

## UNIDADE 1 – CONCEITOS BÁSICOS

### MÓDULO 1 – DADOS, INFORMAÇÃO E ARQUIVOS

**01**

#### 1 – DADOS

Dados são as informações que trafegam entre os componentes do computador para desempenhar um determinado resultado.

Esses resultados podem ser comandos para o computador (como “gravar um DVD”), podem ser informações para o usuário (como um texto que aparece na tela), podem ser informações internas de gerenciamento do computador (como informações sobre o tamanho da memória RAM que está disponível) etc. Todos os dados trafegam dentro do computador por meio de pulsos elétricos. Esses pulsos elétricos sempre estão no formato de números binários. Os dados podem ser pequenos e simples, como, por exemplo, a informação do seu nome que está armazenada no computador, ou grandes e complexos, como os dados que compõem um filme em um DVD.

#### Por quais componentes do computador trafegam dados?

A maioria dos componentes do computador são eletrônicos e digitais, ou seja, dados digitais trafegam por esses componentes. Alguns poucos componentes não são digitais (e, portanto, não há dados trafegando por eles), alguns exemplos seriam: a fonte de alimentação, as ventoinhas e as partes não eletrônicas (como o gabinete). Por fim, dentre os cabos localizados dentro do computador, alguns são utilizados para energizar componentes e outros são utilizados para trafegar dados entre os componentes.

Os dados que trafegam dentro dos componentes são considerados “de baixo nível”. Isso significa que são binários puros ou linguagem de máquina, e que um programador raramente teria como manipular esse tipo de informação.

**02**

#### No âmbito da programação de sistemas, onde os dados ficam comumente localizados (armazenados)?

Os dados geralmente estão localizados em arquivos. Dentro de um computador, os dados que mais interessam a um programador estão localizados:

- Localmente, nas unidades de armazenamento (disco rígido, pen-drive, CD-ROM) ou na memória do computador;
- Na rede de dados local, como em um compartilhamento ou um servidor; ou
- Na Internet, em um site ou repositório externo.

Há outros dados localizados dentro de chips, como a BIOS, outros chips da placa mãe, chips de placa de rede, chips que controlam o disco rígido, chips da placa de vídeo e outros. Entretanto, um programador de sistema não tem acesso a esses dados. Somente o fabricante do equipamento é que manipula esses dados dentro dos chips.



Observação: no caso específico da BIOS, o sistema operacional disponibiliza um meio de acesso às configurações da BIOS. Essas informações representam as configurações dos equipamentos eletrônicos do computador.

03

### Qual a diferença entre “dado” e “informação”?

Na sua natureza mais simples, a informação é composta de dados. Data, números, nomes, quantias monetárias, caracteres, tudo isso é dado. Quando os dados têm um sentido lógico para uma pessoa ou um determinado processamento, esses dados tornam-se uma informação.

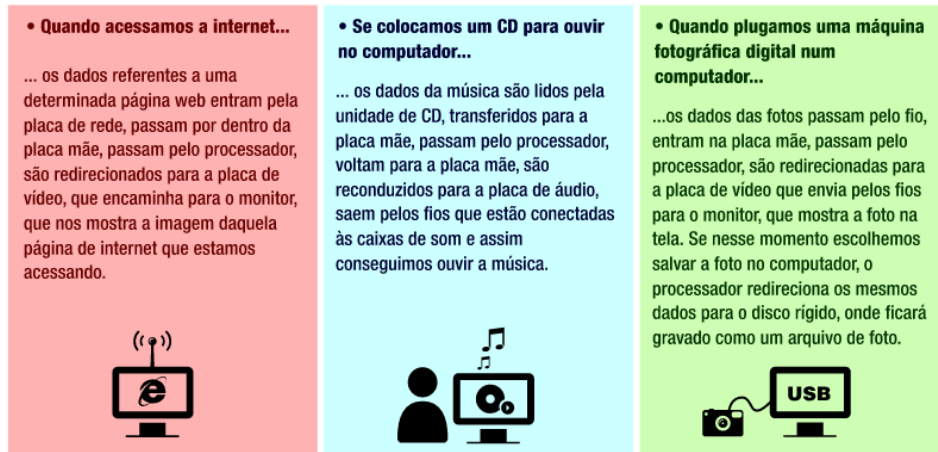


Exemplo:

Se eu falo para você “73”, isso é um dado, um número que não significa nada. Poderia significar o número de uma casa em uma rua, o número de um apartamento, R\$ 73, qualquer coisa. Esse dado só se torna uma informação quando se atribui um sentido a ele: “ele pesa 73 kg”! Agora sim, sei que 73 é um dado que traduz uma informação do peso de uma pessoa. Agora faz sentido, pois tenho uma informação importante: “aquela pessoa pesa 73 Kg”.

Informação é um conjunto de dados, que, em um determinado contexto, faz sentido para quem o observa.

Dentro do computador, diversos dados (e é claro, diversos tipos de informação) trafegam constantemente pela placa mãe. Veja alguns exemplos:



Num computador, TODAS as informações passam pela placa mãe, e são redirecionadas para outros componentes. A placa mãe é uma espécie de coluna vertebral e todos os componentes precisam dela, que funciona como mecanismo para intermediar a troca de dados.

### Como os dados são organizados no computador?

A resposta para essa pergunta é: depende do ponto de vista do observador!

Há, no conceito de informática, três grandes observadores das informações:

- Em primeiro lugar vem o **ser humano**, para quem as informações vêm em forma de letras, números, tabelas, textos, sons e imagens;
- Em segundo lugar vêm os **dispositivos que armazenam as informações**, com seus arquivos, programas, documentos etc.;
- Em terceiro lugar vem o **limiar entre software e o hardware**, e essas informações são armazenadas em bits, 0 ou 1.

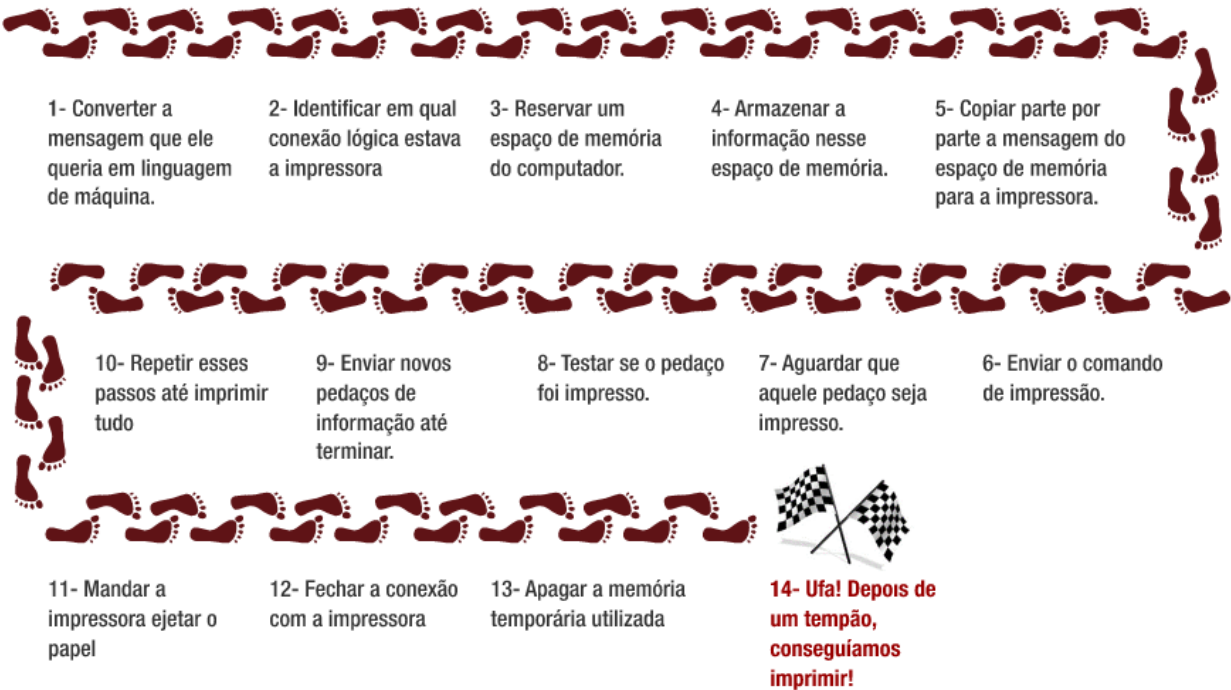
Dessa forma, o que para o usuário é um texto, uma música, um jogo, um programa, para o computador são um conjunto de bits 0 e 1.

## 2 - COMO UM PROGRAMADOR MANIPULA OS DADOS DE UM COMPUTADOR?

Antigamente, os programadores de computador faziam programas que manipulavam diretamente os equipamentos físicos do computador. Isso era extremamente difícil e oneroso. Era necessário horas e

horas de programação para fazer coisas simples. Hoje em dia existem programas intermediários que fazer o serviço difícil para nós. Os programadores modernos só precisam manipular esses programas intermediários. Vamos a um exemplo:

**Antigamente**, para se imprimir uma informação em uma impressora, o programador tinha que:



**Agora**, com as modernas linguagens de programação, o programador tem apenas que:



Nossa! Que evolução!!!!

Hoje em dia é mais fácil fazer as atividades no computador, pois há programas intermediários que farão o trabalho pesado para nós. Em compensação, as necessidades dos usuários estão cada vez mais complexas, e é nisso que o programador precisa focar sua atenção.

#### Exemplo

Por exemplo, antigamente, um computador só servia para realizar cálculos e apresentar textos. Hoje em dia, ouvimos músicas, vídeos, jogos, e tudo ao mesmo tempo! O programador tem um trabalho árduo para fazer tudo isso funcionar.

07

## Qual é o papel do programador do século XXI?

Já que o trabalho mais árduo é feito por programas intermediários, o programador do século XXI tem que focar nos objetivos do programa que ele está programando. E que objetivos seriam esses?

Tudo vai depender do tipo de programa:

- Se o programador quer construir um jogo, ele deve se preocupar com os desenhos e com o que o jogo faz; e não se preocupar em como a imagem sai do HD e vai parar no monitor.
- Se o programador vai fazer um **programa para controlar o estoque de uma empresa**, ele deve se preocupar com a forma com que as pessoas utilizarão o sistema, com o tipo de informação a ser armazenada, com cadastros e relatórios que o programa terá; e não se preocupar com a forma com que os dados de um produto vão ficar armazenados no HD ou, quando consultados, como esses dados passarão pela placa mãe até chegar à tela do computador.



08

Os termos comumente utilizados pelos profissionais de informática, que define o que o programa deve fazer é **requisito** ou **negócio**. O programador deve focar nesses objetivos, que normalmente atendem a uma necessidade da organização ou a um propósito.

Sem dúvida alguma, a maior parte dos programas de computador que existem hoje, especialmente nas empresas, são programas que armazenam e manipulam os dados daquela organização, por exemplo:

- Controles de contas a pagar e a receber;
- Controle de pessoal e folha de pagamento;
- Controle de estoque e material;
- Controle de vendas e compras;
- Controle de patrimônio;
- Controle financeiro e contábil.

Igualmente importantes são os programas que atendem ao propósito da empresa. Exemplos:

- Se é um escritório de advocacia, então provavelmente haverá um programa para controlar os processos jurídicos, causas e clientes;
- Se é uma empresa imobiliária, então haverá um programa para controlar imóveis, alugueis, vendas, inquilinos, e proprietários de imóveis;
- Se é um mercado, então haverá um programa para vendas, compras, produtos, estoque, fornecedores etc.

09

### 3 - O QUE É REALMENTE NECESSÁRIO E ÚTIL APRENDER SOBRE ESTRUTURA DE DADOS E ARQUIVOS

Atualmente, um profissional da área de desenvolvimento de *software* precisa saber:

#### a) Onde ficam armazenadas as informações no computador

Normalmente ficam armazenadas no disco rígido (HD), pois lá é a unidade de armazenamento principal do computador. Há também dispositivos de armazenagem auxiliares, como pen drives, CD's, DVD's, cartões de memória (muito usado em câmeras fotográfica, celulares e *tablets*), sem esquecer dos antigos (e já fora de uso) disquetes! Todos esses dispositivos NÃO perdem o conteúdo quando desligamos o computador, pois eles têm a capacidade de manter a informação gravada no dispositivo mesmo quando não está conectado na energia.

Há também dispositivos de armazenamento temporário. Conforme já explicamos, a memória RAM armazena temporariamente todas as informações que estão sendo utilizadas naquele momento pelo computador, como, por exemplo, os dados do sistema operacional, dos programas que estão ativos e das informações que estão aparecendo na tela. Há no computador outros tipos de memórias temporárias, como a memória Cache do processador, a memória das placas de vídeo, e outros. Todos esses dispositivos, diferentes dos citados no parágrafo anterior, perdem as informações quando desligamos o computador, por essa razão são considerados de armazenamento **temporário**.

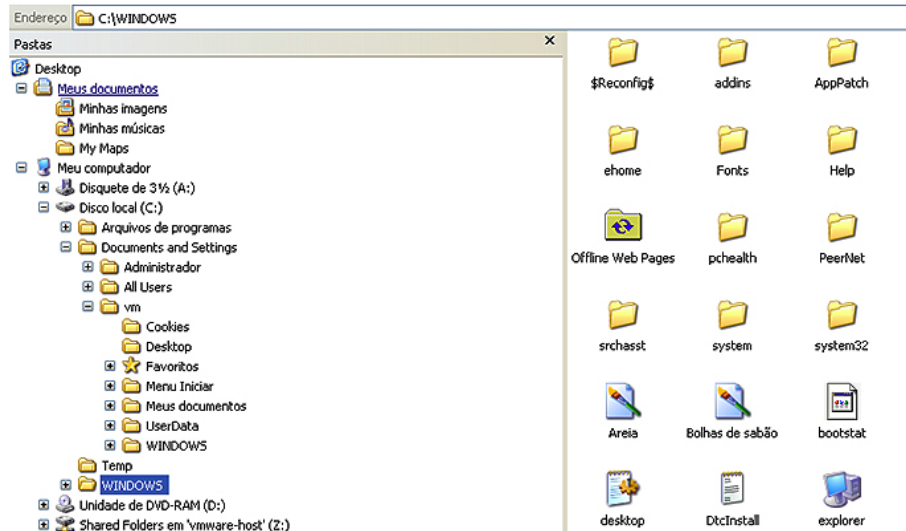
Normalmente, as informações que um programador manipula geralmente ou está armazenada em um dispositivo de armazenamento (como explicado no primeiro parágrafo desse item) ou é criada e manipulada na memória RAM (como citado no segundo parágrafo).

10

#### b) Como manipular os arquivos

Quando as informações estão armazenadas em um dispositivo de armazenamento, normalmente elas estão em formato de arquivos, organizadas em pastas e subpastas. Esses arquivos e pastas podem ser analisados pelas ferramentas que o sistema operacional disponibiliza.

Há dois tipos de visualizações padrão para arquivos, uma gráfica e outra textual. Na forma gráfica, geralmente manipulamos arquivos e pastas utilizando comandos de arrastar com o mouse, copiar e colar. Já na forma textual, é necessário executar uma operação de linha de comando. Veja os dois exemplos a seguir:



Na forma gráfica, é mais fácil manipular os arquivos utilizando o mouse.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\>dir
0 volume na unidade C não tem nome.
0 número de série do volume é E847-0E7B

Pasta de C:\

06/09/2014 12:56 <DIR>      Arquivos de programas
09/11/2006 22:54          0 AUTOEXEC.BAT
09/11/2006 22:54          0 CONFIG.SYS
19/06/2010 11:04 <DIR>      Documents and Settings
06/09/2014 12:55 <DIR>      Temp
27/07/2014 22:18 <DIR>      WINDOWS
                2 arquivo(s)          0 bytes
                4 pasta(s) 12.020.070.400 bytes disponíveis

C:\>copy autoexec.bat c:\temp
1 arquivo(s) copiado(s).

