

Requisitos para métricas em arquivos: critérios específicos para arquivometria

Adilson Luiz Pinto

**Professor do Departamento de Ciência da
Informação da Universidade Federal de Santa
Catarina**

Ezmir Dippe Elias

**Diretora do Arquivo Central - Universidade
Federal de Santa Catarina**

William Barbosa Vianna

**Professor do Departamento de Ciência da
Informação da Universidade Federal de Santa
Catarina**

<http://dx.org/10.1590/1981-5344/1726>

Estudo exploratório de aplicação de métricas no contexto dos arquivos, gerando indicadores para tomada de decisões e visando debater como estruturar a arquivometria. Enfoca a linha do tempo dos estudos métricos e a culminação, em 1994, da aplicabilidade nos arquivos e a evolução de experiências brasileiras a partir de 2011, trabalhando a estatística de processos documentais e a prática arquivométrica.

Palavras-chave: Arquivometria; Estatística aplicada em arquivos; Tomada de decisões; Indicadores de desempenho em arquivos.

Requisites for metrics in archives: specific criteria for archivometrics

This is an exploratory study of metrics application in the archives context, generating performance/quality indicators for decision making. This study aims at debating about how archivometrics should be structured, and focuses on the timeline of metrics studies, covering the culmination, in 1994, of the applicability in the

archives along with the evolution of Brazilian experiences on this matter from 2011 on, also working with the statistics of documental processes and archivometrics practices.

Key-words: *Archivometrics; Statistics applied to archives; Decision making; performance/quality indicators for archives.*

Recebido em 14.02.2013 Aceito em 06.06.2014

1 Métricas no contexto da tomada de decisão: indicadores de desempenho em arquivos

A tomada de decisão ocorre a todo o momento nas Unidades de Informação, seja em aspectos da coleção, de materiais, de gestão de pessoas ou de *marketing*.

Ensslin e colaboradores (2007) afirmam que as pessoas nas organizações bem sucedidas provavelmente tomam decisões diariamente e reconhecem que não é fácil ter um bom processo para avaliar o desempenho neste processo.

Em geral, os processos decisórios levam em consideração informações de diversas naturezas, quais sejam, aquelas relacionadas a aspectos econômico-financeiros, de recursos humanos, tecnologia, produtos e serviços, orçamento, mercado, dentre outros.

Em Ciência da Informação, diversos métodos quantitativos são utilizados para tomada de decisão, os quais também são subcampos dos *estudos métricos*. São os casos: da biblioteconomia e arquivologia (*Librametrics* e Arquivometria); da bibliografia (Bibliometria); da condição dos departamentos, áreas, países e da atividade científica como um todo (Cientometria ou Cienciometria); dos aspectos quantitativos das informações em geral, não somente a científica (Infometria ou Informetria); das informações disponibilizadas na *web* e na *Internet* (Webometria e Cibermetria); das informações econômicas (Econometria); e das informações tecnológicas (*Tecnometrics* e Patentometria).

As decisões no campo da Ciência da Informação vêm se tornando cada vez mais complexas tanto por envolver um número cada vez maior de variáveis (algumas de difícil controle, outras intangíveis) quanto pela necessidade de agir em ambientes de incerteza e complexidade.

Além disso, os contextos de decisão modificam-se de forma rápida e dinâmica, o que exige uma constante Avaliação de Desempenho que seja capaz de auxiliar os decisores a coordenar, controlar e aperfeiçoar as atividades de gestão de forma efetiva por meio de indicadores adequados a cada tipo de atividade.

Para Neely, Gregory e Platts (2005), a avaliação de desempenho pode ser definida como o processo de quantificar uma ação, no qual a

mensuração é equacionada com a quantificação e a ação é entendida como aquilo que leva ao desempenho.

É fundamental considerar, ainda, que quando se trata de gestão organizacional, um dos aspectos mais críticos é traduzir os objetivos e as metas em medidas ou indicadores de desempenho. Entretanto, é consenso que não se gerencia o que não se mede, que não se mede o que não se define, que não se define o que não se entende e que não há sucesso no que não se gerencia (DEMING, 1992; FRANCESCHINI *et al*, 2006).

