Enap Escola Nacional de Administração Pública

Introdução à Interoperabilidade

Módulo 1 Introdução

Brasília - 2015

Conteúdo para impressão

Fundação Escola Nacional de Administração Pública

Presidente
Gleisson Rubin

Diretor de Desenvolvimento Gerencial
Paulo Marques

Coordenadora-Geral de Educação a Distância
Natália Teles da Mota Teixeira

Conteudista
Ana Paula Pessoa Mello (SLTI/MP) / Hudson Mesquita (SLTI/MP) / Carlos Eduardo Vieira (SLTI/MP)

Diagramação realizada no âmbito do acordo de Cooperação TécnicaFUB/CDT/Laboratório Latitude e Enap.

© Enap, 2015

Enap - Escola Nacional de Administração Pública
Diretoria de Comunicação e Pesquisa
SAIS - Área 2-A - 70610-900 — Brasília, DF
Telefone: (61) 2020 3096 - Fax: (61) 2020 3178

SUMÁRIO

1. Introdução 5

2. Conceitos 5

3. Por que a interoperabilidade é importante para o governo? 10

3.1 Principais benefícios para a Gestão Pública 10

3.2 Principais benefícios técnicos 11

4 Padrões de interoperabildiade de governo eletrônico - ePing 13

5. Referências Bibliográficas 14

Módulo 1 Introdução

1. Introdução

Seja bem-vindo ao Módulo 1 do Curso básico de Interoperabilidade. Aqui você poderá aprender sobre os conceitos de interoperabilidade, sua importância para o governo, benefícios para a gestão pública e, também, terá uma breve introdução sobre ePING (Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico).

2. Conceitos

O que é interoperabilidade?

A interoperabilidade é a capacidade de diversos sistemas e organizações trabalharem em conjunto (interoperar), de modo a garantir que pessoas, organizações e sistemas computacionais interajam para trocar informações de maneira eficaz e eficiente.

Interoperabilidade x Integração

Os conceitos de interoperabilidade e integração são muitas vezes utilizados como sinônimos na área de TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação. Entretanto, esses conceitos são distintos, embora complementares.

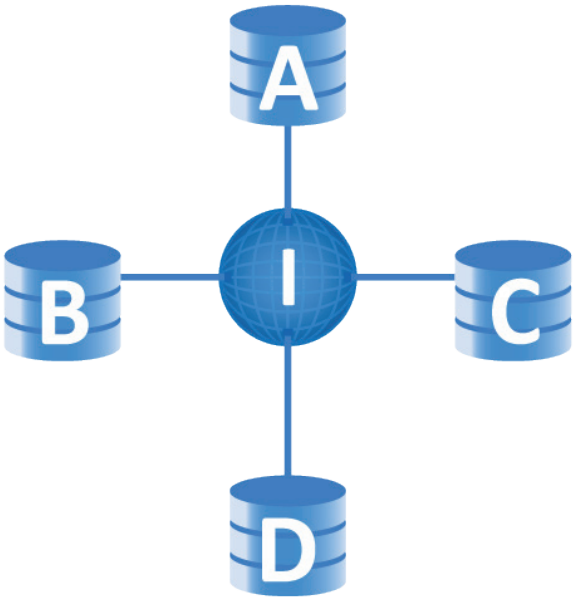
Integração refere-se ao processo de conectar dois ou mais sistemas gerando uma dependência tecnológica entre os mesmos.

Interoperabilidade refere-se ao processo de comunicação de dois ou mais sistemas sem a geração de uma dependência tecnológica entre os mesmos.

A integração serve para facilitar o acesso à informação e, consequentemente, para melhorar a comunicação, cooperação e coordenação dentro da empresa, de forma que ela se comporte como um "todo" integrado (VERNADAT, 1996).

Um exemplo de integração é o do Ministério da Saúde (MS): cada sistema possuía seu próprio cadastro de hospitais e postos de saúde. Isso era um problema para o Ministério, porque não era possível cruzar os dados dos hospitais, e, portanto, não se conseguia listar as atividades de cada instituição. Isso era ruim para as instituições, que tinham que manter atualizados vários cadastros dentro do MS. A solução foi a criação de um cadastro central, o Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde, que integra todas as bases de hospitais e postos de saúde e que acabou por substituir todos os demais cadastros. Hoje, o Ministério da Saúde tem um mapa claro das instituições em saúde no Brasil, e, quando uma instituição atualiza um telefone, essa informação é atualizada em todos os cadastros.