C:\>

```

Na forma textual, são necessários comandos do sistema operacional para executar as operações.

11

O programa de computador que implementa a forma gráfica de manipulação de arquivos chama-se **Gerenciador de arquivos**. Todos os sistemas operacionais modernos possuem gerenciador de arquivos.

As interfaces de manipulação textual são comumente chamadas de **shell** ou linha de comando.



Dentre as principais funcionalidades de um gerenciador de arquivos, podemos destacar:

- Criar, mover, copiar e excluir arquivos;
- Criar, mover, copiar e excluir diretórios;
- Analisar o espaço ocupado e disponível de dispositivos de armazenamento e de diretórios;
- Compartilhar diretórios e arquivos (para permitir que outros usuários em uma rede tenham acesso);
- Configurar permissões de acesso à pastas e arquivos (para dizer quais usuários da rede podem ver o conteúdo dos arquivos, quais podem alterar os arquivos e quais não podem nem acessar);
- Mapear diretórios de rede compartilhados como unidades de disco local (exemplo: mapear o endereço `\\servidor\endereço_compartilhado` como “z:”);
- Alterar as propriedades físicas de arquivos e diretórios (exemplo: configurar como “apenas para leitura”, “arquivo escondido”, “arquivo compactado” e/ou “arquivo indexado”).

Um programa de computador desenvolvido por um programador pode realizar todas essas funções citadas acima.

12

### c) Como manipular arquivos por meio de programas de computador

Há várias formas de se manipular os arquivos dentro de programas de computador, cada uma delas está relacionada ao tipo de arquivo que se quer manipular, vamos ver alguns exemplos:

- Pode ser necessário que o seu programa armazene fotos de pessoas e tenha que mostrá-las na tela;
- Pode ser que o seu programa armazene informações sobre os produtos, vendas, orçamentos, clientes e fornecedores de uma empresa, e utilize de um banco de dados para manter essas informações. Os bancos de dados também são constituídos de arquivos;
- Pode ser que o seu programa faça a troca de dados entre dois sistemas distintos, e para isso você utilizaria de arquivos temporários para a troca de dados;
- Pode ser que o seu programa tenha que ler informações de documentos e planilhas, e para isso você precisará saber manipular esses tipos de arquivos.



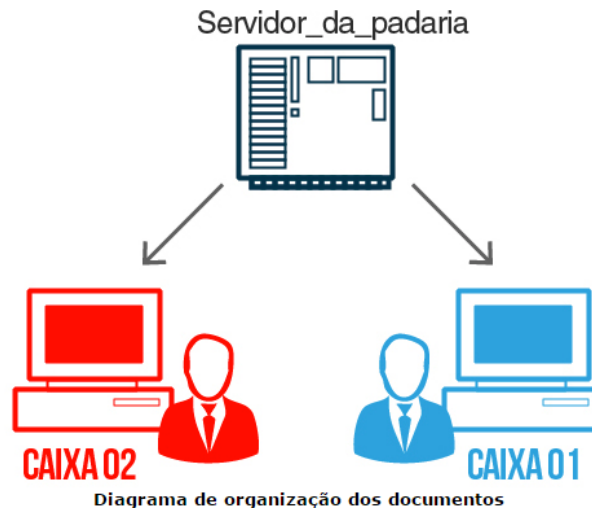
13



#### d) Como normalmente uma empresa organiza seus arquivos e informações

Em uma empresa, geralmente há vários computadores interligados por uma rede de dados. Nos computadores dos funcionários, o mais recomendado é que lá só fiquem arquivos pessoais ou temporários. Os programas e arquivos de uso geral e compartilhado pela empresa normalmente ficam em um computador denominado “servidor”. Esse computador geralmente não tem mouse, teclado ou monitor, porque ninguém o opera diretamente, todas as operações realizadas nos servidores são feitas remotamente por meio dos computadores convencionais (desktops).

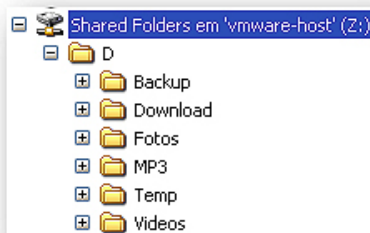
Assim, num exemplo hipotético, podemos pensar em uma pequena “padaria” que tem um computador servidor de nome “Servidor\_da\_padaria”, e dois computadores no “caixa”, com os nomes “Caixa\_1” e “Caixa\_2”. São esses dois computadores que operam o sistema de vendas da loja.



Nessa configuração bem simples e hipotética, o programa de realização de vendas seria operado a partir dos computadores do “caixa”; entretanto, o banco de dados com as informações dos produtos e preços que a padaria comercializa ficaria no computador “servidor”. De uma forma centralizada, qualquer outro computador da padaria encontraria os arquivos relacionados a essa empresa nesse computador “servidor”. Já o programa que é utilizado para realizar as vendas da padaria, dependendo da tecnologia utilizada, poderia ser um programa WEB, instalado no servidor (sendo acessado pelos outros computadores via navegador, por exemplo), ou serem programas do tipo “cliente-servidor”, que seriam instalados nos caixas. Mas isso já é assunto para outra matéria (você verá isso em detalhes quando estudar a matéria “programação”).

14

O acesso a computadores “servidores” de arquivos geralmente se dá por meio de compartilhamento de arquivos. Para abrir a pasta compartilhada, usa-se o endereçamento compartilhado, algo parecido como `\Nome_do_computador_servidor\Nome_da_pasta_compartilhada` ou mapeando esse endereço como uma nova unidade de acesso (exemplo: “d:”, ou “z:”) Veja o exemplo abaixo, o computador do usuário pode acessar os arquivos do servidor por meio do endereço compartilhado e mapeado “z:”.



Outras formas de acesso a um servidor são:

- Endereçamento IP, exemplo hipotético: \\192.168.1.1\arquivos;
- Nome DNS do servidor, exemplo hipotético: www.servidordaempresa.com.br\arquivos.

Uma observação importante: não é escopo desse curso ensinar como montar computadores em rede ou realizar mapeamentos de unidades de rede, mas, você como um programador precisa saber como acessar os arquivos compartilhados. Normalmente, a equipe de infraestrutura de redes de uma organização prepara os computadores a que você, como programador, fará o acesso.

15

### e) Que informações são armazenadas em arquivos em uma empresa?

Normalmente, os tipos de arquivos são representados pela “extensão” do arquivo. A extensão é o sufixo que vem associado ao nome do arquivo. Exemplos:

As interfaces de manipulação textual são comumente chamadas de **shell** ou linha de comando.

Dentre as principais funcionalidades de um gerenciador de arquivos, podemos destacar:

- “Documento.**doc**”, o sufixo “doc” refere-se a um arquivo de documento, provavelmente elaborado por meio do software “MS Word”;
- “Arquivo.**zip**”, o sufixo “zip” refere-se a um conjunto de arquivos compactados (ou a um arquivo compactado apenas);
- “Foto.**jpg**”, o sufixo “jpg” está associado a imagens, fotos, etc.

São quase infinitos os tipos de informações armazenados em arquivo em uma empresa, mas podemos enumerar aqueles mais comuns, que vemos em quase todas as empresas:

- **Documentos de texto**, como arquivos doc, docx, rtf, odt e outros, onde podem ser armazenados orçamentos, propostas comerciais, contratos, relatórios, pedidos, memorandos etc.
- **Planilhas**, como arquivos xls,xlsx, ods e outros, onde podem ser armazenadas tabelas comparativas, tabelas analíticas, formulários, pedidos, relatórios etc.
- **Apresentações**, como arquivos ppt, pptx, odp e outros, onde podem ser armazenadas apresentações

de trabalho, cursos, treinamentos, relatórios, estudos etc.

- **Bancos de dados**, como arquivos mdb, mdbx, odb, xml e outros, onde podem ser armazenadas informações sobre estoque, pessoal, pedidos, compras, vendas, orçamentos, etc.
- **Configurações de sistema**, como arquivos ini, cfg, xml e outros, onde os sistemas identificam as informações necessárias para seu correto funcionamento.
- **Arquivos multimídia**, como arquivos jpg e raw (para imagens e fotos), mp3, flac e wav (para gravações de áudio e músicas), mp4, avi, mkv, wmv (para áudios e vídeos, filmes e filmagens).
- **Arquivos convertidos em pdf**, para evitar qualquer tipo de alteração e facilitar a abertura por outros usuários.
- Documentos em papel **digitalizados** em formato pdf ou tiff, para armazenamento, indexação e compartilhamento.
- **Arquivos compactados** em zip, rar e outros formatos, para realização de backups, versionamento e outros.
- **Arquivos de páginas de internet**, geralmente em formato .html, com diversas informações providas de ambientes web.
- **Programas** em formato exe e com (no sistema operacional Windows).
- **Scripts** ou programas *batch* (no sistema operacional Windows) possuem extensão .bat ou .vbs.

Aprenderemos em outros módulos desta matéria as características desses arquivos e como manipulá-los.

16

#### f) De que forma as informações ficam armazenadas no computador

Há várias formas de se armazenar informações em um computador, vamos ver algumas delas:

Em arquivos isolados	Como um documento de texto ou uma planilha
Em vários arquivos distribuídos	Como um programa de computador que contempla vários arquivos diferentes para funcionar (o programa principal, as bibliotecas de funcionalidades, os arquivos de configuração, etc.)
Em vários arquivos, mas contidos dentro de um arquivo que armazena os demais	Como, por exemplo, no caso dos arquivos compactados (.zip, por exemplo), onde um arquivo compactado pode conter vários arquivos internos.
Em arquivos que contém mais de um tipo de informação	Como, por exemplo, os arquivos de multimídia, onde um arquivo contém informações de áudio e de vídeo.
Em arquivos que representam bancos de dados	Como os bancos de dados Ms Access, MS SQL, Oracle, MySQL, Postgree e outros.

O detalhamento de cada forma de armazenamento dos arquivos será apresentado nos próximos módulos desta matéria.

**g) Que tipo de manipulação de arquivo as empresas necessitam no dia a dia?**

Nós não podemos esquecer que quando não existia computadores, as empresas já trabalhavam com “arquivos”. Naquela época, a palavra “arquivo” significava um armário onde eram guardados os documentos da empresa. Os documentos eram (e ainda são) produzidos em papel. Esses documentos e arquivos de mobiliário hoje chamamos de **arquivo físico**, os documentos eletrônicos (armazenados no computador) chamamos de **arquivo digital**. Ao digitalizar um documento em papel, o arquivo que é armazenado no computador é a cópia digital do arquivo físico original.

Desde aquela época anterior à informática até os dias de hoje as empresas ainda possuem documentos em papel. Para tratar esses documentos, os funcionários que cuidam dos arquivos das empresas estudam um assunto denominado “Arquivologia”. Dentre o propósito desse estudo, destaca-se a capacitação em:

- **Recolher e ordenar** todos os documentos que circulam na empresa.
- **Avaliar e selecionar** os documentos, tendo em vista sua preservação ou eliminação.
- **Garantir o fluxo** dos pedidos de documentos provenientes dos diversos órgãos da empresa.
- **Arquivar os documentos**, visando a preservação da informação.
- **Conservar e assegurar** a integridade dos documentos, evitando danos que possam ocasionar a sua perda.
- **Executar as funções** específicas conforme a organização e administração da instituição.

**Recolher e ordenar todos os documentos que circulam na empresa.**

Saber onde estão, recuperá-los, classificá-los de forma a permitir a localização posterior, e finalmente guardá-los em pastas, caixas e gavetas.

**Avaliar e selecionar os documentos, tendo em vista sua preservação ou eliminação.**

Criar espaços físicos que permitam o acesso rápido a documentos que estão em uso ativo e outros espaços mais reservados para documentos que estão sendo guardados por um período de interesse (ou período legal) da empresa. Passado esse tempo, os documentos poderão ser destruídos.

**Garantir o fluxo dos pedidos de documentos provenientes dos diversos órgãos da empresa.**

Criar um sistema que registre onde está o documento, permitindo a sua localização e monitoramento do fluxo do documento dentro da empresa.

**Arquivar os documentos, visando a preservação da informação.**

Criar áreas específicas para armazenar os documentos em gavetas, armários, pastas, caixas, de acordo com a necessidade de acesso e preservação do documento.

**Conservar e assegurar a integridade dos documentos, evitando danos que possam ocasionar a sua perda.**

Utilizar-se de caixas, pastas, capas e outras proteções físicas que controlem a deterioração natural do papel.

**Executar as funções específicas conforme a organização e administração da instituição.**

A realização de outras atividades complementares à função, como assinaturas, protocolagem, cópia, autenticação e outros.

**18**

Quando falamos de **arquivos digitais**, quase todas as operações citadas anteriormente possuem uma equivalência. Os funcionários das empresas que trabalham com documentos e arquivos eletrônicos precisam:

- Saber onde os documentos ficam armazenados (servidores e pastas compartilhadas) e qual estrutura organizacional de pastas e subpastas são criadas para realizar uma separação lógica dos arquivos e documentos.
- Saber até quando um documento eletrônico deve ser mantido (às vezes é para sempre), se há uma política de backup, ou se pode ser excluído.
- Permitir e controlar o acesso aos documentos da empresa, baseando-se nos departamentos e regras de hierarquia funcional para saber quem podem acessar, alterar e excluir os documentos.
- Saber como a empresa controla versões diferentes do mesmo documento, como manter histórico de versões antigas ou alteradas.

Um pouco mais à frente iremos ver em detalhes algumas características importantes sobre a arquivologia e os arquivos eletrônicos.

Sob a ótica do **programador**, ao criar sistemas de computação que manipulam arquivos, você precisa ser capaz de:

- Criar novos arquivos;
- Inserir dados em arquivos;
- Ler dados de arquivos;
- Apagar dados de arquivos;
- Mover, copiar e renomear arquivos;
- Imprimir dados de arquivos;
- Apresentar os dados lidos na tela do computador.

## 4 – COMPARTILHAMENTO

O conceito de compartilhamento refere-se a um arquivo estar sendo acessado por mais de uma pessoa ao mesmo tempo.

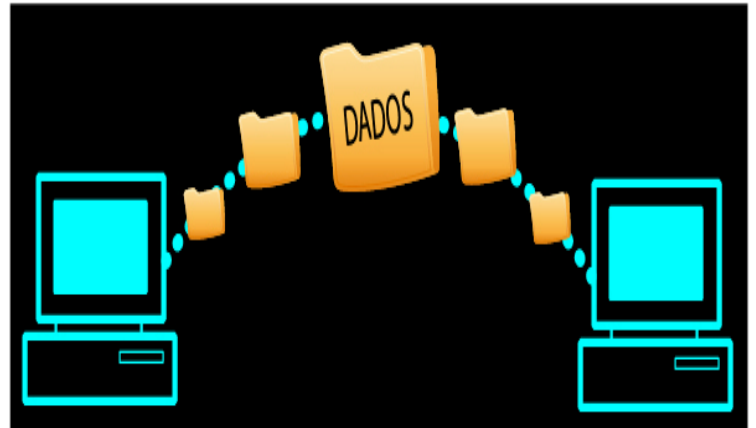
Quando várias pessoas estão apenas lendo o conteúdo de um mesmo arquivo, isso não gera nenhum tipo de problema. Mas quando uma pessoa está alterando um arquivo e outra está lendo o mesmo arquivo, aí sim podemos ter problemas: qual conteúdo a pessoa que está apenas lendo deve receber? Aquela que é a informação original do arquivo ou aquela nova informação que está sendo alterada?

Ficou um pouco confuso? Vamos ver um exemplo para ficar mais claro.

### Exemplo hipotético

Suponha que exista um arquivo no computador de nome “saldo no banco.txt” e que esse arquivo armazene a informação que quanto dinheiro a empresa possui para poder pagar suas contas. Suponha que o João abra esse arquivo e escreva que o saldo atual da empresa é de R\$ 10.000,00. Aí ele salva e fecha o arquivo. Suponha agora que a Maria abra esse arquivo para consultar o saldo e que o Pedro também abra esse arquivo para consultar o saldo. Dessa forma, a Maria e o Pedro vão ver que o saldo da empresa é de R\$ 10.000,00. Feito isso, todos fecham o arquivo.

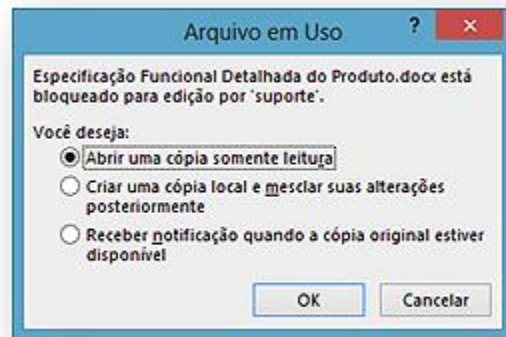
Então, a Maria faz um pagamento do banco de R\$ 1.000, 00 e ela quer alterar o valor que está dentro do arquivo “saldo no banco.txt” para atualizar o novo saldo. Consequentemente, ela abre o arquivo e começa a alterar o valor para R\$ 9.000,00. Nesse exato momento, o Pedro abre o mesmo arquivo para consultar o saldo; observe que a Maria alterou o valor para R\$ 9.000,00, mas, como ela ainda não salvou o arquivo, o Pedro está vendo o valor de R\$ 10.000,00. Você conseguiu ver o problema agora? A informação do Pedro está diferente daquela que a Maria está colocando no arquivo porque ainda não deu tempo de a Maria salvar o arquivo com o novo conteúdo.



### Travamento do arquivo

Para evitar esse tipo de problema, algumas aplicações realizam o controle de travamento do arquivo (“lock” em inglês). Esse travamento nada mais é do que sinalizar no arquivo que, naquele momento, algum usuário está abrindo-o para edição. Nessa situação, esse usuário é o “proprietário” do arquivo, somente ele pode alterar o arquivo. Qualquer outra pessoa que tente abrir o arquivo nesse momento o aplicativo irá informar que o arquivo já está aberto para outro usuário e que ele deve esperar até que o primeiro usuário termine as edições ou que ele abra uma “cópia” do arquivo original. Isso já é suficiente para sinalizar ao segundo usuário que ele pode estar vendo uma informação não atualizada, e que o melhor é aguardar que o primeiro usuário salve o arquivo.

Os programas do Microsoft Office, por exemplo, fazem esse tipo de controle. Se você abrir um documento de texto (.doc ou docx) e outra pessoa tentar abrir o mesmo arquivo enquanto o seu está aberto, o sistema irá gerar um alerta para esse segundo usuário. Veja abaixo como o MS Word gera esse tipo de alerta:



Algumas ferramentas são tão modernas que permitem que vários usuários alterem o mesmo documento, e ao final, pergunta para o último usuário a salvar o arquivo quais alterações devem vigorar. Ou seja, permite mesclar os resultados de alteração dos vários usuários.

#### Saiba+

Quando você for criar um programa de computador que trabalhe com arquivos, e esse programa aceitar essa situação de mais de uma pessoa alterando o mesmo arquivo, você precisará implementar no seu programa controles adicionais que bloqueiem a dupla edição ou que realizem a mescla ao final da edição.

21

## 5 - GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS (GED) E GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS

Uma empresa, cujos funcionários utilizam computadores para elaborar documentos e planilhas, em um curto espaço de tempo, acaba produzindo uma quantidade exorbitante de arquivos de computador. Caso esses arquivos não estejam bem organizados, torna-se quase impossível a pesquisa e localização futura de informações dentro dos arquivos existentes.



Há cerca de vinte anos atrás surgiram programas de computador que tem por objetivo gerenciar os documentos eletrônicos das empresas. Esses programas são denominados de **programas de Gestão Eletrônica de Documentos (GED)** e **Gestão Arquivística de Documentos**. Para fins acadêmicos vamos dizer que sistemas de GED e sistemas de gestão arquivística são sinônimos; entretanto, os sistemas de gestão arquivística incorporam algumas funcionalidades específicas que não são obrigatórias em sistemas GED.

Uma das funcionalidades mais importantes dos sistemas de GED é a **capacidade de localização de informações**. Os softwares de GED utilizam ferramentas de banco de dados e técnicas de indexação de informações onde todos os tipos de arquivos produzidos têm seu respectivo conteúdo analisado e organizado, de forma a ser possível a pesquisa por palavras chave, datas, números, expressões etc.

Dessa forma, ao utilizar uma ferramenta de GED, os arquivos da empresa normalmente deixam de ser gerenciados manualmente (por meio da criação de pastas e arquivos em servidores) e passam a ser gerenciados de forma automatizada pela ferramenta de GED (simplificando, os usuários passam a criar os documentos na própria ferramenta, ou a fazer *uploads* de arquivos para a ferramenta; não há mais a cópia em disco).

As principais funcionalidades da GED são:

- Geração de informações e criação de documentos;
- Controle;
- Armazenamento;
- Compartilhamento;
- Recuperação (localização).

#### **Geração de informações e criação de documentos**

Os novos documentos são criados a partir da própria ferramenta.

#### **Controle**

A ferramenta é capaz de controlar modificações no texto, desfazendo (se necessário) atualizações feitas, inclusive recuperando informações excluídas.

#### **Armazenamento**

A ferramenta passa a ser o ponto central de armazenamento de informações, ou seja, todas as informações da empresa passam a ser guardadas dentro da ferramenta de GED.

#### **Compartilhamento**

A ferramenta controla quem pode acessar a informação, quais informações cada usuário pode acessar, quem pode alterar, quem pode só visualizar, quem pode excluir. Permite, ainda, que duas ou mais pessoas trabalhem em um mesmo documento, realizando, ao final, uma combinação das informações elaboradas por cada pessoa.

### Recuperação

Permite a pesquisa e localização dos documentos por meio de palavras-chave, datas, números, nome de pessoas ou qualquer outra informação presente nos documentos. Permite também a pesquisa estruturada (exemplo de pesquisa estruturada: “sistema, me mostre todos os documentos elaborados pelo Marcelo, entre 01/01/2014 e 15/05/2014, que contenha a expressão “contrato de aluguel”, então o sistema irá fazer uma pesquisa em todos os documentos apresentando somente aqueles que não satisfazem a estes critérios).

22

## Conceitos preliminares

Um **documento arquivístico** é um documento produzido e/ou recebido e mantido por pessoa física ou jurídica, no decorrer das suas atividades, qualquer que seja a tecnologia, e dotado de padrões tradicionais de formatação.

Já um **documento digital** é a informação registrada, codificada em dígitos binários e acessível por meio de sistema computacional.

Um **documento arquivístico digital** é um documento digital, que é tratado e gerenciado como um documento arquivístico, ou seja, incorporado ao sistema de arquivos.

Por outro lado, um **documento arquivístico convencional** é um documento arquivístico não digital, ou seja, em papel impresso.

23

## CONARQ

Esse assunto de gestão arquivística é tão importante e relevante para as empresas que o Brasil criou um órgão público responsável por criar regras e padrões para os sistemas de gestão arquivística. Esse órgão chama-se **CONARQ – Conselho Nacional de Arquivos**, que é vinculado ao Arquivo Nacional, do Ministério da Justiça.

## e-ARQ Brasil

As regras e padrões que o CONARQ normatiza estão definidas em um documento denominado e-ARQ. Essas regras são importantes para possibilitar a troca de arquivos eletrônicos entre as organizações e fornecer mecanismos de garantia e segurança da informação.

O e-ARQ Brasil é uma especificação de requisitos a serem cumpridos pela organização produtora/recebedora de documentos, pelo sistema de gestão arquivística e pelos próprios documentos, a fim de garantir sua confiabilidade e autenticidade, assim como sua acessibilidade.

Além disso, o e-ARQ Brasil pode ser usado para orientar a identificação de documentos arquivísticos digitais. O e-ARQ é um documento público e gratuito, que você pode baixar do site do CONARQ (esse documento está disponível aqui: <http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br>).

Se você for trabalhar em um projeto de desenvolvimento de software que gerencie documentos, o ideal é que esse software seja compatível com a especificação e-ARQ; dessa forma, os documentos gerenciados pelo seu sistema poderão ser considerados válidos para a troca de informações eletrônica de documentos entre empresas distintas.

24

## SIGAD

Quanto uma empresa pública ou privada constrói um software de gestão arquivística de documentos e utiliza os requisitos do e-ARQ nesse projeto de desenvolvimento, então esse software passa a ter a denominação de qualidade “SIGAD”.

O e-ARQ Brasil estabelece requisitos mínimos para um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos (SIGAD), independentemente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido e/ou implantado.

Um SIGAD é um conjunto de procedimentos e operações técnicas, característico do sistema de gestão arquivística de documentos, processado por computador. Pode compreender um software particular, um determinado número de softwares integrados, adquiridos ou desenvolvidos por encomenda, ou uma combinação destes.

Ao se tornar um SIGAD o software de gestão arquivística passa a ter um *status* de qualidade e segurança, por garantir que os documentos arquivísticos digitais são confiáveis e autênticos.

25

## RESUMO

Neste módulo, aprendemos que os dados trafegam por quase todos os componentes físicos do computador. Vimos que os dados ficam comumente armazenados no disco rígido, mas também podem ser armazenados em pen drives, cartões de memória, disquetes, fitas de back-up e outros. A diferença

básica entre “dados” de “informação” é em relação ao significado que se dá a um dado em questão. Informação é um conjunto de dados, que, em um determinado contexto, faz sentido para quem o observa.

Estudamos também que um programador pode manipular os dados de um computador por meio do acesso aos arquivos onde os dados residem. Várias empresas precisam de sistemas de gestão arquivística, no Brasil, o CONARQ define um padrão para sistemas de gestão arquivística, conhecido como e-ARQ. Os sistemas que utilizam o padrão e-ARQ são chamados de SIGAD. Ao se manipular arquivos, é importante controlar quem está acessando-o e bloquear a alteração por terceiros.

## UNIDADE 1 – CONCEITOS BÁSICOS

### MÓDULO 2 – GESTÃO ARQUIVÍSTICA

**01**

#### 1 - GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS (GED)

Olá, seja bem-vindo! No módulo anterior, aprendemos os conceitos básicos sobre arquivos, tipos de dados, e gestão arquivística. Naquele módulo, a título de entendimento inicial, aprendemos que GED (Gerenciamento Eletrônico de Documentos) e SIGAD (Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos) são semelhantes. Apesar da grande semelhança entre esses sistemas, há diferenças e peculiaridades, é o que veremos nesse módulo. Iremos apresentar as diferenças entre o GED e o SIGAD e focaremos nossos estudos no SIGAD.

Um Sistema de Informação consiste em um conjunto organizado de políticas, procedimentos, pessoas, equipamentos e programas computacionais que produzem, processam, armazenam e provém acesso à informação proveniente de fontes internas e externas para apoiar o desempenho das atividades de um órgão ou entidade.

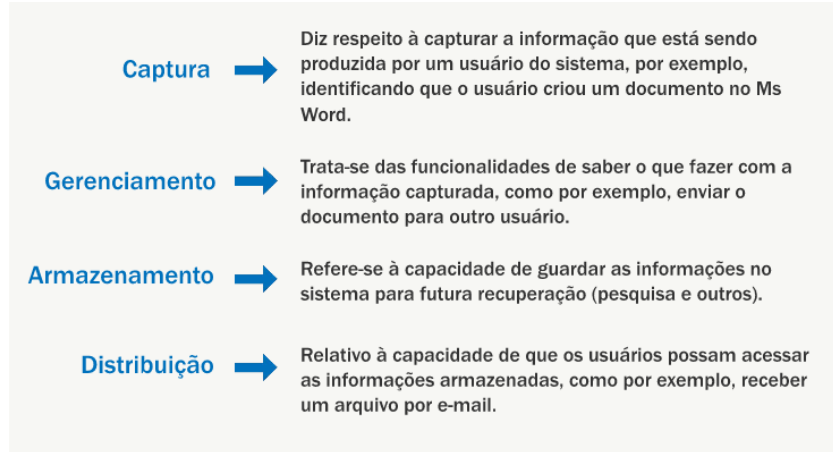
Todo sistema de informação tem um objetivo comum: fazer as mesmas atividades que as empresas faziam antes da invenção do computador, só que de maneira mais rápida, mas organizada e em maior nível de detalhes. Os sistemas de informação surgem para “automatizar” atividades do dia a dia.

Antigamente, por exemplo, para saber quantas peças havia no estoque de uma empresa, elas mantinham cartões com registro do quantitativo; toda vez que se vendia uma peça, o vendedor (ou o estoquista) tinha que anotar a baixa do produto no cartão. Havia um cartão para cada produto que a empresa vendia. Veja que em uma empresa com 1.000 ou mais produtos no estoque essa atividade era bastante complicada e onerosa.

**02**

As empresas que não tinham esse controle precisavam realizar o tal do “balanço”, e era muito comum vermos empresas fechadas no final do ano com os dizeres “fechado para balanço”. Nesses dias, todos os funcionários tinham que recontar os itens do estoque para que o dono da empresa pudesse tomar decisões de negócio (como comprar mais de um determinado produto e menos de outro).

Dentre as possíveis funções de um Sistema de Informação, está o **Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED)**, que é o conjunto de tecnologias utilizadas para organização da informação não estruturada de um órgão ou entidade, que pode ser dividido nas seguintes funcionalidades: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição.

**03**

Entende-se por **informação não estruturada** aquela que não está armazenada em banco de dados, tal como mensagens de correio eletrônico, arquivo de texto, imagem ou som, planilhas etc.

Em uma empresa se produz muita informação! Nos dias de hoje, é muito comum uma empresa trocar informações com clientes e fornecedores por e-mail, produzir documentos como orçamentos, propostas de venda, pedidos de compra, notas fiscais e outros. Ainda, as empresas geram planilhas de cálculos, utilizam-se de sistemas bancários para pagar suas contas, trocam informações e dados com outras organizações, e outros. Quanta informação! Normalmente, se a empresa não fizer a gestão de toda essa informação, os dados ficarão espalhados em diversos lugares dentro dos computadores da empresa e isso será ruim para a tomada de decisão dos dirigentes, já que é difícil analisar tudo isso quanto está espalhado.

É para resolver esse problema de “informação espalhada” que surge o GED, como uma ferramenta que junta, armazena, consolida e distribui todas as informações da empresa. Dessa forma, caso um dirigente precise acessar, por exemplo, os pagamentos efetuados e as vendas realizadas, bastará consultar no sistema de GED, pois todas as informações estarão lá.