Segundo Giffhorn (2011), a utilização de indicadores de desempenho como instrumentos de gestão tem seus primeiros registros formais em 1484, nos 98 livros contábeis da família Médici e no *Tractatus de Computis et Scripturis* do *Summa de arithmetica, geometria, proportioni et proportionalita*, obra de 1494 do Frei Luca Bartolomeo de Pacioli, na qual se pode identificar descrições de métodos contábeis utilizados pelos mercadores venezianos (BOURNE *et al*, 2003; BRUDAN, 2009; ENSSLIN; ENSSLIN, 2009).

Desde a Revolução Industrial até a Segunda Guerra Mundial, a Administração Científica e o surgimento da produção em massa, pela necessidade de controle, redução de custos e racionalização da produção, dentre outros fatores econômicos, fizeram surgir na avaliação de desempenho o paradigma do controle estatístico que fundamenta e influencia fortemente até o presente, em diversas áreas, certa visão de avaliação e de indicadores de desempenho.

Desde então, muitas foram as organizações que construíram sistemas de avaliação de desempenho centrados em processo de coleta de dados, por vezes até sofisticados, mas cujos sistemas não forneciam os resultados esperados, embora parecessem tão bem planejados, programados e operacionalizados. Estavam, na verdade, avaliando o que era *fácil* medir ou o que estava disponível em termos de dados, mas não o que era *necessário* medir (ENSSLIN *et al*, 2007).

Até o presente, o fundamento e as técnicas que predominam baseiam-se no racionalismo, em que o simples fato da medição com técnicas mais ou menos sofisticadas que gerem números, frações, percentuais associados a escalas contínuas e outros resultados quantitativos são considerados suficientes para avaliação de desempenho e tomada de decisão.

Entretanto, o simples ato da medição, quando desconsiderado o contexto e o objetivo de sua geração e uso, tem potencial limitado de efetividade na tomada de decisão, uma vez que dados, documentos e usuários coexistem em contextos organizacionais generalizados, ou seja, podem gerar medidas tão inespecíficas que serviriam para qualquer contexto ou organização.

Os novos contextos em Ciência da Informação, marcados por constantes inovações tecnológicas, mudanças no mercado competitivo e na própria noção de papel do Estado com o advento da *New Public Management (NPM)* e a consequente superação dos modelos burocráticos

de gestão, resultam na necessidade de reconhecer que os sistemas de Avaliação de Desempenho necessitam ser desenvolvidos com foco em seu contexto, de forma a: (i) integrar os diferentes departamentos; (ii) balancear medidas financeiras e não financeiras; (iii) se voltarem ao alcance da estratégia; (iv) orientar o aperfeiçoamento; (v) serem dinâmicos o suficiente para se adaptar às mudanças no contexto; (vi) serem multidimensionais. (GIFFHORN, 2011; KAPLAN; NEELY, 1999; NEELY; GREGORY; PLATTS, 2005; NORTON (1997); VIANNA, 2008).

Considera-se, dessa forma, que a avaliação de desempenho e a seleção e o uso de indicadores em Ciência da Informação necessitam desenvolver-se levando em consideração ao menos duas condições: (i) a noção de que uma ciência social aplicada caracteriza-se pela necessidade de considerar problemas ou questões que correspondem a necessidades de pessoas em seus contextos sociais e atividades relacionadas; e (ii) que as atuais necessidades das empresas, dos governos e do terceiro setor no que se refere ao gerenciamento de fluxos informacionais possuem natureza, objetivos, campos e contextos diversos para os mesmos tipos de dados.

