

Seminário Internacional de Preservação Digital

III Encontro da Rede Cariniana

Preservação de Objetos Digitais

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT / MCTI.

Brasília Imperial Hotel

maio 7, 2014 – maio 9, 2014

Análise e Gestão do Risco:

Uma abordagem complexa do problema do Risco em
Preservação Digital.

Marcos Galindo

LIBER, Laboratório de Tecnologia do Conhecimento

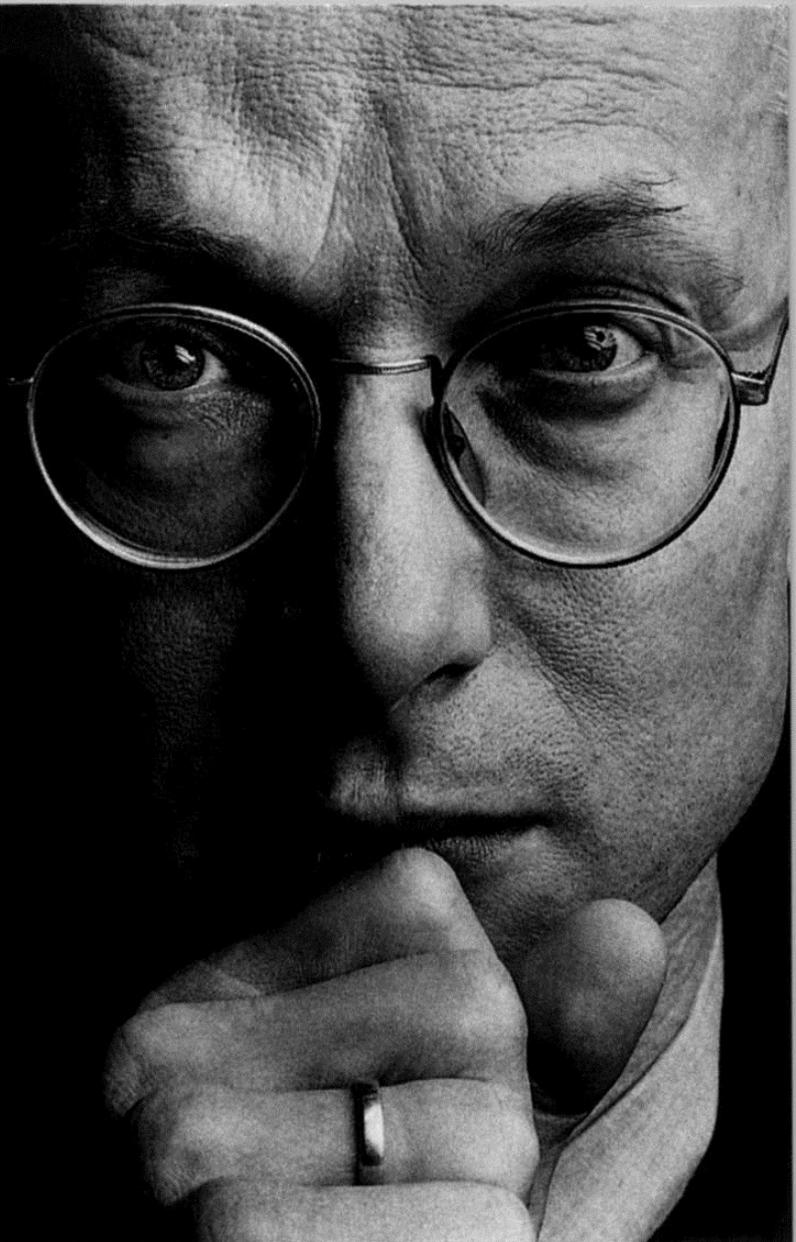
Memória Outdoor



‘Informatie is
de enige grondstof
die groeit in het
gebruik.’

Informação é a única
matéria prima da natureza
que se multiplica quando é
distribuída.

prof. dr J.F.A.K. van Benthem
Logica



Preservando recursos digitais

Estudo do **Princípio do Risco**, dos **modos de análise** e da **gestão** de fatores de risco associados à preservação de bens culturais em meio digital.

Recurso digital

Conceito

- Ativo econômico de alto valor agregado,
- É passado, **memória** registrada;
- Pode ser multiplicado sem necessidade de procedimentos industriais (indústria de transformação),
- Sem **acesso** sua **função social é nula**, não gera conhecimento novo, riquezas, desenvolvimento.