O GED pode englobar tecnologias de digitalização, automação de fluxos de trabalho (*workflow*), processamento de formulários, indexação, gestão de documentos, repositórios, entre outras. Vejamos algumas:

- Digitalização;
- Automação de fluxos de trabalho (*workflow*);
- Processamento de formulários;

- Indexação;
- Gestão de documentos;
- Repositórios.

**Digitalização**

Trata-se de escanear e digitalizar documentos em papel, transformando-os em arquivos eletrônicos, geralmente no formato PDF.

**Automação de fluxos de trabalho (*workflow*)**

Refere-se ao ato de mapear a sequência de usuários e atividades por onde a informação deve passar e fazer com que o sistema controle esse fluxo. Exemplo: suponha que a empresa realize vendas de peças e tenha um sistema GED. Ao chegar ao balcão de venda, você faz o pedido de compra, e o sistema gera um documento para você pagar, daí você vai ao caixa e paga sua conta, e o sistema gera um documento para o estoque procurar a sua peça. Daí você se dirige ao balcão de entrega e o sistema sinaliza para o pessoal do balcão que aquele determinado produto que o estoquista deixou lá pertence agora a você. Portanto, controlar os documentos que fazem essa sequência: orçamento → venda → pagamento → estoque → entrega seria uma automatização de fluxo de trabalho.

**Processamento de formulários**

A ideia é que o sistema produza e gerencie formulários padronizados para serem aplicados especialmente junto à automação de fluxos. Imagine que na ideia do exemplo anterior, o sistema poderia possuir um formulário para o orçamento, outro para a venda, outro para que informe ao estoquista a peça comprada. Esses formulários poderiam ser criados e tratados dentro da ferramenta de GED.

**Indexação**

A indexação é o ato de o sistema criar índices (ou sumários) que vão permitir a pesquisa futura das informações armazenadas. Da mesma forma que você consulta o índice de um livro para localizar em qual página está a informação que você quer, os índices permitem que você realize uma pesquisa por uma informação, e, depois de localizada, o sistema apresenta o que encontrou. Funciona de maneira semelhante ao Google, onde digitamos algo que queremos localizar e o Google mostra-nos opções de resultados encontrados.

**Gestão de documentos**

Trata-se do ato de armazenar a informação enquanto ela é necessária e promover sua exclusão quando não é mais de interesse da empresa. Algumas informações tem vida curta, só servem durante um dia de trabalho, por exemplo, quando a empresa cria orçamentos que podem ser ou não vendidos, se o cliente desistir da compra, aquele orçamento não é mais necessário ser armazenado; por outro lado, há informações que precisam ficar anos e anos na organização, como, por exemplo, as informações de pagamentos de impostos, salários e outros.

**Repositórios**

Os repositórios são os lugares onde as informações ficam armazenadas. Pode ser um computador servidor de arquivos, mas também pode ser o arquivo físico para a guarda dos documentos em papel.

**04**

## 2 - SISTEMA INFORMATIZADO DE GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS (SIGAD)

Um SIGAD consiste em um conjunto de procedimentos e operações técnicas, característico do sistema de gestão arquivística de documentos, processado por computador.

Um GED trata os documentos de maneira compartimentada, enquanto o SIGAD o faz a partir de uma concepção orgânica, ou seja, os documentos possuem uma inter-relação que reflete as atividades da instituição que os criou.

Além disso, diferentemente do SIGAD, o GED nem sempre incorpora o conceito arquivístico de ciclo de vida dos documentos. O ciclo de vida dos documentos se refere às sucessivas etapas pelas quais passam os documentos: produção, tramitação, uso, avaliação, arquivamento e destinação (guarda permanente ou eliminação).

Um SIGAD é um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos e como tal sua concepção tem que se dar a partir da implementação de uma política arquivística no órgão ou entidade. Ou seja, enquanto no GED os documentos estão “soltos” dentro do sistema, podendo ser ordenados quando falamos de Workflow, no caso do SIGAD é primordial que os arquivos cadastrados tenham uma relação entre si. Vejamos outras diferenças:

GED	SIGAD
No GED geralmente há repositórios para cada função organizacional. Em cada repositório são armazenados os documentos pertinentes. São exemplos de função organizacional: Finanças, Contabilidade, Estoque, Produção, Vendas, Recursos Humanos, Diretoria. Cada documento produzido em cada uma das unidades funcionais irá ser armazenado no respectivo repositório.	No SIGAD o repositório é único e a organização dá-se pelo fluxo natural dos documentos. Um exemplo hipotético seria a venda de um produto onde os seguintes documentos poderiam vigorar de forma inter-relacionada entre si: Orçamento → Pedido de Compra → Proposta de Venda → Comprovante de Pagamento → Nota Fiscal → Baixa no Estoque → Comprovante de Entrega. Observe que o fluxo da informação está alinhado com o negócio da empresa, e esse fluxo define o relacionamento orgânico entre os documentos.
O GED enxerga a organização baseando-se na estrutura hierárquica funcional (departamentos, gerências etc.).	O SIGAD enxerga a organização baseando-se nos processos de trabalho (negócio da empresa). Dessa forma, dizemos que o GED tem uma visão vertical e o SIGAD horizontal.

**05**



Quando o GED incorpora funcionalidades de *workflow*, ele passa a gerenciar os fluxos de trabalho de maneira similar ao SIGAD.

O SIGAD deve ser capaz de gerenciar, simultaneamente, os documentos digitais e os convencionais (documentos em papel). No caso dos documentos convencionais, o sistema registra apenas as referências sobre os documentos (como nome do documento, códigos, datas, localização etc.) e, para os documentos digitais, a captura, o armazenamento e o acesso são feitos por meio do SIGAD.

Exemplo: Suponha que há um documento físico na empresa que seja uma nota fiscal de compra de cinco computadores para a própria empresa. Nós sabemos que algumas das informações mais importantes de uma nota fiscal seriam: o nome da empresa que forneceu os computadores, o CNPJ dessa empresa, a data da compra, o prazo de garantia, o número de série dos computadores, o telefone e o endereço da empresa. Pois bem, num SIGAD, essas informações poderiam ser armazenadas no sistema de forma que fosse possível realizar uma pesquisa e localizar esses dados básicos. Também poderia haver uma referência de onde a Nota Fiscal está guardada (exemplo: no arquivo, pasta 2014/set, envelope “notas fiscais diversas”). Tudo isso que tratamos até agora são informações a respeito da Nota Fiscal (papel). Agora, o sistema pode ir mais além, e tratar essa Nota Fiscal como um documento eletrônico também, para isso, basta a Nota Fiscal ser digitalizada e o arquivo enviado para o sistema. Dessa forma, havendo necessidade de consulta às demais informações da Nota Fiscal, o sistema permitiria ter acesso a esse arquivo digitalizado da Nota Fiscal. Se em última instância alguém precisasse ter a Nota Fiscal em mãos, então basta localizar o documento no arquivo, conforme orientações cadastradas no sistema.

Os requisitos são dirigidos a todos que fazem uso de sistemas informatizados como parte do seu trabalho rotineiro de produzir, receber, armazenar e acessar documentos arquivísticos. Um SIGAD inclui um sistema de protocolo informatizado, entre outras funções da gestão arquivística de documentos.

## 06

O e-ARQ Brasil especifica todas as atividades e operações técnicas da gestão arquivística de documentos, desde a produção, tramitação, utilização e arquivamento até a sua destinação final. Todas essas atividades poderão ser desempenhadas pelo SIGAD, o qual, tendo sido desenvolvido em conformidade com os requisitos aqui apresentados, conferirá credibilidade à produção e à manutenção de documentos arquivísticos. Em breve iremos detalhar esses assuntos.

O e-ARQ Brasil deve ser utilizado para desenvolver um sistema informatizado ou para avaliar um já existente, cuja atividade principal seja a gestão arquivística de documentos.

O e-ARQ Brasil é aplicável aos sistemas que produzem e mantêm somente documentos digitais e aos que compreendem documentos digitais e convencionais. Com relação aos documentos convencionais, o sistema inclui apenas o registro das referências nos metadados, já no caso dos documentos digitais, o sistema inclui os próprios documentos.

Desde que a organização estabeleça um programa de gestão arquivística de documentos, o e-ARQ Brasil é aplicável aos setores público e privado de qualquer esfera e âmbito de atuação, servindo para diferentes tipos de documentos arquivísticos. Destina-se, igualmente, aos documentos relativos às atividades-meio e às atividades-fim de um órgão ou entidade e não se restringe a um ramo de atividade específica. Pode ser adotado como padrão ou norma pela administração pública federal, estadual, municipal, dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, a fim de uniformizar o desenvolvimento e aquisição de sistemas que visam produzir e manter documentos arquivísticos em formato digital.

**07**

O e-ARQ Brasil é especialmente dirigido a:

- Fornecedores e programadores;
- Profissionais da gestão arquivística de documentos;
- Usuários de um SIGAD;
- Potenciais usuários de um SIGAD;
- Potenciais compradores de serviços externos de gestão de documentos;
- Organizações de formação;
- Instituições acadêmicas;

**Fornecedores e programadores**

Para orientar o desenvolvimento de um SIGAD em conformidade com os requisitos exigidos.

**Profissionais da gestão arquivística de documentos**

Para orientar a execução desses serviços a partir de uma abordagem arquivística.

**Usuários de um SIGAD**

Como base para auditoria ou inspeção do SIGAD instalado.

**Potenciais usuários de um SIGAD**

Como apoio na elaboração de edital para apresentação de propostas de fornecimento de software.

**Potenciais compradores de serviços externos de gestão de documentos**

Como material auxiliar para a especificação dos serviços a serem comprados.

**Organizações de formação**

Como um documento de referência para a formação em gestão arquivística de documentos.

**Instituições acadêmicas**  
Como recurso de ensino.



08

### 3 - GESTÃO ARQUIVÍSTICA DE DOCUMENTOS

#### 3.1 – Conceitos

Os documentos produzidos e recebidos no decorrer das atividades de um órgão ou entidade, independente do meio em que se apresentam, registram suas políticas, funções, procedimentos e decisões.

Nesse sentido, constituem-se em **documentos arquivísticos**, os quais conferem às empresas e órgãos públicos a capacidade de:

- Conduzir as atividades de forma transparente, possibilitando a governança e o controle social das informações;
- Apoiar e documentar a elaboração de políticas e o processo de tomada de decisão;
- Possibilitar a continuidade das atividades em caso de sinistros;
- Fornecer evidência em caso de litígios;
- Proteger os interesses do órgão ou entidade e os direitos dos funcionários e dos usuários ou clientes;
- Assegurar e documentar as atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como a pesquisa histórica;
- Manter a memória corporativa e coletiva;
- Controle e gestão do sigilo.

Ou seja, o SIGAD deve possuir uma série de funcionalidades de auditoria, controle e segurança da informação que possam assegurar o sigilo e o controle caso necessário.

Para conferir essa capacidade, os documentos arquivísticos precisam ser confiáveis, autênticos, acessíveis, compreensíveis e possam ser preservados, o que só é possível por meio da implantação de um programa de gestão arquivística de documentos.

09

A cada uma das qualidades do documento arquivístico mencionadas acima, corresponde novo conjunto de exigências a serem cumpridas pelo programa de gestão, conforme especificado abaixo.

a) **Organicidade:** O documento arquivístico se caracteriza pela organicidade, ou seja, pelas relações que mantém com os demais documentos do órgão ou entidade e que refletem suas funções e atividades. Saiba+

b) **Unicidade:** O documento arquivístico é único no conjunto documental ao qual pertence; podem existir cópias em um ou mais grupos de documentos, mas cada cópia é única em seu lugar, porque o conjunto de suas relações com os demais documentos do grupo é sempre único. Saiba+

c) **Confiabilidade:** Um documento arquivístico confiável é aquele que tem a capacidade de sustentar os fatos que atesta. A confiabilidade está relacionada ao momento em que o documento é produzido e à veracidade do seu conteúdo. Para tanto há que ser dotado de completeza (completeza se refere à presença, no documento arquivístico, de todos os elementos intrínsecos e extrínsecos exigidos pela organização produtora e pelo sistema jurídico-administrativo ao qual pertence, de maneira que esse mesmo documento possa ser capaz de gerar consequências) e ter seus procedimentos de criação bem controlados. Dificilmente pode-se assegurar a veracidade do conteúdo de um documento, ela é inferida a partir da completeza e dos procedimentos de criação. Saiba+

d) **Autenticidade:** Um documento arquivístico autêntico é aquele que é o que diz ser, independente de se tratar de minuta, original ou cópia, e que é livre de adulterações ou qualquer outro tipo de corrupção. Enquanto a confiabilidade está relacionada ao momento da produção, a autenticidade está ligada à transmissão do documento e à sua preservação e custódia. Um documento autêntico é aquele que se mantém da mesma forma como foi produzido e, portanto, apresenta o mesmo grau de confiabilidade que tinha no momento de sua produção. Assim, um documento não completamente confiável, mas transmitido e preservado sem adulteração ou qualquer outro tipo de corrupção, é autêntico. Saiba+

e) **Acessibilidade:** Um documento arquivístico acessível é aquele que pode ser localizado, recuperado, apresentado e interpretado. Saiba+

#### **Saiba+ Organicidade**

Os documentos arquivísticos não são coletados artificialmente, mas estão ligados uns aos outros por um elo que se materializa no plano de classificação, o qual os contextualiza no conjunto a que pertencem. Os documentos arquivísticos apresentam um conjunto de relações que devem ser mantidas. Os procedimentos de gestão arquivística devem registrar e manter as relações entre os documentos e a sequência das atividades realizadas por meio da aplicação de um plano de classificação.

#### **Saiba+ Unicidade**

O programa de gestão arquivística deve prever a identificação de cada documento individualmente, sem perder de vista o conjunto de relações que o envolve.

**Saiba+ Confiabilidade**

A confiabilidade é uma questão de grau, ou seja, um documento pode ser mais ou menos confiável. Para garantir a confiabilidade, o programa de gestão arquivística dos órgãos e empresas deve assegurar que os documentos arquivísticos sejam produzidos da seguinte forma: no momento em que ocorre a ação, ou imediatamente após, por pessoas diretamente envolvidas na condução das atividades e devidamente autorizadas; com o grau de completeza requerido tanto pelo próprio órgão ou entidade como pelo sistema jurídico.

**Saiba+ Autenticidade**

Exigência: para assegurar a autenticidade dos documentos arquivísticos, o programa de gestão arquivística tem que garantir sua identidade (refere-se a atributos que caracterizam o documento arquivístico e o distinguem dos demais; tais atributos se constituem nos elementos intrínsecos da forma documental e nas anotações.) e integridade (refere-se ao estado dos documentos que se encontram completos e que não sofreram nenhum tipo de corrupção ou alteração não autorizada nem documentada). Para tanto deve implementar e documentar políticas e procedimentos que controlem a transmissão, a manutenção, a avaliação, a destinação e a preservação dos documentos, garantindo que os mesmos estejam protegidos contra acréscimos, supressão, alteração, uso e ocultação indevidos.

**Saiba+ Acessibilidade**

Para assegurar a acessibilidade, o programa de gestão arquivística deve garantir a transmissão de documentos para outros sistemas sem perda de informação e de funcionalidade. O sistema deve ser capaz de recuperar qualquer documento, em qualquer tempo e de apresentá-lo com a mesma forma que tinha no momento da sua criação.

**10**

### **3.2 - Teoria das três idades ou Ciclo de vida de um documento arquivístico (temporalidade)**

No bojo do conceito de gestão arquivística de documentos está a **teoria das três idades**. Segundo essa teoria, os documentos passam por três idades, a saber:

- **Corrente:** refere-se aos documentos que estão em curso, isto é, tramitando ou que foram arquivados, mas que são objeto de consultas frequentes; eles são conservados nos locais onde foram produzidos sob a responsabilidade do órgão produtor. Exemplo
- **Intermediária:** refere-se aos documentos que não são mais de uso corrente, mas que, por conservarem ainda algum interesse administrativo, aguardam, no arquivo intermediário, o cumprimento do prazo estabelecido em tabela de temporalidade e destinação para serem eliminados ou recolhidos ao arquivo permanente; eles geralmente estão guardados dentro de

armários nas gerências e departamentos da empresa. Nesta fase, os documentos não são mais alterados, eles ficam guardados para eventuais consultas. Saiba+

- **Permanente:** refere-se aos documentos que devem ser definitivamente preservados devido a seu valor histórico, probatório ou informativo; geralmente ficam em um setor chamado arquivo central (ou arquivo morto), ou é transferido para outra organização para o arquivamento (essas organizações podem ser Arquivos Centrais, Depósitos, Museus etc.). Um documento que não precisa ser guardado da fase permanente pode ser eliminado (apagado ou destruído).



Fonte: <http://arquivoememoria.wordpress.com/tag/arquivo/>

### Exemplo (Corrente)

Exemplo: Um órgão público mantém dentro de suas instalações todos os documentos físicos correntes, quando arquivados permanentemente, podem ser transportados para outro órgão que é o Arquivo Central. Dentro da empresa ou órgão público, os documentos físicos correntes trafegam entre os departamentos da organização; eles geralmente estão nas mesas e escaninhos das diversas gerências e departamentos. Durante a fase corrente, os documentos são produzidos e alterados. Quando tratamos de documentos eletrônicos, esses são aqueles documentos que tratamos diariamente, seja criando novos documentos ou alterando documentos já existentes.

### Saiba+ (Intermediária)

Quando tratamos de documentos eletrônicos eles representam aqueles documentos que, apesar de não os consultarmos diariamente, eles ficam guardados para eventuais consultas ou referências. Servem muitas vezes como modelos para novos documentos. Por exemplo, suponha que você queira criar um documento do tipo “contrato de aluguel”, você pode utilizar-se de um documento antigo (que está na fase intermediária) para se embasar e servir de modelo para esse novo documento (que está na fase corrente).

11

A passagem dos documentos de uma idade para outra é definida por meio do processo de avaliação (transição), que leva em conta a frequência de uso dos documentos por seus produtores e a identificação de seus valores primário e secundário.

Um documento arquivístico pode “voltar” para a idade anterior. Quando, por exemplo, desarquivamos um arquivo, ele sai da fase permanente e volta para a fase intermediária. Ainda pode ser necessário que o documento volte da fase intermediária para a fase corrente.

Exemplos hipotéticos, um documento do tipo “Nota Fiscal” pode ter a seguinte definição de temporalidade:

- **Em curso** – até receber o produto.
- **Intermediária** – enquanto vigorar o prazo de garantia do produto adquirido, que é, geralmente, de um ano.
- **Permanente** – por 5 anos, depois pode ser eliminado.

Já, para um documento do tipo “Pagamento de Imposto”, pode ter a seguinte definição de temporalidade:

- **Em curso** – até que o imposto seja pago.
- **Intermediária** – por 5 anos.
- **Permanente** – por 25 anos, depois pode ser eliminado.

Agora, para um documento do tipo “Proposta de Compra e Venda”, pode ser a seguinte definição de temporalidade:

- **Em curso** – um dia útil.
- **Intermediária** – até o prazo da validade da proposta, que geralmente é de 30 dias.
- **Permanente** – não tem guarda permanente, deve ser eliminado (triturado e jogado no lixo).

Cada tipo de documento tem uma configuração de temporalidade específica, de acordo com a necessidade e natureza do documento. Alguns têm vida longa, 25 anos ou mais, outros têm vida curtíssima, só tem serventia por uma semana ou menos. A legislação do país e as regras da empresa definirão a temporalidade de cada tipo de documento.

12

### 3.3 - Valor primário x valor secundário

O valor de um documento pode mudar com o tempo.

O **valor primário** é atribuído aos documentos considerando a sua utilidade administrativa imediata, isto é, as razões pelas quais esses documentos foram criados. Já o **valor secundário** refere-se ao valor atribuído aos documentos em função da sua utilidade para fins diferentes daqueles para os quais foram



originalmente produzidos, como, por exemplo, provas judiciais e administrativas e pesquisas acadêmicas.

Exemplo: o documento que criou a cidade de Brasília, transformando-a em capital federal, foi assinado em 21/04/1960 e tinha força de lei àquela época. Esse era o valor primário desse documento, entretanto, com o passar do tempo, mesmo Brasília permanecendo a capital federal, o documento citado não é mais necessário para fins legais. Atualmente, esse documento está no Museu Histórico de Brasília para que visitantes possam conhecê-lo. Ou seja, seu valor agora é secundário, tem um valor histórico apenas.

O “*Código de classificação de documentos de arquivo para a administração pública: atividades-meio*” e a “*Tabela básica de temporalidade e destinação de documentos de arquivo relativos às atividades-meio da administração pública*”, aprovados pelo CONARQ, são instrumentos fundamentais para a implementação da gestão arquivística de documentos, caso o sistema SIGAD seja implementado em uma organização pública. Em se tratando de uma organização privada, não há obrigatoriedade da aplicação dessa tabela, entretanto, aplicá-la seria uma boa recomendação, pois traz em si características básicas que são compartilhadas entre qualquer tipo de empresa pública ou privada, que possua uma área administrativa.

Esses instrumentos definem regras de guarda dos tipos comuns de documento, baseando-se no valor primário dos mesmos. Exemplo

#### **Exemplo**

Exemplo: Um documento do tipo “Nota Fiscal” deve ficar na fase corrente enquanto foi necessário e por 10 anos na fase intermediária. Passado esse tempo, se ele tiver um valor secundário, deverá ser guardado para sempre; do contrário, poderá ser eliminado.

13

### **3.4 - Unidade complexa**

Um documento arquivístico digital pode ser constituído por vários componentes digitais, como, por exemplo, um relatório acompanhado de planilhas, fotografias ou plantas, armazenados em diversos arquivos digitais. Além disso, há que se considerar a relação orgânica dos documentos arquivísticos, ou seja, o relacionamento entre eles de tal forma que possa ser considerado um só documento.

### **3.5 - Plano de classificação**

Refere-se à estrutura hierárquica de classificação interna dos documentos. É semelhante ao organograma da empresa. Para a área meio, o e-ARQ já possui o padrão de códigos e hierarquia de documentos, para a área fim da organização, o e-ARQ deixa uma faixa de códigos disponível para que a empresa crie sua própria estrutura. Exemplo: suponha que a empresa seja uma fábrica de remédios, ela pode definir que o código 800 será a base para cadastrar todos os documentos sobre remédios. Daí ela pode criar o código 810 para remédios genéricos, 820 para remédios controlados, 830 para remédios homeopáticos. Então essa estrutura de códigos e de assuntos representa o plano de classificação da empresa.

### 3.6 - Relação orgânica

Refere-se ao ato de organização de documentos que possuem uma relação e uma organização entre eles. Por exemplo, quando definimos que para toda Nota Fiscal deve haver um Pedido de Compras associado, então há uma relação orgânica entre esses dois documentos. Não pode existir Nota Fiscal dissociada de um Pedido de Compras respectivo.

### 3.7 - Metadados

Tem como explicação a resposta a que dados de um determinado documento o sistema precisa gerenciar (no sentido de cadastrar e permitir a pesquisa/localização). Cada documento tem informações específicas, portanto, cada documento tem metadados específicos. Exemplo

#### Exemplo

Exemplo: As informações relacionadas a uma Nota Fiscal seriam: os dados da empresa que emitiu a nota, os dados do comprador, os dados dos produtos e serviços discriminados na nota, a data de emissão, o valor unitário e total e o valor do imposto. Já, se o documento fosse um Boleto Bancário, os dados seriam: os dados bancários, o código de barras, os dados do credor, a data de vencimento e o valor da conta. Veja que os metadados são específicos para cada tipo de documento. Documentos do mesmo tipo possuem os mesmos metadados, entretanto, o conteúdo dos metadados são diferentes; ou seja, duas notas fiscais têm os mesmos tipos de informação (os mesmos metadados), mas possuem valores diferentes para cada informação (cada nota possui informações específicas de valor, itens, data etc.).

14

## 4 - PROCEDIMENTOS DE ARQUIVOLOGIA

### a) Captura

A captura é a incorporação de um documento ao sistema de gestão arquivística, quando passará a seguir as rotinas de tramitação e arquivamento. Uma vez capturado, o documento tanto poderá ser incluído num fluxo de trabalho e posteriormente arquivado.

A captura consiste em declarar um documento como sendo um documento arquivístico, incorporando-o ao sistema de gestão arquivística, por meio das seguintes ações:

- Registro;
- Classificação;
- Atribuição de restrição de acesso;
- Arquivamento.

Os objetivos da captura são:

- Identificar o documento como documento arquivístico;
- Demonstrar a relação orgânica dos documentos.

A captura pode ser implementada dentro do sistema de diversas formas:

- Criando o documento por meio do SIGAD.
- Fazendo upload de documentos para o SIGAD.
- Redirecionando a impressão para criar arquivos dentro do SIGAD.
- Copiando arquivos para o repositório do SIGAD.

15

A captura refere-se ao ato do sistema identificar onde está a informação e trazê-la para dentro do sistema.

A informação pode ser os campos de um documento, como explicado anteriormente, os dados relativos a uma nota fiscal. Mas a informação também pode ser toda a “imagem” do documento, e por isso o sistema deve ser capaz de capturar um arquivo digital que represente o documento em papel, ou seja, uma imagem digitalizada do documento.

Caso o documento seja totalmente eletrônico, como um documento do MS Word por exemplo, então a “imagem” do documento poderia ser o próprio arquivo doc (ou docx). Já, se for necessário que alguém assine o documento, então, além do arquivo original doc, o usuário pode imprimir o arquivo, solicitar que o responsável assine, depois, digitalizar o arquivo e então enviar essa “imagem” do arquivo assinado para o sistema.

Dessa forma, é possível fazer uma série de combinações entre quais informações podem ser capturadas; basicamente, elas pertencem a um desses três tipos:

- ou são informações básicas do documento (nome, data, código, série etc.),
- ou é o documento eletrônico original (doc, xls etc.)
- ou é o documento digitalizado (normalmente pdf ou tiff).