Postula-se que uma avaliação global obtida por meio da integração dos indicadores expressa melhor as preferências ao serem considerados os diferentes pontos de vista presentes no contexto (BOUYSSOU, 1990). Por outro lado, diferentemente das medidas tradicionais, a identificação do conjunto de medidas locais, ou seja, mais aderentes a determinados contextos e objetivos representa de forma mais adequada o valor dos decisores. Ressalte-se que as medidas não tradicionais não competem com as tradicionais, mas as complementam ao prover maior entendimento em relação à complexidade dos problemas (THEPPITAK, 2004).

Dessa forma, uma adequada avaliação de desempenho em Ciência da Informação necessita focar, antes de mais nada, no usuário, particularmente no usuário cujo papel é decidir e gerir unidades de informação, por meio da identificação primária de seus objetivos e interesses, antes da produção de resultados métricos cuja aplicabilidade no contexto organizacional é muito limitada, por serem genéricos, portanto, aplicáveis a qualquer organização congênere em contextos semelhantes.

No que se refere aos indicadores propriamente ditos, considera-se pertinente a proposta de Holanda (2007), ao afirmar que se fazem necessários alguns requisitos básicos para o desenvolvimento de indicadores. A não utilização destes pode prejudicar a gestão das informações. Os requisitos são: (i) Disponibilidade – facilidade de acesso à coleta; (ii) Simplicidade – facilidade de ser compreendido; (iii) Baixo custo de obtenção; (iv) Adaptabilidade – capacidade de resposta às mudanças; (v) Estabilidade – permanência no tempo, permitindo a formação de série histórica; (vi) Rastreabilidade – facilidade de identificação da origem dos dados, seu registro e manutenção; (vii) Representatividade – atendimento às etapas críticas dos processos.

Por fim, é fundamental que os indicadores sejam construídos com base em critérios que os tornem adequados a análises futuras. O conjunto de critérios mais frequentemente referenciado na literatura é o Smart - Specific, Measurable, Achievable, Realistic e Time-bound (SHAHIN; MAHBOD, 2007).

2 INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS MÉTRICOS

Os estudos métricos têm-se consolidado em um campo emergente das ciências, em especial nas áreas reconhecidamente interdisciplinares, como é o caso da Ciência da Informação. Caracterizam-se por focar métodos quantitativos voltados à informação.

As métricas foram concebidas para auxiliar no controle da informação, servindo como pressuposto para futuras tomadas de decisão, no sentido de investimento e contratações (*input*) e da consolidação da produtividade (*output*). Claro que cada estudo métrico aporta um contexto próprio e específico segundo suas necessidades.

Ações e gestões com base nos estudos métricos dão respaldo aos nichos de mercado, em especial quando tais estudos são utilizados para nortear o financiamento científico (mais ou menos o que algumas agências de fomento utilizam em seus editais), tornando regiões ou países especialistas em algumas áreas específicas, como nos projetos brasileiros de Genoma e Nanotecnologia, em São Paulo, e de desenvolvimento de *software*, no Pernambuco.

A questão da especificidade da ação e gestão culmina quando identificamos a visão das áreas envolvidas na Ciência da Informação, onde para cada país a inserção dos estudos métricos podem ser descritos como dependentes de estruturas atribuídas. Por exemplo, no Brasil, a bibliometria e os demais estudos métricos estão contemplados no tesouro de Ciência da Informação como Métodos Quantitativos, e a única lei específica da bibliometria é a de Lotka para autoridades (PUC-Minas, 2012), diferente do que o resto do mundo menciona, atrelando também as leis de Bradford (dispersão) e de Zipf (lei do menor esforço). Para o tesouro de Biblioteconomia e Documentação da Espanha (MOCHÓN BEZARES; SORLI ROJO, 2010), essas mesmas leis são as ferramentas básicas da bibliometria.

