fazendo com que, em caso de necessidade posterior, as instituições tenham a facilidade em recuperar o conhecimento depositado. Essa preservação também é importante para a construção da história e memória da instituição (Costa, 2010). A preservação dessa memória bem como da memória da produção científica são importantes características dos repositórios digitais (Silva, 2010).

Independentemente do tipo de repositórios, eles possuem características e estruturas comuns que estão descritas no Quadro 1.

Quadro 1 – Características dos Repositórios Digitais

Característica	Objetivo	Observações
Processamento automático dos mecanismos de discussão entre os pares	Otimizar a comunicação científica	Permite a comunicação e troca de experiências entre pesquisadores durante o desenvolvimento de um produto de pesquisa, ampliando o universo de participantes e construindo o conhecimento com a validação e colaboração de todos. Isto acarreta mais transparência ao processo de revisão e crítica dos pares.
Geração de versões de um mesmo documento	Definir diferentes versões de um documento geradas a partir de sugestões dos pares e alterações elaboradas pelo próprio autor	Implica na manutenção ou substituição das versões de acordo com a política definida pelo repositório, não permitindo a indisponibilidade de um documento.
Preservação digital.	Preservar e disponibilizar conteúdos em longo prazo	Para a preservação digital, deve-se atentar pela depreciação de tecnologias, realizando a transferência das bases de dados para uma tecnologia atual. Além disso, os responsáveis devem estar engajados na preservação dos dados, demonstrando sua sustentabilidade financeira e viabilidade organizacional,
Interoperabilidade	Estabelecer comunicação transparente entre repositórios digitais distintos	Para que tenha êxito, alguns pontos devem ser implementados como: conjunto mínimo de metadados, arquitetura do sistema, integração com o mecanismo de comunicação já existente no meio científico, possibilidade de uso em contextos interdisciplinares. Além disso, introduz o uso de protocolos em repositórios digitais e identifica os fornecedores de dados e os de serviço, fornecendo os suportes da estrutura de submissão, acesso e posterior utilização de suas informações.
Busca e pesquisa da informação	Recuperar as informações e o conhecimento	Possibilidade de organização, coleta, disseminação e preservação de informações e conhecimento.

Fonte: elaborado pelos autores baseados nas informações de Monteiro (2008) e Goeller et al. (2012).

Algumas dessas características se transformarão em funcionalidades de um software repositório digital, as quais serão descritas posteriormente na seção específica sobre esse tema.

É importante ressaltar ainda os principais benefícios dos repositórios digitais, os quais podem ser descritos pela visibilidade que a organização irá possuir com a implantação desse

tipo de software, proporcionar um ambiente de desenvolvimento e execução de projetos colaborativos entre funcionários e pesquisadores, facilidade de compartilhamento de conhecimento, lições aprendidas, conhecimento técnico, teses e dissertações para funcionários e pesquisadores em nível de mestrado e doutorado, entre outros (Swan, 2011).

3. Metodologia

Em virtude do objetivo estabelecido para esse trabalho, optou-se por realizar uma pesquisa de abordagem qualitativa usando procedimentos e técnicas de pesquisa bibliográfica. Nesse caso, buscou-se artigos e outros documentos técnicos e científicos que poderiam ser úteis para se alcançar o objetivo do trabalho.

Para a realização da pesquisa bibliográfica, foram consultadas as bases de dados do Google Scholar, Scielo (Scientific Electronic Library Online), Ebsco e base de teses e dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e os termos de pesquisa utilizados foram: “implantação de repositório digital”, “implantação de repositório institucional”, “escolha de repositório digital”, “escolha de repositório institucional”, “software de repositório digital”, “software de repositório institucional”, tanto na língua portuguesa, quanto na língua inglesa. Em algumas buscas, principalmente no Google Scholar, também foram apresentados documentos na língua espanhola e nas formas de busca, optou-se por incluir os termos de busca também nos campos das palavras-chave e do resumo quando possível.

Assim, foram analisados documentos e trabalhos que poderiam de alguma forma contribuir para a identificação das funcionalidades de softwares de repositórios digitais, bem como elaborar um roteiro para auxiliar os gestores nessa tarefa.

O próximo passo foi o processo de triagem, no qual os documentos eram primeiramente classificados como “úteis” e “não úteis”, sendo esses últimos descartados. Além disso, buscou-se também eliminar o material redundante advindo de fontes diferentes de pesquisa e também eliminou-se todos os documentos que não fossem do idioma português, espanhol ou inglês.