Ainda, o mecanismo de captura pode tanto ser manual como automatizado, ou seja, pode haver a interação do usuário com o sistema SIGAD (como por exemplo, a necessidade de se fazer o upload de um documento para o sistema), ou pode ser algo transparente que acontece sem o usuário de dar conta. No final, esse requisito será funcionalidades de:

- a) um **formulário no sistema** para cadastrar as informações básicas dos documentos arquivísticos;
- b) uma **ferramenta de upload** para podermos enviar arquivos para o sistema;

c) uma **automação** entre o processo de criar um novo documento eletrônico e salvá-lo dentro do sistema SIGAD.

16

### **b) Registro (ou armazenamento)**

O registro consiste em formalizar a captura do documento arquivístico dentro do sistema de gestão arquivística por meio da atribuição de um número identificador e de uma descrição informativa.

Em um SIGAD, essa descrição informativa é a atribuição de metadados.

O registro tem por objetivo demonstrar que o documento foi produzido ou recebido e capturado pelo sistema de gestão arquivística de documentos, bem como facilitar sua recuperação. Os documentos podem ser registrados em níveis diferentes dentro de um sistema de gestão arquivística de documentos, ou seja, além do número identificador atribuído pelo sistema, um documento pode receber também um número único de Processo/dossiê ao qual pertence.

As atividades de protocolo são constituídas pelo conjunto de operações que visam o controle dos documentos produzidos e recebidos que tramitam no órgão ou entidade, assegurando sua localização, recuperação e acesso.

Após o recebimento dos documentos, o serviço de protocolo faz o registro, atribuindo número e data de entrada, anotando o código de classificação e o assunto e procedendo à distribuição do documento nas unidades destinatárias.

O registro refere-se à capacidade de guarda das informações capturadas. Essas informações poderão ser armazenadas em uma estrutura de arquivo em um servidor (onde ficariam os documentos eletrônicos e os digitalizados) e um arquivo de banco de dados (onde ficariam as principais informações dos documentos). Normalmente, a melhor forma de implementação de um SIGAD é manter todas as informações dentro de um sistema gerenciador de banco de dados. Assim, todas as informações e documentos seriam mantidos dentro do banco de dados. Resumidamente, é o local onde as informações ficarão gravadas.

17

### **c) Classificação**

Classificação é o ato ou efeito de analisar e identificar o conteúdo dos documentos arquivísticos e de selecionar a classe sob a qual serão recuperados. Essa classificação é feita a partir de um plano de classificação elaborado pelo órgão ou entidade.

A classificação determina o agrupamento de documentos em unidades menores e o agrupamento destas em unidades maiores, formando o arquivo do órgão ou entidade. Para tanto, deve tomar por

base o conteúdo do documento, que reflete a atividade que o gerou e determina o uso da informação nele contida.

A classificação também define a organização física dos documentos, constituindo-se em referencial básico para sua recuperação.

Os **objetivos** da classificação são:

- Estabelecer a relação orgânica dos documentos arquivísticos;
- Assegurar que os documentos sejam identificados de forma consistente ao longo do tempo;
- Auxiliar a recuperação de todos os documentos arquivísticos relacionados a uma determinada função ou atividade;
- Possibilitar a avaliação de um grupo de documentos de forma que os documentos associados sejam transferidos, recolhidos ou eliminados em conjunto.

A classificação deve se basear no **plano de classificação** e envolve os seguintes passos:

- Identificar a ação que o documento registra;
- Localizar a ação ou atividade no plano de classificação;
- Comparar a atividade com a estrutura organizacional para verificar se é apropriada à unidade que gerou o documento;
- Aplicar a classificação ao documento.

18

#### **d) Indexação**

A indexação refere-se à capacidade de se criar índices ou listas de ordenação que permita aos usuários realizar pesquisas e localizar os documentos arquivísticos. A indexação seria como um sumário ou um índice em um documento, onde você procura por um termo e descobre a página onde ele está. Dentro do sistema, a indexação permite a recuperação.

#### **e) Recuperação**

A recuperação refere-se ao ato de poder realizar uma pesquisa e localizar as informações ou documentos pesquisados. Fazendo uma analogia bem simples, seria uma espécie de “Google” para o sistema SIGAD, ou seja, o que você escrever, o sistema irá localizar e te mostrar quais documentos tem aquela informação.

#### **f) Avaliação, Temporalidade e Destinação**

A avaliação é uma atividade vital em um programa de gestão arquivística de documentos, pois permite racionalizar o acúmulo dos documentos nas fases corrente e intermediária, facilitando a constituição dos arquivos permanentes.

Os prazos de guarda e as ações de destinação deverão estar formalizados na tabela de temporalidade e destinação do órgão ou entidade. Os prazos de guarda referem-se ao tempo necessário para o arquivamento dos documentos nas fases corrente e intermediária, visando atender exclusivamente às necessidades da administração que os gerou, baseado em estimativas de uso. Saiba+

**Saiba+**

Nesse sentido, nenhum documento deverá ser conservado por tempo maior que o necessário. A aplicação dos critérios de avaliação é feita com base na teoria das três idades e efetiva-se, primeiramente, nos arquivos correntes, a fim de se distinguirem os documentos de valor eventual (de eliminação sumária) daqueles de valor probatório e/ou informativo.

**19**

Deve-se evitar a transferência para os arquivos intermediários de documentos que não tenham sido anteriormente avaliados, pois as atividades de avaliação e seleção nesses arquivos são extremamente onerosas do ponto de vista técnico e gerencial.

A destinação dos documentos é efetivada após a atividade de seleção, que consiste na separação dos documentos de valor permanente daqueles passíveis de eliminação, mediante critérios e técnicas estabelecidos na tabela de temporalidade e destinação.

A complexidade e a abrangência de conhecimentos exigidos pelo processo de avaliação, que implica no estabelecimento de critérios de valor, requerem a participação de pessoas ligadas a diversas áreas profissionais do órgão ou entidade, conforme legislação vigente.

O sistema de gestão arquivística de documentos, particularmente no caso de um SIGAD, deve identificar a temporalidade e a destinação prevista para o documento no momento da captura e do registro, de acordo com os prazos e as ações previstas na tabela de temporalidade e destinação do órgão ou entidade. Essa informação deve ser registrada em um metadado associado ao documento.

O sistema de gestão arquivística de documentos deve prever as seguintes ações:

- Retenção dos documentos, por um determinado período, no arquivo corrente do órgão ou entidade que os gerou.
- Eliminação física;
- Transferência;
- Recolhimento para instituição arquivística.

**20**

**Eliminar** significa destruir os documentos que, na avaliação, foram considerados sem valor para a guarda permanente.



A eliminação deve ser precedida da elaboração de listagem, do edital de ciência de eliminação e do termo de eliminação, segundo a legislação vigente e deve obedecer aos seguintes princípios:

- A eliminação deverá sempre ser autorizada pela autoridade arquivística na sua esfera de competência.
- Os documentos arquivísticos que estiverem pendentes, sob litígio ou investigação, não poderão ser destruídos.
- A eliminação deverá ser realizada de forma a impossibilitar a recuperação posterior de qualquer informação confidencial contida nos documentos eliminados, como por exemplo, dados de identificação pessoal ou assinatura.
- Todas as cópias dos documentos eliminados, incluindo cópias de segurança e cópias de preservação, independente do suporte, deverão ser destruídas.

21

### g) Transferência

Transferência é a passagem de documentos do arquivo corrente para o arquivo intermediário, onde aguardarão o cumprimento dos prazos de guarda e a destinação final. Ao serem transferidos, os documentos deverão ser acompanhados de listagem de transferência.



A transferência pode ser realizada de diferentes formas, como se segue abaixo:



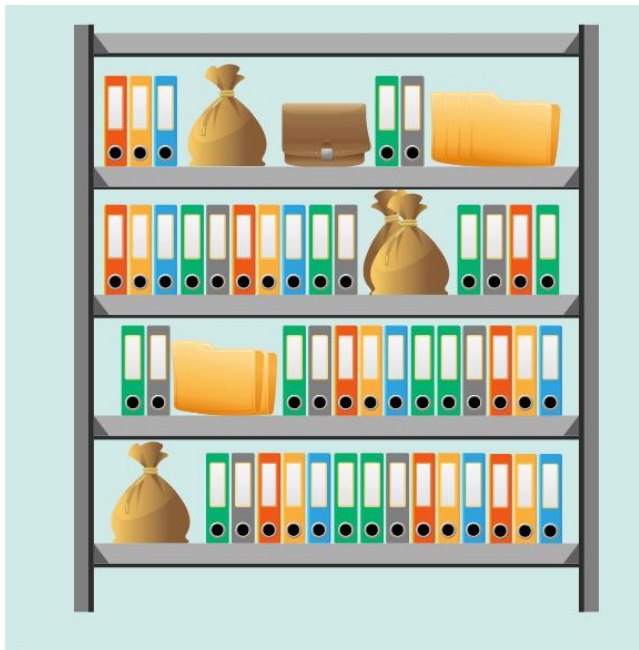
- Transferência para uma área de armazenamento apropriada sob controle do órgão ou entidade que produziu o documento;
- Transferência para uma instituição arquivística, que ficará responsável pela custódia do documento.

Quando os documentos transferidos ficam sob a custódia de um órgão ou entidade diferente da que os produziu, a organização responsável pela custódia tem a obrigação de mantê-los e gerenciá-los de forma adequada, garantindo sua destinação final, preservação e acesso. Todas essas obrigações devem estar formalizadas em um contrato firmado entre o órgão ou entidade que produziu os documentos e o responsável pela sua custódia.

22

#### h) Recolhimento

Recolhimento é a entrada de documentos em arquivos permanentes de acordo com a jurisdição arquivística a que pertencem. Os documentos a serem recolhidos devem ser acompanhados de instrumentos que permitam sua identificação e controle, segundo a legislação vigente.



Os procedimentos de transferência e recolhimento de arquivos digitais para instituição arquivística que implicam na transposição desses documentos de um SIGAD para outro sistema informatizado, deverão adotar algumas providências no que diz respeito a:

- Compatibilidade de suporte e formato, de acordo com as normas previstas pela instituição arquivística recebedora;

- Documentação técnica necessária para interpretar o documento digital (processamento e estrutura dos dados);
- Instrumento descritivo que inclua os metadados atribuídos aos documentos digitais e informações que possibilitem a presunção de autenticidade dos documentos recolhidos à instituição arquivística;
- Informações sobre as migrações realizadas no órgão produtor.

**23**

## 5 - PADRÕES DO CONARQ

Além do e-ARQ, o CONARQ elabora e mantém diversos outros padrões ligados à gestão arquivística. Dentre os principais padrões, citamos:

- **DPV** – Diretrizes para organizações quanto à preservação de documentos arquivísticos;
- **DPD** – Diretrizes para os indivíduos quanto à elaboração e à manutenção de materiais digitais;
- Diretrizes para a implementação de repositórios digitais confiáveis de documentos arquivísticos;
- Diretrizes para a gestão arquivística do correio eletrônico corporativo.

E ainda vários outros que podem ser consultados diretamente no site do CONARQ.

Todos os padrões citados acima se referem às orientações das atividades das pessoas e das organizações, portanto, esses padrões têm um foco gerencial-administrativo; como o foco do nosso curso é a programação de sistemas, vamos focar nossos estudos no e-ARQ apenas.

Entretanto, caso você vá trabalhar na implantação de um sistema SIGAD em uma empresa, é importantíssimo que os conceitos definidos dos documentos citados sejam analisados quanto à pertinência e aplicabilidade na organização.

**24**

## 6 - ESPECIFICAÇÃO E-ARQ

### 6.1 – Organização

O e-ARQ Brasil está dividido em duas partes. A Parte I, Gestão arquivística de documentos, pretende fornecer um arcabouço para que cada órgão ou entidade possa desenvolver um programa de gestão arquivística de documentos, e a Parte II, Especificação de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos, descreve os requisitos necessários para desenvolver o SIGAD.

A Parte I contém sete capítulos e trata da política arquivística, do planejamento e da implantação do programa de gestão arquivística de documentos, dos procedimentos e controles do SIGAD e dos instrumentos utilizados na gestão de documentos.

A Parte II está organizada em Aspectos de funcionalidade, Metadados, Glossário e Referências. Os aspectos de funcionalidade contêm catorze capítulos, divididos em seções, e tratam de organização de documentos (incluindo o plano de classificação), produção, tramitação, captura, destinação, recuperação da informação, segurança, armazenamento, preservação, funções administrativas e técnicas, e requisitos adicionais. Cada seção compreende um preâmbulo e a relação dos requisitos correspondentes àquela seção.

Os requisitos são apresentados em quadros numerados com o enunciado correspondente e a classificação dos níveis de obrigatoriedade. O esquema de metadados apresenta elementos relacionados a quatro tipos de entidades: documento, classe, agente e componente digital.

25

## 6.2 - Obrigatoriedade dos requisitos

Os requisitos foram classificados em **obrigatórios**, **altamente desejáveis** e **facultativos**, de acordo com o grau maior ou menor de exigência para que o SIGAD possa desempenhar suas funções.

No e-ARQ Brasil, os requisitos foram considerados:

- **Obrigatórios** quando indicados pela frase: “O SIGAD tem que...”
- **Altamente desejáveis** quando indicados pela frase: “O SIGAD deve...”
- **Facultativos** quando indicados pela frase: “O SIGAD pode...”

Cada requisito numerado é classificado como:

- **(O)** = obrigatório = “O SIGAD tem que ...”
- **(AD)** = altamente desejável = “O SIGAD deve ...”
- **(F)** = facultativo = “O SIGAD pode ...”
- **Tem** = o requisito é imprescindível.
- **Deve** = podem existir razões válidas em circunstâncias particulares para ignorar um determinado item, mas a totalidade das implicações deve ser cuidadosamente examinada antes de se escolher uma proposta diferente.
- **Pode** = o requisito é opcional.

Tanto para os requisitos considerados altamente desejáveis como para os requisitos facultativos, é preciso observar que uma implementação que não inclua determinado item altamente desejável ou facultativo deve estar preparada para interoperar com outra implementação que inclui o item, mesmo tendo funcionalidade reduzida. De forma inversa, uma implementação que inclua um item altamente desejável ou facultativo deve estar preparada para interoperar com outra implementação que não inclui o item.

Como programa SIGAD, o ideal é que o sistema que você vai desenvolver possua todos os requisitos do e-ARQ. Isso tornaria o sistema mais completo. Entretanto, fatores como o prazo para desenvolvimento e orçamento disponível podem limitar o escopo do seu programa. Por isso, a primeira versão do seu programa SIGAD pode conter apenas os requisitos obrigatórios. Em versões futuras você poderá evoluir o seu sistema, incorporando os requisitos recomendáveis e finalmente os requisitos facultativos.

26

### 6.3 - Obrigatoriedade dos metadados

Os metadados apresentados neste documento também foram classificados de acordo com o grau maior ou menor de exigência para apoiar as funcionalidades do SIGAD.

Cada elemento de metadado é classificado como:

- **(O)** = obrigatório
- **(OA)** = obrigatório, se aplicável
- **(F)** = facultativo
- **Obrigatório** = o elemento deve, obrigatoriamente, estar presente.
- **Obrigatório, se aplicável** = o elemento pode ser aplicável ou não, porém, se aplicável, sua presença é obrigatória.
- **Facultativo** = os elementos facultativos estão relacionados à implementação do sistema e cabe à instituição decidir ou não pelo seu uso. O grau facultativo pode tornar-se obrigatório para determinada instituição, dependendo de suas necessidades específicas.

Os mesmos comentários acerca dos requisitos do programa SIGAD valem para os metadados. Seu programa pode evoluir contemplando inicialmente os metadados obrigatórios, depois os recomendados e por último os facultativos.

27

## RESUMO

Neste módulo, aprendemos:

- Que sistemas de GED e SIGAD, embora muito semelhantes, têm suas diferenças e peculiaridades.
- Que as funcionalidades básicas de um sistema GED são: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição.
- Que é comum aos sistemas de GED implementarem as seguintes tecnologias: digitalização, automação de fluxos de trabalho (workflow), processamento de formulários, indexação, gestão de documentos, repositórios, entre outras.
- Que para um sistema ser considerado um SIGAD há uma série de exigências técnicas, dentre as quais: organicidade, unicidade, confiabilidade, autenticidade, acessibilidade, e outros.
- Que o SIGAD, diferentemente do GED, precisa das funcionalidades de gestão arquivística, entre as quais: produção, tramitação, uso, avaliação, arquivamento e destinação.
- Que as três idades de um documento na gestão arquivística são: Corrente – idade administrativa, documentos vigentes e frequentemente consultados; Intermediária idade intermediária, final da vigência; documentos que aguardam prazos longos de prescrição e precaução; raramente consultados e aguardam a destinação final (eliminação ou guarda permanente); Permanente – idade histórica, documentos que perderam a vigência administrativa, porém são providos de valor secundário ou histórico-cultural.
- Que os documentos inicialmente possuem um valor primário e que depois podem ter ou não um valor secundário.
- Que a captura corresponde ao ato de declarar um documento como sendo arquivístico.
- Que o registro consiste em formalizar a captura do documento dentro do sistema, atribuindo uma identificação.
- Que a classificação é o ato de rotular um tipo de documento ao documento.
- Que a avaliação, temporalidade e destinação define as idades dos documentos e as situações (estágios) de acordo com o ciclo de vida do documento.
- Que o objetivo da avaliação, temporalidade e destinação é poder eliminar ou guardar documentos, evitando um acúmulo e esgotamento de espaço físico e eletrônico para guarda.
- Que a transferência é a passagem de documentos do arquivo corrente para o arquivo intermediário.
- Que o recolhimento é a entrada de documentos em arquivos permanentes.

**UNIDADE 1 – CONCEITOS BÁSICOS****MÓDULO 3 – E-ARQ PARTE 1****01****1 - ORGANIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS: PLANO DE CLASSIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DOS DOCUMENTOS**

Olá, seja bem-vindo a mais um módulo do nosso curso. No módulo anterior, aprendemos diversos conceitos sobre gestão arquivística. Naquele módulo, vimos critérios e conceitos que definem um sistema ser um SIGAD e como as pessoas e organizações trabalham em um ambiente que realiza a gestão arquivística. Neste módulo trataremos o e-Arq com um foco mais técnico acerca de requisitos e funcionalidades que um sistema SIGAD deve possuir. Isso servirá de base para você atuar como um programador de um sistema SIGAD, conhecendo previamente o que um sistema SIGAD precisa contemplar.

A organização dos documentos arquivísticos é feita com base num **plano** ou **código de classificação**. Tal instrumento constitui-se no núcleo central de qualquer SIGAD. Por meio dele, são estabelecidas a hierarquia e a relação orgânica dos documentos, devidamente demonstradas na forma como eles são organizados em unidades de arquivamento.

Os documentos produzidos ou recebidos no decorrer das atividades do órgão ou entidade são acumulados em unidades de arquivamento e organizados, de forma hierárquica, em classes, de acordo com um plano de classificação. Como não há, necessariamente, o agrupamento físico dos documentos digitais, eles são reunidos em unidades lógicas de arquivamento por meio de metadados, como, por exemplo, número identificador, título e código.

**02**

As atividades de gestão de documentos, como controle de temporalidade e destinação, são feitas com base nas unidades de arquivamento. Dessa forma, no momento do arquivamento, os documentos devem ser inseridos em uma unidade de arquivamento, que está subordinada, hierarquicamente, ao plano de classificação. O diagrama a seguir exemplifica esta organização hierárquica dos documentos.

**Diagrama de organização dos documentos**

A ideia do plano de classificação é a criação de uma estrutura hierárquica, semelhante ao que temos no nosso computador, para a guarda de documentos arquivísticos. Assim, podemos facilmente localizar arquivos semelhantes pela funcionalidade de “navegação” do sistema. Por essa funcionalidade, localizaremos todos os arquivos de determinado tipo.

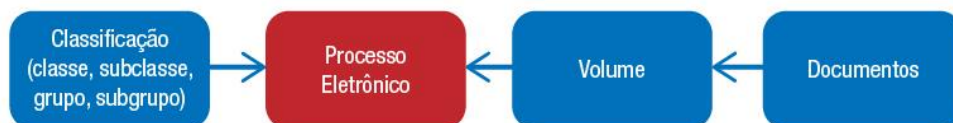
**03**

### Relação de componentes do SIGAD

Para o melhor entendimento dos requisitos apresentados nesse módulo, vamos já deixar registrado aqui um desenho que ilustra o relacionamento entre os diversos componentes e as regras básicas de relacionamento:

- Um processo precisa estar relacionado a um item do plano de classificação (classe, subclasse, grupo ou subgrupo).
- Um processo pode conter um ou mais volumes.
- Cada volume pode contar um ou vários documentos.

Cada documento pode ser numerado em folhas (quando possível).

**04**

## 2 - CONFIGURAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DO PLANO DE CLASSIFICAÇÃO NO SIGAD

Os requisitos desta seção referem-se às funcionalidades do sistema para apoiar a configuração do plano de classificação no SIGAD, ou seja, como desenhar um plano de classificação em um SIGAD.

- **Um SIGAD tem que incluir e ser compatível com o plano de classificação do órgão ou entidade**

Ou seja, um projeto de SIGAD não pode iniciar o desenvolvimento da ferramenta sem que antes sejam definidas as regras de classificação. Se a empresa já possui regras para classificação de documentos físicos, essas devem ser utilizadas; se não, novas regras devem ser criadas.

O e-ARQ define regras de classificação para documentos comuns (da área de administração da organização, como por exemplo, documentos de contratação de funcionários, de folha de pagamento, e outros), já os documentos específicos (geralmente da área fim da empresa), cada organização deve criar suas regras próprias e complementares às regras do e-ARQ.

Exemplo de regra de classificação presente no e-ARQ:

- Documentos fiscais devem permanecer por 5 anos no arquivo intermediário, depois desse prazo, poderá ser eliminado ou arquivado permanentemente.

Exemplo de regra de classificação específica para uma hipotética empresa de fabricação de produtos farmacêuticos:

Documentos relativos às fórmulas químicas de fabricação de produtos farmacêuticos devem permanecer no arquivo corrente enquanto o produto estiver comercialmente ativo, por 5 anos no arquivo intermediário, e para sempre no arquivo permanente

05

Vejamos a seguir outros requisitos referentes às funcionalidades do sistema a serem definidas no plano de classificação em um SIGAD.

- **Um SIGAD tem que garantir a criação de classes, subclasses, grupos e subgrupos nos níveis do plano de classificação de acordo com o método de codificação adotado.**

Isso significa que o próprio sistema SIGAD tem que ter a funcionalidade de gestão das classes, subclasses, grupos e subgrupos, ou seja, será pelo sistema SIGAD que o plano de classificação será criado, mantido e alterado. O sistema deve possuir não só as funcionalidades de operação do sistema, mas também essa e outras funcionalidades de configuração do sistema.

- **Um SIGAD tem que permitir a usuários autorizados acrescentar novas classes sempre que necessário.**



Ou seja, o sistema deve ter uma funcionalidade que associe perfis de usuários aos tipos definidos no plano de classificação; dessa forma, sempre que uma classe for criada, todos os usuários daquela categoria terão acesso automático aos documentos. Exemplo: suponha que no SIGAD haja um grupo de usuários denominado “Equipe do Financeiro”, que, naturalmente, tem acesso a todos os documentos financeiros. Suponha agora que você crie um subgrupo dentro do plano de classificação da classe “Financeiro” de nome “Documentos Fiscais – Impostos sobre serviços”. Como esse subgrupo pertence à classe financeiro, automaticamente, todos os documentos pertencentes a esse subgrupo poderão ser acessados pela “Equipe do Financeiro”. Ou seja, qualquer subclasse, grupo ou subgrupo criado dentro da classe “Financeiro”, automaticamente será dado acesso aos usuários do financeiro. Da mesma forma, suponha que exista uma classe de nome “Tecnologia da Informação”, todas as subclasses, grupos ou subgrupos criados dentro da classe “Tecnologia da Informação” será de acesso automático aos usuários do departamento de Tecnologia da Informação.

06

Vale lembrar aqui que o nível de relação pode ser **misto**. Veja o caso hipotético ilustrado abaixo. Suponha que na área de TI haja uma estrutura de departamentos com três áreas: desenvolvimento de sistemas, redes e servidores e segurança da informação; suponha ainda que exista a classe “Tecnologia da Informação” e uma subclasse para cada departamento, ou seja, as subclasses “desenvolvimento de sistemas”, “redes e servidores” e “segurança da informação”.

Enquanto que um usuário do departamento de “desenvolvimento de sistemas” tem acesso aos documentos da classe “Tecnologia da Informação” e da subclasse “Desenvolvimento de Sistemas”, esse usuário não terá acesso às subclasses “redes e servidores” e “segurança da informação”. Ou seja, ele tem acesso no nível onde ele está lotado e nos níveis abaixo e acima, mas não terá acesso nos outros níveis paralelos a ele (que é de acesso exclusivo as pessoas das outras áreas da TI).

Se ficou um pouco confuso, olhe a tabela a seguir para ficar mais clara a ideia:

	Documentos da classe Tecnologia da Informação	Documentos da subclasse Desenvolvimento de sistemas	Documentos de outras subclasses dentro da classe Desenvolvimento de Sistemas	Documentos do grupo Fábrica de Software	Documentos da subclasse Redes e Servidores	Documentos da subclasse Segurança da Informação
Usuários da Gerência de desenvolvimento de Sistemas	Possui acesso	Possui acesso	Possui acesso	Possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso
Usuários da Gerência de redes e servidores	Possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso	Possui acesso	Não possui acesso
Usuários da Gerência de segurança	Possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso	Não possui acesso	Possui acesso

07

- **Um SIGAD tem que registrar a data de abertura de uma nova classe no respectivo metadado.**

Aqui aparece a primeira necessidade de registro de *logs*. O sistema SIGAD deve registrar o log de tudo. Um log deve conter informações relacionadas e eventos de segurança.

Ao longo da análise das especificações do e-ARQ, você verá que ele descreve todas as operações de log de informações de segurança que devem ser feitas.

- **Um SIGAD tem que registrar a mudança de nome de uma classe já existente no respectivo metadado.**

Está explicado no item anterior, diz que a modificação também deve ser registrada no log.

- **Um SIGAD tem que permitir o deslocamento de uma classe inteira, incluídas as subclasses, grupo, subgrupos e documentos nela classificados, para outro ponto do plano de classificação.** Nesse caso, é necessário fazer o registro do deslocamento nos metadados do plano de classificação.
- **Um SIGAD deve permitir que usuários autorizados tornem inativa uma classe em que não sejam mais classificados documentos.**
- **Um SIGAD tem que permitir que um usuário autorizado apague uma classe inativa.**
- **Um SIGAD tem que impedir a eliminação de uma classe que tenha documentos nela classificados.** Essa eliminação pode ocorrer a partir do momento em que todos os documentos ali classificados tenham sido recolhidos ou eliminados, e seus metadados apagados, ou que esses documentos tenham sido reclassificados.

#### **Saiba+**

O log deve ser capaz de responder às seguintes perguntas:

- Quem criou, modificou, ou excluiu determinada informação? O sistema deve identificar o nome da pessoa e/ou o nome do usuário do sistema e/ou o login da pessoa que fez a alteração.
- Quando ele fez isso? O sistema deve registrar e identificar quando a operação ocorreu.