Imagem 1: Exemplo de integração em que várias bases de dados alimentam um único ponto de integração.



Interoperabilidade é a capacidade de um sistema se comunicar de forma transparente, ou o mais próximo disso, com outro sistema (SILVA, 2004), isto é, a habilidade de um sistema transferir e utilizar informações de maneira uniforme e eficiente entre várias organizações.

Um exemplo de interoperabilidade é o uso do serviço da Imprensa Nacional para publicação de matérias no Diário Oficial da União. O sistema de GED (Gestão Eletrônica de Documentos) do órgão pode criar a nomeação de um servidor e enviar para a Imprensa Nacional, que já devolve a informação sobre o dia em que vai ser publicada a nomeação, quanto custará e uma pré-visualização do resultado. Assim, o servidor pode começar e finalizar seu trabalho sem a necessidade de acessar vários sistemas de órgãos diferentes e tem a informação disponível na tela de seu sistema.

Dimensões da interoperabilidade

A interoperabilidade pode ser organizada em três dimensões que se comunicam e se complementam: *organizacional, semântica e técnica*.

Interoperabilidade organizacional

Interoperabilidade organizacional: Diz respeito à colaboração entre organizações que desejam trocar informações, mantendo diferentes estruturas internas e processos de negócios variados. Mesmo contando com a padronização de conceitos, as organizações possuem distintos modelos de operação, ou processos de trabalho. Isso quer dizer que elas realizam suas atividades em tempos diferentes e de maneiras diferentes. Assim, um desafio da interoperabilidade é identificar as vantagens de cada interoperação e em que momento elas devem acontecer. Para isso, as organizações envolvidas na interoperação precisam conhecer mutuamente seus processos de trabalho, e isso só é possível se ambas possuírem processos modelados, e ainda mais se esses modelos estiverem dentro do mesmo padrão.

Imagine que seu órgão precise trocar informações com outro órgão. Porém, para que isso aconteça, é necessário rever os processos de trabalho no seu órgão, para se adequar à essa troca de informações. Essa padronização de processos de trabalho, em que duas organizações precisam ter a mesma visão, é chamada de interoperabilidade organizacional.

Um exemplo de ferramenta que utiliza os conceitos de interoperabilidade organizacional é o Modelo Global de Dados (MGD). O MGD é uma iniciativa do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP), do Ministério da Fazenda (MF) e do SERPRO que surgiu para simplificar e melhorar a Gestão dos Dados do Macroprocesso de Planejamento, Orçamento e Finanças. Mais informações em: http://modeloglobaldados.serpro.gov.br/modelo-global-de-dados.

Interoperabilidade semântica

Interoperabilidade semântica: é a capacidade de dois ou mais sistemas heterogêneos e distribuídos trabalharem em conjunto, compartilhando as informações entre eles, com entendimento comum do significado delas (BURANARACH, 2004). A interoperabilidade semântica garante que os dados trocados tenham seu significado corretamente interpretado dentro do contexto de uma dada transação ou busca de informação, dentro da cultura, das convenções e das terminologias adotadas por cada setor ou organização e, assim, compartilhados pelas partes envolvidas.

No exemplo dado em "Interoperabilidade organizacional", se além de padronizar os processos de trabalho, seu órgão também precisar padronizar o entendimento de certos conceitos, como por exemplo:

o conceito "órgão" ou "unidade administrativa" tem o mesmo significado para as partes envolvidas na troca de informações?

Essa padronização de entendimentos chamada de interoperabilidade semântica.

Um exemplo de ferramenta que utiliza os conceitos de interoperabilidade semântica é o Vocabulário Controlado do Governo Eletrônico (VCGE). O VCGE é um vocabulário controlado por uma lista selecionada de palavras e expressões que são usadas para rotular conteúdo e permitir a localização pela navegação ou busca que proporciona uma camada interpretativa de semântica entre o termo inserido por um usuário e o sistema.

Mais informações sobre o VCGE em: http://governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/vcge.

