

Uma Proposta de Sistema de Informação para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos

Douglas Rocha, Talles Brito Viana

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Resumo. *O Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) surge como um conjunto de tecnologias para o processamento de documentos como informação eletrônica digital. Neste contexto, este artigo apresenta uma proposta de Sistema de Informação para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos que possibilita tratar os requisitos de Distribuição, Segurança e Gerenciamento de Ciclo de Vida dos documentos de uma forma integrada.*

Abstract. *Electronic Document Management (EDM) systems emerge as a set of technologies for processing documents as digital electronic information. In such a context, this paper presents a proposal of Information System for Electronic Document Management that handles document's Distribution, Security and Workflow Management requirements in an integrated way.*

1. Introdução

No cotidiano, empresas e organizações emitem um volume significativo de documentos que necessitam ser armazenados para acesso posterior. Neste cenário ocorre uma série de problemas relacionados com o espaço físico de armazenamento, a dificuldade de acesso às informações armazenadas, bem como em relação ao modo tal que os documentos são gerenciados dentro da organização. Com o objetivo de minimizar estes problemas, conforme definido por Andrade (ANDRADE, 2002), o *Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED)* surge como um conjunto de técnicas e tecnologias para a conversão e processamento de documentos como informação eletrônica digital.

Apesar disso, em geral, as propostas existentes na literatura de soluções para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos não atendem aos requisitos de Distribuição, Segurança e Gerenciamento de Ciclo de Vida dos documentos de forma integrada. Dado este problema, este artigo apresenta uma proposta de Sistema de Informação para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos que possibilita tratar os requisitos anteriormente citados. O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: na Seção 2 uma análise comparativa de trabalhos correlatos em função de requisitos funcionais e não funcionais considerados recorrentes em sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documento é apresentada. Após isso, na Seção 3, baseado nos requisitos apresentados, uma proposta de Sistema de Informação para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos é discutida. Por fim, considerações finais são apresentadas na Seção 4.

2. Trabalhos Relacionados

Com o objetivo de obter uma classificação dos trabalhos relacionados, características recorrentes dos trabalhos analisados são discutidas nesta seção. Assim, a seguir é apresentada uma análise de trabalhos em função dos requisitos de *a. Distribuição*, *b. Controle de Acesso*, *c. Autenticação* e *d. Gerenciamento de Ciclo de Vida*.

a. Distribuição: No contexto dos sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documentos, a distribuição fornece meios para que grupos de usuários do sistema

possam ter acesso aos documentos de forma descentralizada. No trabalho de (KLEMANN, 2006) é apresentado um modelo de distribuição cliente-servidor que emprega uma interface Web tanto para recuperação quanto para cadastramento dos documentos. Uma alternativa ao uso de interfaces Web é apresentada no trabalho de (PINTO, 2005), em que a distribuição de documentos é realizada através de protocolos de compartilhamento de arquivos em sistemas operacionais de redes.

b. Controle de Acesso: O controle de acesso consiste em configurar permissões de acesso para determinadas áreas do sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documento. Nos sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos propostos por (KLEMANN, 2006) e (REZENDE, 2013), o administrador tem total acesso ao sistema enquanto que os demais usuários têm limitações de acesso customizadas, de forma que determinadas funções do sistema (tais como o gerenciamento de usuários, visualização, recuperação, inserção e exclusão de documentos) são atribuídas somente para os usuários que têm permissão de execução das mesmas.

c. Autenticação: A autenticação é um procedimento de segurança que permite verificar se a identidade do usuário do sistema é legítima. No sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos proposto por (BARBIERI, 2002) a autenticação é baseada em senhas de acesso, isto garante que os usuários que fazem alterações nos documentos são realmente os usuários que têm permissão para isto.

d. Gerenciamento de Ciclo de Vida: Uma tecnologia de gerenciamento do ciclo de vida (*workflow*) de documentos permite controlar e gerenciar o fluxo de documentos em uma organização. Em (CENCI, 2002) é discutido um método de gerenciamento do ciclo de vida em que os documentos devem percorrer um fluxo de trabalho construído através de uma interface gráfica. Elos de decisão podem ser utilizados, criando caminhos alternativos aos documentos dependendo da situação. Enquanto o documento movimenta-se pelo fluxo de trabalho, o sistema envia e-mails aos usuários reportando o estado atual do documento na execução do fluxo de trabalho.