4. Funcionalidades Para a Escolha do Software de Repositório Eletrônico de Documentos

Em relação ao software de repositório de documentos, várias sugestões acerca das suas funcionalidades são descritas a seguir, baseadas nos trabalhos de Baptista e Ferreira (2006), Batista (2012), Boté e Minguillón (2010), Castro, Pefulê e Arruda (2013), Dobratz, Schoger e Strathmann (2007), Goellner et al. (2012), Piñero, Sera e Puente (2015), Melero (2008), Monteiro (2008), Muñoz e Restrepo (2016), Pires e Silva (2014), Ribeiro Junior et al. (2012),

Rodrigues (2013), Rosa, Meirelles e Palacios (2011), Santarem Segundo et al. (2010), Saraiva (2013), Simões, Freitas e Bravo (2015), Texier et al. (2013), Vacari et al. (2010), Weber (2008). Essas características são úteis para ajudar aos gestores da empresa na escolha de uma ferramenta que atenda plenamente às suas necessidades e que apoie efetivamente o sistema de gestão do conhecimento da empresa.

Entre as funcionalidades do software a ser escolhido, tem-se as seguintes:

- Capacidade dos gestores em personalizarem o software com a criação de “add-ons” ou complementos. Dessa forma, os gestores responsáveis poderão adaptar e customizar o sistema de gestão tanto de acordo com as suas necessidades, quanto de acordo com as mudanças relativas ao negócio da empresa e do ambiente interno e externo à organização. Em algumas aplicações de repositórios institucionais de dados já existentes, ocorre uma separação entre a camada de apresentação e a camada de negócios, permitindo modificar a aparência e o design na exibição das informações sem a necessidade de se fazer modificações na estrutura da informação armazenada. Além disso, o software deve apresentar um histórico no qual as versões mais recentes são compatíveis com as versões mais antigas, principalmente em termos do processo de armazenamento e recuperação de documentos, evitando retrabalhos e novas atividades a serem desenvolvidas a cada nova versão disponível para o software do repositório de documentos institucional, facilitando a implementação de novas funcionalidades e permitindo o reuso de procedimentos, algoritmos e funções desenvolvidas pela área de tecnologia da informação da empresa. Um exemplo é descrito por Vacari et al. (2010) no qual a empresa Embrapa Informática, desenvolveu um add-ons específico (considerando e baseado no módulo de importação e exportação de documentos do software de repositório de documentos digital denominado DSpace) para coletar e armazenar no repositório de documentos todos aqueles disseminados nos sites das suas quarenta e três unidades de pesquisa. A partir desse add-ons foi possível o carregamento automático e a recuperação de aproximadamente 11.500 publicações no DSpace.

- a capacidade dos usuários de começarem alguma discussão sobre os documentos existentes além da possibilidade de comentar esses mesmos documentos. Esses comentários poderão ser organizados de alguma forma, tais como por árvore ou por grafo. Isso é importante para que as informações e conhecimentos possam estar disponíveis para todos e ao mesmo tempo, poder criar um fluxo de conhecimento ao longo do tempo.

- Esses comentários deverão estar presentes nas opções de pesquisa. Isso agilizará a buscar por informações por parte dos usuários do sistema de gestão do conhecimento.
- Capacidade de gerar grupos de usuários com diferentes papéis e permissões de ações em relação ao software, como por exemplo: leitor, revisor, gestor e autor. Dessa forma, as pessoas poderão ter diferentes papéis ao usar o sistema, bem como diferentes níveis de permissões de acesso, ações, consultas e afins. Assim os gestores terão total controle acerca dos acessos ao repositório de documentos e ao sistema de gestão de conhecimento da empresa. Saraiva (2013) foi um dos autores a ressaltar essa necessidade. Mas todos os usuários deverão ter a possibilidade de postar conteúdo, o qual poderá ser verificado com antecedência ou não de acordo com os gestores do software (Castro, Pefulê, & Arruda, 2013).
- O *software* deverá apresentar o controle do “log” dos usuários, ou seja, o controle de acesso e de todas as telas e funcionalidades realizadas pelos usuários. Além disso, o *software* deverá apresentar uma rotina para o gerenciamento dos usuários, como descrição, dados profissionais, emails da empresa, níveis de acesso, entre outros, além do processo de senhas esquecidas e modificação de senhas e modificação de perfil. É uma sugestão importante verificar como importar os dados que os funcionários da empresa usam em outros sistemas, pois assim, é possível manter uma grande compatibilidade com os outros sistemas da empresa e a responsabilidade pela manutenção do cadastro do funcionário deixa de ser do gestor do sistema de gestão do conhecimento da empresa e passa a ser da área de tecnologia da informação da empresa. É necessário descrever também que o processo de armazenamento de documentos também precisará da criação de um controle por meio de arquivos tipo “log”. Da mesma forma que ocorre o controle e gestão dos conteúdos, deve haver um controle e gestão dos usuários (Castro, Pefulê, & Arruda, 2013).
- Possibilidade de classificar o conteúdo de maneiras distintas, como por exemplo: em “informais” e “formais”. A classificação do conteúdo é importante para posterior recuperação, busca, acompanhamento e utilização por parte dos gestores e dos usuários do sistema de gestão de conhecimento.
- O software do repositório de documentos – como também o sistema de gestão do conhecimento - deverá apresentar todas as telas em língua portuguesa – padrão BR -, a documentação a ser entregue deverá estar em português ou inglês e as telas de ajuda –