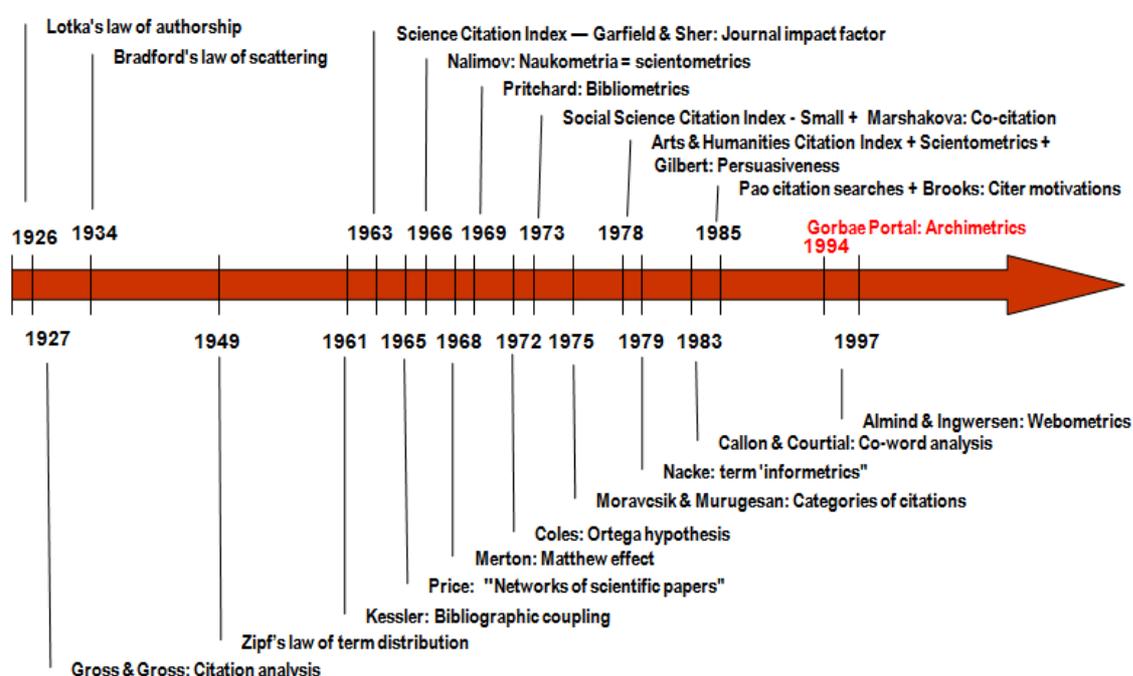
O significado de tudo isso é que para alguns países os estudos métricos se concentram nas suas bases, como é o caso da Ciência da Informação na Espanha. Tal fato já parece estar mudando no Brasil, em especial com os eventos do EBBC (Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria).

Outro ponto relevante é o entendimento do estudo métrico, em especial da Bibliometria, adaptado pela visão de Pritchard (1969), que popularizou o termo referindo-se à aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros, artigos e outros meios de comunicação. Diverge da visão não anglo-saxônica de Paul Otlet em 1934, que define os estudos

métricos como parte da bibliografia que se ocupa da quantificação e medida aplicada aos estudos monográficos (FONSECA, 1986).

Consequentemente, depois dessas duas visões, o mundo passou a notar os estudos métricos de outra forma, em especial, para a sustentação de aspectos quantitativos nas unidades de informação. Ao mesmo tempo, absorveram outros estudos para a sua consolidação, inclusive estudos anteriores, como é o caso da lei de autoria de Lotka, a análise de citação de Gross e Gross, a análise de dispersão de Bradford e a lei de distribuição de terminologias de Zipf, conforme representado na Figura 1.

Figura 1- Linha do tempo das principais leis e concepções dos termos dos estudos métricos



Fonte: Rousseau (200?). Adaptado pelos autores.

A primeira etapa da evolução dos estudos métricos incluiu definições e aplicabilidades iniciais até o final da década de 1960, culminando com a influência que a bibliometria tem sobre o entendimento de novas concepções, como no caso da Cientometria, que a princípio utilizava as três leis para suas análises (Lotka, Bradford e Zipf), não muito diferente do que ainda se aplica nos dias atuais nos países em desenvolvimento.