O Quadro 1 resume os trabalhos analisados em função dos requisitos enumerados. Pode-se observar que, em geral, as propostas de soluções para o Gerenciamento Eletrônico de Documentos não atendem a todos os requisitos ou pelo menos a maioria deles. Ao contrário, os trabalhos correlatos priorizam determinados requisitos em detrimento dos demais, causados pela forma ineficiente tal como o problema é tratado ou por ênfase demasiada ao tratar somente alguns dos requisitos.

Quadro 1. Comparação entre os trabalhos analisados

	a	b	c	d
(BARBIERI, 2002)			X	
(CENCI, 2002)	X			X
(KLEMANN, 2006)	X	X		
(PINTO, 2005)	X			
(REZENDE, 2013)		X		X

3. Uma Proposta de Sistema de Informação para o GED

Desta forma, ainda existem desafios para a elaboração de um sistema de Gerenciamento Eletrônico que contemple o tratamento dos requisitos discutidos de uma forma integrada. Para alcançar isso, este trabalho propõe uma nova direção para tratar cada um dos requisitos apresentados anteriormente da seguinte forma:

Distribuição: Para alcançar a distribuição dos documentos em um sistema de GED é proposta uma arquitetura de sistema distribuído baseado em um espaço de dados compartilhado. Um espaço de dados compartilhado consiste em um repositório comum no qual os documentos estão disponíveis para acesso por pessoas de departamentos distintos de organizações distintas. Do ponto de vista lógico, na arquitetura proposta, temos que os departamentos são vistos como *setores*, e os setores pertencem a uma *organização*. O espaço de dados compartilhado trata-se de um repositório global que possibilita que usuários de diferentes setores da mesma organização ou de organizações diferentes possam acessar um mesmo documento, caso possuam permissão para isto.

Já do ponto de vista físico, cada setor pode ter um dispositivo físico de armazenamento privado (servidor local) para armazenar os documentos, bem como cada organização tem um servidor central que serve para comunicação e compartilhamento entre diferentes organizações através da Web. Por exemplo, o *Instituto Federal do Ceará (IFCE)* é uma organização que tem um setor de *Pró-Reitoria de Pesquisa (PRPI)* e um setor de *Pró-Reitoria de Ensino (PROEN)*. Neste caso, dois servidores locais são instalados para armazenar os documentos da PRPI e PROEN. E, além disso, um servidor global do IFCE é instalado e configurado de forma que reconheça os endereços físicos dos servidores locais da própria instituição. É importante ressaltar que o servidor global do IFCE pode recuperar documentos de outras organizações externas, tal como da *Universidade Federal de Santa Maria (UFSM)* através do acesso ao servidor global da UFSM via Web. Este cenário é ilustrado na **Figura 16**.

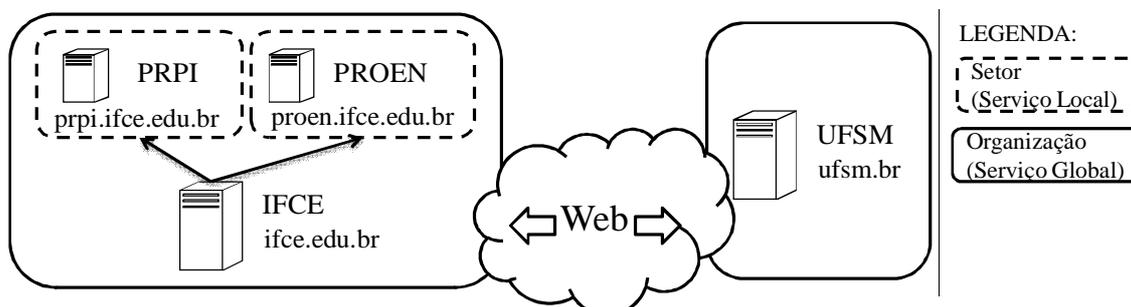


Figura 16. Arquitetura do sistema proposto

Autenticação: É proposto um modelo de autenticação via senhas. O nome de usuário é empregado juntamente com a senha para autenticar se um determinado usuário é realmente quem dita ser. O nome de usuário obedece a um esquema de organização de nomes hierárquico que facilita a identificação do usuário em relação ao setor e a organização que o mesmo pertence. Assim, o nome de usuário obedece ao seguinte formato *usuário@setor.organização*. Por exemplo, o usuário Pró-Reitor do setor PRPI pertencente à organização IFCE deve ser identificado por *próreitor@prpi.ifce.edu.br*.