Interoperabilidade técnica

Interoperabilidade técnica: trata da ligação entre sistemas e serviços de computação por meio da utilização de padrões para apresentação, coleta, troca, processamento e transporte de

Enap

dados. Esses padrões podem abranger *hardware, software,* protocolos e processos de negócio. Uma vez que forem identificados os motivos e os momentos adequados para interoperar, e que forem estabelecidos vocabulários comuns, será preciso haver também um padrão para fazer isso, ou seja, para tratar o "como fazer". É importante, portanto, que as áreas de tecnologia busquem utilizar padrões tecnológicos comuns para implementar a interoperabilidade.

IMPORTANTE

Para que a interoperabilidade aconteça, é necessário que todos estejam de acordo sobre a forma como essa interoperabilidade vai ocorrer. Por isso, é importante que os padrões tecnológicos utilizados nos mecanismos de interoperabilidade sejam conhecidos, para que um menor esforço seja demandado na criação das interfaces de interoperação e a comunicação ocorra de forma mais rápida e ágil. Padrões abertos, ou seja, aqueles que estão publicamente disponíveis e não são controlados por nenhum governo ou corporação, tornam possível que quaisquer empresas, cidadãos e países se conectem e troquem informações com autonomia. O uso de tecnologias de informação e comunicação de padrões abertos traz benefícios a todos, potencializando a interoperabilidade entre todos os envolvidos nesse processo de comunicação (CHEDE, 2008).

A ePING reúne os padrões que devem ser observados pelos órgãos do governo. Mais informações em: www.eping.e.gov.br.

Imagem 2: Dimensões de Interoperabilidade

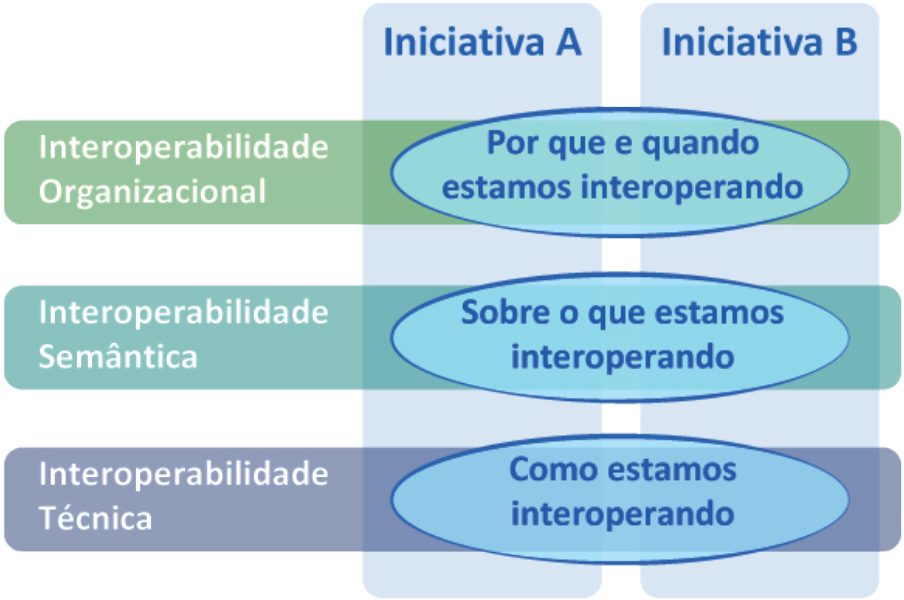
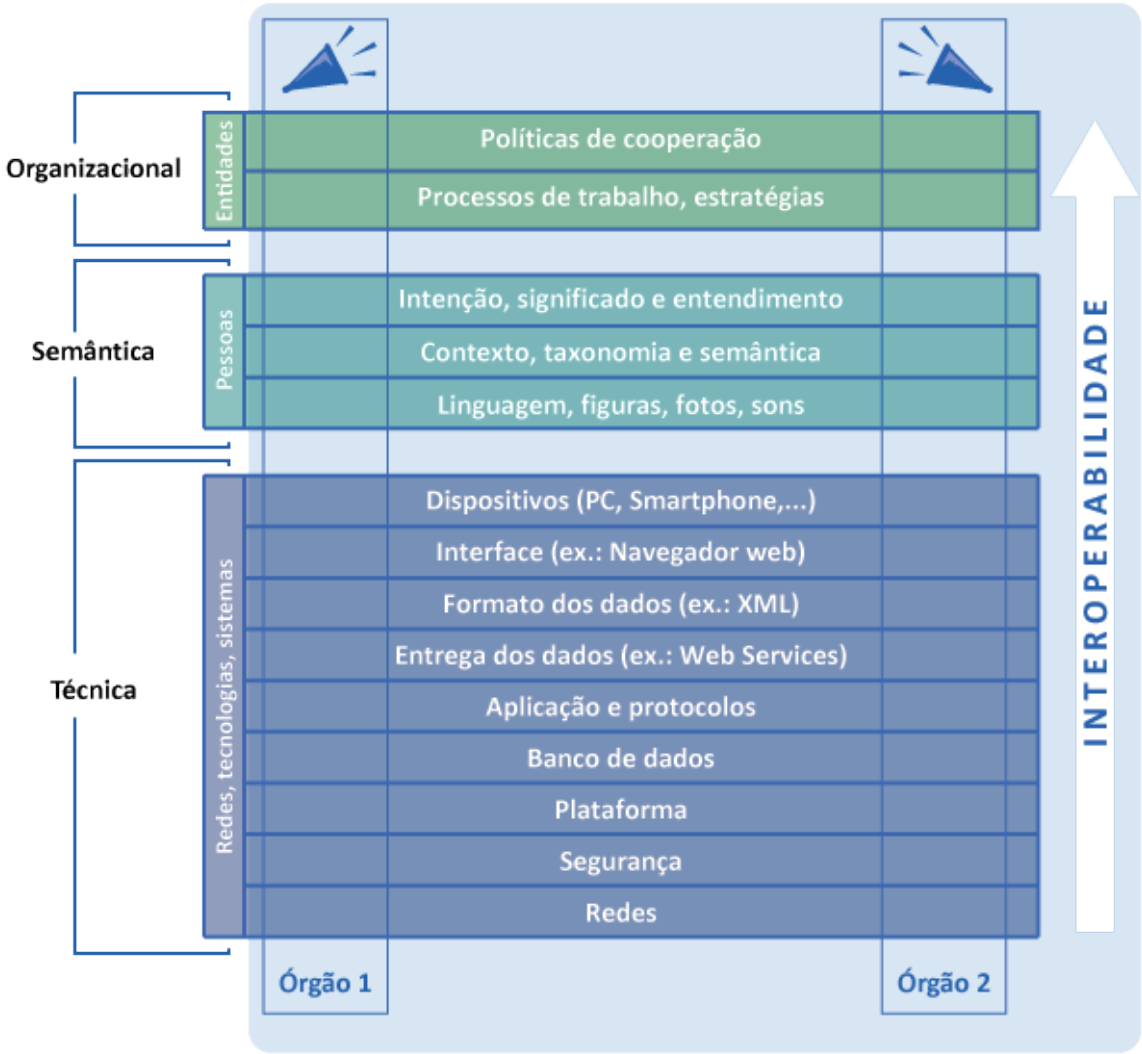