A segunda etapa se consolidou entre 1970 e 1989, impulsionada por alguns elementos, como: a melhor divulgação de bases de dados, como os recursos do *Institute for Scientific Information* e a *MedLine* (NCBI, 2012); a melhor condição de aquisição de equipamentos de informática pelas instituições; o mapeamento da ciência (GARFIELD; PUDOVKIN; ISTOMIN, 2002; PRICE, 1965); a demanda de novas aplicações ao cenário da C&T+I, como as patentes (WATANABE; TSUJI; GRIFFY-BROWN, 2001); o impacto das revistas e de autoridades; melhores sistemas de

recuperação da informação; e a contribuição dos indicadores científicos nas políticas de C&T+I para mundo.

A partir da década de 1990, as iniciativas concorreram para a identificação de áreas e temáticas de excelência, redes de colaboração temática (WHITE; McCAIN, 1989), demanda em outras bases de dados (MUGNAINI; 2006), estudos métricos em unidades de informação (PINTO *et al*, 2012), *Desktop Scientometrics* (KATZ; HICKS, 1997) e o aporte da informação e conteúdos livres (EYSENBACH; 2006).

Enfocando nessa linha do tempo, que parte do início da década de 1960 até a atualidade, as unidades de informação menos exploradas estão relacionadas nos processos administrativos das unidades de arquivos, discussão que trataremos adiante.

3 Estatística de processos documentais ou arquivometria?

Quando imaginamos um arquivo de uma instituição, logo nos vem a imagem de estantes/prateleiras e caixas de arquivo, ordenadas por um sistema definido pelos profissionais que trabalham nesse ambiente segundo a sua tabela de temporalidade. Entretanto, se observarmos mais a fundo iremos identificar que também existe uma gestão documental por trás, denominada como corrente, intermediária, permanente e histórica.

Esse universo pode e deve ser mensurado diariamente, semanalmente, mensalmente e anualmente, visando três finalidades básicas: (i) para alocação de espaço dos fundos e peças documentais; (ii) para a distribuição de demandas, e; (iii) para a dinâmica financeira. Diante disso, a nossa visão tem um ponto existencial que nos alerta a indagar: o que é feito nesses processos nos arquivos é simplesmente estatística aplicada à documentação ou já podemos chamar de arquivometria?

Esse questionamento fica alarmante se observarmos dois pontos básicos: (i) o arquivo somente faz aplicações de quantificação dos documentos?; ou (ii) o arquivo desenvolve a estatística no comportamento dos documentos ou manuscritos, identificando os fenômenos históricos associados com a estrutura e organização desse tipo de fundo e documentos?.

Se a resposta for direcionada para o segundo questionamento, podemos dizer que: (i) os procedimentos - transferência, descarte e tecnologia utilizada; (ii) as operações técnicas - ordenação, higienização, acondicionamento, identificação, digitalização e indexação; (iii) os arranjos documentais permanente/histórica - documentos arranjados; (iv) o espaço físico - custodiados nas fases em metros lineares, espaço em servidores; e (v) o tempo e a acessibilidade informacional não são somente simples estatísticas, mas são o que podemos chamar de um novo subcampo dos estudos métricos.

Se analisarmos a concepção inicial da bibliometria, ela também nasce de um questionamento, qual seja, se o que se fazia na época era

especificamente estatística aplicada à bibliografia nas unidades de informação, ou se poder-se-ia incorporar mais elementos bibliográficos não atrelados às unidades de informação. Ao lidar com esse questionamento, Ranganathan (1969) propôs o termo *librametrics*, específico para as atividades estatísticas nas bibliotecas, porém não teve muitos seguidores na área. Talvez porque o escopo central da bibliometria, que é estudar a partir da estatística e matemática a produção bibliográfica, traga mais inquietações que não dizem respeito somente às bibliotecas e sim à literatura científica como um todo. Logo, a bibliometria acaba sendo estudada pelas áreas científicas em geral e não necessariamente para a gestão e ação das unidades de informação.