Controle de Acesso: O controle de acesso é definido em função dos documentos. Cada documento possui um nome que o identifica de maneira global, bem como, possui um arquivo de configuração de controle de acesso que delimita: *i)* Quais são os usuários que podem acessá-lo. *ii)* Quais operações podem ser executadas sob o documento em relação a cada usuário que tem acesso ao mesmo. As operações incluem a visualização, criação, edição, exclusão ou manipulação do documento. Por exemplo, um documento identificado globalmente por *documento.prpi.ifce.edu.br* criado pelo usuário *próreitor@prpi.ifce.edu.br* (nome de usuário do Pró-Reitor de Pesquisa do IFCE) pode ser configurado para ser manipulado pelo usuário *reitor@ufsm.br* (nome de

usuário do Reitor da UFSM) via arquivo de configuração de controle de acesso do documento.

Gerenciamento do Ciclo de Vida: No sistema proposto, o ciclo de vida dos documentos é gerenciado através de um modelo de workflow colaborativo com recursos de aprovação e rejeição do documento no fluxo de um processo. Cada documento possui um arquivo de configuração e montagem de fluxo de processo. Com isto, de acordo com o fluxo especificado para o documento, o sistema se encarregará de notificar aos usuários a chegada de novos documentos para edição, visualização ou aprovação.

Por exemplo, suponha o cenário em que um determinado documento deve ser visualizado e editado pelo Pró-Reitor de Pesquisa do IFCE e, em seguida, editado e aprovado pelo Reitor da UFSM. Para alcançar isto, um arquivo de configuração de fluxo do documento define que as operações de edição e visualização devem ser habilitadas no documento inicialmente a partir do usuário *próreitor@prpi.ifce.edu.br*, e na sequência, pelo usuário *reitor@ufsm.br*. Com isto, o sistema gerenciará o fluxo do documento ao registrar modificação no processo e notificará aos setores envolvidos em que situação do fluxo de trabalho o documento se encontra. Além disso, é importante ressaltar que neste caso, o usuário externo *reitor@ufsm.br* pode editar o documento criado pelo usuário *próreitor@prpi.ifce.edu.br*, mas sem necessitar replicar cópias do documento original entre os usuários, pois modificações no documento alteram o armazenamento no servidor original do arquivo, o qual é acessado de forma global.

4. Considerações Finais

Como principal contribuição, este trabalho apresenta uma forma de tratamento dos requisitos de Distribuição, Segurança e Gerenciamento de Ciclo de Vida de documentos de uma forma integrada. Especificamente, esta proposta define uma infraestrutura global distribuída de repositório de documentos, em que os usuários autenticados podem recuperar, com segurança, documentos fornecidos através de um fluxo de trabalho. A proposta atualmente se encontra em fase de análise e especificação. Vale ressaltar que as tecnologias atuais para construção de Serviços Web (*WebServices*) possibilitam concretizar as ideias propostas neste trabalho. Assim, a implementação de Serviços Web constituem etapas futuras na geração de um protótipo de prova de conceito da proposta.

5. Referências

- ANDRADE, M., “Gerenciamento eletrônico da informação: ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho”. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, PE, 2002.
- BARBIERI, Cristina Correia Dias. “Gerenciamento eletrônico de documentos: criação de um banco de informações e imagens no Arquivo Permanente da UNICAMP”, São Paulo, 2002.
- CENCI, Jackson Antônio. “Gerenciamento eletrônico de documentos: Um estudo teórico para definição do projeto Opened”. Monografia. Lages, 2002.
- KLEMMANN, Jean Wilhelm. “Desenvolvimento de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos na secretaria da educação e cultura de Pomerode”. Monografia, Blumenau, 2006.
- PINTO, Daniel Dias. “Sistema de Operações de GED”. Monografia. São Judas Tadeu, 2005.
- REZENDE, Laura Vilela Rodrigues. “Levantamento de requisitos para a implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos em um software de gestão de processos”, Florianópolis, 2013.