geralmente representadas pela tecla F1 – deverão estar também em língua portuguesa. Isso pode ajudar as pessoas a usar melhor o sistema e a diminuir a resistência pessoal em relação a essas ferramentas.

- Para a escolha do software do repositório de documentos e informações, há de se considerar que ele deverá ser gratuito, ser um software livre (software acompanhado dos códigos-fonte e que pode ser distribuído, copiado e usado por quem desejar (Texier et al., 2013)) com acesso ao código fonte ou código aberto ou ainda ferramentas de configuração e programação do produto para a efetivação dos add-ons ou complementos, estar disponível *on-line*, ser conhecido pelos profissionais da área e possuir uma ampla utilização tanto de empresas privadas ou públicas. Assim, os responsáveis pelo sistema de gestão do conhecimento da empresa terão a certeza da existência de profissionais e de empresas no mercado que possuem a expertise para ajudá-los no gerenciamento tecnológico e conceitual do software, haja visto que muitos softwares que possuem código aberto possuem uma grande comunidade de usuários ativos e de desenvolvedores que poderão ser úteis no apoio à utilização do repositório de documentos. Há de se considerar ainda que a existência de uma ampla base instalada é também uma fonte de conhecimento acerca das capacidades, problemas, vantagens, enfim, dos aspectos que podem ajudar ou atrapalhar a utilização do software do repositório de documentos (Saraiva, 2013).

- O software deverá permitir a criação de repositórios considerando as Iniciativas de Arquivos Abertos (Open Archives Initiative - Protocol for Metadata Harvesting - OAI-PMH). Permitirá à empresa integrar os dados e os objetos informacionais contidos nos repositórios com outras instituições, seja em nível de Brasil ou em nível internacional, além de possuir a possibilidade de criar os seus próprios *add-ons*.

- Todo o gerenciamento do software do repositório de documentos por meio dos gestores da área de gestão do conhecimento deverá ocorrer por meio de interface *web* digital, sem a necessidade de digitação de “linhas de comando”, como por exemplo, configurar coleções, usuários, design e aparência das diferentes coleções, programação das rotinas de auto-armazenamento e afins.

- A possibilidade e capacidade de usar os protocolos internacionais OAI-PMH e o Dublin Core para o tratamento da informação e dos documentos. A necessidade do uso do OAI-PMH advém

da capacidade de coleta automática de metadados de conteúdo e documentos existentes em meios eletrônicos. O Dublin Core é um padrão internacional mais utilizado pelos profissionais de ciência da informação e da gestão do conhecimento, sendo criado especificamente para a gestão e catalogação de informação bibliográfica. É formado por 15 componentes divididos em conteúdo, propriedade intelectual e instância. É o padrão de metadados mais adotado pelo protocolo OAI-PMH. Novamente, isso é fundamental para o acesso, busca, utilização e disseminação dos dados, da informação e do conhecimento em provedores de serviços e repositórios nacionais e internacionais, pois, os documentos poderão estar codificados em formatos padronizados o que facilita de sobremaneira a sua localização eficaz para o usuário considerando todo o acervo incluso no repositório de documentos – mais detalhes em www.dublincore.org. A utilização de protocolos como o OAI-PMH auxiliam nessa localização, pois, estes protocolos propiciam a interoperabilidade dos conteúdos armazenados em arquivos abertos (Swan, 2011; Castro, Pefulê, & Arruda, 2013) e essa deve ser uma das funcionalidades dos repositórios digitais (Goellner et al., 2012).