Imagem 3: Camadas de Interoperabilidade.



E você, participante, consegue identificar cada uma das dimensões de interoperabilidade utilizadas na instituição em que trabalha? Saiba que o conhecimento acerca dessas dimensões é muito importante para o governo. Vamos ver o porquê?

Enap

3. Por que a interoperabilidade é importante para o governo?

Você já imaginou como seria se não tivéssemos o Portal de Transparência? Ou ainda, se a Declaração de Imposto de Renda ainda tivesse que ser entregue em papel? Os direitos e deveres em relação à participação da sociedade estariam mais limitados, não é mesmo?

A interoperabilidade permite a realização de:

> *buscas a recursos informacionais heterogêneos, armazenados em diferentes servidores na rede, utilizando-se de uma interface única sem tomar conhecimento de onde nem como estes recursos estão armazenados, sob o conceito de janela única. Ao garantir, virtualmente, um maior acesso aos direitos do cidadão e aumentar a sua parcela de participação na gerência do Estado, a interoperabilidade possibilitaria a expansão do exercício da cidadania, permitindo, 'ao menos tecnicamente, o acesso pelo cidadão a serviços e informações atualmente pulverizados e inacessíveis'. Nessa perspectiva, a interoperabilidade estaria longe de ser apenas 'uma questão das máquinas e sistemas conversarem entre si, e sim de que as pessoas consigam se comunicar com esses e através deles'.*
>
> *ALMEIDA, 2013*

Dessa forma, a interoperabilidade pode assim contribuir para uma maior integração entre gestão, sociedade civil e comunidade, interação que se julga essencial à implantação e consolidação da governança pública.