Preservando recursos digitais

Preservação digital

1

Subcampo da **Curadoria**

Digital; **REFLEXO** das novas demandas surgidas com o aporte da tecnologia digital.

DESAFIO fundamental que se impõem aos profissionais que se empregam na curadoria dos bens da cultura registrados em meio digital.

2

Objetiva

Diminuir os riscos a que estão expostos os bens do patrimônio memorial registrado em meio digital,

Minimizar o impacto de possíveis sinistros a que estão sujeitos os estoques de informação,

Garantir que estes registros estejam acessíveis por longo tempo para as gerações vindouras.

Preservando recursos digitais

A ação da **preservação digital** em contexto de câmbio tecnológico passa pela:

1. **garantia** de acesso,
2. **fiabilidade** dos dados,
3. **autenticidade** dos conteúdos,
4. **compreensão** do valor da memória digital para história, economia e para a cultura nacional.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Antecedentes

A observação sistemática de problemas comuns a organizações memoriais levou, em 2007, a criação da Rede Memorial de Pernambuco e a proposição de um modelo teórico que desse conta da complexidade dos problemas de gestão e operação que atingiam esses sistemas dinâmicos de informação.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Antecedentes

Nomeamos esse modelo como "**Sistemas Memoriais**" que se define como componente de um paradigma emergente, e que encontra eco no trabalho intelectual de cientistas e pesquisadores de vários campos.

Sistema memorial é uma **categoria de trabalho** de natureza interdisciplinar, baseada na visão sistêmica e nos fundamentos da complexidade. (Bertalanffy, 1937, Moran,

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Antecedentes

A visão sistêmica proposta **se contrapõe à visão analítica** reducionista-mecanicista herdada dos filósofos da Revolução Científica do século XVII, como Descartes, Bacon e Newton. (Kasper, 2000).

Os sistemas **preexistem** à sua qualificação nominativo-funcional. A visão sistêmica permite a visualização de entidades orgânicas que somente se realizam em um nível lógico.

Sistema Memorial, nesse sentido, é um **instrumento lógico** de apreensão de uma realidade possível, trazendo às coisas da natureza uma representação que corresponde a uma ordem lógica, reconhecível, postulável e previsível.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Antecedentes

Sistema Memorial é portanto um modelo que:

1. **propõe** uma leitura do conjunto de segmentos interdependentes de missão memorial;
2. **estuda** de modo interdisciplinar a organização abstrata de fenômenos de informação memorial;
3. **investiga** os princípios comuns, as leis fundamentais, as entidades complexas, e modelos que podem ser utilizados para a sua descrição.

O Modelo Sistema Memorial opera no campo do resgate, preservação e acesso aos bens do patrimônio memorial.

O estudo de uma realidade a partir desse modelo teórico,

PERMITE:

1. **avaliar** com precisão a performance dos sistemas;
2. **identificar** seus pontos fortes, suas vulnerabilidades;
3. **propor** soluções sustentáveis e até políticas públicas de informação fundamentadas em base empírica robusta.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Preservação da memória digital: um panorama brasileiro.

A iniciativa se propunha:

desenvolver uma investigação científica de âmbito nacional com vistas à construção de um mapa-diagnóstico das práticas laborativas de preservação digital nos Repositórios Institucionais mantidos por instituições públicas de Ensino e Pesquisa.

Investigar o estado da arte da preservação de repositórios estratégicos de conhecimento em meio digital, gerenciados por universidades e centros de pesquisa brasileiros.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

2008 – **PROGRAMA DE PESQUISA** - Grupo de Pesquisa Memória e Sociedade - **Preservação da memória digital: um panorama brasileiro**. Projeto de pesquisa que objetiva a construção de um mapa-diagnóstico das práticas laborativas de preservação digital nos Repositórios Institucionais desenvolvidos por instituições públicas de Ensino e Pesquisa no Brasil.

DESDOBRAMENTOS DIRETOS

2009 – BORBA, Vildeane da Rocha . **Modelo orientador para construção de estratégias de Preservação digital: Estudo de Caso do Banco de Teses e Dissertações da UFPE**. **DISSERTAÇÃO** PPGCI – UFPB.

2009 – CUNHA, Jacqueline de Araújo - **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações: uma estratégia de preservação da memória científica**. **DISSERTAÇÃO**: PPGCI/UFPB. 2009.