- Possibilidade dos gestores de além de usar os protocolos internacionais OAI-PMH e o Dublin Core, que eles possam também criar os seus próprios protocolos de acordo com as suas necessidades para serem usados em conjunto com os outros protocolos já definidos fora da empresa em questão.

- O software deverá permitir o gerenciamento dos mais diversos tipos de documentos, tais como arquivos em formato DOC, RTF, XLS, WAV, PDF, JPG, GIF, TIFF, PPT, MP3, MP4, AVI, XML, Access, FLAC e afins, usando os formatos digitais mais comuns para texto, som e imagem, representando artigos, projetos, livros, revistas, anais de congresso, vídeos, fotografias, mapas, relatórios, manuais, entrevistas e etc. Dessa forma, a empresa poderá integrar grande parte dos documentos existentes em meio eletrônico ao software de gestão do conhecimento. Além disso, permitirá que novos documentos a serem criados dentro do próprio sistema estejam disponíveis para outros sistemas e usuários dentro e fora da empresa. O entendimento do gerenciamento não diz respeito somente à importação ou manipulação de documentos e arquivos nesses formatos já citados, mas também a sua exportação – no caso do XML possibilidade de exportação de metadados. Esse é um aspecto que facilita o compartilhamento de documentos pelos repositórios digitais (Saraiva, 2013).

- Outro ponto a ser destacado é a presença de ferramentas para a preservação dos documentos a longo prazo, ou seja, o software do repositório de documentos deverá ser compatível com ferramentas que sejam capazes de verificar a integridade dos bits dos documentos (bitstreams) nos locais de armazenamento e também ferramentas para verificar o formato e a integridade dos arquivos em seu processo de inserção no repositório de documentos. De todas as competências dos repositórios, a preservação é uma das mais importantes (Pavão et al., 2008).
- Este repositório deve ter alta confiabilidade que assegure a autenticidade dos documentos por longos prazos, característica primordial para quem utiliza desses documentos (Santos & Flores, 2015). Uma vez que existem fatores que contribuem negativamente como mídia de armazenamento ultrapassada, velocidade da mudança tecnológica, ações humanas maliciosas ou erradas. Assim, preservar a correta interpretação é tratar devidamente esses fatores impedindo-os que ocorram (Dobratz, Schoger, & Strathmann, 2007).
- O sistema deverá possibilitar o uso de todas as suas funcionalidades por meio da internet. Por exemplo, Goellner et al. (2012) descrevem que a internet deve ser o principal suporte para os repositório digitais.
- O software de repositório de documentos deverá disponibilizar uma ferramenta do tipo *Wiki* para os comentários dos usuários acerca dos documentos e demais informações contidas no repositório. Além disso, a ferramenta deve permitir o controle de indicadores, tais como por exemplo, o número de intervenções e o número de palavras inseridas ou alteradas. Essa ferramenta é útil para permitir a integração entre os diversos usuários, bem como a compartilhamento de conhecimento e, conseqüentemente, o aprendizado dos usuários.
- Pelos mesmos motivos do item anterior, o software de repositório de documentos deverá disponibilizar uma ferramenta de “fórum de discussão” entre os seus usuários.
- Além disso, o software de repositório de documentos deve permitir – obviamente de acordo com o nível de permissão de execução de rotinas de cada usuário – que um usuário ou administrador do sistema tenha a permissão e capacidade de convidar – via *e-mail* por exemplo – outro usuário ou gestor do sistema para modificar, opinar ou validar um texto ou documento.

- O software de repositório de documentos, bem como o sistema de gestão do conhecimento deverá apresentar uma série de indicadores para os seus gestores, tais como: o número de acessos geral, por usuário, por comunidade, por área, além de análise em termos de *downloads*, *uploads*, consultas, comentários e outras ações possíveis a partir do software de repositório de documentos e do sistema de gestão do conhecimento. Deve se considerar que os indicadores devem ser definidos antes da implementação do software de repositório de documentos. A partir dessas informações, os gestores desses sistemas poderão realizar um diagnóstico da situação atual, bem como possuíram uma ferramenta que possibilitará a criação e análise do histórico da utilização dessas ferramentas. Essa é uma característica importante desse tipo de software, ou seja, a capacidade de gerar indicadores sobre as suas atividades para os gestores (Saraiva, 2013).

