

COMPETÊNCIA EM INFORMAÇÃO PARA A GESTÃO DE DADOS DE PESQUISA

Marcelle Costal de Castro dos Santos

Mestranda em Ciência da Informação PPGCI/IBIC-UFRJ

Bolsista de Iniciação Científica IEN/CNEN

Graduanda de Biblioteconomia e Gestão em Unidades de Informação - UFRJ- 8º

Historiadora - UGF -2012

costalcastro@gmail.com

Contextualização

1. O que são dados de pesquisa?
2. O que é Gestão em dados de pesquisa?
3. A relação entre Competência em Informação e Competência em dados.
4. Que práticas podem promover a competência em dados de pesquisa?
5. O que é o bibliotecário de dados?
6. A formação do bibliotecário neste contexto.

Dilúvio de dados na ciência

- Os pesquisadores estão produzindo um dilúvio de dados sem precedentes usando novos métodos e instrumentação.

Research 2.0, ou e-science, transformou o modo de pesquisa nas ciências possibilitar novas formas de trabalho em rede com o estímulo de uma perspectiva de acesso aberto e ao acesso e manipulação de grandes quantidades de dados.



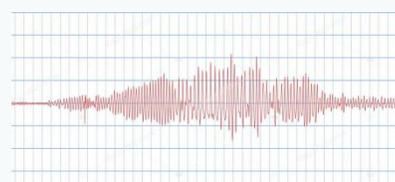
Fonte: Google Images.



Fonte: Digital Bevaring DK

O que é dado?

- “O conceito de dado é difícil de definir, pois os dados podem assumir muitas formas, tanto físicas quanto digitais. Entre as definições mais citadas está esta, de um relatório da *National Academies of Science*: “Dados são fatos, números, letras e símbolos que descrevem um objeto, ideia, condição, situação ou outros fatores” (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1999 apud KOLTAY, 2017 p. 4, tradução nossa).



O que é dado de pesquisa?

- Uma descrição ou o resultado de um processo de pesquisa, no qual envolve todas as suas etapas, desde a geração, seja ela, **observacional**, **experimental**, **computacional** à publicação de resultados de pesquisa.
- O que se entende por dados pode variar de acordo com os pesquisadores e entre as áreas do conhecimento, já que está ligado a uma comunidade, com motivações e interesses específicos.



O dado de pesquisa é dependente de uma interpretação!

...e eles podem ser reinterpretados em outros contextos

Entrada da Baía de Guanabara, a vista de Niterói.



Entrada da Baía de Guanabara, vista de Niterói. Rio de Janeiro, c. 1890. Foto de Marc Ferrez / Acervo IMS

Pode ser um dado para Historiadores que pesquisam sobre a documentação fotográfica da ocupação urbana no final do século XIX, quanto para geógrafos que estudam mudanças no relevo carioca.

O que é dado de pesquisa?

- Todo o material produzido no contexto da investigação para o pesquisador validar a sua pesquisa.
- Números, caracteres, símbolos, imagens, sons, vídeos, ondas eletromagnéticas, bits, entre outros, que incorporem a natureza representativa do real, podendo ser implicados ou derivados de outros dados.

O que é Gestão de dados de pesquisa?

Ações construídas **coletivamente** que transpassam todo o **ciclo de vida dos dados** de pesquisa (SAYÃO; SALES, 2016). É um processo que se propõe a consolidar padrões de ampla aceitação por uma determinada **comunidade de práticas**, com requisitos estabelecidos por **domínios disciplinares** e pelos **pesquisadores**, quando existentes por **diretrizes** de alcance nacional e internacional, ou através de **políticas institucionais**.



Fonte: Vecteezy

**GESTÃO DE
DADOS DE
PESQUISA**

Garante

- ARQUIVAMENTO;
- CURADORIA;
- PRESERVAÇÃO;
- OFERTA DE ACESSO CONTÍNUO AOS DADOS DE PESQUISA.

Como e quando gerenciar dados de pesquisa?

Quando a pesquisa ainda está sendo idealizada e construída.

Os dados devem ser gerenciados em todas as etapas do processo de pesquisa.

Pesquisadores;
bibliotecários;
Gestores em
Tecnologia;
usuários.



A gestão dos dados de pesquisa acontecem em dois momentos:



Durante todo o ciclo de vida;
em todas as atividades envolvidas na
gestão de dados.