Os diversos benefícios que a interoperabilidade dos sistemas de governo pode trazer podem ser divididos em dois eixos principais: Benefícios para a Gestão Pública e Benefícios Técnicos.

Será que você, participante, já consegue imaginar, a partir dos conceitos apresentados, quais são os benefícios da interoperabilidade para a gestão pública? Vamos lá!

3.1 Principais benefícios para a Gestão Pública

Melhor prestação de serviço ao cidadão

A noção de governo eletrônico, normalmente, é ligada à prestação de serviços públicos por meio eletrônico, ou seja, utilizando-se de recursos de tecnologia da informação (Wikipédia). No entanto, para que seja possível um nível efetivo de governo eletrônico, esses recursos precisam estar interligados, para prover serviços e informações independentemente de onde estejam os dados ou os solicitantes.

Melhor tomada de decisão pelos gestores

Segundo BATISTA (2004),

> *do ponto de vista da administração de empresas em concordância com a definição de sistemas, existem dois elementos fundamentais para a tomada de decisões: os canais de informação e as redes de comunicação.*

Logo, quanto mais interligadas estiverem as redes de comunicação, melhor será a qualidade e a pontualidade das informações que os gestores necessitam para a tomada de decisões.

Maior confiabilidade nas informações

A troca de informações deve possuir uma arquitetura que permita que os dados permaneçam intactos mesmo que haja falhas ou erros em um ou mais servidores ou máquinas virtuais nos quais essas aplicações estão decompostas (CHIRIGATI, 2009).

Melhor coordenação dos programas e serviços de governo

Uma vez que os gestores públicos estão munidos de informações, podem especificar projetos de forma mais adequada, além de poderem melhor avaliar o desempenho dos órgãos e dos serviços que eles oferecem (SANTOS, 2008).

Maior transparência nas ações de governo

O governo deve utilizar a interoperabilidade para aumentar a transparência da gestão pública por meio da disponibilização de informações, serviços e da prestação de contas.

Racionalização dos investimentos em Tecnologia da Informação e Comunicação, por meio do compartilhamento, reúso e intercâmbio de recursos tecnológicos

Organizar e gerir os recursos de TIC de forma mais eficiente, gerando economia para o governo.

3.2 Principais benefícios técnicos

Escalabilidade das soluções

A escalabilidade é a capacidade que um sistema possui de estar preparado para crescer, atendendo às demandas sem perder as qualidades que lhe agregam valor.

Reúso de soluções

Qualquer procedimento que produza (ou ajude a produzir) um sistema, tornando a utilizar algo desenvolvido previamente (FREEMAN, 1987).

Respeito à autonomia dos sistemas envolvidos

Sistemas têm controle sobre a lógica que reaproveitam.

Enap

Compartilhamento das informações entre os sistemas

Ato voluntário de colocar as informações à disposição de outros (DAVENPORT, 1998).