- O software do repositório do sistema de gestão do conhecimento, deverá ter a capacidade de separar os documentos em coleções e comunidades, facilitando a gestão dos documentos por meio dos assuntos de interesse, arquitetura informacional da empresa ou ainda pela estrutura organizacional, refletindo as unidades da empresa. Sua estrutura provê um modelo de informação organizacional baseado em “comunidades” e coleções, o qual pode ser configurado de modo a refletir todo o conjunto de unidades administrativas de uma instituição. Obviamente, as funcionalidades do software do repositório de dados, bem como do sistema de gestão do conhecimento deverão permitir uma série de ações considerando essas estruturas abstratas, tais como incluir, apagar, alterar, pesquisar, buscar e afins, sobre as comunidades e coleções.

- As comunidades devem ser entendidas como objetos administrativos, temas, assuntos, regiões ou outra forma de classificação e discriminação usada na empresa em relação ao conhecimento. O software deve permitir a criação de um número ilimitado de subcomunidades para cada comunidade.

- O software deve ser capaz de também gerar um número ilimitado de coleções para as comunidades e subcomunidades. As coleções são um agrupamento dos documentos digitais, os quais deverão ser indexados considerando o padrão Dublin Core. Um documento pode pertencer a mais de uma coleção se preciso for. Saraiva (2013) foi um dos autores a ressaltar essa necessidade.

- Outro ponto a ser destacado é a capacidade do software de repositório de documentos em ligar ou associar dois ou mais textos distintos por meio de ligações hipertextuais.

- Em relação ao processo de consulta, todos os parâmetros relacionados a um documento poderão fazer parte como parâmetros dessas consultas, como por exemplo, datas, autor, assunto, coleção, título, etc. Além disso, os resultados das consultas deverão apresentar a opção de ordenação de diferentes formas (exemplo: relevância, data, autor, coleção e etc., ou seja, dados que estão armazenados nos campos do metadados do documento). Outro ponto importante em relação às buscas e pesquisas é a capacidade do software de repositório de documentos apresentar opções de filtro para o resultado de busca, como por exemplo, incluir resultados somente de um determinado autor ou coleção. Da mesma forma que ocorreu com a capacidade de ordenação, os campos presentes nos metadados do documento poderão ser usados como filtros de busca e de pesquisa. A possibilidade de diversos de busca é um dos itens a serem considerados na escolha do software (Castro, Pefulê, & Arruda, 2013; Saraiva, 2013), permitindo a transparência e acessibilidade da comunidade ao seu acervo, maximizando o resultado das pesquisas.

- O sistema de repositório de documentos também terá a capacidade de avisar aos usuários por meio de *e-mail* e pelo RSS (recurso de indicação de conteúdo) sobre novos documentos ou arquivos inseridos no repositório de documentos.

- O sistema de repositório de documentos terá a opção de inserir anúncios e avisos para os usuários, permitindo que esses anúncios ou avisos sejam dirigidos de forma segmentada para coleções, comunidades ou ainda subcomunidades. Esse instrumento de inserção de avisos e conteúdos estará disponível como opção do próprio sistema, ou seja, o gestor não precisará lidar com código computacional, ou linguagem de programação ou linguagem de banco de dados para inserir, alterar e deletar esses anúncios e avisos. Além disso, esse conteúdo deverá ser armazenado para possível consulta no futuro.

- O software deverá possibilitar aos seus gestores que cada comunidade possua uma página personalizada, contendo uma relação das subcomunidades e coleções, além de notícias, comentários, links, imagens e outras informações relacionadas à comunidades em questão especificamente. Dessa forma, os gestores poderão desenvolver e incentivar a interação entre os usuários, bem como tornar o apelo visual da ferramenta mais condizendo com a comunidade a qual está vinculada. Na prática, o sistema de documentos poderá ter inúmeros layouts ou apresentações e os documentos advindos de determinadas coleções ou comunidades, poderão

ter figuras específicas que facilitarão o reconhecimento do tipo do documento. A possibilidade de configuração da interface com os usuários é um dos itens a serem considerados por Saraiva (2013). A seguir, seguem três figuras que exemplificam os comentários desse item.

Figura 2 - Exemplo Identidade visual da comunidade “Educação” em protótipo de repositório com múltiplas apresentações



Fonte: Santarem Segundo et al. (p. 22, 2010).