- Onde ele estava quando fez isso? O sistema deve registrar o nome da máquina e/ou o ip da máquina que fez a alteração.

**Um SIGAD tem que permitir o deslocamento de uma classe inteira, incluídas as subclasses, grupo, subgrupos e documentos nela classificados, para outro ponto do plano de classificação. Nesse caso, é necessário fazer o registro do deslocamento nos metadados do plano de classificação.**

Essa é a operação de “mover”. Assim como podemos mover um diretório em um computador para outro lugar, o sistema SIGAD deve permitir mudar uma estrutura hierárquica para outro ponto do plano de classificação. Uma atenção importante, ao mudar de “nível”, o sistema deve ser capaz de mudar a nomenclatura do tipo do nível, ou seja, o que antes era, por exemplo, uma classe, pode vir a ser, após a mudança, uma subclasse. Qualquer combinação de mudança de níveis deve ser permitida.

**Um SIGAD deve permitir que usuários autorizados tornem inativa uma classe em que não sejam mais classificados documentos.**

Nesse momento, “usuários autorizados” serão aqueles com permissão de “administradores” do sistema, que podem criar, mover, excluir ou inativar classes, subclasses, grupos e subgrupos.

**Um SIGAD tem que permitir que um usuário autorizado apague uma classe inativa.**

É complementar ao que já escrevemos nos itens anteriores: excluir, inativar, etc. Importante lembrar é que o sistema deve responder à seguinte pergunta: Se houver documentos em uma categoria que se deseja extinguir, o que fazer com a categoria atualmente associada aos documentos? Devemos: a) deixar os documentos sem categoria? b) registrar como categoria a categoria imediatamente superior (categoria pai)? c) impossibilitar a exclusão de uma categoria que possui documentos associados a ela? Independente da opção escolhida, essa deve estar formalmente documentada no plano de classificação de documentos.

**Um SIGAD tem que impedir a eliminação de uma classe que tenha documentos nela classificados. Essa eliminação pode ocorrer a partir do momento em que todos os documentos ali classificados tenham sido recolhidos ou eliminados, e seus metadados apagados, ou que esses documentos tenham sido reclassificados.**

Esse requisito está intimamente ligado com o requisito anterior, veja que ele define uma restrição quanto aos documentos classificados em um determinado item do plano de classificação. Veja que a alternativa “a” descrita no requisito anterior não pode ser executada por conta desta restrição.

08

- Um SIGAD tem que permitir a associação de metadados às classes, conforme estabelecido no padrão de metadados, e deve restringir a inclusão e alteração desses mesmos metadados somente a usuários autorizados.
- Um SIGAD tem que disponibilizar pelo menos dois mecanismos de atribuição de identificadores a classes do plano de classificação, prevendo a possibilidade de se utilizar ambos, separadamente ou em conjunto, na mesma aplicação.
- Um SIGAD deve prever um atributo associado às classes para registrar a permissão de uso daquela classe para classificar um documento.

- Um SIGAD tem que utilizar o termo completo para identificar uma classe.
- Um SIGAD tem que assegurar que os termos completos, que identificam cada classe, sejam únicos no plano de classificação.
- Um SIGAD pode prever pesquisa e navegação na estrutura do plano de classificação por meio de uma interface gráfica.
- Um SIGAD deve ser capaz de importar e exportar, total ou parcialmente, um plano de classificação.
- Um SIGAD tem que prover funcionalidades para elaboração de relatórios de apoio à gestão do plano de classificação.
- Um SIGAD deve possibilitar a consulta ao plano de classificação a partir de qualquer atributo ou combinação de atributos, e gerar relatório com os resultados obtidos.

**Um SIGAD tem que permitir a associação de metadados às classes, conforme estabelecido no padrão de metadados, e deve restringir a inclusão e alteração desses mesmos metadados somente a usuários autorizados.**

Aqui é uma restrição de perfil de usuário. Que tipo de usuário pode alterar a classificação de um documento? Todos os que acessam o sistema? Não, somente aqueles autorizados. Geralmente é um perfil de gestor do sistema ou alta chefia.

**Um SIGAD tem que disponibilizar pelo menos dois mecanismos de atribuição de identificadores a classes do plano de classificação, prevendo a possibilidade de se utilizar ambos, separadamente ou em conjunto, na mesma aplicação.**

Esses mecanismos são:

- Atribuição de um código numérico ou alfanumérico;
- Atribuição de um termo que identifique cada classe.

Em outras palavras, o termo que define a classe pode ser um código, como 10.1 por exemplo; uma sigla, como “NTFIS”; ou uma expressão, como “Nota Fiscal”.

Desse modo, o plano de classificação deve possuir essas três informações: código hierárquico, sigla e nome da expressão.

**Um SIGAD deve prever um atributo associado às classes para registrar a permissão de uso daquela classe para classificar um documento.**

Em algumas classes, não é permitido incluir documentos. Nesse caso, os documentos devem ser classificados apenas nos níveis subordinados. Por exemplo, no código de classificação previsto na Resolução do CONARQ n. 14:

*Não é permitido classificar documentos no grupo 021 (ADMINISTRAÇÃO GERAL: PESSOAL: RECRUTAMENTO E SELEÇÃO). Os documentos de recrutamento e seleção devem ser classificados nos subgrupos 021.1 (ADMINISTRAÇÃO GERAL: PESSOAL: RECRUTAMENTO E SELEÇÃO: CANDIDATOS A CARGO E EMPREGO PÚBLICOS) e 021.2 (ADMINISTRAÇÃO GERAL: PESSOAL: RECRUTAMENTO E SELEÇÃO: EXAMES DE SELEÇÃO).*

Em se tratando de um sistema, é um atributo a mais a ser acrescentado no cadastro do plano de classificação: se aquele item pode ou não ser selecionado para a classificação de um documento.

**Um SIGAD tem que utilizar o termo completo para identificar uma classe.**

Entende-se por termo completo toda a hierarquia referente àquela classe. Por exemplo:

- MATERIAL: AQUISIÇÃO: MATERIAL PERMANENTE: COMPRA
- MATERIAL: AQUISIÇÃO: MATERIAL DE CONSUMO: COMPRA

Não basta escrever que a classificação é “compra”, pois só com essa expressão, não conseguimos saber de onde ela vem. Observe que é possível a existência de grupos ou subgrupos com o mesmo nome, mas pertencendo a classes diferentes.

**Um SIGAD tem que assegurar que os termos completos, que identificam cada classe, sejam únicos no plano de classificação.**

Isso é claro, não pode haver duas estruturas de classificação de nome idêntico.

**Um SIGAD pode prever pesquisa e navegação na estrutura do plano de classificação por meio de uma interface gráfica.**

É um benefício a mais, observe que o requisito é facultativo: “pode prever”; ou seja, seria interessante que o sistema tivesse um método de navegação semelhante ao explorador de arquivos do computador, onde você poderia abrir as classes e subclasses, maximizando e minimizando, de forma a facilitar a seleção do item desejado.

**Um SIGAD deve ser capaz de importar e exportar, total ou parcialmente, um plano de classificação.**

Esse item está ligado à interoperabilidade de sistemas. Se o seu sistema tiver que ser capaz de exportar dados para outro SIGAD, então ele precisa ser capaz de exportar o plano de classificação. Caso seja o mecanismo inverso, vale a funcionalidade de importar o plano.

**Um SIGAD tem que prover funcionalidades para elaboração de relatórios de apoio à gestão do plano de classificação.**

Os relatórios obrigatórios são os seguintes:

- Gerar relatório completo do plano de classificação;
- Gerar relatório parcial do plano de classificação a partir de um ponto determinado na

hierarquia;

- Gerar relatório dos documentos ou dossiês/processos classificados em uma ou mais classes do plano de classificação;
- Gerar relatório de documentos classificados por unidade administrativa.

Outros relatórios poderão ser criados por você. Esses relatórios facilitam ao gestor do sistema manter o plano de classificação e a correta classificação dos documentos.

**Um SIGAD deve possibilitar a consulta ao plano de classificação a partir de qualquer atributo ou combinação de atributos, e gerar relatório com os resultados obtidos.**

Mais uma funcionalidade para a gestão do plano de classificação: a possibilidade de pesquisa por palavras-chave.

09

### 3 - CLASSIFICAÇÃO E METADADOS DAS UNIDADES DE ARQUIVAMENTO

Os requisitos desta seção referem-se à formação, classificação e reclassificação das unidades de arquivamento (dossiês/processos e pastas) e à associação de metadados.

- **Um SIGAD tem que permitir a classificação das unidades de arquivamento somente nas classes autorizadas.**

Ou seja, nem todas as classes podem arquivar arquivos; ao contrário, somente algumas poucas classes terão a permissão de arquivamento. Essa é mais uma funcionalidade e um atributo para o módulo do sistema que faz a gestão do plano de classificação.

- **Um SIGAD tem que permitir a classificação de um número ilimitado de unidades de arquivamento dentro de uma classe.**

Dentro de uma unidade, pode haver infinitas unidades de arquivamento. Vamos ver um exemplo prático para ficar mais fácil de entender: suponha que você tenha uma estrutura hierárquica no departamento de tecnologia da informação com três gerências: “desenvolvimento de sistemas”, “redes e servidores” e “segurança da informação”; suponha que no seu sistema SIGAD você tenha criado uma classe com o nome de “tecnologia da informação” e três subclasses, cada uma para uma das três gerências. Para essas subclasses, seria interessante que elas não tivessem permissão de arquivar. Para permitir o arquivamento, poderiam ser criadas duas novas subclasses: uma de nome protocolo e outra de nome arquivo. Tanto a classe protocolo quanto a classe arquivo poderiam ter o direito de arquivamento. Veja que demos permissão de arquivamento a duas classes, mas, teoricamente, poderia haver infinitas unidades com a permissão de arquivamento.

10

Veja abaixo outros requisitos de formação, classificação e reclassificação das unidades e associação de metadados.

- **Um SIGAD tem que utilizar o termo completo da classe para identificar uma unidade de arquivamento.**
- **Um SIGAD tem que permitir a associação de metadados às unidades de arquivamento e deve restringir a inclusão e alteração desses metadados a usuários autorizados.**
- **Um SIGAD tem que associar os metadados das unidades de arquivamento** conforme estabelecido no padrão de metadados.
- **Um SIGAD tem que permitir que uma nova unidade de arquivamento herde, da classe em que foi classificada, alguns metadados predefinidos.**
- **Um SIGAD deve relacionar os metadados herdados** de forma que uma alteração no metadado de uma classe seja automaticamente incorporada à unidade de arquivamento que herdou esse metadado.
- **Um SIGAD pode permitir a alteração conjunta de um determinado metadado** em um grupo de unidades de arquivamento previamente selecionado.
- **Um SIGAD tem que permitir que uma unidade de arquivamento e seus respectivos volumes e/ou documentos sejam reclassificados por um usuário autorizado** e que todos os documentos já inseridos permaneçam nas unidades de arquivamento e nos volumes que estão sendo transferidos, mantendo a relação entre documentos, volumes e unidades de arquivamento.
- Quando uma unidade de arquivamento ou documento é reclassificado, **um SIGAD deve manter o registro de suas posições anteriores à reclassificação**, de forma a manter um histórico.
- Quando uma unidade de arquivamento ou documento é reclassificado, **um SIGAD deve permitir que o administrador introduza as razões para a reclassificação.**
- **Um SIGAD pode permitir que os usuários criem referências cruzadas para unidades de arquivamento afins.**

**Um SIGAD tem que utilizar o termo completo da classe para identificar uma unidade de arquivamento.**

Este requisito é semelhante ao que já descrevemos.

**Um SIGAD tem que permitir a associação de metadados às unidades de arquivamento e deve restringir a inclusão e alteração desses metadados a usuários autorizados.**

É um complemento ao já descrito, aqui se trata do atributo de permitir o arquivamento à determinada

classificação.

**Um SIGAD tem que associar os metadados das unidades de arquivamento conforme estabelecido no padrão de metadados.**

Mais um detalhamento específico para o arquivamento, conforme já falado.

**Um SIGAD tem que permitir que uma nova unidade de arquivamento herde, da classe em que foi classificada, alguns metadados predefinidos.**

Exemplos desta herança são prazos de guarda previstos na tabela de temporalidade e destinação e restrição de acesso.

**Um SIGAD deve relacionar os metadados herdados de forma que uma alteração no metadado de uma classe seja automaticamente incorporada à unidade de arquivamento que herdou esse metadado.**

Trata-se aqui da relação entre as unidades organizacionais e o plano de classificação de documentos. Uma alteração no plano deve refletir em como a unidade organizacional associada ao plano deve agir.

**Um SIGAD pode permitir a alteração conjunta de um determinado metadado em um grupo de unidades de arquivamento previamente selecionado.**

Esta é uma funcionalidade opcional que permite fazer várias alterações semelhantes de uma só vez, sem precisar alterar item a item do plano de classificação. Algo que ajuda ao usuário a fazer as alterações de modo mais rápido.

**Um SIGAD tem que permitir que uma unidade de arquivamento e seus respectivos volumes e/ou documentos sejam reclassificados por um usuário autorizado e que todos os documentos já inseridos permaneçam nas unidades de arquivamento e nos volumes que estão sendo transferidos, mantendo a relação entre documentos, volumes e unidades de arquivamento.**

A ideia aqui é a seguinte: suponha que você tenha vários documentos com uma determinada classificação, e que o gestor do sistema mova aquele item do plano de classificação para outro local da árvore de classificações; automaticamente, todos os documentos que tinham a classificação antiga passarão a ter a nova classificação.

**Quando uma unidade de arquivamento ou documento é reclassificado, um SIGAD deve manter o registro de suas posições anteriores à reclassificação, de forma a manter um histórico.**

Novamente aqui vemos outro requisito de registro de log.

**Quando uma unidade de arquivamento ou documento é reclassificado, um SIGAD deve permitir que o administrador introduza as razões para a reclassificação.**

A ideia é que o sistema registre o motivo da mudança de classificação.



**Um SIGAD pode permitir que os usuários criem referências cruzadas para unidades de arquivamento afins.**

A ideia aqui é referenciar itens semelhantes para ações em conjunto. Exemplo: suponha que na virada do ano, todos os processos da área da TI que foram finalizados no ano devam ser arquivados. Então, uma regra que aponte para todas as classificações da TI pode redirecionar a uma regra específica: arquiva-se tudo o que foi encerrado no final do ano (31 de dezembro do ano corrente).

11

#### 4 - GERENCIAMENTO DOS DOSSIÊS/PROCESSOS

Os requisitos desta seção referem-se ao gerenciamento dos documentos arquivísticos no que diz respeito a controles de abertura e encerramento de dossiês/processos e seus respectivos volumes, e à inclusão de novos documentos nesses dossiês/processos e seus volumes ou nas pastas virtuais.

- Um SIGAD tem que registrar nos metadados as datas de abertura e de encerramento do dossiê/processo.
- Um SIGAD tem que permitir que um dossiê/processo seja encerrado por meio de procedimentos regulamentares e somente por usuários autorizados.
- Um SIGAD tem que permitir a consulta aos dossiês/processos já encerrados por usuários autorizados.
- Um SIGAD tem que impedir o acréscimo de novos documentos a dossiês/ processos já encerrados.
- Um SIGAD deve ser capaz de registrar múltiplas entradas para um documento digital (objeto digital) em mais de um dossiê/processo ou pasta, sem a duplicação física desse documento.
- Um SIGAD tem que impedir sempre a eliminação de uma unidade de arquivamento digital ou de qualquer parte de seu conteúdo, a não ser quando estiver de acordo com a tabela de temporalidade e destinação de documentos.
- Um SIGAD tem que garantir sempre a integridade da relação hierárquica entre classe, dossiê/processo, volume e documento, e entre classe, pasta e documento, independentemente de atividades de manutenção, ações do usuário ou falha de componentes do sistema.

**Um SIGAD tem que registrar nos metadados as datas de abertura e de encerramento do dossiê/processo.**

Essa data pode servir de parâmetro para aplicação dos prazos de guarda e destinação do dossiê/processo. Você percebe que agora começaremos a ver requisitos que servirão para identificação de informações complementares aos dados dos documentos do SIGAD, entre elas, as datas de abertura (criação) e encerramento (finalização do processo).

**Um SIGAD tem que permitir que um dossiê/processo seja encerrado por meio de procedimentos regulamentares e somente por usuários autorizados.**

A ideia é a criação de processos de trabalho ou “ciclo de vida” do processo. Veja esse exemplo, suponha que um processo de venda tenha os seguintes estágios: orçamento → pagamento → entrega. O processo pode ser encerrado caso seja cancelado em uma das fases ou quando se conclui a entrega.

**Um SIGAD tem que permitir a consulta aos dossiês/processos já encerrados por usuários autorizados.**

A ideia é pesquisar documentos que estão em outra situação que não é mais a corrente.

**Um SIGAD tem que impedir o acréscimo de novos documentos a dossiês/ processos já encerrados.**

Dossiês/processos encerrados devem ser reabertos para receber novos documentos. Se estiverem fechados, só podem ser consultados, mas não mais alterados.

**Um SIGAD deve ser capaz de registrar múltiplas entradas para um documento digital (objeto digital) em mais de um dossiê/processo ou pasta, sem a duplicação física desse documento.**

Quando um documento digital estiver associado a mais de um dossiê ou processo, o SIGAD deve criar um registro para cada referência desse documento. Cada registro estará vinculado ao mesmo objeto digital. A ideia aqui é evitar a duplicidade de arquivos no servidor de arquivos ou banco de dados, devemos manter apenas uma cópia e um link para todos os processos que façam referência utilizem o mesmo arquivo de origem.

**Um SIGAD tem que impedir sempre a eliminação de uma unidade de arquivamento digital ou de qualquer parte de seu conteúdo, a não ser quando estiver de acordo com a tabela de temporalidade e destinação de documentos.**

A eliminação será devidamente registrada em trilha de auditoria e só pode acontecer no momento apropriado, de acordo com a tabela de temporalidade.

**Um SIGAD tem que garantir sempre a integridade da relação hierárquica entre classe, dossiê/processo, volume e documento, e entre classe, pasta e documento, independentemente de atividades de manutenção, ações do usuário ou falha de componentes do sistema.**

Em hipótese alguma pode o SIGAD permitir que uma ação do usuário ou falha do sistema dê origem a inconsistência em sua base de dados.

## 5 - REQUISITOS ADICIONAIS PARA O GERENCIAMENTO DE PROCESSOS

A formação e manutenção de processos no setor público obedecem a regras específicas, que os diferenciam dos dossiês e apoiam a preservação de sua autenticidade. O detalhamento dessas regras está previsto em normas e legislação específica, que deverão ser respeitadas pelo órgão ou entidade, de acordo com sua esfera e âmbito de atuação.

É importante lembrar aqui o conceito de processo e de documento:

Um processo refere-se a **todo o ciclo de vida daquela ação**, como por exemplo, a ação de realizar uma venda, que tem o momento do orçamento, do pagamento, da baixa em estoque e da entrega do produto ao comprador. Cada etapa do processo poderá gerar vários documentos, como o orçamento de venda, o pedido de pagamento, a nota fiscal e o documento de entrega.

Um processo pode ter vários documentos. Para fins de SIGAD, entenda que o processo é uma CAIXA onde você coloca vários documentos.

13

Veja a seguir requisitos específicos para a gestão dos processos, aplicáveis caso o SIGAD capture documentos do setor público.

- Um SIGAD tem que prever a formação/autuação de processos por usuário autorizado conforme estabelecido em legislação específica.
- Um SIGAD deve prever funcionalidades para apoiar a pesquisa sobre a existência de processo relativo à mesma ação ou interessado.
- Um SIGAD tem que prever que os documentos integrantes do processo digital recebam numeração sequencial sem falhas, não se admitindo que documentos diferentes recebam a mesma numeração.
- Um SIGAD tem que controlar a renumeração dos documentos integrantes de um processo digital.
- Um SIGAD tem que prever procedimentos para juntada de processos segundo a legislação específica na devida esfera e âmbito de competência.
- Um SIGAD tem que prever procedimentos para desapensação de processos segundo a legislação específica na devida esfera e âmbito de competência.

- Um SIGAD tem que prever procedimentos para desentranhamento de documentos integrantes de um processo, segundo norma específica na devida esfera e âmbito de competência.
- Um SIGAD tem que prever procedimentos para desmembramento de documentos integrantes de um processo, segundo norma específica na devida esfera e âmbito de competência.
- Um SIGAD tem que prever o encerramento dos processos incluídos seus volumes e metadados.
- Um SIGAD tem que prever o desarquivamento para reativação dos processos, por usuário autorizado e obedecendo a procedimentos legais e administrativos. Para manter a integridade do processo, somente o último volume receberá novos documentos ou peças.

**Um SIGAD tem que prever a formação/autuação de processos por usuário autorizado conforme estabelecido em legislação específica.**

Esse é um requisito legal. Mas a legislação aqui tanto pode ser algo comum a todos, como uma legislação nacional, como, no caso de uma empresa privada, ser uma determinação interna. Para o setor público há regras bem específicas de se criar um processo eletrônico, como, por exemplo, a questão do código NUP (Número único de processo), que prevê uma característica peculiar. Já as entidades privadas terão mais liberdade da criação dos seus processos, entretanto, caso a entidade privada tenha em algum momento que enviar documentos eletrônicos para um órgão público, então nesse caso ela não mais poderá criar suas regras gerias, mais sim obedecer às mesmas regras que os órgãos públicos obedecem, assim, haverá um padrão totalmente uniforme entre os diversos sistemas SIGAD.

**Um SIGAD deve prever funcionalidades para apoiar a pesquisa sobre a existência de processo relativo à mesma ação ou interessado.**

A ideia aqui é evitar duplicidade e aproximar processos similares. Dependendo da necessidade do negócio, processos que tem uma raiz comum (como a mesma parte ou o mesmo objeto/assunto) podem ser relacionados, assim, quando uma pessoa for tratar de um dos processos poderá facilmente consultar o outro. Exemplo: Suponha que você faça um contrato com uma empresa prestadora do serviço de internet, e para isso tenha no seu SIGAD o processo “123-Contratação de serviço de Internet”, agora, suponha que todo mês você faça pagamentos para essa empresa, seria interessante que ao efetuar os pagamentos você pudesse consultar o contrato original, a fim de ver se todas as cláusulas contratuais estão sendo atendidas. Dessa forma, o processo de pagamento “321-Pagamento do serviço de Internet – Janeiro/2014” poderia de alguma forma estar vinculado ao processo “123-Contratação de serviço de Internet”. Para poder haver esse vínculo, é necessário que o sistema tenha a capacidade de permitir a pesquisa por processo semelhante.

**Um SIGAD tem que prever que os documentos integrantes do processo digital recebam numeração sequencial sem falhas, não se admitindo que documentos diferentes recebam a mesma numeração.**

O requisito é bem claro, cada processo tem que ter uma identificação única. No caso de documentos

públicos, deve obedecer à regra do NUP (Número Único do Processo), que é uma numeração no seguinte formato: 00693.0000011-2014-34, os cinco primeiros números definem o departamento (no caso, o departamento tem o código “693”), os seis próximos números definem a sequência da numeração (1, 2, 3..., no caso esse é o décimo primeiro processo criado no departamento), os próximos quatro números definem o ano de criação do processo (no exemplo, 2014), e os dois últimos são dígitos verificadores (calculados a partir da “regra do módulo 11” – consulte na internet sobre essa regra).

**Um SIGAD tem que controlar a renumeração dos documentos integrantes de um processo digital.**

Este requisito tem por objetivo impedir a exclusão não autorizada de documentos de um processo. Casos especiais que autorizem a renumeração devem obedecer à legislação específica na devida esfera e âmbito de competência.

Cada documento deve possuir uma sequência de cadastramento.

**Um SIGAD tem que prever procedimentos para desapensação de processos segundo a legislação específica na devida esfera e âmbito de competência.**

Esse procedimento é o que permite o desfazimento da ação anterior, no caso, a juntada por apensação.

**Um SIGAD tem que prever procedimentos para desentranhamento de documentos integrantes de um processo, segundo norma específica na devida esfera e âmbito de competência.**

Desentranhar significa excluir um documento de um processo. Essa exclusão deve ser controlada e autorizada por pessoa específica, o motivo da exclusão deve ser registrado no processo original.

**Um SIGAD tem que prever procedimentos para desmembramento de documentos integrantes de um processo, segundo norma específica na devida esfera e âmbito de competência.**

Desmembrar significa a partir de um processo, separar uma parte dele e criar outro processo. Exemplo: suponha que você esteja trabalhando numa aquisição de vários equipamentos elétricos e que no meio do processo você perceba que parte da compra precisa de um tipo de ação administrativa e a outra parte outra ação (exemplo, uma parte é bem consumível e a outra parte é bem patrimonial), daí, para fins de organização você considera ser melhor que aquele processo seja dividido em dois, um para a compra dos bens consumíveis e outro para a compra dos bens patrimoniais, então, você realiza o desmembramento, criando outro processo para a segunda parte.

**Um SIGAD tem que prever o encerramento dos processos incluídos seus volumes e metadados.**

Encerrar o processo significa que tudo o que estava previsto nele foi feito e, portanto, ele está apto a sair da fase corrente e ir para a fase intermediária. O encerramento precisa ser determinado e definido no plano de classificação. Exemplo: suponha que para o processo de venda sua empresa defina que a assinatura do cliente no documento de “termo de entrega do produto”, que ele assina quando recebe o produto no estoque, determina que nesse momento o processo seja encerrado. Então, quando o cliente assinar o documento, o operador do sistema deverá sinalizar que aquele processo de venda foi concluído.

**Um SIGAD tem que prever o desarquivamento para reativação dos processos, por usuário autorizado e obedecendo a procedimentos legais e administrativos. Para manter a integridade do processo, somente o último volume receberá novos documentos ou peças.**

Aqui vemos duas regras. A primeira fala que um processo que foi arquivado pode ser reativado, ou seja, voltar à fase corrente. Isso é importante para desfazer algo que se pensava estar finalizado.

A segunda regra diz que somente o último volume poderá receber novos documentos. Aqui vemos outro conceito, o de “volume”: volume é um conjunto de documentos. Vamos ver logo adiante a definição completa do que é “volume”.

