

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.



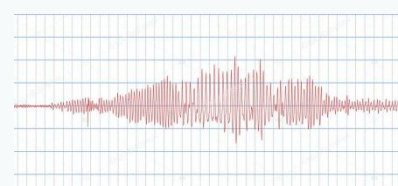
Fonte: Google Images.



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

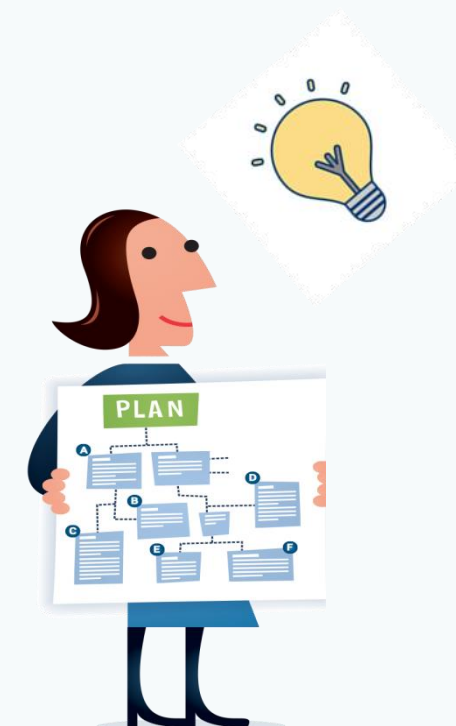
- ARQUIVAMENTO;
- CURADORIA;
- PRESERVAÇÃO;
- OFERTA DE ACESSO CONTÍNUO AOS DADOS DE PESQUISA.

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

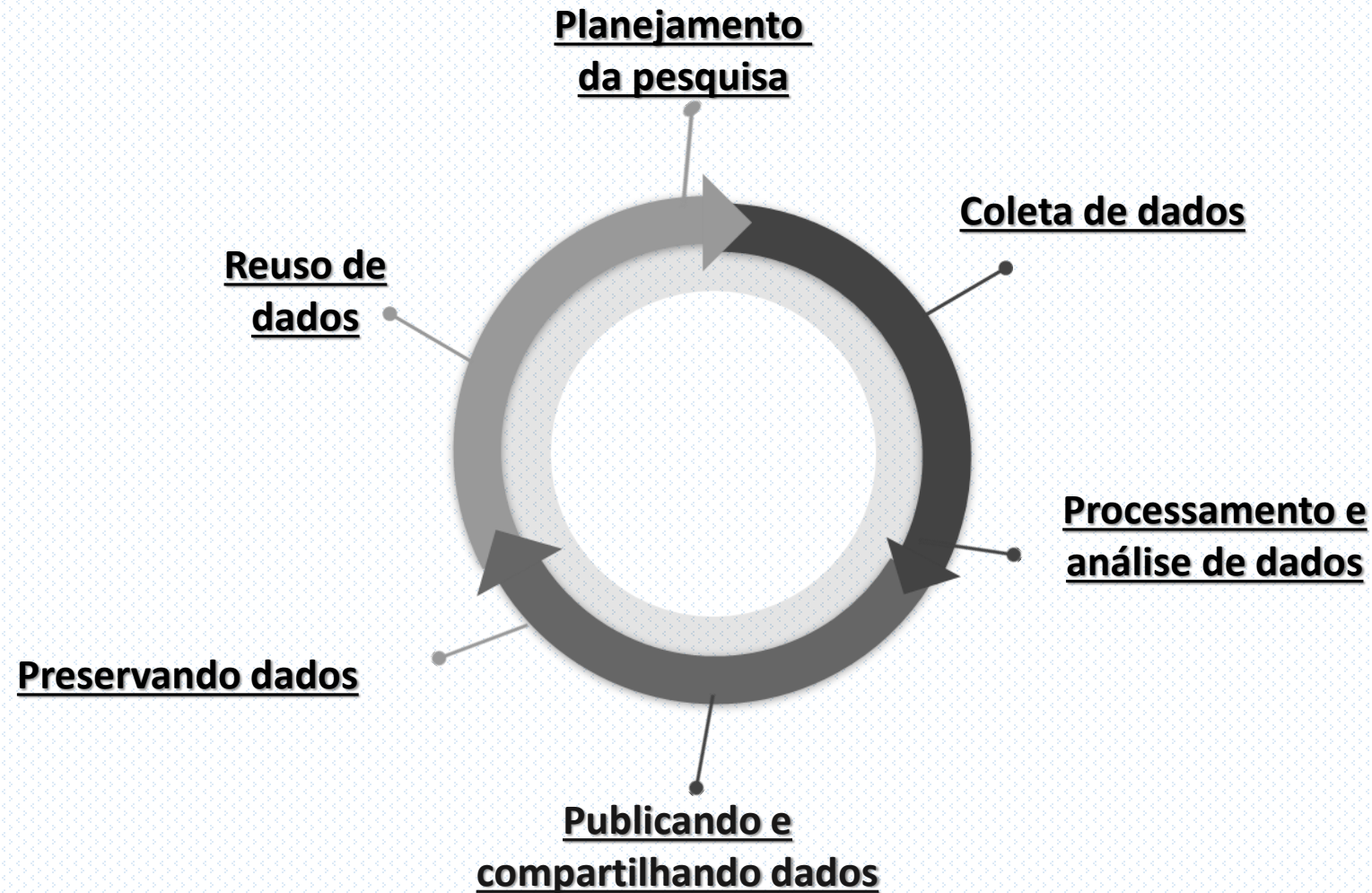
Publicação dos dados
Preservação de longo prazo
Contextualização
Ambientes confiáveis
Acesso/Reuso
Metadados