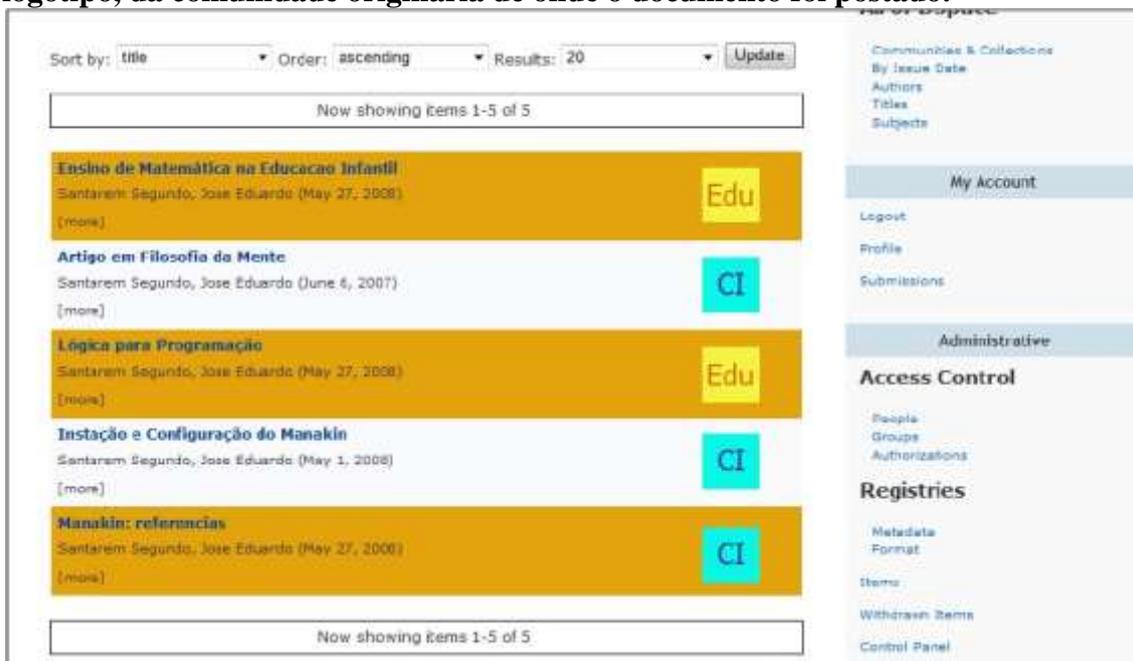
Figura 3 - Exemplo Identidade visual da comunidade “Educação” em protótipo de repositório com múltiplas apresentações.



Fonte: Santarem Segundo et al. (p. 22, 2010).

É possível perceber as diferenças entre a figura 2 e a figura 3. Nesse exemplo, elas fazem parte do mesmo repositório de documentos (Dspace), na mesma instituição, mas dependendo da comunidade, elas apresentam um design diferente.

Figura 4 - Exemplo de resultado de busca, com indicação no resultado, através do logotipo, da comunidade originária de onde o documento foi postado.



Fonte: Santarem Segundo et al. (p. 22, 2010).

No caso da Figura 4, é possível perceber o “avatar” da “comunidade de ciência da informação” e o “avatar” da “comunidade de educação”.

5. Considerações Finais

O roteiro proposto possui diversas características, não somente relacionadas às questões técnicas da tecnologia da informação, como também funcionalidades gerenciais voltadas para as práticas de trabalho e as necessidades relacionadas às atividades dos profissionais que irão utilizar o software de repositório digital.

As funcionalidades descritas podem ser divididas em diferentes categorias. Uma delas está associada à administração do software em termos de usuários, acessos, controle e afins. A outra categoria pode ser descrita em termos de características de interoperabilidade do software e facilidade de gestão por parte dos gestores de tecnologia da informação, tais como código aberto, base instalada de usuários, parte da documentação em português, etc.

Há de se considerar ainda as facilidades para os gestores da área de gestão do conhecimento, mais especificamente em termos da definição de metadados, rotinas de carregamento e auto carregamento de documentos, padrões relacionados aos documentos, tipos

de documentos que podem ser manipulados e conversão de documentos, entre outras funcionalidades já descritas.

As funcionalidades voltadas especificamente aos usuários “comuns”, ou seja, para os funcionários da empresa também estão presentes no roteiro proposto. As diversas possibilidades de inserção e de recuperação dos documentos, por meio de rotinas de carregamento e de consultas de documentos foram descritas no tópico anterior. Além disso, a possibilidade de personalização de várias interfaces do software de repositório de documentos, bem como a categorização de coleções de documentos e de outros tipos de arquivos são muito úteis para os usuários “comuns” desses sistemas.