PESQUISA EM PROGRESSO

geração/coleta dos dados
Gestão de curto prazo
Análise de dados
Processamento dos dados
Versionamento
Armazenamento
Backups

PESQUISA FINALIZADA

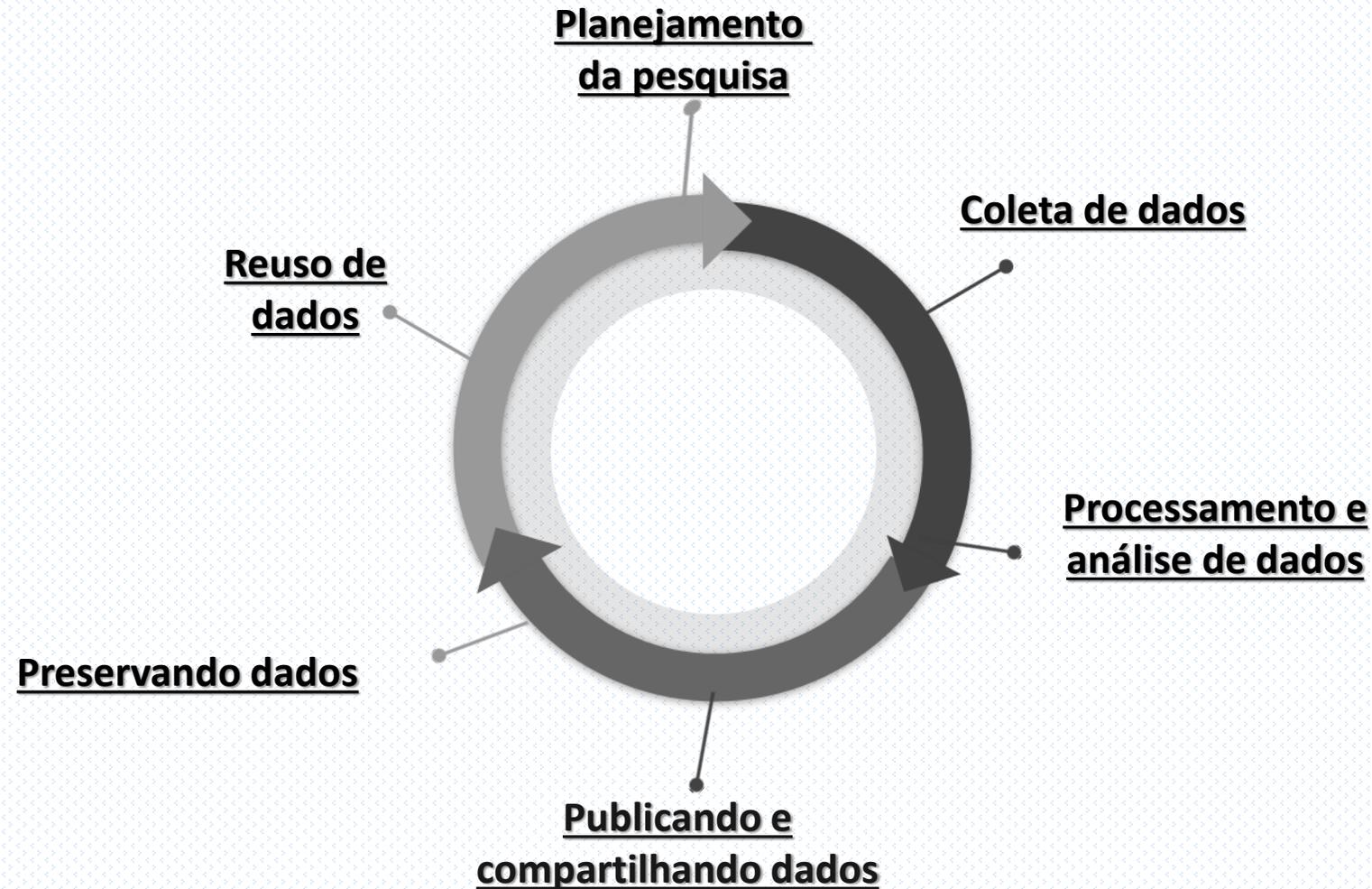
Publicação dos dados
Preservação de longo prazo
Contextualização
Ambientes confiáveis
Acesso/Reuso
Metadados