2010 – **PROJETO DE PESQUISA** apoiado pelo CNPq – **Patrimônio Digital Ameaçado** Projeto de pesquisa que pretendia subsidiar a instalação do Núcleo de Curadoria Digital da Universidade Federal de Pernambuco e desenvolver um modelo teórico para análise do risco associado à gestão, manuseio e preservação de ativos digitais.

2010 – FRANÇA, Henrique Elias Cabral. **O lapso da memória: Um estudo sobre a preservação digital e o acesso a uma hemeroteca jornalística**. **DISSERTAÇÃO**: PPGCI/UFPB.

2011 – VILA NOVA, Susimery. **Acesso livre: um olhar sobre a preservação digital no Brasil**. **DISSERTAÇÃO**: PPGCI/UFPE.

2012 – RIBEIRO, Fanny do Couto. **Análise de Risco: uma metodologia a serviço da preservação digital**. **DISSERTAÇÃO**: PPGCI/UFPE.

2014 – TAVARES. Aureliana Lopes de Lacerda. **Análise de Risco e Preservação Digital: uma abordagem sistêmica na Rede Memorial de Pernambuco**. **DISSERTAÇÃO**: PPGCI/UFPE.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

O Problema inicial

Supunha-se que o Patrimônio Digital depositado nos repositórios institucionais estivesse abaixo de algum nível de risco.

Não se dispunha, todavia, de indicadores confiáveis que dessem visibilidade a ameaça pressuposta.

As avaliações eram empreendidas, até aquele momento, com base na observação espontânea e sob critérios que não obedeciam a um padrão de coleta fiável.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Cultura de Descura

Dados de pesquisas desenvolvidas no âmbito do PPGCI da UFPE e da UFPB, expunham uma ameaçadora **cultura de descara** para com o patrimônio memorial, manifesta numa **forma negligente de custódialismo**, que aceitava níveis elevados de risco para com os bens da memória científica abrigados em repositórios digitais.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Racionalidade alterando os resultados de nossa visão

Os sistemas de informação são geridos por humanos, e estes estão sujeitos a racionalidade que altera o equilíbrio do sistema de alarme.

Por esta razão temos que medir o risco, conhecer, saber onde ele está, como se comporta, e entender porque permitimos que alguns agentes do risco se aproximem tanto de nós.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Varrendo o risco para baixo do tapete

Estudo em curso de dois cenários de alta gravidade de perda de recursos digitais em Pernambuco.

Acidentes são mais comuns que imaginamos e tendem a se tornar, rapidamente, segredos bem guardados.

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Como manter
perenes recursos digitais
sem o auxílio de
instrumentos
preventivos?

Como preservar sem
conhecer o risco a que
estão submetidos estes
recursos ?

O Problema

Não enxergamos o óbvio

Não obstante o problema principal da preservação digital fosse a **manutenção perene dos recursos digitais** armazenados em grandes estoques, até então, pouco se tinha dedicado ao desenvolvimento de **metodologias preventivas baseadas na análise e qualificação do risco.**

(BORBINHA, 2012; BARATEIRO, 2012; PINTO, 2010)

Pesquisa em Preservação digital na UFPE

Prospectiva

Análise e modelagem de sistemas dinâmicos reais aplicados à Análise de Risco em Preservação Digital.

O desenho de um modelo teórico de determinado sistema de informação abre a possibilidade para que seu comportamento futuro possa ser previsto com certa precisão e, como consequência, que seu impacto possa ser devidamente avaliado e, até mesmo, ser alterado através de ações mitigadoras.

A melhor forma de antever o futuro é visitar o passado, é prover o acesso em suas variadas formas.

Povisroscópio, a máquina de espiar o advir de Monteiro Lobato.

Preservando recursos digitais

Prospectiva

descritiva é uma metodologia que permite:

- Extrair tendências básicas de um determinado corpus informacional;
- Enxergar as grandes correntes dinâmicas e discernir as forças duradouras que moldam as tendências;

Ponto de partida do processo é sempre elencar e descrever as potencialidades reais, ativas ou não do sistema, ou suas forças e vulnerabilidades.

Preservando recursos digitais

Análise e Gestão
Duas dimensões metodológicas para preservação do recursos digitais.