Em termos acadêmicos, a contribuição desse trabalho pode ser descrita em termos do seu ineditismo em termos da escolha do software de repositório digital, que é uma das atividades previstas nos modelos teóricos, mas que ainda não havia sido detalhada pelos pesquisadores. O aprofundamento do conhecimento das funcionalidades requeridas para apoiar o processo de escolha do software de repositório digital preenche uma lacuna ou *gap* de conhecimento nessa área.

Em termos teóricos, há de se considerar ainda que esse roteiro de especificação das funcionalidades de um software de repositório de documentos não é referente a nenhuma empresa em particular e, por conseguinte, ele pode ser usado integralmente ou de forma adaptada ou modificada para qualquer tipo de empresa, considerando-se diversas variáveis tais como: setor de atuação, tamanho da empresa, controle estatal ou privado, entre outras segmentações possíveis.

No caso das limitações desse trabalho há de se considerar que documentos importantes podem não ter sido consultados, o que pode implicar em alguma funcionalidade importante não identificada nesse trabalho.

A sugestão para as pesquisas futuras recai na aplicação do roteiro de funcionalidades identificadas nesse trabalho de forma prática, auxiliando os gestores de uma organização a escolherem o software de repositório digital mais adequado.

Referências

Andrade, M. C. de. (2018). *Interoperabilidade semântica entre repositórios digitais científicos: um perfil de aplicação de metadados baseado nas necessidades de informação em oncologia*. Tese de Doutorado, Universidade do Minho, Minho, Portugal.

Ávila, B. T., Silva, M., & Cavalcante, L. (2017). Uso de repositórios digitais como fonte de informação por membros das universidades federais brasileiras. *Informação & Sociedade*, 27(3), 97-120.

Batista, F. F. (2012). *Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira - como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

Baptista, A. A., & Ferreira, M. (2006). Repository conversations. *Brazilian Journal of Information Science*, 0(0), 47-60.

Blattmann, U., & Weber, C. (2008). Dspace como repositório digital na organização. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 13(2), 467-485.

Boté, J.-J., & Minguillón, J. (2010). Conservación de objetos de aprendizaje en repositorios digitales. *RUSC*, 9(1), 21-35.

Castro, R. L., Pelufê, M. S., & Arruda, R. G. (2013). Repositórios digitais da Embrapa: acesso livre a produção técnico-científica. *Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação*, Florianópolis, Brasil, 25.

Costa, M. P. da. (2010). *Modelo de gestão de repositórios institucionais de acesso aberto à informação científica*. Monografia de bacharelado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Dobratz, S., Schoger, A., & Strathmann, S. (2007). The nector catalogue of criteria for trusted digital repository evaluation and certification. *Journal of Digital Information*, 8(2), 1-6.

Fabri, L. B., Moraes, H. N., Costa, A. C., Morais, R. C., Costa, H. R. da, & Netto, C. M. (2012). Repositório institucional de objetos de aprendizagem utilizando DSpace. *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, Rio de Janeiro, Brasil, 23.

Fiche, R. H., Moura, L. R. C., Maia, L. G. (2017). A utilização dos repositórios digitais encontrados nas organizações. *Revista Analisando em Ciência da Informação*, 5(1), 61-80.

Gama, I. da S., & Carvalho, L. S. (2017). Tendências e perspectivas de pesquisa sobre repositórios digitais no Brasil: uma análise de rede sociais (ARS). *Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde*, 11(sup.), 1-14.

Goellner, S. V., Lomando, N. T., Job, I., & Soares, L. S. (2012). Memória e programas sociais de esporte e lazer: o acervo do programa segundo tempo do repositório digital do centro de memória do esporte. *Motrivivência*, 24(38), 89-97.

Leite, F. C. (2009). *Como gerenciar e ampliar a visibilidade da informação científica brasileira: repositórios institucionais de acesso aberto*. Brasília: Ibict.

Monteiro, F. de S. (2008). *Organização da informação em repositórios digitais institucionais com ênfase na descrição física e descrição temática*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil.

Muñoz, W. C., & Restrepo, M. C. (2016). Los repositorios como herramienta para la recuperación del patrimonio bibliográfico: el caso de seis bibliotecas públicas municipales del departamento de Antioquia. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 39(1), 57-65.