Curadoria digital

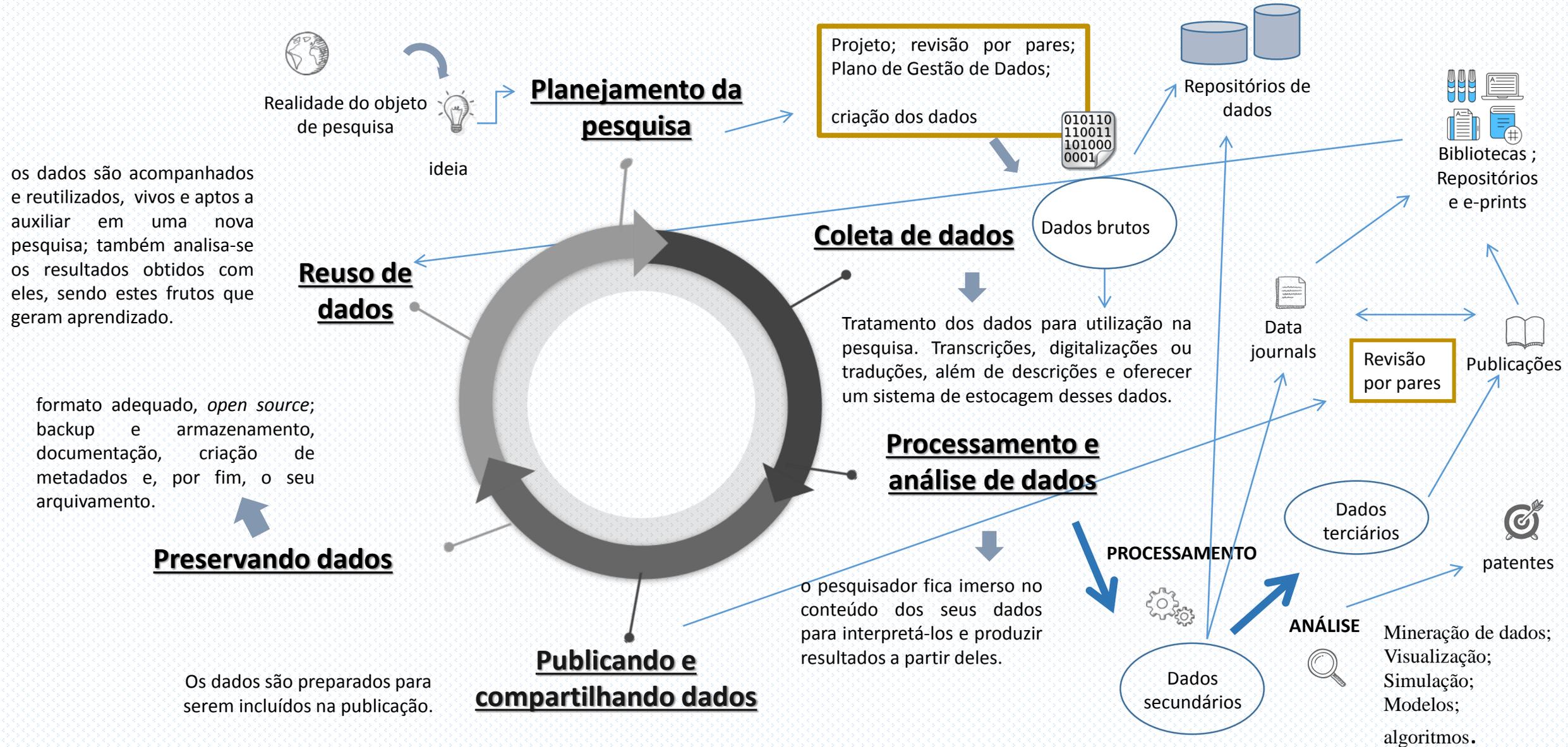
- Boas práticas na digitação (padrões), na seleção dos formatos e documentação.
- Garantia e dados disponíveis e adequados para serem descobertos e reusados no futuro.
- Inclui a gestão de grandes conjuntos de dados para uso diário para que eles possam ser pesquisados e continuem capazes de serem lidos e interpretados continuamente.
- Estende-se além do controle do repositório que arquiva os recursos, envolve a atenção do criador do conteúdo e dos usuários futuros.

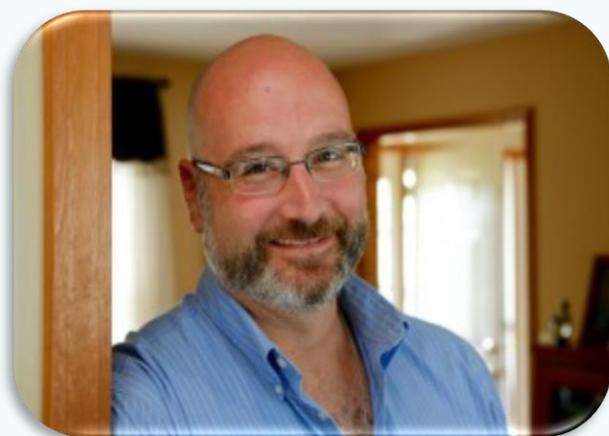
Das metodologias utilizadas pela **curadoria digital** estão os processos de **arquivamento digital** e de **preservação digital**; porém, inclui também as metodologias necessárias para a **criação** e **gestão** de dados de qualidade e a capacidade de **adicionar valor** a esses dados no sentido de gerar novas fontes de informação e de conhecimento.