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



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



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**.



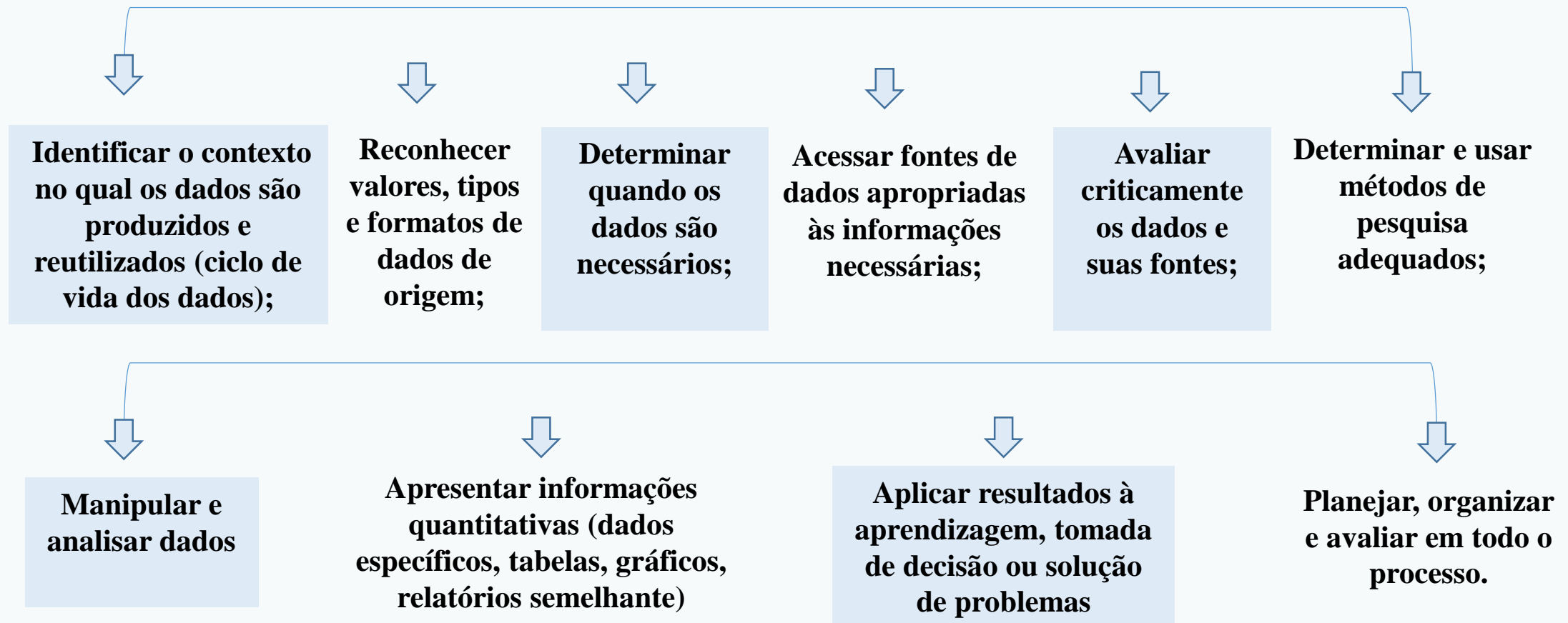
Aconselhar e educar os pesquisadores que possuem pouca experiência no assunto, estudantes e funcionários sobre todas as fases do processo e a necessidade de estar atendo as mudanças.