Ponto de partida Análise do comportamento de sistemas informacionais com foco nas estratégias de PD.

Estratégia básica conhecimento e antecipação aos fatores que geram perigo

Análise do Risco

Gestão do Risco

Processo Analítico

Processo Sistêmico

Mundo como a justaposição de tijolos elementares imutáveis, unidos por leis universais imutáveis.

racionalismo e o reducionismo baseiam o Método científico de raiz cartesiana.

As partes explicam o todo e o todo é exatamente a soma das partes, René Descartes.

O Pensamento humano não se reduz à soma dos seus neurônios.

Os sistemas simples são redutíveis a seus componentes básicos e às interações mecânicas entre eles.

Quando essas interações se tornam mais **intensas** e **diversas**, aparecem as **propriedades emergentes** que não pertencem a nenhum dos componentes, **surgem dos próprios processos interativos**.

Essas propriedades emergentes formam uma teia que perpassa os sistemas. Esta circunstância veda o uso do bisturi analítico que cortaria e destruiria estas interações, deixando apenas componentes desarticulados.

Quanto mais complexo um sistema (portanto não redutível a seus componentes) mais preponderante o número e a pregnância das propriedades emergentes.

O pensamento sistêmico não nega a racionalidade científica. Marck Halévy. **A era do Conhecimento**. 2010.

Projeto de Pesquisa

Análise do Risco

Instrumental de aferição do risco aplicada a administração e mitigação de agentes causais do risco;

Principal desafio: encontrar uma forma confiável de previsibilidade de risco;

Desenvolvimento de estratégias de observação permanente que permitam ao gestor se antecipar ao problema;

Análise Preliminar do Risco

Pesquisa de Fanny Ribeiro.

CATEGORIAS DE SEVERIDADE	
CATEGORIA	DESCRIÇÃO
I – Baixa	Sem danos, ou a falha não irá resultar em um dano mensurável nas instalações e processos de um repositório institucional. Dessa forma, não contribui para o aumento do risco na preservação da sua memória científica.
II – Moderada	A falha irá resultar em danos controláveis no ambiente do RI, ou seja, que não irá comprometê-lo seriamente.
III - Crítica	A falha causará danos substanciais ao processo de gestão do RI, assim como em seus equipamentos, provocando lesões e resultando em risco inaceitável. Esta categoria exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em situações mais desastrosas.
IV - Catastrófica	A falha irá produzir severa degradação ao RI, possibilitando também danos irreparáveis aos seus equipamentos. Esses impactos significativos irão resultar na perda parcial e até mesmo total da memória dessas instituições, tendo o tempo de recuperação elevado. Exige pronta resposta à emergência para a minimização dos impactos.

Análise Preliminar do Risco

Pesquisa de Fanny Ribeiro.

DESCRIÇÃO DE FREQUÊNCIAS	
CATEGORIA	DESCRIÇÃO
A - Remota	Conceitualmente possível, porém não é esperado acontecer durante o ciclo de vida útil do RI quanto ao processo de preservação da sua memória científica.
B - Ocasional	Pouco provável de ocorrer, a ocorrência do cenário depende de uma única falha interno-externa.
C - Provável	Esperado acontecer pelo menos uma vez a ocorrência do cenário no ciclo de vida do RI.
D- Frequente	Esperado acontecer algumas vezes a ocorrência do cenário durante o ciclo de vida do RI.
E-Muito Frequente	Esperado acontecer várias vezes durante o ciclo de vida útil do RI quanto ao processo de preservação da sua memória científica.

Análise Preliminar do Risco

Pesquisa de Fanny Ribeiro

Escalas foram criadas para representar magnitudes com o objetivo de padronizar e oferecer precisão nos processos de avaliação.

		SEVERIDADE			
		I- Baixa	II- Modera da	III- Crítica	IV- Catastr ófica
FREQUENCIA	Remota (A)	1	1	1	2
	Ocasional (B)	1	1	2	3
	Provável (C)	1	2	3	4
	Frequente (D)	2	3	4	5
	Muito Frequente(E)	3	4	5	5

VALOR DO RISCO	
1-Desprezível	
2-Baixo	
3-Moderado	
4-Sério	
5-Crítico	

Análise Preliminar do Risco

Pesquisa de Fanny Ribeiro

A metodologia opera levantando, para cada um dos fatores de risco identificados, as suas causas, os métodos de detecção disponíveis e os efeitos sobre o patrimônio digital.