**Um SIGAD tem que prever procedimentos para juntada de processos segundo a legislação específica na devida esfera e âmbito de competência.**

A juntada pode ser por anexação ou apensação. Juntada por anexação é a união definitiva e irreversível de um ou mais processos ou documentos a outro processo considerado principal, desde que pertençam ao mesmo interessado e contenham o mesmo assunto. Juntada por apensação é a união provisória de um ou mais processos a um processo mais antigo, mantendo cada um a sua numeração específica, destinada ao estudo e à uniformidade de tratamento em matérias semelhantes, tendo ou não o mesmo interessado. Um processo anexado a outro não pode mais ser desanexado, um processo apensado a outro pode ser desapensado.

Exemplos de uso:

Suponha que você esteja trabalhando em uma renovação contratual. Seria muito interessante que o processo relativo ao contrato atual fosse juntado a esse novo processo de renovação. Como a ideia é que não seja mais retirado, o melhor nessa situação é anexar o processo original ao novo processo de renovação. A partir de agora, todos caminharão juntos.

Suponha agora que você esteja trabalhando num novo contrato de prestação de serviço de limpeza para a empresa. Você ainda não sabe qual vai ser a nova empresa contratada, então, seria interessante ter a referência temporária do contrato atual nesse novo processo. Depois de contratada a nova empresa, você poderia liberar a juntada. Então, nesse caso, o melhor seria apensar o processo atual de limpeza no novo processo de contratação, depois de assinado o novo contrato, você poderia desapensar o contrato antigo.

14

## 6 - VOLUMES: ABERTURA, ENCERRAMENTO E METADADOS

Em alguns casos os dossiês/processos são compartimentados em volumes ou partes, de acordo com normas e instruções estabelecidas. Essa divisão não se baseia no conteúdo intelectual dos dossiês/processos, mas em outros critérios, como dimensão, número de documentos, períodos de tempo etc. A prática tem como objetivo facilitar o gerenciamento físico dos dossiês/processos.

Para entender melhor o que é um “volume”, vamos ver primeiramente como funciona um volume físico. Imagine que você tem uma pasta para guardar arquivos. Quantos documentos cabem nessa pasta? A resposta é: vai depender de quantas folhas tiverem esses documentos.

Por regra geral, define-se que para a administração pública um volume pode conter até 200 folhas, ou seja, cada subpasta do processo pode conter 200 folhas de documentos, a partir desse número, um novo volume deve ser criado. Então, seguindo essa lógica, suponha que você tenha um processo físico com 18 documentos totalizando 693 folhas. Quantos volumes são necessários para organizar esse processo? A resposta é 4 volumes: o primeiro para as folhas 1 a 200, o segundo para as folhas 201 a 400, o terceiro para as folhas 401 a 600 e o quarto para as folhas 601 a 693.

Para documentos eletrônicos a mesma ideia deve ser aplicada, como há um relacionamento direto entre um documento físico e um eletrônico, seu processo eletrônico também deve prever a possibilidade de dividir em volumes caso existam muitas páginas de documentos, e a regra é a mesma: 200 folhas para cada volume. Lembre-se que um processo eletrônico pode ser impresso, tornando-se uma cópia física e a cópia física precisa ter as mesmas regras dos processos físicos. Então, é necessário dividir em conjuntos de 200 folhas.

Mas tem um porém, o processo eletrônico pode incluir outros documentos eletrônicos que não são possíveis de se converter em folhas! Um processo eletrônico pode conter vídeos, áudios, fotos, etc. Nesse caso, esses documentos são excluídos da contagem.

15

Veremos a seguir os requisitos no que se refere à **utilização de volumes** para subdividir dossiês/processos.

- Um SIGAD deve ser capaz de gerenciar volumes para subdividir dossiês/ processos, fazendo a distinção entre dossiês/processos e volumes.
- Um SIGAD deve permitir a associação de metadados aos volumes e restringir a inclusão e alteração desses metadados a usuários autorizados.
- Um SIGAD tem que permitir que um volume herde, automaticamente, do dossiê/processo ao qual pertence, alguns metadados predefinidos, como, por exemplo, procedência, classes e temporalidade.
- Um SIGAD tem que permitir a abertura de volumes para qualquer dossiê/processo que não esteja encerrado.
- Um SIGAD deve permitir o registro de metadados correspondentes às datas de abertura e encerramento de volumes.
- Um SIGAD tem que assegurar que um volume conterá somente documentos. Não é permitido que um volume contenha outro volume ou outro dossiê/processo.

- Um SIGAD tem que permitir que um volume seja encerrado por meio de procedimentos regulamentares e apenas por usuários autorizados.
- Um SIGAD tem que assegurar que, ao ser aberto um novo volume, o precedente seja automaticamente encerrado.
- Um SIGAD tem que impedir a reabertura, para acréscimo de documentos, de um volume já encerrado.

**Um SIGAD deve ser capaz de gerenciar volumes para subdividir dossiês/ processos, fazendo a distinção entre dossiês/processos e volumes.**

Conforme explicamos, tem que haver separação lógica e eletrônica da mesma forma que precisaria haver se fossem documentos físicos.

**Um SIGAD deve permitir a associação de metadados aos volumes e restringir a inclusão e alteração desses metadados a usuários autorizados.**

Aqui diz que somente um usuário autorizado pode encerrar um volume e abrir outro. Normalmente essa permissão deve ser natural para todos aqueles que criam documentos no processo.

**Um SIGAD tem que permitir que um volume herde, automaticamente, do dossiê/processo ao qual pertence, alguns metadados predefinidos, como, por exemplo, procedência, classes e temporalidade.**

Aqui cita que cada volume deve prever o relacionamento com o processo pai, trazendo as informações deste e outras complementares, como, por exemplo, a data de encerramento do volume.

**Um SIGAD tem que permitir a abertura de volumes para qualquer dossiê/processo que não esteja encerrado.**

A ideia é que quando um volume esteja completo, um novo volume precisa e deve ser aberto para incluir novos documentos. E é claro, só deve acontecer se o processo não estiver encerrado.

**Um SIGAD deve permitir o registro de metadados correspondentes às datas de abertura e encerramento de volumes.**

Uma informação obrigatória é o registro das datas de abertura e encerramento dos volumes.

**Um SIGAD tem que assegurar que um volume conterá somente documentos. Não é permitido que um volume contenha outro volume ou outro dossiê/processo.**

Aqui uma regra de conjunto: dentro de um volume só podem haver informações (metadados) e documentos (arquivos eletrônicos).



**Um SIGAD tem que permitir que um volume seja encerrado por meio de procedimentos regulamentares e apenas por usuários autorizados.**

Um volume deve ser encerrado em duas ocasiões: ou quando ele chega no limite de documentos (padrão de 200 folhas) ou quando o próprio processo é encerrado. Sempre que um volume for declarado encerrado ele não poderá mais sofrer alterações.

**Um SIGAD tem que assegurar que, ao ser aberto um novo volume, o precedente seja automaticamente encerrado.**

Uma regra de lógica: encerra-se o volume anterior para abrir um novo volume sequencial. Apenas o volume produzido mais recentemente pode estar aberto; os demais volumes existentes no dossiê/processo têm que estar fechados.

**Um SIGAD tem que impedir a reabertura, para acréscimo de documentos, de um volume já encerrado.**

Outra regra de lógica: não se pode alterar aquilo que já foi encerrado.

16

## **7 - GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS E PROCESSOS/DOSSIÊS ARQUIVÍSTICOS CONVENCIONAIS E HÍBRIDOS**

O arquivo de uma organização pode conter documentos ou dossiês/processos digitais e convencionais. Um SIGAD deve registrar os documentos ou dossiês/processos convencionais, que devem ser classificados com base no mesmo plano de classificação usado para os digitais, e ainda possibilitar a gestão de documentos ou dossiês/processos híbridos. Os documentos ou dossiês/processos híbridos são formados por uma parte digital e outra convencional. Os documentos convencionais podem ser digitalizados e inseridos dentro do SIGAD.

Quando um processo for declarado híbrido, significa que a parte física (em papel) deve encaminhar junto com a parte eletrônica. Ou seja, quem estiver manipulando o processo naquele momento deve ter em suas mãos a parte física do processo. Vejamos a seguir outros requisitos.

- Um SIGAD tem que capturar documentos ou dossiês/processos convencionais e gerenciá-los da mesma forma que os digitais.
- Um SIGAD tem que ser capaz de gerenciar a parte convencional e a parte digital integrantes de dossiês/processos híbridos, associando-as com o mesmo número identificador atribuído pelo sistema e o mesmo título, além de indicar que se trata de um documento arquivístico híbrido.
- Um SIGAD tem que permitir que um conjunto específico de metadados seja configurado para os documentos ou dossiês/processos convencionais e incluir informações sobre o local de arquivamento.

- Um SIGAD tem que dispor de mecanismos para acompanhar a movimentação do documento arquivístico convencional, de forma que fique evidente para o usuário a localização atual do documento.
- Um SIGAD tem que ser capaz de oferecer ao usuário funcionalidades para solicitar ou reservar a consulta a um documento arquivístico convencional, enviando uma mensagem para o detentor atual do documento ou para o administrador.
- Um SIGAD pode incluir mecanismos de impressão e reconhecimento de códigos de barras para automatizar a introdução de dados e acompanhar a movimentação de documentos ou dossiês/processos convencionais.
- Um SIGAD tem que assegurar que a recuperação de um documento ou dossiê/processo híbrido permita, igualmente, a recuperação dos metadados da parte digital e da convencional.
- Sempre que os documentos ou dossiês/processos híbridos estiverem classificados quanto ao grau de sigilo, um SIGAD tem que garantir que a parte convencional e a parte digital correspondente recebam a mesma classificação de sigilo.
- Um SIGAD tem que poder registrar na trilha de auditoria todas as alterações efetuadas nos metadados dos documentos ou dossiês/ processos convencionais e híbridos.

**Um SIGAD tem que capturar documentos ou dossiês/processos convencionais e gerenciá-los da mesma forma que os digitais.**

Aqui se abre uma porta para duas opções: ou o SIGAD deve estar apto a registrar apenas os metadados dos processos em papel ou deve, também, estar apto a digitalizar o documento físico, trazendo todas as informações dele para o SIGAD.

**Um SIGAD tem que ser capaz de gerenciar a parte convencional e a parte digital integrantes de dossiês/processos híbridos, associando-as com o mesmo número identificador atribuído pelo sistema e o mesmo título, além de indicar que se trata de um documento arquivístico híbrido.**

O requisito é autoexplicativo, mantém-se um relacionamento único e estrito entre a parte em papel e a parte eletrônica de um processo híbrido.

**Um SIGAD tem que permitir que um conjunto específico de metadados seja configurado para os documentos ou dossiês/processos convencionais e incluir informações sobre o local de arquivamento.**

A ideia aqui é registrar uma informação de localização do documento físico: onde ele está? Onde ficará

armazenado? Essas informações devem estar registradas no sistema.

**Um SIGAD tem que dispor de mecanismos para acompanhar a movimentação do documento arquivístico convencional, de forma que fique evidente para o usuário a localização atual do documento.**

É complementar ao item anterior. Sempre que a localização física do processo for alterada, um novo registro deve ser feito no sistema para manter a informação da localização atualizada.

**Um SIGAD tem que ser capaz de oferecer ao usuário funcionalidades para solicitar ou reservar a consulta a um documento arquivístico convencional, enviando uma mensagem para o detentor atual do documento ou para o administrador.**

A ideia aqui é registrar um pedido de transporte, ou seja, se o processo físico está com o usuário A e o usuário B quer ter acesso a este processo, o sistema deve permitir que o usuário B solicite que o usuário A leve o processo até ele, seria algo como “Eu, fulano, você pode me emprestar aquele processo, pois preciso trabalhar nele?”

**Um SIGAD pode incluir mecanismos de impressão e reconhecimento de códigos de barras para automatizar a introdução de dados e acompanhar a movimentação de documentos ou dossiês/processos convencionais.**

Este representa dois requisitos opcionais, o primeiro trata de poder imprimir parte ou todos os documentos que estão no processo; o segundo trata de facilitar o cadastro de documento por meio de leitores de códigos de barra.

**Um SIGAD tem que assegurar que a recuperação de um documento ou dossiê/processo híbrido permita, igualmente, a recuperação dos metadados da parte digital e da convencional.**

A ideia é simples, se o processo for híbrido e alguém o consulta, o sistema tem que mostrar a parte eletrônica e citar onde está armazenada a parte física.

**Sempre que os documentos ou dossiês/processos híbridos estiverem classificados quanto ao grau de sigilo, um SIGAD tem que garantir que a parte convencional e a parte digital correspondente recebam a mesma classificação de sigilo.**

Aqui falamos de um novo conceito, o sigilo. Sigilo é o ato de atribuir uma classificação de segurança a parte de um documento (ou o documento como um todo). Uma informação sigilosa não pode ser divulgada para todas as pessoas, mas sim somente aquelas autorizadas. Por exemplo, uma empresa pode declarar que informações como “lucro da empresa” são informações sigilosas e os documentos que contiverem essa informação precisam ser controlados de acesso e divulgação, assim como são controlados os documentos físicos.

**Um SIGAD tem que poder registrar na trilha de auditoria todas as alterações efetuadas nos metadados dos documentos ou dossiês/ processos convencionais e híbridos.**

Aqui voltamos a falar do log, mas agora de maneira genérica e completa: TODAS as alterações devem

ser registradas pelo sistema: quem a fez, quando a fez, como a fez, qual era o valor anterior são exemplos das informações que devem ser logadas para eventual consulta futura de auditoria e segurança.

**17**

## RESUMO

Neste módulo, aprendemos:

- Os principais requisitos de um SIGAD quando ao cadastro de informações e funcionalidades relacionadas ao cadastramento do plano de classificação, do processo, dos volumes e dos documentos.
- Que um plano de classificação possui quatro níveis hierárquicos: as classes, que podem conter uma ou várias subclasses, que podem conter um ou vários grupos que podem conter um ou vários subgrupos, que não podem conter outros itens filhos.
- Que o plano de classificação deve existir antes do projeto do sistema SIGAD. A empresa precisa do plano de classificação para os documentos físicos.
- Que quando mais descemos nos níveis inferiores do plano de classificação, mas específica fica a informação, portanto, o nível de classe é o mais genérico e o nível de subgrupo é o mais específico.
- Que os processos de uma empresa devem ser classificados conforme o plano de classificação de documentos.
- Que para um processo ser arquivado ele deve estar situado em um item de classificação específico para o arquivamento.
- Que somente processos encerrados podem ser arquivados.
- Que depois em encerrado o processo e/ou o volume só pode ser consultado, não pode mais ser alterado.
- Que os processos podem mudar de classificação.
- Que um processo pode conter um ou vários volumes, mas ao menos um volume deve existir.
- Que por padrão, cada volume deve conter 200 folhas, seja ele físico ou eletrônico.
- Que cada documento deve estar registrado dentro de um volume, pode ser que parte de um documento esteja em um volume e o restante no volume seguinte. Isso pode acontecer no caso de se exceder o total de 200 folhas por volume. Ainda, para fins de organização, a empresa pode decidir que um documento não deve ser dividido e um volume pode conter, por exemplo, 190 folhas, e o próximo volume mais 40 (que seria o documento que não foi dividido em duas partes, uma com 10 folhas e outra com 30).
- Que processos podem ser juntados para fins de controle e análise. E que essa junção pode ser temporária ou definitiva.
- Que no caso de processos híbridos a parte física e a parte eletrônica devem caminhar juntas.

## UNIDADE 1 – CONCEITOS BÁSICOS

### MÓDULO 4 – E-ARQ PARTE 2

**01**

## 1 - TRAMITAÇÃO E FLUXO DE TRABALHO

Olá, seja bem-vindo a mais um módulo do nosso curso. No módulo anterior, aprendemos requisitos gerais sobre o e-ARQ, principalmente quanto ao plano de classificação, funcionalidades de controle (trilhas de auditoria e log), cadastro do processo/dossiê, cadastro de volumes e cadastro de documentos.

Neste módulo trataremos da segunda parte do e-Arq, aquela que aborda a tramitação e o fluxo dos trabalhos, e as principais funcionalidades de um SIGAD.

Os requisitos desta seção tratam apenas dos casos em que o SIGAD inclui **recursos de automação de fluxo de trabalho** (*workflow*). Eles abrangem funções para controle do fluxo de trabalho e atribuição de metadados para registro da tramitação dos documentos, incluindo-se o status do documento (minuta, original ou cópia).



Os recursos de um SIGAD para controle do fluxo de trabalho podem compreender:

- Tramitação do documento antes do seu registro/captura.
- Tramitação após seu registro/captura.

### **Tramitação do documento antes do seu registro/captura.**

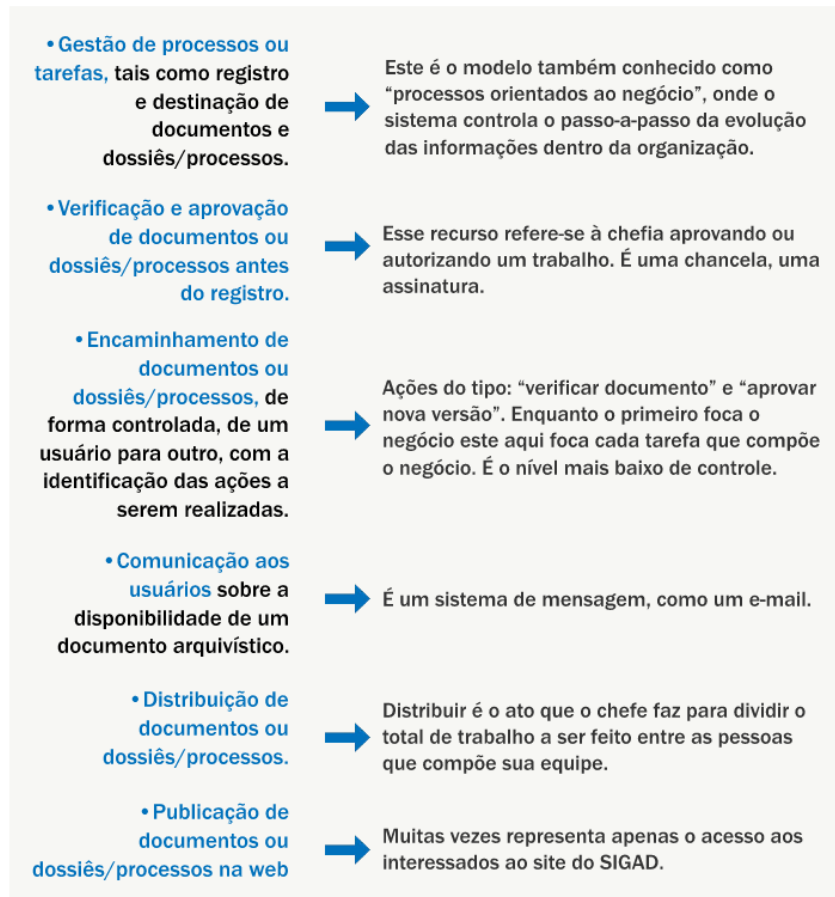
Esta é menos comum, são trâmites de documentos que depois são validados se devem ou não ser registrados (o mais comum é registrar tudo sempre).

### **Tramitação após seu registro/captura.**

Esta é a situação mais comum: cada um desenvolve uma atividade, agrega informações e documentos, o sistema faz o registro dessas informações e depois ocorre a tramitação para outra pessoa.

02

As **tecnologias de fluxo de trabalho** transferem objetos digitais entre participantes sob o controle automatizado de um programa. São geralmente usadas para:

**03**

Um **participante** de um fluxo de trabalho pode ser um indivíduo específico, um grupo de trabalho ou mesmo um *software*.

Um participante é o responsável pela realização de uma tarefa estabelecida ao longo de um fluxo de trabalho predefinido.

Caso o participante seja um indivíduo, a tarefa é direcionada a um usuário com uma identificação específica. Se o participante for um grupo de trabalho, a tarefa é dirigida ao grupo (formado por vários usuários, cada um com sua identificação no sistema). A tarefa tem que ser distribuída entre os usuários do grupo, e após ser cumprida por um membro desse grupo, o documento segue o fluxo previsto. Quando o participante é um software, a tarefa é direcionada a uma função de programa, que a realiza automaticamente e reencaminha o documento ao fluxo previsto.

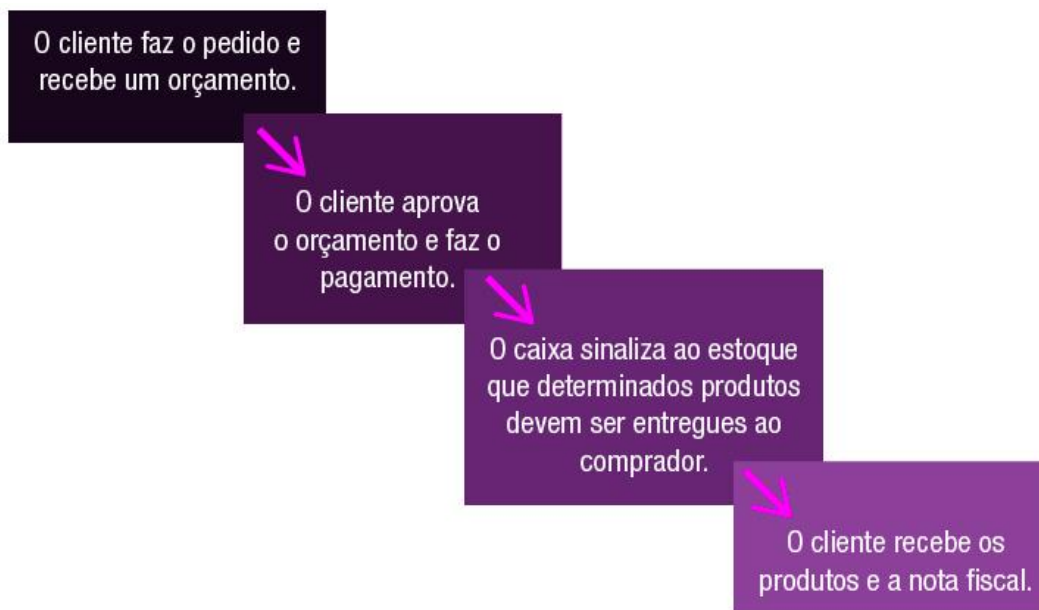
Quando há várias pessoas capazes de realizar uma tarefa e existem muitas tarefas (processos pendentes), pode-se realizar a distribuição das seguintes formas:

- a. O chefe determina quem deve fazer o que, e distribui as atividades ao seu critério.

- b. Cada pessoa disponível procura as tarefas pendentes, apodera-se de uma delas e realiza a tarefa. Quando ela novamente ficar disponível, ela procura por outra.
- c. O sistema distribui uniformemente uma atividade para cada pessoa, de forma cíclica até chegar ao último recurso disponível, depois reinicia do primeiro.
- d. O sistema possui definição de critérios de distribuição e distribui segundo esses critérios.  
Exemplo: suponha que tenha duas pessoas na equipe, uma trate dos processos do estado de SP e a outra trate dos processos dos demais estados, assim, o sistema identifica a qual estado pertence o processo e faz a distribuição automática seguindo esse critério.

04

O fluxo de trabalho representa o passo a passo dentro da empresa das atividades realizadas a fim de completar esse trabalho. Já exemplificamos em módulos anteriores o exemplo de um fluxo de trabalho de uma “venda”, onde os passos são:



Nesse momento, o fluxo de trabalho se encerra. O processo administrativo, regido pelo SIGAD, deve acompanhar esse fluxo, registrando todos os documentos pertinentes:

- documentos do cliente,
- o orçamento,
- o pagamento,
- a nota fiscal,

- a baixa do estoque e
- o documento de entrega para o cliente.

**05**

### 1.1 - Controle do fluxo de trabalho

A seguir estão listados os recursos dos quais o SIGAD deve dispor para efetuar o controle do fluxo de trabalho.

- Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer os passos necessários para o cumprimento de trâmites preestabelecidos ou aleatórios. Nesse caso, cada passo significa o deslocamento de um documento ou dossiê/ processo de um participante para outro, a fim de ser objeto de ações.
- Um SIGAD tem que ter capacidade, sem limitações, de estabelecer o número necessário de trâmites nos fluxos de trabalho.
- O fluxo de trabalho de um SIGAD tem que disponibilizar uma função para avisar um participante do fluxo de que um documento lhe foi enviado, especificando a ação necessária.
- O fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir o uso do correio eletrônico, para que um usuário possa informar a outros usuários sobre documentos que requeiram sua atenção.
- O recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que permitir que fluxos de trabalho pré-programados sejam definidos, alterados e mantidos exclusivamente por usuário autorizado.
- O administrador deve poder autorizar usuários individuais a redistribuir tarefas ou ações de um fluxo de trabalho a um usuário ou grupo diferente do previsto.
- Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar na trilha de auditoria todas as alterações ocorridas neste fluxo.
- Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento a fim de que os usuários possam conhecer a situação de cada um no processo.

**a) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer os passos necessários para o cumprimento de trâmites preestabelecidos ou aleatórios. Nesse caso, cada passo significa o deslocamento de um documento ou dossiê/ processo de um participante para outro, a fim de serem objeto de ações.**

Aqui diz que o SIGAD deve preferencialmente determinar o passo a passo que o usuário do sistema deve seguir. Os fluxos de trabalho precisam ser criados e configurados previamente no SIGAD. Caso o passo a passo não seja predeterminado pelo sistema, o usuário deve ao menos ter a possibilidade de



realizar os registros em conformidade com o fluxo de trabalho especificado. Seguindo nosso exemplo hipotético, registrar os documentos do cliente, o orçamento, o pagamento, a nota fiscal, a baixa do estoque e o documento de entrega para o cliente. Outros sistemas em paralelo podem ser utilizados para o controle financeiro e de gestão de estoque. Esses sistemas não fazem parte do SIGAD.

**b) Um SIGAD tem que ter capacidade, sem limitações, de estabelecer o número necessário de trâmites nos fluxos de trabalho.**

Aqui diz que o sistema não pode ser limitado a um número preestabelecido de procedimentos, mas sim ser possível criar tantos fluxos de trabalho quantos forem necessários. Dessa forma, o SIGAD conterá um módulo para a criação de fluxos de trabalho, onde será definido como o processo de trabalho se comportará, seu ciclo de vida e plano de classificação correspondente.

**c) O fluxo de trabalho de um SIGAD tem que disponibilizar uma função para avisar um participante do fluxo de que um documento lhe foi enviado, especificando a ação necessária.**

Esse requisito trata da sinalização de eventos. O sistema pode, de diversas maneiras, alertar ao usuário que existe alguma tarefa designada a ele para cumprimento de um trabalho. Pode ser um e-mail, um *beep*, um alerta na tela, uma tabela de tarefas pendentes, enfim, há tecnicamente diversas formas de mostrar ao usuário que há algo para ele realizar. Como implementar isso no programa vai depender de como o projeto de *software* for definido. Ainda, pode ser definido que o usuário receberá vários tipos de alertas ao mesmo tempo (exemplo, uma tela do sistema, um e-mail e um *beep*).

**d) O fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir o uso do correio eletrônico, para que um usuário possa informar a outros usuários sobre documentos que requeiram sua atenção.**

Esse requisito requer a integração com um sistema de correio eletrônico existente. Não é obrigatório mas é altamente recomendado. Atua em conjunto com o requisito anterior.

**e) O recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que permitir que fluxos de trabalho pré-programados sejam definidos, alterados e mantidos exclusivamente por usuário autorizado.**

Este recurso está intimamente ligado com o segundo requisito citado nesta seção. Trata da necessidade de existência de um módulo de gestão de fluxos de trabalho. Geralmente são os administradores do SIGAD que têm a permissão para acesso a este módulo.

**f) O administrador deve poder autorizar usuários individuais a redistribuir tarefas ou ações de um fluxo de trabalho a um usuário ou grupo diferente do previsto.**

Um usuário pode precisar enviar um documento a outro usuário, devido ao seu conteúdo específico ou caso o usuário responsável se encontre em licença. Geralmente isso acontece no seguinte cenário: Em

uma grande empresa, dificilmente conhecemos todas as pessoas que lá trabalham, mas geralmente conhecemos os departamentos da empresa. Dessa forma, o sistema deve permitir que um processo seja encaminhado a um departamento. Nesse caso, quem recebe o processo geralmente é o chefe do setor que distribui (ou reencaminha) para seus subordinados, que realizarão as atividades necessárias. Feito o trabalho, o processo é encaminhado para outro departamento (ou volta para a origem), de acordo com o fluxo estabelecido.

**g) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar na trilha de auditoria todas as alterações ocorridas neste fluxo.**

Novamente vemos aqui a questão de registrar *log* (ou de auditoria). Essa é uma das operações que devem ser logadas: para onde o processo caminha.

**h) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento a fim de que os usuários possam conhecer a situação de cada um no processo.**

Aqui a ideia é semelhante ao do item anterior: além de registrar por onde o processo foi tramitado (log de auditoria), o sistema deve mostrar para o usuário por todos os lugares que andou (ideia de histórico de tramitação).

06

i) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve gerir os documentos em filas de espera que possam ser examinadas e controladas pelo administrador.

j) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve ter a capacidade de deixar que os usuários visualizem a fila de espera de trabalhos a eles destinados e selecionem os itens a serem trabalhados.

k) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve fornecer fluxos condicionais de acordo com os dados de entrada do usuário ou a partir dos dados do sistema.

l) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer um histórico de movimentação dos documentos.

m) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD pode permitir que usuários autorizados interrompam ou suspendam temporariamente um fluxo com o objetivo de executar outro trabalho.

n) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que incluir processamento condicional, isto é, permitir que um fluxo de trabalho seja suspenso para aguardar a chegada de um documento e prossiga automaticamente quando este é recebido.

o) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve poder associar limites de tempo a trâmites e/ou procedimentos individuais em cada fluxo e comunicar os itens que expiraram de acordo com esses limites.

p) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que reconhecer indivíduos e grupos de trabalho como participantes.

**i) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento a fim de que os usuários possam conhecer a situação de cada um no processo.**

Aqui a ideia é semelhante ao do item anterior: além de registrar por onde o processo foi tramitado (log de auditoria), o sistema deve mostrar para o usuário por todos os lugares que andou (ideia de histórico de tramitação).

**j) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve gerir os documentos em filas de espera que possam ser examinadas e controladas pelo administrador.**

A ideia é criar filas com os diversos processos que estão tramitando, imagine que uma pessoa receba 10 processos para ela trabalhar. Então esses processos deverão compor uma fila de pendência, geralmente organizados pela ordem de chegada (o primeiro a chegar será o primeiro a ser tratado).

**k) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve ter a capacidade de deixar que os usuários visualizem a fila de espera de trabalhos a eles destinados e selecionem os itens a serem trabalhados.**

Este requisito complementa o anterior. Enquanto o anterior diz que a fila deve ser criada, neste aqui o usuário poderá não só ver a fila, mas também escolher qual daqueles processos será tratado primeiro, gerenciando assim qual processo será realizado primeiro.

**l) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve fornecer fluxos condicionais de acordo com os dados de entrada do usuário ou a partir dos dados do sistema.**

Os fluxos que remetem o documento a um dos participantes dependem de uma condição determinada por um deles. Por exemplo, um fluxo pode levar um documento a um participante ou a outro, conforme os dados de entrada do participante anterior; ou a definição do fluxo pode depender de um valor calculado pelo sistema.

Geralmente há um fluxo principal (que chamamos de caminho feliz) e um ou vários fluxos alternativos (que chamamos de fluxos de exceção). O fluxo principal é aquele que é esperado acontecer em 99% das vezes, os fluxos de exceção são aqueles onde aparecem problemas e temos que refazer, suspender ou cancelar atividades.

Dessa forma, o SIGAD precisa registrar o fluxo principal, orientar o usuário para seguir esse fluxo, mas também permitir as exceções.

**m) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer um histórico de movimentação dos documentos.**

O histórico de movimentação corresponde a um conjunto de metadados de datas de entrada e saída, nomes de responsáveis, título do documento, providências etc. É semelhante ao oitavo requisito dessa

seção, as com as informações específicas do documento (e não do processo).

**n) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD pode permitir que usuários autorizados interrompam ou suspendam temporariamente um fluxo com o objetivo de executar outro trabalho.**

O fluxo só prosseguirá com a autorização do usuário. A questão aqui está na possibilidade de pausar o trabalho. O que o requisito não fala, e que deve ser abordado pelo sistema, é a questão do controle do trabalho do recurso. Por que o recurso parou o trabalho? Ele está alocado em outra atividade? Como fica o controle do prazo para atendimento desta primeira atividade? Todas essas questões devem ser abordadas pelo projeto do SIGAD, cabendo a cada organização definir o tratamento a ser dado. O comum é que as tarefas normalmente tenham um prazo para atendimento e que esse prazo ficará correndo até o término da atividade. Pausá-la, faz com que a contagem do tempo também pare. Mas, a gerência de cada situação deve ser uma responsabilidade da própria organização e suas chefias, e não do SIGAD. Vemos mais à frente que no décimo quinto requisito desta seção o sistema deverá contabilizar o prazo do atendimento a cada uma das etapas do fluxo de trabalho.

**o) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que incluir processamento condicional, isto é, permitir que um fluxo de trabalho seja suspenso para aguardar a chegada de um documento e prossiga automaticamente quando este é recebido.**

Essa é uma questão particular de dependência entre processos. Imagine dois processos A e B, imagine que há uma dependência de B em relação a A: B, em um determinado momento só pode continuar quando A estiver em um determinado estágio. Há uma informação importante em A que B tem que aguardar que essa informação chegue. Daí, B fica em pausa, até que A produza o efeito desejado. Aqui não quero dizer que o processo A tem que chegar ao fim, mas sim, chegar naquele ponto desejável por B.

**p) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve poder associar limites de tempo a trâmites e/ou procedimentos individuais em cada fluxo e comunicar os itens que expiraram de acordo com esses limites.**

Esse requisito está intimamente ligado ao décimo terceiro requisito. Aqui faz referência à questão do controle do tempo, indicando que cada passo do fluxo de trabalho deve ter seu tempo de atendimento controlado. Além da definição do prazo, o sistema deverá gerar alertas quanto ao vencimento do prazo. Esses alertas poderão tanto ser dados ao responsável pela atividade quanto para o interessado ou à chefia imediata. Cabe à organização definir quem será comunicado dos vencimentos dos prazos.

**07**

q) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que reconhecer indivíduos e grupos de trabalho como participantes.

- r) Sempre que o participante for um grupo de trabalho, um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve prever a forma de distribuição dos documentos entre os membros do grupo.
- s) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir que a captura de documentos desencadeie, automaticamente, fluxos de trabalho.
- t) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer meios de elaboração de relatórios completos para permitir que gestores monitorem a tramitação dos documentos e o desempenho dos participantes.
- u) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento em seus metadados. Os metadados referentes à tramitação devem registrar data e hora de envio e recebimento, e a identificação do usuário.
- v) Um SIGAD deve manter versões dos fluxos alterados e estabelecer vínculos entre os documentos já processados ou em processamento nos fluxos alterados.
- w) O SIGAD deve assegurar que qualquer modificação nos atributos dos fluxos, como extinção ou ampliação do número de pessoas ou extinção de autorização, leve em conta os documentos vinculados.

**q) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que reconhecer indivíduos e grupos de trabalho como participantes.**

A ideia aqui já foi citada anteriormente: refere-se ao fluxo ser encaminhado para uma pessoa, um grupo ou um departamento. Veja o caso do fluxo de venda de produto: após o pagamento, o estoque precisa ser sinalizado que alguns produtos devem ser entregues ao comprador. De que forma faremos isso? Vamos comunicar a um dos estoquistas? Vamos comunicar a todos os estoquistas? Vamos comunicar ao departamento de estoque? Vamos comunicar ao chefe dos estoquistas? O que importa é que a pessoa que finalizou a venda pode comunicar um estoquista ou todos os estoquistas segundo a regra definida pela organização para esse fluxo de trabalho específico.

**r) Sempre que o participante for um grupo de trabalho, um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve prever a forma de distribuição dos documentos entre os membros do grupo.**

Imagine a seguinte situação, um departamento tem 5 pessoas que realizam o mesmo tipo de atividade. Suponha que chegue nesse departamento 22 processos para serem trabalhados. Como será feita a distribuição dessas atividades? O SIGAD pode prever duas formas automatizadas de distribuição. Essa distribuição pode ser de duas formas:

- De acordo com uma sequência circular predefinida, o SIGAD envia o próximo documento independentemente da conclusão da tarefa anterior; ou
- À medida que cada membro conclui a tarefa, o SIGAD lhe envia o próximo documento da fila do grupo.
- Distribuição por faixas, por exemplo, uma pessoa realiza o atendimento dos processos de SP, outra do RJ e outra de MG; ou por perfis, uma pessoa realiza o atendimento dos médicos, outra dos enfermeiros e outra das demais pessoas; pode ser ainda por faixa de códigos: processos terminados com 0, 1 ou 2

para a pessoa A, 3, 4, 5 para a pessoa B, e assim por diante.

Além dessa forma automatizada, o sistema pode permitir a distribuição manual, onde o distribuidor determina para quem vai encaminhar o processo.

**s) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD deve permitir que a captura de documentos desencadeie, automaticamente, fluxos de trabalho.**

Esse requisito fala da execução automatizada de fluxos de trabalho. Exemplo: quando o caixa recebe o pagamento do pedido de produtos, automaticamente o fluxo de pagamento e entrega é iniciado, ao finalizar o pagamento, automaticamente será encaminhado para o estoque.

**t) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que fornecer meios de elaboração de relatórios completos para permitir que gestores monitorem a tramitação dos documentos e o desempenho dos participantes.**

Durante a operação de um sistema SIGAD há de se ter em mente que dezenas, centenas ou até milhares de processos estão em algum estágio do fluxo de trabalho. É essencial que haja mecanismos de verificar quais processos existem e qual a situação específica de cada um. É por meio de um mecanismo que apresente a situação dos processos correntes que o gestor pode, entre outras análises, identificar:

- Quais processos estão parados ou atrasados;
- Quantos processos cada membro da equipe está tratando;
- Quanto tempo cada membro da equipe leva trabalhando em cada processo;
- Quais são as tarefas que levam mais tempo para serem executadas;
- Quantos processos tomam determinado rumo (fluxo) e quantos tomam outro rumo;

De posse de informações gerenciais tão preciosas, o gestor poderá atuar na forma de melhorar o trabalho, adicionando pessoas em tarefas mais críticas, identificando pessoas da equipe com problema de performance e outros.

**u) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que registrar a tramitação de um documento em seus metadados. Os metadados referentes à tramitação devem registrar data e hora de envio e recebimento, e a identificação do usuário.**

A ideia aqui é o registro e controle das seguintes tarefas relacionadas à tramitação:

- O registro do momento em que uma pessoa termina uma atividade em um processo e tramita-o para outra pessoa;
- O tempo em que o processo fica aguardando que a segunda pessoa receba (que pode ser muito pequeno ou muito grande);
- O momento em que o processo foi aceito e recebido pela segunda pessoa.

Ou seja, é importante também saber esse tempo de “transporte” onde o processo é tramitado de uma para outra pessoa. Caso esse tempo seja muito grande, a empresa está desperdiçando muito tempo no trâmite do processo e isso deverá ser corrigido.

**v) Um SIGAD deve manter versões dos fluxos alterados e estabelecer vínculos entre os documentos já processados ou em processamento nos fluxos alterados.**

A ideia aqui é melhor explicada com um exemplo: suponha que um determinado fluxo de trabalho foi definido com as seguintes etapas:  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ . E que vários processos estejam em execução, cada um em uma dessas etapas citadas. Suponha que o gestor queira mudar o fluxo de trabalho e o novo fluxo obedeça à lógica:  $A \rightarrow X \rightarrow C \rightarrow Y \rightarrow D$ . Veja que o passo “B” foi extinto e que dois novos passos, “X” e “Y” foram criados. A questão agora é a seguinte, o que fazer com os processos que antes estavam no passo “B”? Migrá-los para o passo “X”? Será que o passo “X” substitui o passo “B” anterior? Essas decisões devem ser definidas pelo gestor e acatas pelo sistema. Além disso, as funcionalidades de registro de log devem monitorar as situações passadas e as atuais, permitindo identificar mudanças ocorridas no fluxo.

**w) O SIGAD deve assegurar que qualquer modificação nos atributos dos fluxos, como extinção ou ampliação do número de pessoas ou extinção de autorização, leve em conta os documentos vinculados.**

Esse requisito é complementar ao anterior. Enquanto o anterior trata os fluxos, este trata as informações relacionadas ao fluxo.

08

## 1.2 - Controle de versões e do *status* do documento

Um SIGAD tem que ser capaz de, por meio de seu recurso de fluxo de trabalho, estabelecer o *status* do documento, isto é, se é uma minuta, original ou cópia. No caso dos documentos digitais, esse *status* é estabelecido de acordo com a rota do documento no SIGAD. Saiba+

A ideia aqui tem que ser analisada com muito critério. Faz mais sentido quando analisamos um documento tradicional em papel e depois fazemos a relação com o documento eletrônico.

Vamos analisar a criação de um documento físico. Você pega um papel em branco, e começa a escrever nele; apaga, corrige, adiciona texto, até que você conclui que aquele documento está pronto. Até esse momento, o documento é considerado uma minuta, ou seja, ele está “em elaboração”. Enquanto ele está sendo elaborado, ele não pode ser utilizado no processo. Mas, quando ele é finalizado ele passa a ser o documento “original”. Então você coloca esse documento no processo e assim ele passa a ter valor de documento “original”. Uma outra pessoa pode pedir para tirar uma cópia (xerox) do documento. Essa pessoa possui um documento com conteúdo idêntico ao original, mas como não é o original, ele é “apenas” uma cópia, muitas vezes não tem o mesmo valor do original.

Agora veja como funciona a mesma lógica com um documento eletrônico. Enquanto você abre seu editor de texto e cria seu documento, ele é uma minuta, você pode criar uma versão preliminar e passar o arquivo para outros colegas seus analisarem e contribuírem no conteúdo. Ainda é uma minuta. Quando o documento está finalizado ele adquire o *status* de “original”, é essa a versão que você envia para o sistema. Uma pessoa pode fazer uma cópia desse arquivo, e como estamos falando aqui de um arquivo digital, a cópia é exatamente igual, tanto em conteúdo quanto em forma, do original. A única informação que diz que ele é uma cópia é porque ele foi baixado do sistema, mas mesmo assim ele é idêntico ao original.

#### Saiba+

Assim, por exemplo:

- Um documento criado no espaço individual ou do grupo, mas não transmitido, é uma minuta;
- Um documento transmitido do espaço individual ou do grupo para o espaço gerencial, onde não pode mais ser alterado, e deste para fora da instituição, será sempre recebido como um original e armazenado no espaço de origem (individual, do grupo ou gerencial) como uma última minuta. Isso porque a transmissão acrescenta metadados ao documento (como data e hora da transmissão) que o tornam mais completo;
- Um documento enviado do espaço individual para o do grupo, para receber comentários, é uma minuta, que deve ter seu número de versões devidamente controlado;
- Quando um usuário autorizado recupera um documento do espaço gerencial e o armazena em seu próprio espaço, ele cria uma cópia. O mesmo acontece nos casos em que o usuário reencaminha um documento para outro usuário.

09

Viu que quando falamos de um documento eletrônico, podemos nos confundir entre o original e a cópia? Vamos agora ver alguns dos requisitos relacionados a esses três *status* do documento.

- a) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que ser capaz de registrar o *status* de transmissão do documento, ou seja, se é minuta, original ou cópia.
- b) Um SIGAD tem que ser capaz de controlar as diversas versões de um documento que está tramitando.
- c) Um SIGAD tem que ser capaz de associar e relacionar as diversas versões de um documento.
- d) Um SIGAD tem que manter o identificador único do documento, e o controle de versões tem que ser registrado em metadados específicos.

Até agora, vimos funcionalidades de controle de um SIGAD. A partir de agora iremos ver as grandes funcionalidades operacionais do SIGAD. Entretanto, não mais detalharemos todos os requisitos, iremos apenas comentar as principais características de cada funcionalidade.

Caso seja seu interesse analisar os requisitos em detalhe, baixe o documento original do e-ARQ



disponível aqui:

<http://www.documentoseletronicos.arquivonacional.gov.br/media/e-arq-brasil-2011-corrigido.pdf>

**a) Um recurso de fluxo de trabalho de um SIGAD tem que ser capaz de registrar o *status* de transmissão do documento, ou seja, se é minuta, original ou cópia.**

A ideia aqui é a seguinte, da mesma forma que eu posso enviar uma minuta de um documento por e-mail, eu poderia enviar pelo SIGAD, mas, o documento NÃO pode estar dentro do processo eletrônico. Pode até haver uma indicação de a qual processo ele pertencerá quando pronto, mas não está dentro do processo. Lembre-se: um documento dentro do processo é imexível, é apenas lido e consultado, não pode ser alterado. Já, enquanto minuta, pode ser alterado à vontade.

**b) Um SIGAD tem que ser capaz de controlar as diversas versões de um documento que está tramitando.**

A ideia é que o sistema controle as versões do documento enquanto minuta. Documentos originais, quando evoluídos, são criados novos documentos (novas partes complementares). Esses documentos originais não possuem controle de versão, assim com qualquer cópia que seja feita.

**c) Um SIGAD tem que ser capaz de associar e relacionar as diversas versões de um documento.**

O que esse requisito quer dizer é que o sistema tem que permitir que todas as versões anteriores feitas sejam acessíveis e o usuário pode escolher para ser transformado em original não apenas a última versão das minutas, mas qualquer versão anterior pode ser uma candidata a se tornar uma versão final.

**d) Um SIGAD tem que manter o identificador único do documento, e o controle de versões tem que ser registrado em metadados específicos.**

Cada documento, mesmo enquanto minuta, precisa de um identificador único (aqui não é o NUP! NUP é para processos). É com esse identificador único que é possível fazer o controle citados nos requisitos anteriores.

**10**

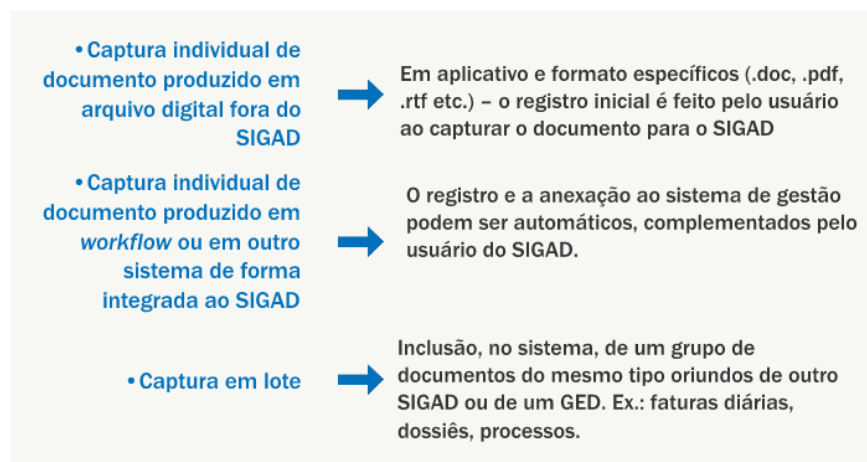
## 2 – CAPTURA

A **captura** consiste em declarar um documento como documento arquivístico ao incorporá-lo num

SIGAD por meio das ações de registro, classificação, indexação, atribuição de metadados e arquivamento.

O **arquivamento** envolve procedimentos diferentes no que diz respeito aos documentos digitais e convencionais. Enquanto os digitais são arquivados dentro do SIGAD, os convencionais seguem a forma tradicional, isto é, em pastas, caixas, armários ou equivalentes, sendo referenciados no SIGAD. Caso um documento convencional seja acompanhado de anexos digitais armazenados em mídia móvel (disquete, discos ópticos ou óptico-magnéticos, fitas magnéticas etc.), esses anexos podem ser mantidos tanto no SIGAD como nas referidas mídias.

A captura de documentos digitais em um SIGAD pode ser feita de diversas formas



Ou seja, qualquer forma de enviar documento para o SIGAD significa capturar. Entretanto, há uma outra forma de um documento existir dentro do SIGAD sem que ocorra a captura: é **quando o documento é criado dentro do SIGAD**.

11

## 2.1 - Captura de mensagens de correio eletrônico

O correio eletrônico é um sistema usado para criar, transmitir e receber mensagens eletrônicas e outros documentos digitais por meio de redes de computadores. As características do correio eletrônico podem dificultar o seu gerenciamento. Assim, um SIGAD tem que permitir controles de gestão para:

- Capturar todas as mensagens e anexos emitidos e recebidos;
- Dotar os usuários da capacidade de capturar apenas mensagens e anexos previamente selecionados. Saiba+

## 2.2 - Captura de documentos convencionais ou híbridos

O programa de gestão arquivística de documentos de um órgão ou entidade é único para processos e documentos convencionais, digitais e híbridos. Assim, o SIGAD tem que capturar todos esses tipos de documentos.

A captura do documento convencional será realizada pelo SIGAD por meio das atividades de registro, classificação e indexação. O arquivamento será feito da forma apropriada ao suporte, formato e tipo de documento.

## 2.3 - Formato de arquivo e estrutura dos documentos a serem capturados

Órgãos e entidades precisam capturar uma gama diversificada de documentos com formatos de arquivo e estruturas diferentes. Os requisitos técnicos para a captura variam de acordo com a complexidade dos documentos. Em alguns ambientes não é possível identificar, antecipadamente, todos os formatos de arquivo e estruturas possíveis dos documentos, já que alguns são recebidos de fontes externas.

### 2.3.1 - Documentos automodificáveis

#### Saiba+

Observação: este último procedimento requer que os usuários avaliem a pertinência e importância dos itens, bem como a possibilidade de eles não serem capturados.

#### 2.3.1 Documentos automodificáveis

Alguns documentos parecem ter seu conteúdo alterado sem intervenção do usuário. Por exemplo, um modelo para elaboração de correspondência cuja data é colocada, automaticamente, pelo sistema e armazenada como um “campo” ou “código”. Nesse caso, cada vez que o documento é exibido, a data apresentada é atualizada. Entretanto, o documento lógico não se modifica, é apenas sua exibição (documento conceitual) que sofre alterações conforme o *software* utilizado para visualizá-lo.

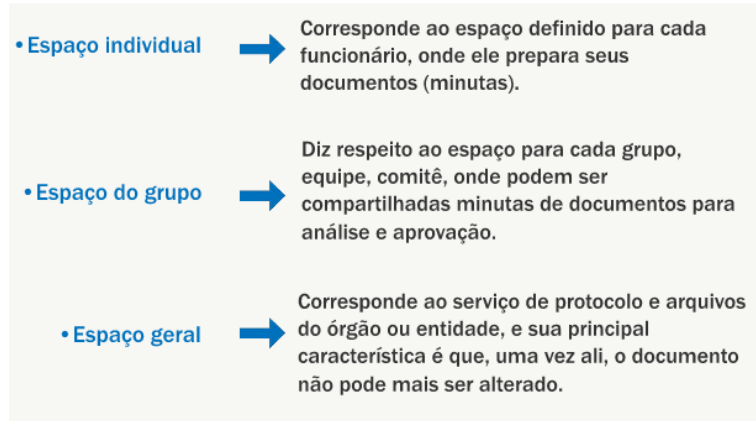
Outros documentos podem conter um código que os modifica realmente. É o caso de uma folha de cálculo com um “macro” sofisticado que a altera (por meio de *software* de aplicações utilizado para visualização) e, em seguida, guarda a folha automaticamente.

Os documentos automodificáveis devem ser evitados. Caso isso não seja possível, devem ser armazenados em formatos que desativem o código automodificador ou visualizados por meio de *software* que não desencadeie a alteração. Por exemplo: uma planilha de cálculo que contenha “macros” deve ser convertida para um formato estável, como o .pdf, antes de ser capturada para o SIGAD.

Quando não for possível converter os documentos automodificáveis para um formato estável ou visualizá-los por meio de um *software* que não desencadeie a alteração, a captura desses documentos no SIGAD deve ser acompanhada do registro, nos metadados, das informações relativas às funções automodificadoras.

## 2.4 - Estrutura dos procedimentos de gestão

A gestão arquivística de documentos digitais prevê o estabelecimento de três domínios no ambiente eletrônico para trabalho e produção de documentos:



As regras estabelecidas pelo sistema de gestão arquivística de documentos definem:

- Os espaços em que os documentos podem ser produzidos, recebidos, alterados, capturados (registrados, classificados, indexados e arquivados ou encaminhados), armazenados e eliminados;
- O espaço em que os metadados serão incluídos;
- Os direitos de acesso a cada espaço e a maneira como os documentos tramitarão dentro e fora do órgão ou entidade.

Uma vez capturados no espaço geral, os documentos e seus metadados têm que ser mantidos em versão definitiva e protegidos contra alterações deliberadas ou acidentais. O conteúdo, contexto e forma dos documentos capturados devem ser mantidos ao longo de todo o seu ciclo de vida, a fim de preservar sua autenticidade.

**13**

## 3 - AVALIAÇÃO E DESTINAÇÃO

Os requisitos desta seção referem-se aos procedimentos de avaliação e destinação dos documentos gerenciados pelo SIGAD.

No contexto de um SIGAD, a avaliação dos documentos refere-se à aplicação da tabela de temporalidade e destinação de documentos.

Essa tabela define o prazo pelo qual os documentos têm que ser mantidos em um SIGAD e a destinação dos mesmos após esse prazo, ou seja, recolhimento ou eliminação.

Para cumprir a destinação prevista na tabela de temporalidade e destinação, um documento deve ser exportado do SIGAD. Além disso, um SIGAD pode exportar documentos para outro sistema por outras razões, como cumprimento de trâmite e migração.

### 3.1 - Exportação de documentos

Um SIGAD deve ter capacidade de exportar documentos para apoiar as ações de transferência e recolhimento de documentos, ou ainda para realizar uma migração ou enviar uma cópia para outro local ou sistema. Saiba+

### 3.2 - Eliminação

A eliminação de documentos arquivísticos deve ser realizada de acordo com o previsto na tabela de temporalidade e destinação de documentos, após a avaliação dos documentos e de acordo com a legislação vigente. Saiba+

### 3.3 - Avaliação e destinação de documentos arquivísticos convencionais e híbridos

#### **Saiba+ (Exportação de documentos)**

Em alguns casos os documentos serão eliminados do SIGAD após a exportação; em outros, serão mantidos. Em todos os casos, é absolutamente necessário que as ações sejam executadas de maneira controlada, fazendo-se registro nos metadados e na trilha de auditoria e verificando-se os documentos relacionados.

#### **Saiba+ (Eliminação)**

Da mesma forma que a exportação, as ações para eliminação de documentos arquivísticos em um SIGAD têm de ser executadas de forma controlada, fazendo-se registro nos metadados e trilha de auditoria e verificando-se os documentos relacionados.

### **3.4. Avaliação e destinação de documentos arquivísticos convencionais e híbridos**

Os documentos arquivísticos convencionais e os híbridos gerenciados pelo SIGAD devem ter os procedimentos de avaliação e destinação controlados pelo SIGAD, da mesma forma que os documentos digitais.

**14**

## **4 - PESQUISA, LOCALIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS**

Um SIGAD precisa prover funcionalidades para pesquisa, localização e apresentação dos documentos arquivísticos com o objetivo de permitir o acesso a eles.

Todas essas funcionalidades têm de ser submetidas aos controles de acesso descritos na seção 6 – Segurança.

#### 4.1 - Pesquisa e localização

A pesquisa é o processo de identificação de documentos arquivísticos por meio de parâmetros definidos pelo usuário com o objetivo de confirmar, localizar e recuperar esses documentos, bem como seus respectivos metadados.



Normalmente, há pesquisas baseadas em **filtros**, onde selecionamos datas, nomes, tipos e outros; e pesquisas baseadas em **conteúdo**, onde pesquisamos por fragmentos de textos dos documentos (semelhante a uma pesquisa no Google).

15

#### 4.2 - Apresentação: visualização, impressão, emissão de som

Um SIGAD pode conter documentos arquivísticos com os mais diversos formatos e estruturas, e deve ter a capacidade de apresentar esses documentos ao usuário sem adulterá-los, seja exibindo-os na tela do computador, imprimindo ou emitindo som.



O sistema deve informar os programas (*softwares*) adicionais necessários e a configuração adequada, como, por exemplo, *plug-in* e configuração de navegador.

16

### 5 – SEGURANÇA

Esta seção contém um conjunto de requisitos para serviços de segurança: cópias de segurança, controle de acesso (tanto baseado em papéis de usuário como em grupos de usuários), classes de sigilo, trilhas de auditoria de sistemas, criptografia para sigilo, assinatura digital e marcas d'água digitais.

Os requisitos de identificação, autenticação de usuário e trilhas de auditoria devem integrar qualquer SIGAD. Políticas de segurança específicas poderão definir o rigor, maior ou menor, do tratamento dos demais requisitos.