Paiva, M. R., & Giannasi-Kaimen, M. J. (2011). Proposta de política de informação para repositório temático institucional em moda e design na Universidade Estadual de Maringá. *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação*, Brasília, Brasil, 12.

Pavão, C. M. G., Araujo Neto, A. D., Caregnato, L. F., Costa, J. S. D., Horowitz, Z.; Oliveira, Z. P. D., & Saatkamp, C. M. (2008). Repositório digital: acesso livre à informação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Conferência Ibero-Americana de Publicações Eletrônicas no Contexto da Comunicação Científica*, Rio de Janeiro, Brasil, 2.

Piñeiro, M. M., Sera, E. M., & Puente, Á. de J. P. (2015). Los repositorios de acceso abierto como alternativa para la visibilidad de la ciencia en las universidades: estudio de caso. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 26(4), 330-346.

Pires, D. B., & Silva, J. M. da. (2014). Gestão da informação em organizações do conhecimento: reflexões para uma plataforma de colaboração. *Revista Prisma.com*, 21, 1-27.

Ribeiro, O. B., & Vidotti, S. G. (2010). Otimização do acesso à informação científica: discussão sobre a aplicação de elementos da arquitetura da informação em repositórios digitais. *Biblos*, 23(2), 105-116.

Ribeiro Junior, D. I., Assis, G. de O., Pereira, A. M., Lima, K. C. de, Schenkel; M. B. de, & Silveira, L. C. da. (2012). Implantação do repositório digital do projeto “memória científica da Faed” com Dspace: relato de experiência. *Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina*, 17(1), 152-173.

Rodrigues, A. P. (2012). *Integração de ambiente virtual de aprendizagem com repositório digital*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Rosa, F., Meirelles, R. F., & Palacios, M. (2011). Repositório institucional da Universidade Federal da Bahia: implantação e acompanhamento. *Informação & Sociedade*, 21(1), 129-141.

Santos, H. M. dos, & Flores, D. (2016). Reflexões sobre a preservação de documentos arquivísticos digitais: estratégias e repositórios. *Revista Sociais e Humanas*, 28(2), 9-24.

Saraiva, B. M. (2013). *Um repositório aberto de conteúdos museológicos, arquivísticos e bibliográficos no Museu da Presidência da República: o caso Mus@*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

Santarém Segundo, J. E., Camargo, L. S., Shintaku, M., & Vidotti, S. A. G. (2010). Integração do framework manakin com a plataforma Dspace para múltiplas apresentações visuais de informações nos repositórios digitais. *RDBCI*, 7(2), 10-26.

Santos, J. C. (2017). Repositorio digital da Escola Superior de Magistratura do Estado do Maranhao: proposta de implantação. *BiblioCanto*, 3(2), 65-80.

Sengupta, S. (2012). Status of E-theses repositories with special reference to India. *Library Philosophy & Practice*, 15(6), 1-27.

Silva, L. H. G. da. (2010). *As políticas dos repositórios institucionais: conteúdo, acesso, preservação, metadados e submissão/ autoarquivamento*. Monografia de bacharelado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

Simões, M. da G. de M., Freitas, M. C. V. de, & Bravo, B. R. (2015). A interoperabilidade entre os OPAC e os repositórios institucionais nas universidades públicas portuguesas e espanholas. *Brazilian Journal of Information Science*, 9(1), 1-19.

Swan, A. (2011). Institutional repositories - now and next. In P. Dale, J. Beard & M. Holland (orgs.), *University libraries and digital learning environments* (pp. 119-134). Ashgate: Routledge.

Texier, J., Giusti, M. R. de, Lira, A. J., Oviedo, N., & Villarreal, G. L. (2013). DSpace como herramienta para un repositorio de documentos administrativos en la Universidad Nacional Experimental del Táchira. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 36(2), 109-124.

Vacari, I., Visoli, M. C., Leite, F. C., Pontes, S. D. de C., Okawachi, M. F., Simão, V. P., Gonzales, L. E., & Praxedes, M. G. (2010). Software livre para implementação de repositórios digitais e provedores de serviços: experiência da Embrapa Informática Agropecuária. *Jornadas Argentinas de Informática*, Buenos Aires, Argentina, 38.

Weitzel, S. R., Leite, F. C. L., & Arellano, M. A. (2008). E-LIS: um repositório digital para a Biblioteconomia e Ciência da Informação no Brasil. *Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias*, São Paulo, Brasil, 15.