O grau de risco é determinado por uma matriz gerada por profissionais com maior experiência na unidade da informação orientada pelos técnicos que aplicam a análise.

A análise tem por base um procedimento de evidenciação e avaliação qualitativa dos riscos a que estão submetidos os bens do patrimônio cultural.

Esta metodologia procura hierarquizar as prioridades para a planificação da política de gestão composta por um conjunto de medidas preventivas de riscos que, a seu turno, tem como objetivo eliminar as ameaças ou reduzir as consequências dos cenários passíveis de sinistros.

Gestão do Risco

Gerenciando o Risco

O Termo “Risco” é utilizado para designar o resultado objetivo da combinação entre a probabilidade de ocorrência de um determinado evento, aleatório futuro que independe da vontade humana e o impacto resultante de sua materialização.

A relação entre os eventos potenciais de risco e a sua ocorrência definem sua **frequência** enquanto a **severidade** define a potência e magnitude de impacto potencial dos eventos

Gestão do Risco

Gerenciando o Risco

A análise de risco gera explicativos analíticos. A complexidade do problema exige mais, pede respostas sistêmicas.

Qualificação com precisão terminológica.

A escala refinada (logarítmica) para os graus de perigo.

Gestão do Risco

Gerenciando o Risco

uma escala logarítmica, mostra-se mais adequada para medida das grandezas compreendidas pelas físicas. Por este motivo, se propõe o desenvolvimento de uma nova escala logarítmica para representação destes valores.

Escalas numéricas podem ser representadas por unidades logarítmicas que indicam a proporção de uma quantidade física (geralmente energia ou Intensidade) em relação a um nível de referência especificado ou implícito.

A apresentação de dados em uma escala logarítmica pode ser útil quando os dados cobrem uma grande gama de valores – o logaritmo reduz a representação a uma escala mais fácil de ser visualizada e manejada. O uso de escalas logarítmicas são mais apropriadas para a análise de riscos em ambientes de estoques digitais.

Gestão do Risco

Redes colaborativas.

Negociação em curso Rede Memorial, RNP e Minc.

Nuvem Memorial.

Infraestrutura especializada dirigida ao atendimento de demandas das instituições de memória.

Formação on-line em curadoria de recursos digitais

Marcos Galindo

LIBER, Laboratório de Tecnologia do
Conhecimento

www.liber.ufpe.br

galindo@ufpe.br

Departamento de Ciência
da Informação

Universidade Federal de Pernambuco.

No campo da informação, todavia, as iniciativas concentram sua aplicação de boas práticas na área da segurança de dados, que não se preocupa efetivamente com a segurança dos estoques de informação, seja ela analógica ou digital. Este estudo visa atender a necessidade de instrumentos estruturais de prevenção de risco, baseados em metodologia sólida e replicável, aplicável a sistemas memoriais de informação.

As necessidades de segurança são respondidas, via-de-regra, quando a situação de sinistro já se encontra instalada, sendo necessárias intervenções de natureza emergencial, dirigida à correção de problemas que poderiam ser evitados através da ação de planejamento estrutural de prevenção de risco.

Para fins da nossa pesquisa dividimos os Sistemas de Gestão de Risco em três categorias. A primeira delas atua no planejamento da análise do risco e é aplicado na fase que antecede a operação dos projetos. As metodologias de Análise Preventiva de Risco (APR) atuam junto com o planejamento para assegurar a incorporação em novos projetos de dispositivos nativos de prevenção de risco.

A segunda categoria de metodologias de Análise de risco é aquela dirigida ao diagnóstico das vulnerabilidades, passíveis de produzir sinistros nos sistemas. Neste caso, o esforço de análise trabalha sobre situações naturais onde ainda não se registram iniciativas de prevenção de risco aplicada à Preservação Digital. Uma terceira categoria diz respeito a manutenção da curadoria dos sistemas e consiste no desenvolvimento de metodologias de monitoramento perene dos fatores de risco que atuam no sistema. Esta categoria de APR é dirigida também à compreensão da dinâmica que atua sobre estes fatores, cambiando permanentemente a forma e o modo de ação destes. Esta circunstância de câmbios exige e justifica a ação de monitoramento e observação permanente que permita acompanhar a evolução dos elementos componentes dos riscos e, deste modo, mitigar as perdas.