O reflexo dessa multidisciplinaridade pode ser constatado por alguns nomes que desenvolveram a bibliometria no mundo, como Lotka (Matemático, Físico-Químico), Zipf (Linguista), Price (Historiador, Físico), Garfield (Advogado), Leydesdorff (Sociólogo) entre outros, que utilizaram técnicas da bibliometria para analisar seus respectivos universos científicos.

Diferentemente, na unidade dos arquivos não temos como aplicar a bibliometria em vez de algo mais centrado em suas necessidades, por este motivo não podemos nos apoiar em estudos mais diversificados. Também não podemos simplesmente aplicar informetria, pois em um arquivo a informação só é predominantemente voltada para o âmbito pessoal ou privado. As instituições públicas tratam este ambiente como de aspecto documental.

Dessa forma, é fundamental ter um estudo voltado aos arquivos, chamado de arquivometria por Gorbea Portal (2005, p. 94), que o definiu como a:

aplicação de métodos e modelos matemáticos e estatísticos ao comportamento dos documentos ou manuscritos do arquivo, com o interesse de identificar os fenômenos históricos associados com a estrutura e organização deste tipo de fundo e documentos.

Pinto (2011) complementa que esta métrica tem como objeto de estudo o fundo documentário e seus usuários e conta com variáveis da estrutura do arquivo (ações e gestão) e circulação de consultas. Aborda métodos de frequências e distribuição e tem por objetivo tratar da longitude das estantes e documentos do arquivo, bem como da atividade cultural, de pesquisa e pessoal.

Sua disciplina e teoria estão voltadas à História, tendo a arquivologia como disciplina núcleo e como método avaliativo a arquivometria, diferente dos outros estudos métricos que se baseiam na Informática, na Teoria do Documento e na Teoria do Livro (disciplinas e teorias), com as disciplinas núcleo da Biblioteconomia e Bibliografia (*Librametrics* e Bibliometria).

Para compreendermos melhor tudo isso iremos tratar algumas aplicações válidas e únicas para os arquivos.

4 Arquivometria na prática

Poucos autores têm desenvolvido estudos sobre arquivometria. A primeira abordagem a este assunto foi feita por Salvador Gorbea Portal (1994), já mencionado anteriormente. Outro autor que conduziu a pesquisa em torno de estudos métricos, mas de fato aplicando técnicas a esta unidade de informação foi Pinto (2011), que baseou seu estudo sobre a aplicação arquivométrica.

Para entendermos melhor a abordagem de implementação da arquivometria, traremos três estudos aplicados, com exemplos já respaldados da prática.

O primeiro estudo é de Pinto (2011), o qual relata que é possível trabalhar com o modelo de Clapp-Jordan adaptado ao arquivo, tendo como predominância o número de historiador ou documentalista (F); o número de usuários de graduação em arquivologia (E); o número de não graduados (H); o número de principais materiais para não graduados (U); especialidades que são ofertadas a alunos de pós-graduação (mestrado) (M); especialidades que são ofertadas a alunos de pós-graduação (doutorado) (D); e o volume de documentos recomendados pelo arquivo ou por historiadores/documentalistas como sendo fontes seguras ao entendimento do fundo documentário ou coleções importantes do arquivo (V). $V = 85220 + 28 F + 45 E + 1933 U + 12550 M + 12550 D$. Esse modelo contempla o tamanho de otimização de uma coleção no arquivo.

O mesmo autor desenvolveu uma série de aplicações complementares a formação da arquivometria, conforme elencado abaixo.