São habilidades que estão intimamente integradas a:

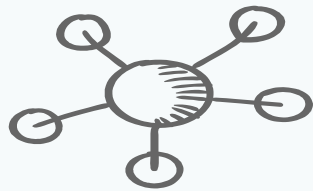
- Gestão de dados;
- Conversão de dados e interoperabilidade (lidar com os riscos e possíveis perdas ou corrupção de informação causada pela mudança de formatos de dados);
- Metadados;
- Curadoria e reutilização de dados;
- Preservação de dados;
- Análise de dados;
- Visualização de dados (como apresentar 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



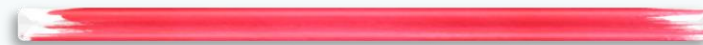
pode retroalimentar a geração de novos dados



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”

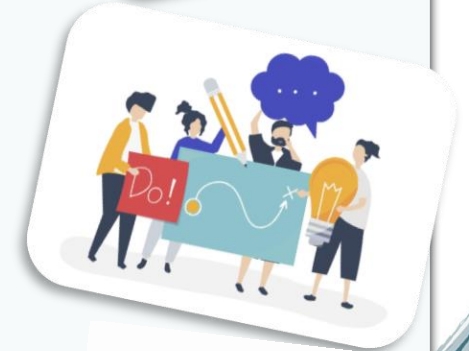
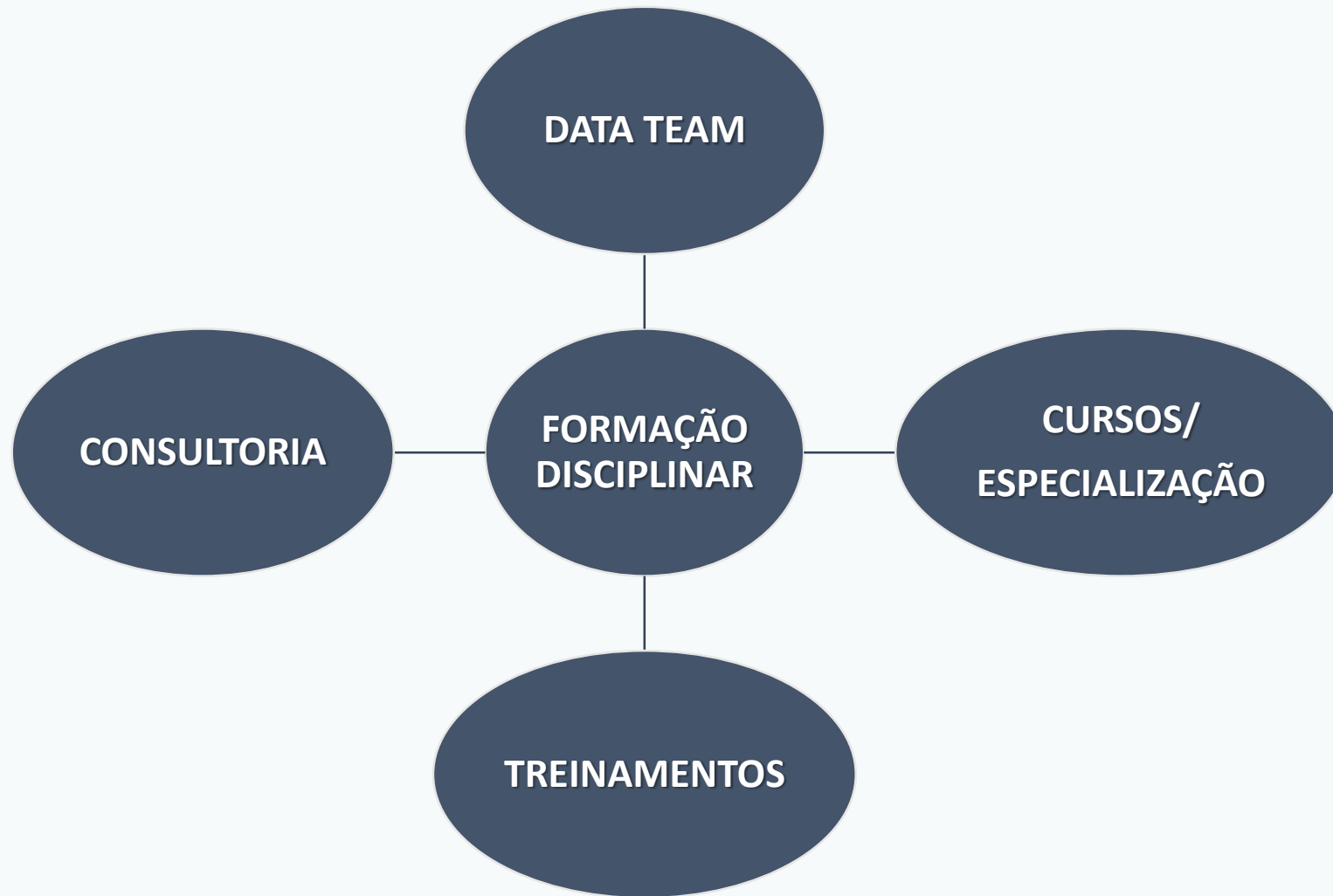
Instituição	Nome da disciplina	Ementa
Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo (FESPSP) (FABCI)	Mediação da Informação, da Leitura e do Aprendizado (sem informação)	Mediação à leitura e à informação. O papel social da biblioteca. Biblioteca e cidadania. Desenvolvimento de competências informacionais.
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