Ciclo de vida dos dados de pesquisa



Ciclo de vida dos dados de pesquisa - Fluxo





“Minha principal queixa [quanto ao tipo de missão da Biblioteca é a de que e perceba], que está centralizada em apresentar materiais e não em promover a criação, a gestão participativa com a comunidade da biblioteca. Não é a biblioteca como um serviço, mas como uma servidora. **Este é um dos principais pontos da Nova Biblioteconomia, a relação da biblioteca diretamente com sua comunidade”.**

(LANKES, David, 2015, não paginado)

É preciso estimular uma educação em dados de pesquisa

Estudos sobre dados de pesquisa digitais ganham desenvoltura a partir de 2010, em especial com a *Association of College & Research Libraries* (ACRL 2012; 2014 apud KOLTAY, p. 401).



Fonte: Freepik

- **Competência em Dados** (*Data Literacy*) é um fragmento da **Competência em Informação** (*Information Literacy*), por se aproximarem metodologicamente de uma abordagem crítica e pelo interesse da competência em informação da compreensão adequada ao uso de dados que são convertidos em informação (KOLTAY, 2015).

Competência em Informação

Information Literacy



Fonte: Freepik

Para ensinar sobre dados é preciso primeiro desenvolver o ensino de competência em informação.

- Conjunto de habilidades integradas que englobam a descoberta reflexiva de informação, a compreensão de como a informação é produzida e valorizada e o uso de informação na criação de novos conhecimentos e participação ética nas comunidades de aprendizagem. (AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION, 2016, p. 34, tradução nossa).

Competência em Dados

Data literacy



- Permite que os indivíduos **acessem, interpretem, avaliem criticamente, gerenciem, manipulem** e usem os dados **eticamente**. O gerenciamento, nesta definição compreende a preservação e curadoria. (CALZADA PRADO; MARZAL, 2013).
- “[...] a capacidade de entender e usar os dados de forma eficaz para informar as decisões”. MANDINACH; GUMMER, 2013, p. 30, tradução nossa).
- Conjunto de habilidades e base de conhecimento que nos permite **transformar dados** em **informações** e em última análise, em conhecimento acionável.



- A raiz da sua definição coaduna com o aprendizado e a educação para a **informação tecnológica**. Entretanto, sua identidade está para além do uso das ferramentas, ou sobre o conhecimento de quais ferramentas são necessárias para lidar com a profusão de dados. Está na promoção do uso de dados de forma **crítica**, de **saber ler** e **interpretar [e publicar]** apropriadamente a luz de um **contexto** e avaliar se estão sendo utilizados de forma tendenciosa. (CARLSON et al., 2011).

FASES DA COMPETÊNCIA EM DADOS



1

Uso da tecnologia da informação, em parceria com especialistas de informação ou gerentes de dados, arquivistas e bibliotecários.



2

Conscientização sobre a **criação, organização, validação, compartilhamento, armazenamento e curadoria** de informações e/ou dados, bem como a compreensão dos requisitos **legais, éticos** e de **segurança**, bem como de **metadados**.