Simplicidade na construção de soluções

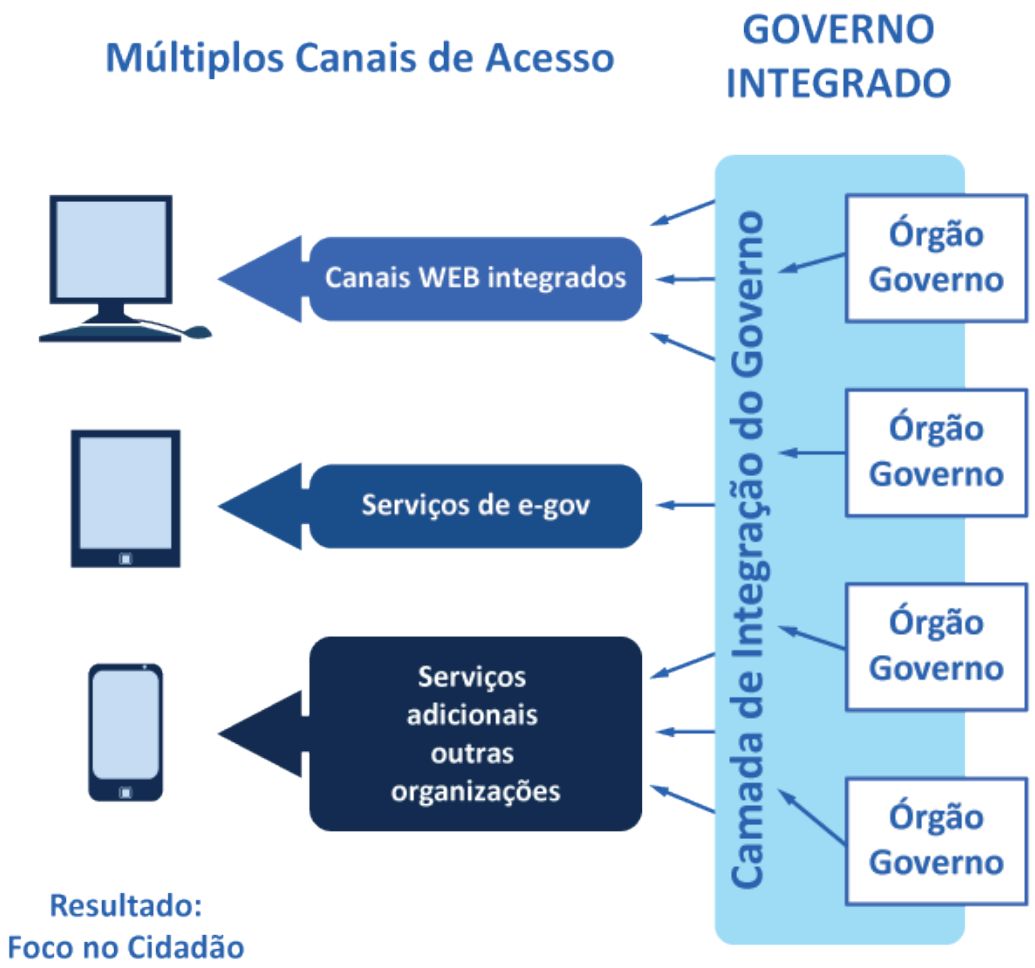
Fazer aquilo que é mais simples hoje e criar um ambiente em que o custo de mudanças no futuro seja baixo, evitando a construção antecipada de funcionalidades, que acabam muitas vezes nem sendo usadas. Retirar o óbvio e acrescentar aquilo que agrega valor.

Possibilidade de trabalhar com sistemas heterogêneos (fornecedores, plataformas e tecnologias distintas)

Sistemas de diferentes plataformas conseguem "conversar".

Eliminação de informações redundantes

A redundância pode ser entendida como a repetição de coisas óbvias; repetição inútil é desnecessária.



Fonte: Manual do Gestor, 2012

O que se ganha desenvolvendo um sistema já interoperável? Pensar em interoperabilidade desde o desenvolvimento do sistema possibilita a eliminação de informações redundantes, redução de custos e simplicidade na construção de soluções, além de maior escalabilidade das mesmas.

Agora que você já conhece os conceitos e os benefícios da interoperabilidade, vamos apresentar a iniciativa de interoperabilidade mais antiga do governo. Sabe qual é?

4 Padrões de interoperabilidade de governo eletrônico - ePing

A arquitetura ePING - Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico é o instrumento que o Governo utiliza para orientar os órgãos na implementação da interoperabilidade e contém informações que os gestores e profissionais técnicos que atuam na área de TI necessitam para a sua promoção.

IMPORTANTE

A ePING define um conjunto mínimo de premissas, políticas e especificações técnicas que regulamentam a utilização da Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) no governo federal, estabelecendo as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral.

Os órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) devem observar a ePING no planejamento da contratação, aquisição e atualização de sistemas e equipamentos de TIC, sendo facultativa a adoção da ePING pelos demais Poderes da União, demais entes federativos, incluindo as entidades de sua administração indireta, e por empresas ou outras pessoas jurídicas de direito privado (Portaria SLTI/MP nº 92, de 24 de dezembro de 2014).

Para operacionalizar a ePING, foram instituídos:

- A Comissão de Coordenação da ePING;
- Os grupos de trabalho permanentes organizados por segmentos; e
- Os grupos de trabalho temporários, que tratarão de temas específicos com prazo determinado, podendo abranger temas transversais aos segmentos.

Os segmentos da ePING são:

Interconexão;

Estabelece as condições para que os órgãos de governo se interconectem, além de fixar as condições de interoperação entre o governo e a sociedade.