No que diz respeito ao controle de acesso, esta especificação contempla três tipos de requisitos:

- De controle de acesso baseado em papéis de usuário. Exemplo
- De controle de acesso por grupos. Exemplo
- De classificação quanto ao grau de sigilo. Exemplo

Os três tipos de controle de acesso podem ser combinados e os requisitos de administração de controle de acesso devem ser adaptados a cada tipo mencionado antes ou a uma combinação deles, de acordo com a legislação vigente.

**Exemplo (De controle de acesso baseado em papéis de usuário)**

Exemplo: o papel “operador do arquivo” pode acessar quais funcionalidades do sistema?

**Exemplo (De controle de acesso por grupos)**

Exemplo: o grupo temporariamente criado “equipe de projeto XYZ” pode acessar quais funcionalidades do sistema?

**Exemplo (De classificação quanto ao grau de sigilo)**

Exemplo: um documento classificado como supersecreto pode ser acessado por quais usuários?

18

Quanto ao uso da tecnologia de criptografia, tanto para sigilo como para autenticação, o rigor dos requisitos está sujeito à legislação vigente e à política de segurança específica. Muitas vezes, a criptografia é usada como mecanismo de apoio ao controle de acesso para reforçar o sigilo das informações.

Os requisitos de assinatura digital e certificação digital são necessários para aquelas organizações em que documentos são assinados digitalmente ou para as verificações eletrônicas de autenticidade.



Esses requisitos não esgotam o tema segurança da informação, pois a segurança integral é sistêmica e abrange não somente a tecnologia, mas também pessoas, processos e legislação.

**Criptografia**

Do Grego *kryptós*, "escondido", e *gráphein*, "escrita", é o estudo dos princípios e técnicas pelas quais a

informação pode ser transformada da sua forma original para outra ilegível, de modo que possa ser conhecida apenas por seu destinatário (detentor de uma chave secreta), o que a torna difícil de ser lida por alguém não autorizado.

#### **Assinatura digital**

É uma modalidade de assinatura eletrônica, resultado de uma operação matemática que utiliza algoritmos de criptografia assimétrica e permite aferir, com segurança, a origem e a integridade do documento. A assinatura digital fica de tal modo vinculada ao documento eletrônico “subscrito” que, ante a menor alteração neste, a assinatura se torna inválida.

#### **Certificado digital**

É um documento eletrônico assinado digitalmente por uma autoridade certificadora, e que contém diversos dados sobre o emissor e o seu titular. A função precípua do certificado digital é a de vincular uma pessoa ou uma entidade a uma chave pública.

19

### **5.1 - Cópias de segurança**

As cópias de segurança têm por objetivo prevenir a perda de informações e garantir a disponibilidade do sistema. Os procedimentos de backup devem ser feitos regularmente e pelo menos uma cópia deve ser armazenada, preferencialmente off-site (em outro lugar físico longe dos servidores/computadores que armazenam os dados do SIGAD). Podem-se distinguir vários tipos de informação necessários ao funcionamento de um SIGAD. Essas informações compreendem os documentos digitais, metadados e informações de controle associadas às camadas de *software* relacionadas ao SIGAD (sistema operacional, gerenciador de bancos de dados, *software* aplicativo). Todas essas informações devem ser incluídas nos procedimentos de cópias de segurança.

### **5.2 - Controle de acesso**

Esta seção trata dos requisitos de identificação e autenticação de usuários, controle de acesso baseado em grupos de usuários e em papéis de usuários, bem como dos requisitos comuns a qualquer tipo de controle de acesso (veja mais detalhes do documento do e-Arq).

#### **5.2.1 - Identificação e autenticação de usuários**

#### **5.2.2 - Controle de acesso por grupos de usuários**

#### **5.2.3 - Controle de acesso por papéis de usuários**

##### **5.2.1. Identificação e autenticação de usuários**

Os requisitos desta seção tratam do mapeamento da identidade do usuário legítimo e das permissões



concedidas a ele, imediatamente após sua autenticação.

Usuários acessam dados, metadados e funções via interface do programa. A associação entre identidade do usuário e autorizações de acesso é feita durante a fase de identificação e autenticação do usuário por meio da interface do programa, com base nas credenciais de autenticação.

Os requisitos dessa seção respondem às seguintes perguntas de segurança:

- Esse usuário pode acessar o sistema SIGAD?
- Como os usuários estão organizados em grupos de usuários e/ou perfis de acesso?
- Quais funcionalidades o usuário pode ter acesso?
- Quais documentos e processos o usuário pode ter acesso?
- Quando há informações restritas, esse usuário pode acessá-las?

### **5.2.2. Controle de acesso por grupos de usuários**

Grupos são conjuntos de usuários (possivelmente com papéis diferentes) reunidos para a realização de alguma atividade em comum, por tempo determinado.

Exemplo hipotético de grupo: “equipe de projeto do sistema XPTO”, que estarão trabalhando juntos apenas enquanto esse projeto estiver acontecendo.

### **5.2.3. Controle de acesso por papéis de usuários**

Papéis são funções ou cargos com responsabilidades e autoridades bem definidas. Operações correspondem a tarefas executadas nos documentos, dossiês/processos e classes. Atribuições de usuários são as associações entre usuários e papéis. Um usuário pode estar associado a um ou mais papéis e vice-versa. Permissões constituem garantias aprovadas para realização de operações em documentos arquivísticos.

Exemplo hipotético de papéis: “equipe do arquivo”, “equipe de digitalização”, “equipe de vendas” etc.

**20**

## **5.3 - Classificação da informação quanto ao grau de sigilo e restrição de acesso à informação sensível**

Os requisitos descritos nesta seção referem-se ao acesso aos documentos arquivísticos, com base na classificação do grau de sigilo, bem como à restrição de acesso à informação sensível.

## **5.4 - Trilhas de auditoria**

A trilha de auditoria consiste num histórico de todas as intervenções, ou tentativas de intervenção, feitas no documento e no próprio SIGAD. Nesse sentido, é também um metadado sobre os documentos arquivísticos digitais e informa sobre sua autenticidade.

### 5.5 - Assinaturas digitais

Assinatura digital é uma sequência de bits que usa algoritmos específicos, chaves criptográficas e certificados digitais para autenticar a identidade do assinante e confirmar a integridade de um documento.

Certificação digital é uma técnica baseada em uma infraestrutura de chaves públicas, de garantia da validade de assinaturas digitais.

O uso de assinaturas digitais e de certificação digital na administração pública foi padronizado e normalizado com a criação da Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira (ICP-Brasil).

Os requisitos só são aplicáveis quando há necessidade de utilizar assinaturas digitais para assegurar autenticação, imputabilidade e irretratabilidade (ou irrefutabilidade).

#### Informação sensível

Informação sensível pode estar relacionada à honra e à privacidade de pessoas ou a questões estratégicas e de segredo corporativo. Os requisitos são flexíveis para atender tanto às organizações privadas como aos órgãos públicos. Os documentos produzidos pelos órgãos da administração pública estão sujeitos aos graus de sigilo definidos na legislação vigente.

Exemplo de controle de acesso: documentos classificados como “secrets” somente os diretores da empresa poderiam ter acesso.

21

### 5.6 – Criptografia

Criptografia é um método de codificação de objetos digitais segundo um código secreto (chave), de modo que não possam ser apresentados de forma legível ou inteligível por uma aplicação e somente usuários autorizados sejam capazes de restabelecer sua forma original.

Esta seção trata dos serviços de segurança apoiados em criptografia. Estes requisitos só são aplicáveis a organizações em que há elevada necessidade de garantia de sigilo. Saiba+

### 5.7 - Marcas d'água digitais

Marcas d'água servem para marcar uma imagem digital com informação sobre sua proveniência e características, e são utilizadas para proteger a propriedade intelectual. As marcas d'água sobrepõem, no mapa de bits de uma imagem, um desenho complexo, visível ou invisível, que só pode ser suprimido mediante a utilização de um algoritmo ou de uma chave protegida. Tecnologias semelhantes podem ser aplicadas a sons e imagens em movimento digitalizadas. Saiba+

## 5.8 - Acompanhamento de transferência

Durante seu ciclo de vida, os documentos arquivísticos digitais e seus respectivos metadados podem ser transferidos de uma mídia de suporte, ou de um local, para outro, à medida que seu uso decresce e/ou se modifica. Essa transferência tanto pode ser interna, implicando, por exemplo, o deslocamento de armazenamento *on-line* para armazenamento *off-line*, como externa, envolvendo o deslocamento para outra instituição. É necessário um recurso de acompanhamento a fim de se registrar a mudança de local, para facilitar o acesso e cumprir requisitos regulamentares.

### Saiba+ (criptografia)

É importante salientar que, no uso de criptografia em documentos que apresentam longa temporalidade, devem ser tomadas medidas administrativas para garantir a manutenção do sigilo e do acesso. Esses documentos não devem ser armazenados criptografados. Alguns fatores que põem em risco a criptografia no longo prazo são o comprometimento ou obsolescência da chave, indisponibilidade do portador da chave e evoluções tecnológicas.

É importante lembrar mais uma vez que o Conselho Internacional de Arquivos define como longo prazo para documentos digitais um período de mais de cinco anos contados a partir da data de produção.

### Saiba+ (Marcas d'água digitais)

O SIGAD pode manter, recuperar e assimilar novas tecnologias de marcas d'água.

Estes requisitos só são aplicáveis às organizações em que são usadas marcas d'água digitais.

22

## 5.9 – Autoproteção

Esta seção trata dos requisitos relativos à capacidade do SIGAD de se autoproteger contra erros, falhas ou ataques ao próprio sistema.

Num ambiente digital, a autoproteção consiste na capacidade do sistema de computação de verificar a integridade de programas e dados de controle como uma medida de proteção inicial.

As técnicas de autoproteção aumentam a confiança no funcionamento correto dos programas de computador.

### 5.10 - Alterar, apagar e truncar documentos arquivísticos digitais

Os documentos arquivísticos completos **não podem**, em regra, ser alterados e eliminados, exceto no término do seu ciclo de vida num SIGAD. No entanto, os administradores podem precisar apagar documentos arquivísticos para corrigir erros de usuário (por exemplo, declarar documentos de arquivo no dossiê/ processo errado) ou para cumprir requisitos jurídicos no âmbito da legislação sobre proteção de dados.

A ação de **eliminar** pode ter um dos significados a seguir:

- Eliminação definitiva;
- Retenção, acompanhada de anotação nos metadados do documento arquivístico, informando que ele não está mais sob o controle da gestão de documentos arquivísticos.

A capacidade de apagar documentos tem que ser, rigorosamente, controlada para proteger a integridade dos documentos arquivísticos. Todas as informações referentes a essa ação têm que ser registradas na trilha de auditoria, e elementos indicativos da existência dos documentos arquivísticos apagados têm que permanecer nos dossiês afetados. Saiba+

#### Autoproteção

Além dos requisitos de autoproteção, o SIGAD deve interagir com outros sistemas de proteção, tais como antivírus, *firewall* e *anti-spyware*.

#### Saiba+ (alterar, apagar e truncar documentos arquivísticos digitais)

Às vezes, os administradores têm necessidade de publicar ou disponibilizar documentos arquivísticos que contêm informações sigilosas (seja em consequência de legislação sobre proteção de dados, seja por questões de segurança ou segredo comercial etc.). Por esse motivo, aos administradores têm que ser dada a possibilidade de retirar a informação sensível, sem afetar o documento arquivístico correspondente. Esse processo é chamado de truncamento ou corte, e o SIGAD armazena o documento original e a cópia truncada, chamada de “extrato”.

## 6 - ARMAZENAMENTO

A estrutura de armazenamento em um SIGAD deve fazer parte de uma arquitetura tecnológica que permita a preservação e a recuperação de longo prazo dos documentos arquivísticos. Por isso, essa estrutura deve abrigar os documentos, seus metadados, os metadados do sistema (informações sobre segurança, direitos de acesso e usuários, entre outros), trilhas de auditoria e cópias de segurança. Do ponto de vista físico, tais informações residem em dispositivos de armazenamento eletrônicos, magnéticos e ópticos.



A arquitetura tecnológica para gerenciamento de arquivos digitais deve ser planejada e dimensionada de acordo com a missão e as competências da organização. Além disso, os equipamentos devem adequar-se às características on-line ou off-line das operações. Operações on-line são aquelas que só podem ser realizadas através do SIGAD, ao passo que operações off-line podem ser executadas em outros sistemas computacionais, pois estão desvinculadas do funcionamento do SIGAD.

Um SIGAD deve utilizar dispositivos e técnicas de armazenamento que garantam a integridade dos documentos arquivísticos digitais.

24

Os itens a seguir enumeram requisitos de armazenamento organizados segundo os critérios de durabilidade, capacidade e efetividade de armazenamento.

### 6.1 - Durabilidade

Os dispositivos de armazenamento de um SIGAD e os documentos neles armazenados devem estar sujeitos a ações de preservação que garantam sua conservação de longo prazo.



### 6.2 - Capacidade

Um SIGAD deve garantir escalabilidade no armazenamento, permitindo a expansão ilimitada dos dispositivos de armazenamento.

25

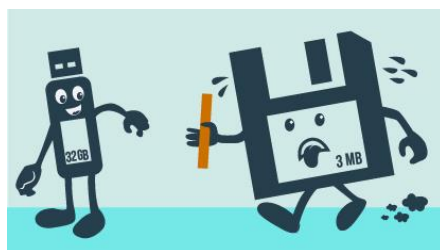
## 7 – PRESERVAÇÃO

Exatamente como no caso dos documentos convencionais, a preservação de documentos arquivísticos

digitais não é um fim em si mesmo. Antes possui um propósito que deve ser considerado na definição e implementação das estratégias de preservação. A razão para se preservar um determinado documento pode ser seu valor probatório e/ou informativo.

Os documentos arquivísticos digitais gerenciados por um SIGAD devem ser preservados durante todo o período previsto para sua guarda, conforme determinado na tabela de temporalidade e destinação de documentos. Ressalte-se que as características desses documentos demandam atenção específica, sobretudo em relação àqueles que serão mantidos por mais de cinco anos, o que, nesse contexto, já se considera preservação de longo prazo.

A degradação do suporte e a obsolescência tecnológica são os principais fatores de comprometimento da preservação dos documentos digitais, uma vez que ameaçam sua autenticidade, integridade e acessibilidade.



Isso é muito comum, por exemplo, com fitas de backup, cuja garantia de armazenamento é de apenas 5 anos. Quando precisamos armazenar informação eletrônica por períodos maiores, o ideal é manter em discos rígidos e efetuar a cópia para novos em no máximo a cada 5 anos.

### Degradação do Suporte

A degradação do suporte é causada por fatores como falta de controle de temperatura, umidade, luminosidade, agentes químicos e biológicos agressores, bem como pela manipulação inadequada ou baixa/má qualidade do suporte utilizado. Além de respeitar as condições ambientais especificadas pelo fabricante, é preciso realizar a substituição dos suportes antes do fim de sua vida útil, técnica conhecida como atualização (*refreshing*).

### Obsolescência Tecnológica

A obsolescência tecnológica refere-se tanto a **hardware** como a **software** e **formatos**. É resultado das mudanças causadas pelo desenvolvimento de novas tecnologias e sua ascensão no mercado.

O hardware obsoleto pode ser, por exemplo, um determinado tipo de suporte (por exemplo, disco óptico, fita magnética), unidades de disco, unidades de fita magnética ou mesmo os processadores e componentes utilizados na execução de programas (*softwares*). Em alguns casos, os fabricantes procuram manter a compatibilidade com o antigo hardware, assegurando que *software* e formatos antigos continuem sendo utilizados. No entanto, essa situação não persiste indefinidamente, pois a compatibilidade geralmente é mantida apenas em relação aos hardwares recém-substituídos.

As mudanças em *software* – incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de banco de

dados e aplicativos como editores de texto, planilhas eletrônicas, editores de imagem, entre outros – costumam ser frequentes. Os *softwares* podem ser, simplesmente, descontinuados, substituídos por outros equivalentes, supostamente melhores, ou, ainda, ter sua versão atualizada para correção de bugs ou acréscimo de novas funcionalidades. É importante notar que os fornecedores de *software* deixam de prestar suporte a versões mais antigas de seus produtos.

Os formatos também sofrem alterações, muitas vezes devido a mudanças ocorridas nos programas (*softwares*) aos quais estão associados. Novos programas podem ser compatíveis com os formatos antigos, mas podem apresentar incorreções durante operações de leitura e escrita de dados nesses formatos.

26

Estas são algumas das **técnicas** comumente utilizadas para evitar os riscos provenientes da obsolescência tecnológica:

- Preservação da tecnologia;
- Emulação;
- Conversão de dados;
- Migração.

Embora os problemas de degradação dos suportes e obsolescência tecnológica possam ser contornados com conhecimento técnico e uso de métodos de preservação, sua solução pode ser muito dispendiosa. Por isso, a preocupação com a preservação deve existir desde a concepção do SIGAD e a escolha de sua base tecnológica. De modo geral, recomenda-se o uso de suportes de alta qualidade e com previsão de vida útil adequada aos propósitos de preservação, o monitoramento contínuo dos avanços tecnológicos e da degradação do suporte, a adoção de formatos abertos e a busca por soluções independentes de hardware, *software* e fornecedor.

As estratégias e procedimentos de preservação devem ser bem definidos, documentados e, periodicamente, revisados. É importante destacar que as ações de preservação são contínuas e devem ser implementadas desde a produção dos documentos até sua destinação final.

### **Preservação da tecnologia**

Evita a necessidade imediata de implementação de novos sistemas. Porém, a manutenção e a integração com outros sistemas podem tornar-se problemáticas ao longo do tempo. A preservação do hardware, em especial, é uma alternativa cara, mesmo nas situações em que é compartilhado por mais de um usuário. Além disso, essa alternativa não é exequível no longo prazo, uma vez que o hardware pode ser danificado de forma irreversível, ficando completamente indisponível.

### **Emulação**

É a simulação de determinado hardware ou *software* por meio de *software*. Permite que um computador moderno, possivelmente mais barato e de fácil manutenção, possa executar programas

(*softwares*) antigos, desenvolvidos, originalmente, para outra plataforma. Para evitar possíveis perdas de informação e funcionalidades, deve ser realizada com bastante rigor. A probabilidade de perda de informações e funcionalidades aumenta à medida que são utilizadas diversas camadas de emulação, como resultado da aplicação desta técnica repetidas vezes.

### Conversão de dados

É empregada quando os formatos tornam-se obsoletos. Os dados em formatos antigos são convertidos para novos formatos, apoiados em hardware e *software* mais atuais. Esse processo não está livre de problemas, podendo resultar em perda de informações e funcionalidades. A conversão de dados também pode ser utilizada para reduzir a quantidade de formatos utilizados e, conseqüentemente, de sistemas a serem mantidos e gerenciados, de modo a facilitar as ações de preservação.

### Migração

A migração para novos sistemas é realizada no caso de obsolescência de hardware, *software* ou formatos. Envolve, inclusive, conversão de dados. Pode abranger grande quantidade de elementos – hardware, *software* e formatos – e, dessa forma, apresentar maior complexidade de planejamento e execução. Apesar disso, mostra-se como uma alternativa interessante para o acompanhamento das mudanças decorrentes da evolução tecnológica. A migração, assim como a emulação e a conversão de dados, apresenta riscos quanto à integridade e funcionalidade dos documentos arquivísticos digitais, por isso deve ser realizada de modo criterioso e sistemático.

27

## 8 - FUNÇÕES ADMINISTRATIVAS

O SIGAD deve permitir **perfis com poderes de administrar todo o sistema**. Esses perfis devem ser utilizados estritamente para:

- Configuração inicial do SIGAD;
- Cadastro de usuários e perfis de acesso ao sistema;
- Customização de fluxos;
- Alteração de tabelas de referência; e,
- Em ocasiões especialíssimas, ajustes de dados em processos e documentos.

O **perfil de administrador** não pode ser utilizado para:

- Excluir documentos cadastrados erroneamente (esses documentos devem ser desanexados dos processos originais e anexados a processos de exceção, mas nunca excluídos);
- Excluir usuários ou perfis (esses dados devem ser inativados, mas não excluídos);
- Excluir dados em geral (esses dados devem ser inativados, mas não excluídos);
- Alterar informações em processos que não estejam na fase corrente (os processos devem ser



retornados à fase corrente para alterações);

- Alterações em documentos originais (documentos originais não podem ser alterados).

28

## 9 - Usabilidade

Um sistema de *software* com boa usabilidade deve apoiar a realização de tarefas simples, diretas e objetivas, que garantam as metas de produtividade e qualidade de trabalho do usuário. Se os usuários de um SIGAD encontrarem inúmeras dificuldades de operação, sua efetiva implantação pode fracassar, ocasionando desperdício de recursos.

Para se obter maior grau de usabilidade, deve-se pensar no usuário e em suas necessidades de utilização, o que significa criar um sistema fácil de entender, de operar, e que siga padrões de boas práticas técnicas já conhecidas e bem estabelecidas. A usabilidade depende, diretamente, das tarefas específicas que os usuários realizam por meio do sistema, bem como do nível de conhecimento desse sistema pelos usuários envolvidos.

As recomendações para boa usabilidade estão associadas ao contexto operacional do sistema, aos diferentes tipos de usuários, tarefas, ambientes físicos e organizacionais. Ao se elaborar a descrição das características de um SIGAD, deve-se considerar:

- a facilidade de utilização da interface,
- tipos de usuários,
- facilidade na execução de tarefas,
- uso de equipamentos adequados,
- ergonomia,
- ambiente
- e contexto de uso.

29

## 10 - INTEROPERABILIDADE

A adoção de regras e padrões de comunicação já consolidados permite a consulta entre sistemas heterogêneos sem que o usuário perceba as operações envolvidas, convergindo para uma relação sinérgica entre as partes.

Esta seção estabelece requisitos mínimos para que um SIGAD possa interoperar com outros sistemas de informação, inclusive sistemas legados, respeitando normas de segurança de acordo com padrões abertos de interoperabilidade.

Por interoperabilidade, entende-se o “intercâmbio coerente de informações e serviços entre sistemas. A interoperabilidade deve possibilitar a substituição de qualquer componente ou

produto usado nos pontos de interligação por outro de especificação similar, sem comprometimento das funcionalidades do sistema”. Isto se faz por meio do uso de regras e padrões de comunicação.

O governo brasileiro definiu a arquitetura e-PING – Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico, visando à interoperabilidade nas diversas esferas do poder público. Nos órgãos e entidades da administração pública federal, o SIGAD tem que adotar a arquitetura e-PING a fim de aumentar a viabilidade técnica no intercâmbio de informações entre sistemas.

**30**

## 11 - DISPONIBILIDADE

Requisitos de disponibilidade descrevem as exigências mínimas sobre **prontidão de atendimento de um sistema**.

Os requisitos de disponibilidade devem ser especificados pelo administrador do SIGAD de acordo com o nível de serviço a ser fornecido. Por exemplo, os períodos previstos de atendimento (“8x5” indica oito horas por dia útil, “24x7” indica atendimento contínuo), bem como o tempo máximo tolerável em interrupções previstas.

O grau de disponibilidade a ser estabelecido deve levar em conta fatores como:

- as regras de negócio da organização,
- a necessidade de realização de *backup*,
- manutenções planejadas, entre outros.

**31**

## 12 - DESEMPENHO E ESCALABILIDADE

Os requisitos de desempenho enfocam a eficiência no atendimento aos usuários, de acordo com suas expectativas quanto ao tempo de resposta. Os tempos de resposta são influenciados por fatores externos ao SIGAD, como, por exemplo, infraestrutura de rede, volume de tráfego de dados e dimensionamento dos servidores e estações de trabalho.

Em um SIGAD, entende-se escalabilidade como a capacidade de um sistema responder a um aumento do número de usuários e do volume de documentos arquivísticos, mantendo o desempenho de suas respostas. Para tanto, faz-se necessário que a cada aumento de hardware corresponda um aumento de desempenho.

Esses acréscimos de *hardware* podem dar-se pelo aumento de *hosts* (escalabilidade horizontal) ou de memória RAM, ou do poder de processamento dos *hosts* existentes (escalabilidade vertical).

## RESUMO

Neste módulo, aprendemos:

- a) Que um SIGAD pode conter (ou não) recursos de gestão de fluxo de trabalho (workflow).
- b) Que fluxos de trabalho permitem que o sistema se integre ao negócio da empresa, facilitando o sequenciamento do trabalho.
- c) Que há várias formas de se fazer a distribuição, tanto manual como automatizada.
- d) Que o fluxo de trabalho representa o passo-a-passo dentro da empresa das atividades realizadas a fim de completar esse trabalho.
- e) Que o SIGAD precisa gerir e controlar os fluxos de trabalho a fim de se obter um resultado organizacional.
- f) Que é importantíssimo controlar as versões dos documentos e que estes são classificados em três status: minuta, original e cópia.
- g) Que a captura consiste em declarar um documento como documento arquivístico ao incorporá-lo num SIGAD.
- h) Que o SIGAD deve prever três domínios (ou espaços) para o ambiente de trabalho: espaço individual, espaço do grupo e espaço geral.
- i) Que a avaliação dos documentos refere-se à aplicação da tabela de temporalidade e destinação de documentos.
- j) Que um SIGAD precisa prover funcionalidades para pesquisa, localização e apresentação dos documentos arquivísticos com o objetivo de permitir o acesso a eles.
- k) Que os requisitos de identificação, autenticação de usuário e trilhas de auditoria devem integrar qualquer SIGAD. Políticas de segurança específicas poderão definir o rigor, maior ou menor, do tratamento dos demais requisitos.
- l) Que os requisitos de identificação e autenticação de usuários, controle de acesso baseado em grupos de usuários e em papéis de usuários, bem como dos requisitos comuns a qualquer tipo de controle de acesso.
- m) Que a estrutura de armazenamento em um SIGAD deve fazer parte de uma arquitetura tecnológica que permita a preservação e a recuperação de longo prazo dos documentos arquivísticos.
- n) Que um SIGAD deve ser fácil de usar, permitir a integração com outros sistemas e possuir uma disponibilidade de acordo com a necessidade da organização.