3

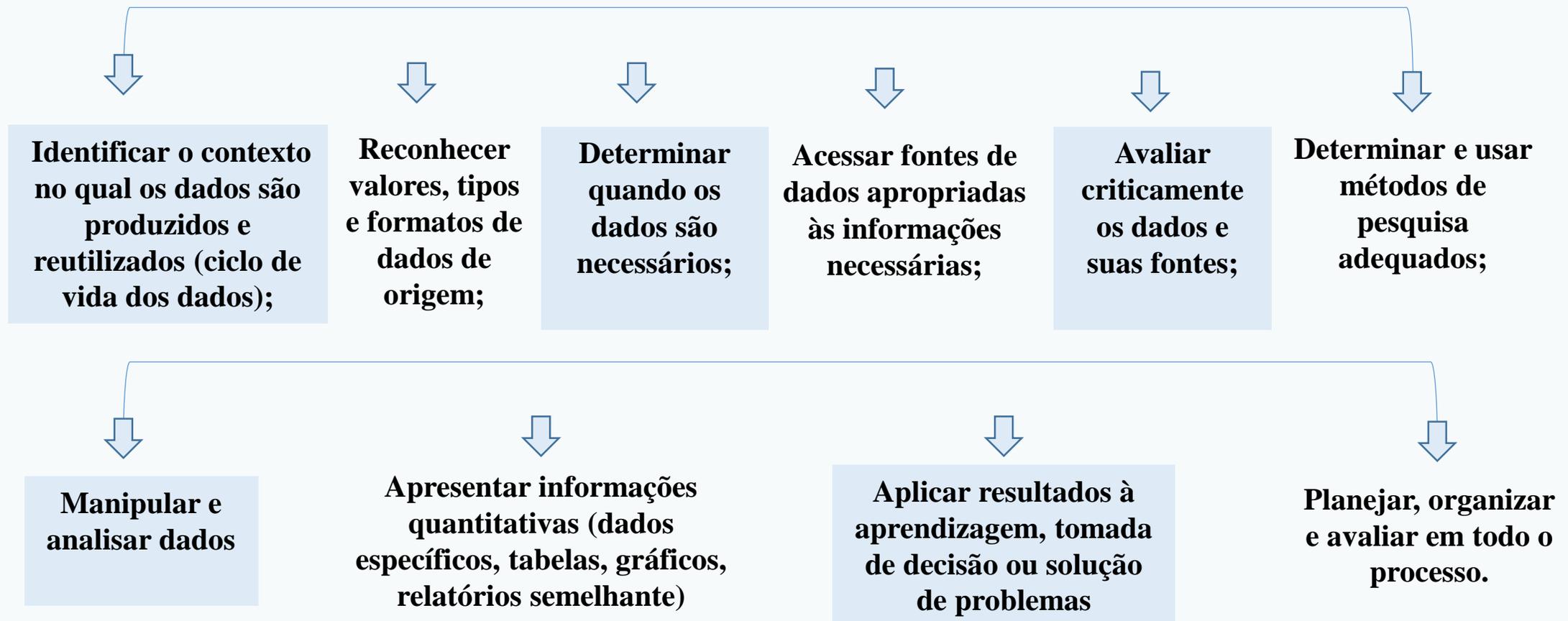
Aconselhar e educar os pesquisadores que possuem pouca experiência no assunto, estudantes e funcionários sobre todas as fases do processo e a necessidade de estar atendo as mudanças.

São habilidades que estão intimamente integradas a:

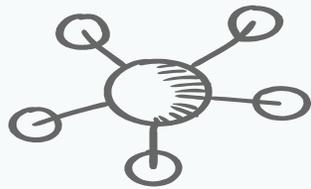
- Gestão de dados;
- Conversão de dados e interoperabilidade (lidar com os riscos e possíveis perdas ou corrupção de informação causada pela mudança de formatos de dados);
- Metadados;
- Curadoria e reutilização de dados;
- Preservação de dados;
- Análise de dados;
- Visualização de dados (como apresentar de forma clara em gráficos e tabelas...);
- Ética, incluindo citação de dados.

(CARLSON et al., 2011 apud KOLTAY, 2015, p. 405, tradução nossa).

O que seriam essas habilidades?



Habilidades que ajudam a compreender os processos da Gestão de dados de pesquisa



O compartilhamento de comunicações científicas



pode retroalimentar a geração de novos dados



Produzem novas pesquisas, mostrando que um **dado** não é apenas uma massa primária bruta, pois quando contextualizado é um tipo de informação.



Ou que **reuso** de dados pode poupar tempo e recursos



o conhecimento de ferramentas como a de **mineração** pode aviltar uma interconexão mais precisa e rápida através da leitura de gráficos, tabelas, mapas dentre outros.



Objetivo:

- fazer com que os **estudantes** e **pesquisadores** se tornem cientistas com conhecimento em dados. Ao mesmo tempo esta educação em dados atua na sensibilização para a **formação de profissionais** de gerenciamento de dados num constructo de habilidades necessárias para se trabalhar como um **especialista em dados**.



O papel do Bibliotecário de dados de pesquisa

- A *Competência em dados* aparece na agenda para as direções futuras das bibliotecas acadêmicas no modelo esboçado de serviços de biblioteca 2.0 do século XXI. (MERRIL, 2011 apud KOLTAY, 2015).
- A criação de **serviços de dados de pesquisa** (*Research Data Services*, RDSs) orientados para a qualidade e citação dos dados, conscientização e apoio dos membros do corpo docente.

Um serviço de Gestão de dados requer planejamento

- Quem são os pesquisadores de dados?
- Existem requisitos impostos por outras pessoas (como agências de financiamento ou editores)?
- Quais dados devem ser mantidos?
- Por quanto tempo os dados devem ser mantidos?
- Como deve ser preservado?
- Quais são as considerações éticas relacionadas a isso?
- Que tipo de gerenciamento de risco é necessário?
- Como os dados são acessados?
- Qual o nível de abertura?
- Qual o custo?
- Existem alternativas locais ao gerenciamento de dados?
- [Qual o papel dos envolvidos (pesquisador, gestor, curador)?

O QUE?



PARA QUEM?



COMO?