Segurança;

Trata dos aspectos de segurança de TIC que o governo federal deve considerar.

Meios de Acesso;

São explicitadas as questões relativas aos padrões dos dispositivos de acesso aos serviços de governo eletrônico. São abordadas as políticas e as especificações para estações de trabalho, televisão digital e mobilidade.

Enap

Organização e Intercâmbio de Informações;

Aborda os aspectos relativos ao tratamento e à transferência de informações nos serviços de governo eletrônico. Inclui padrão de vocabulários controlados, taxonomias, ontologias e outros métodos de organização e recuperação de informações.

Áreas de Integração para Governo Eletrônico;

Estabelece a utilização ou a construção de especificações técnicas para sustentar o intercâmbio de informações em áreas transversais da atuação governamental, cuja padronização seja relevante para a interoperabilidade de serviços de Governo Eletrônico, tais como Dados e Processos, Informações Contábeis e Informações Geográficas, entre outras.

No Módulo 3, voltaremos ao assunto ePING com mais profundidade. Se quiser se adiantar, pode entrar na página da ePING, no Portal do Governo Eletrônico, em: http://eping.governoeletronico.gov.br/.

Chegamos ao final do Módulo 1! Neste módulo, você aprendeu os conceitos relativos à interoperabilidade, conheceu suas dimensões e foi apresentado, brevemente, à ePING. No próximo módulo, entraremos mais no entendimento de como a interoperabilidade pode melhorar a prestação de serviços públicos, a legislação pertinente ao tema, conhecerá um roteiro de interoperabilidade que pode ajudar os órgãos a usarem ou ofertarem informações a outros órgãos e iniciativas de interoperabilidade no governo para os serviços voltados ao cidadão. Vamos em frente!

5. Referências Bibliográficas

1. VERNADAT, F. B, Enterprise modelling and integration: principles and applications, 1996, London, Chapman & Hall.

2. SILVA, Rafael Ferreira, A importância da interoperabilidade, disponível em: http://phpbrasil.com/articles/article.php/id/851, acesso em: 29 de maio de 2015.

3. BURANARACH, M. A, Framework for the Organization and Discovery of Information Resources in a WWW Environment Using Association, Classification e Deduction, disponível em: http://lst.nectec.or.th/marut/, acesso em: 29 de maio de 2015

4. CHEDE, Cezar Taurio, Padrões abertos, interoperabilidade e interesse público, 2008, disponível em: http://www.politics.org.br/edicoes/padr%C3%B5es-abertos-interoperabilidade-e-interesse-p%C3%BAblico, acesso em: 29 de maio de 2015.

5. CORRÊA, Andreiwid Sheffer, Metodologia para aferição do nível de maturidade associado à interoperabilidade técnica nas ações de governo eletrônico, disponível em: http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=770, acesso em: 29 de maio de 2015.

6.ALMEIDA, Djalma Fiuza, Governança Pública, Interoperabilidade e Interoperatividade: Desafios para a Gestão do Dado Institucional na UNEB, disponível em: http://www.uneb.br/gestec/files/2013/06/Dissertacao_Djalma_Fiuza_Almeida.pdf, acesso em: 29 de maio de 2015.

7. BATISTA, Emerson de Oliveira, Sistema de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento, 2004, São Paulo, Saraiva.

8. CHIRIGATI, Fernando Seabra, Computação em Nuvem, disponível em: http://www.gta.ufrj.br/ensino/eel879/trabalhos_vf_2009_2/seabra/vantagens.html, acesso em: 1º de junho de 2015.

9. SANTOS, Ernani M, Desenvolvimento e Implementação da Arquitetura e-PING: Estratégias adotas e Possíveis Implicações. In: MESQUITA, Cláudio do S. F; BRETAS, Nazaré L. Panorama da Interoperabilidade no Brasil, 2010, p.22-36.

10. FREEMAN, Peter and Prieto-Diaz, Ruben, "Classifying Software for Reusability", IEEE Software, 1987, p.6-16.

11.DAVENPORT, T. H, Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação, 1998, São Paulo, Futura.

12. Manual do Gestor versão 2012, disponível em: http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padroes-de-interoperabilidade/Material%20de%20Apoio, acesso em: 29 de maio de 2015.

Enap