QUANDO?

POR QUÊ?



O papel da Biblioteca Acadêmica

- ✓ **Oferecer suporte na Gestão de Dados de Pesquisa incluindo Plano de Gestão de dados (PGDs);**
- ✓ Auxiliar o corpo docente com PGDs e a integração do gerenciamento de dados no currículo;
- ✓ **Desenvolver padrões de metadados e dados e fornecer serviços de metadados para dados de pesquisa;**
- ✓ Criar publicações bibliotecárias de dados e desenvolver habilidades profissionais para biblioteconomia de dados;
- ✓ **Participar ativamente no desenvolvimento da política de dados de pesquisa institucional;**
- ✓ Fazer ligação com pesquisadores, grupos de pesquisa, arquivos de dados e centros de dados;
- ✓ **Fornecer Educação em competência em dados de pesquisa;**

O papel da Biblioteca Acadêmica

- ✓ Promover uma infraestrutura *interoperável* para acesso a dados, descoberta e compartilhamento de dados;
- ✓ **Cuidar do ciclo de vida de dados de pesquisa, fornecendo serviços para armazenamento, descoberta e acesso permanente;**
- ✓ Promover a citação de dados aplicando identificadores persistentes aos dados de pesquisa;
- ✓ **Fornecer um catálogo de dados institucionais ou repositório de dados;**
- ✓ Envolver-se na prática de gerenciamento de dados específica do assunto;
- ✓ **Oferecer ou mediar o armazenamento seguro para dados de pesquisa.**

(CHRISTENSEN-DALSGAARD, 2012, apud KOLTAY, 2016, p. 98, tradução nossa).

O papel do Bibliotecário de dados de pesquisa

- **Conhecer os Fluxos de pesquisa da Instituição;**
- **Fornecer de serviços informais de alerta;**
- **Responder a perguntas de referência detalhadas;**
- **Incentivar e planejar a Gestão de dados de Pesquisa, incluindo *advocacy* e orientação aos pesquisadores;**
- **Criar representações visuais de dados;**
- **Conselhos técnicos sobre formatos de dados e Metadados DESCRITIVOS, ADMINISTRATIVOS, TÉCNICOS, ESTRUTURAIS, PRESERVAÇÃO e DISCIPLINARES;**



O papel do Bibliotecário de dados de pesquisa

- **Promover consultoria sobre dados de pesquisa;**
- **Promover treinamentos em Competência em dados de pesquisa e Gerenciamento;**
- **Auxiliar no desenvolvimento de políticas de dados de pesquisa;**
- **Incentivar a adoção de políticas de dados abertos, quando apropriado.**



**SERVIÇOS
EM
GESTÃO
DE DADOS
DE
PESQUISA
oportunizam**

-  ➤ **VISIBILIDADE** } Disponibilidade
Acesso
Descoberta
-  ➤ **COMPARTILHAMENTO, REUSO E INTERAÇÃO**
-  ➤ **MEMÓRIA CIENTÍFICA**
-  ➤ **TRANSPARÊNCIA**
-  ➤ **CRÉDITO AO AUTOR**
-  ➤ **CURADORIA DIGITAL** } Preservação
Arquivamento
-  ➤ **SEGURANÇA AO DADOS**
-  ➤ **INOVAÇÃO**
-  ➤ **INTEROPERABILIDADE E REDES DE REPOSITÓRIOS**
-  ➤ **REVISÃO/VALIDAÇÃO/ INDICADOR DE QUALIDADE**

A formação do Bibliotecário neste contexto



- Em consulta em março de 2019 ao Cadastro Nacional de Cursos e Instituições de Educação Superior no Brasil, no portal “e-MEC”, para os cursos de graduação em atividade da área de Biblioteconomia, encontrou-se:



57 cursos de graduação credenciados.



39 cursos possuíam currículos com ementas disciplinares disponíveis *online*.



7 cursos com disciplinas em competência em informação

Quadro 1 – Cursos com a disciplina “competência em informação”

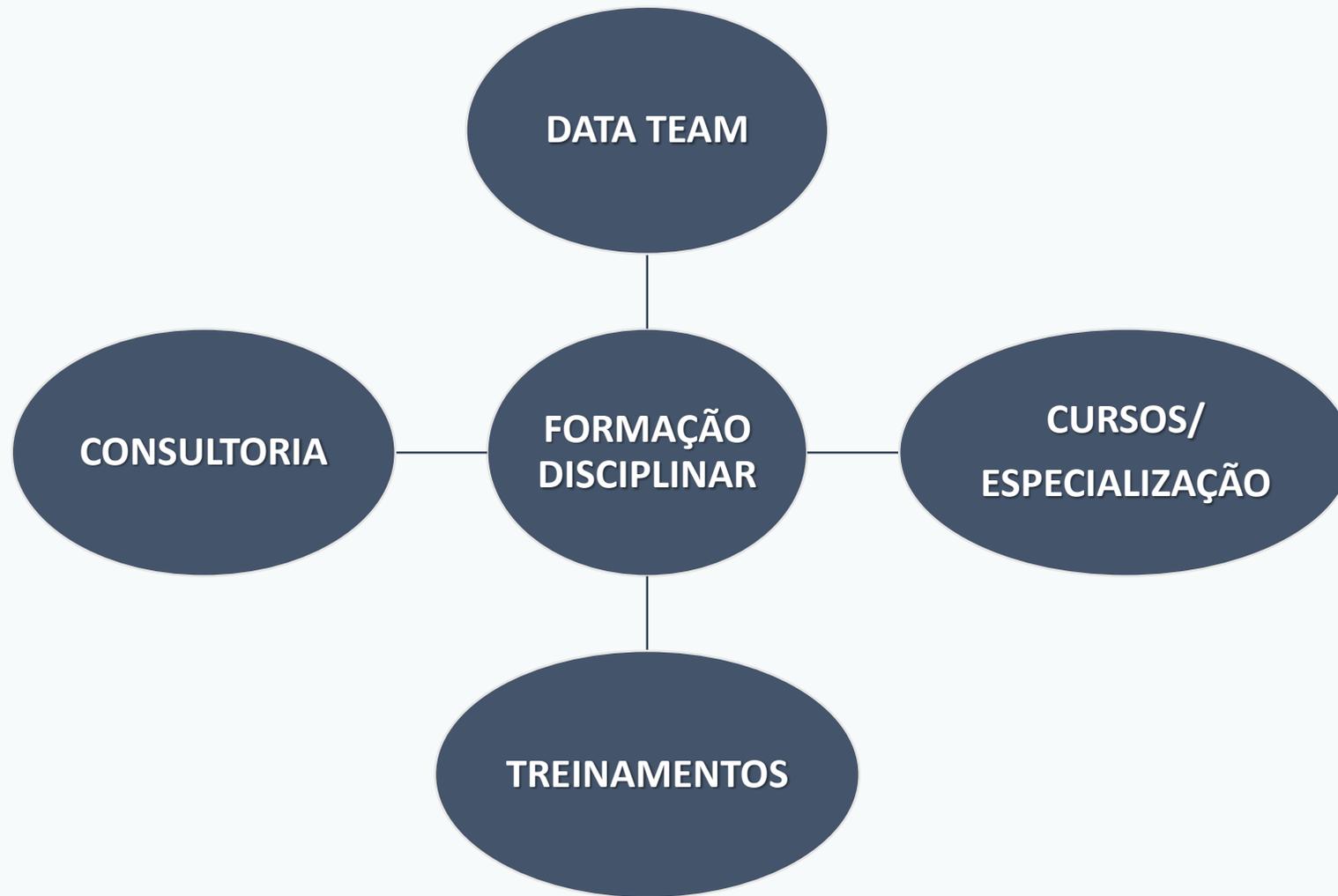
Instituição	Nome da disciplina	Ementa
Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) (FABCI)	Mediação da Informação, da Leitura e do Aprendizado (sem informação)	Mediação à leitura e à informação. O papel social da biblioteca. Biblioteca e cidadania. Desenvolvimento de competências informacionais.
Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UnoChapecó)	Competência em Informação (optativa)	Aspectos conceituais e históricos da competência em informação. Dimensões, padrões e indicadores da competência em informação. Programas, modelos de desenvolvimento e Avaliação de programas de competência em informação.
Universidade Estadual de Londrina (UEL)	Competência em Informação	Conceituação, desenvolvimento, aspectos teóricos e práticos da competência em informação.
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Competência Informacional (optativa)	O movimento da competência informacional: conceitos, origem, evolução e influências. Competência informacional, leitura e letramento. Aprendizagem por meio da informação. Habilidades informacionais. Desenvolvimento de habilidades informacionais em diferentes contextos e suportes.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Competência Informacional (obrigatória)	Aspectos conceituais, históricos e metodológicos da competência informacional. Dimensões, programas e modelos de desenvolvimento da competência informacional.
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Competência em Informação (obrigatória)	Concepções e tendências de Educação moderna. Políticas da Educação no Brasil. Relações pedagógicas em diferentes cenários no campo da Biblioteconomia. Planejamento de ensino. O ato educativo e a relação professor-aluno.
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Competência Informacional e Midiática (optativa)	Competência em informação e suas ampliações conceituais. Padrões, indicadores, habilidades e estratégias para desenvolvimento e avaliação de ações, projetos e programas de educação de usuários e alfabetização/competências midiática e informacional.

A formação do bibliotecário neste contexto

- A competência em dados de pesquisa pode ser ainda um tema incipiente como disciplina.
- Com relação a abordagem sobre dados no ensino, **25** cursos trabalham com gerenciamento de banco de dados e base de dados bibliográficas, sob o ponto de vista da Ciência da Computação (planejamento, elaboração, modelagem, controle e qualidade de dados, recuperação entre outros) e da qualidade dos metadados nessas infraestruturas. **Sem associar ao aprendizado de competência em informação/dados.**

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	Introdução a Bancos de Dados; Acesso a Fontes de Informação em Meio Digital (Características de bases de dados); Tópicos em Tecnologia da Informação (Noções de algoritmos e estruturas de dados; Gerência de dados na web; Preservação digital).
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	Planejamento e Elaboração de Bases de Dados; Curadoria Digital Fundamentos e Aplicações; Informação para o Acesso Aberto.
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	Recuperação da Informação (Estuda os sistemas de gerenciamento de bases de dados, seus componentes, modelos e projeto de sistema); Gerenciador de Bases de Dados CDS/ISIS; Bibliográfica; Introdução a Bancos de Dados; Preservação Digital.
Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) (FABCI)	Modelagem de Banco de Dados; Gestão de Conteúdos Digitais; Gestão da Informação em Plataformas digitais.

É preciso formar Bibliotecários em competência em dados!



Conclusões

- Dados de pesquisa são insumos fundamentais para o avanço das pesquisa em Humanidades, assim com o em outras ciências;
- Os serviços em torno de dados de pesquisa garantem que as bibliotecas de pesquisa continuem tendo papel relevante no mundo da Ciência;
- O serviço de competência em dados para gestão de dados de pesquisa reaproxima as bibliotecas de pesquisa dos laboratórios de pesquisa, centro de dados, grupos de pesquisa e pesquisadores individuais, por conseguinte da prática científica;
- Competência em dados são práticas informacionais que se constroem primeiramente na formação do pesquisador, assim, dentro de uma disciplina;
- É preciso formar o corpo docente e os profissionais da informação para que estes possam orientar pesquisadores a desenvolverem habilidades de competência em dados. É um ciclo que começa na formação profissional;

Referências

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION. **Framework for information literacy for higher education**. Chicago: ALA, 11 jan. 2016. Disponível em: http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org.acrl/files/content/issues/infolit/Framework_ILHE.pdf. Acesso em: 3 dez. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Cadastro nacional de cursos e instituições de educação superior**: cadastro e-MEC. Brasília: MEC, 2019. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/> Acesso em: 10 mar. 2019.

CARLSON, J. et al. Determining data information literacy needs: a study of students and research faculty. **Portal: Libraries and the Academy**, Baltimore, v. 11, n. 2, p. 629–657, 2011.

CALZADA PRADO, J.; MARZAL, M. A. Incorporating data literacy into information literacy programs: core competencies and contents. **Libri**, Berlim, v. 63, n.2. p. 123–134, 2013.

KOLTAY, T. Data literacy: in search of a name and identity. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 71, n. 2, p. 401–415, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JD-02-2014-0026>. Acesso em: 6 mai. 2019.

_____. Are you ready? tasks and roles for academic libraries in supporting Research 2.0. **New Library World**, Bingley, v. 117, n. 1/2, p. 94–104, 2016. Disponível em: <https://doi.proxy.ufrj.br.ez29.capes.proxy.ufrj.br/10.1108/NLW-09-2015-0062>. Acesso em: 18 mai. 2019.

_____. Data literacy for researchers and data librarians. **Journal of Librarianship and Information Science**, Califórnia, v. 49, n. 1, p. 3–14, 2017. Disponível em: <https://doi.proxy.ufrj.br.ez29.capes.proxy.ufrj.br/10.1177/0961000615616450>. Acesso em: 18 mai. 2019.

LANKES, D. **A missão das bibliotecas**: muito mais que livros, set., 2015. disponível em: <https://davidlankes.org/new-librarianship/expect-more-demanding-better-libraries-for-todays-complex-world/1-the-arab-spring-expect-the-exceptional/3-a-missao-das-bibliotecas-muito-mais-que-livros/>. Acesso em: 27 mai. 2019.

MANDINACH, E. B.; GUMMER, E. S. A systemic view of implementing data literacy in educator preparation. **Educational Researcher**, Califórnia, v. 42, n. 1, p. 30–37, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189X12459803?journalCode=edra>. Acesso em: 2 mai. 2019.

OBRIGADA



COSTALCASTRO@GMAIL.COM