(i) quanto à circulação de coleções e fundos documentais o autor relata que existe o coeficiente do total de documentos consultados (T_a) com o total de documentos na coleção. Representado por: (T_c). $Q_c = T_a \div T_c$;

(ii) o modelo de circulação, proposto pelo autor, é o de documento, que é representado pela quantidade de vezes que um documento foi consultado no arquivo (C_v) e o tempo que este documento/fundo documental tem no arquivo (t) desde sua incorporação. Representado por: $Q_d = C_v \div t$;

(iii) a demanda de satisfação dos historiadores e usuários, em geral, também pode ser vislumbrada, incorporando a quantidade de consultas realizadas por ano, atendidas ou não (C_p), com a quantidade de solicitações por ano (C_s). Representado por: $Q_m = C_p \div C_s$;

(iv) as relações de comparação 80/20 (modelo de Trueswell), muito questionadas na bibliometria, também podem ser incorporadas na arquivometria como a relação consulta/fundo documental ou coleção, tendo como saber se 80% das consultas são de 20% de determinado fundo documental ou coleção. Entretanto, sua posição pode ser inversa

também, com a relação historiador/solicitações, sabendo que 20% dos historiadores detêm 80% das solicitações. Dentro da coeficiência, temos a composição do fundo documental ou coleção, onde temos por um lado a coeficiência de circulação de determinada coleção (Qc) e por outro lado o tempo de ingresso do documento adquirido em sua primeira consulta (dp). Representado por: $E_c = \frac{Q_c}{dp}$.

Outro tipo de análise proposta por Pinto (2011) se baseia na questão de probabilidade de disponibilidade do fundo documental ou coleção, no qual a probabilidade de existência de um documento na coleção $Pr(O)$ é multiplicada pela probabilidade de disponibilidade *online* deste documento, dado por: $Pr(B)$. $Pr(A) = Pr(O) \times Pr(B)$.

Um segundo estudo é proposto por Tovar Alvarado e Pinto (2012), no qual atrelam dois pontos básicos de análise, baseada na gestão documental e nas ferramentas básicas de um estudo métrico em arquivos. Esse estudo baseia-se em contemplações simples, porém eficientes na gestão quantitativa de processo e atividades arquivísticas. Como exemplo segue a Quadro 1, com considerações pontuais para se tratar a gestão documental pelas métricas, foco do estudo.

Quadro 1- Aproximação à aplicação da arquivometria na gestão de documentos

Subsistemas	Componentes	Indicadores
Fase de Arquivo	Corrente	% de ingresso e despacho anual (registro)
	Intermediária	Nº de documentos que ingressam por transferência
	Histórica	Nº de documentos que ingressam por transferência ou doação
Ferramentas Funcionais	Controle documental	% de documentos, recebidos gerenciados e arquivados % de assuntos tratados no espaço temporal
	Classificação	Número de documentos contentivos de cada série documental ou expedientes
	Ordenação	% de documentos ordenados
	Descrição	% de documentos descritos
	Instalação e Depósito	% documentos instalados e % de espaço ocupado em depósito
	Valorização, Seleção e Eliminação	% de crescimento anual, amostra
	Transferência	Metros lineares de documentos de uma fase a outra e nº de unidades de instalação
Programa de documentos vitais	M² área de consulta, depósito e trabalho, % luz, temperatura e umidade	

Fonte: Dados da pesquisa. Baseado em Pinto (2011).

O terceiro estudo que lida com arquivometria é o de Fernandes e colaboradores (2013), que atrela espaço físico em metros lineares e os custos necessários para gerir melhor o espaço em um ambiente de

mapas. Nesse estudo, os autores utilizam uma estante de tubos para armazenagem total de plantas ao invés de uma mapoteca. A mapoteca armazena 250 plantas, enquanto uma estante de tubos comporta 688 plantas no mesmo espaço físico. Em um espaço pouco maior é possível armazenar até 9.135 plantas.

Os autores fizeram uma comparação do cálculo de metros lineares de plantas do acervo seguindo uma linha de raciocínio que considerava uma estante de 144 tubos, ou 16 x 9 como referência, em que foram englobados 4 estágios:

(i) foi verificada a metragem máxima ideal de cada tubo, sabendo que o número ideal de plantas por tubo de PVC é de 15 e levando em consideração a dimensão média de 0,65m x 0,85m (altura x largura) para cada planta. A quantidade de metros lineares de plantas por tubo, segundo esses parâmetros, será obtida a partir da multiplicação do número de plantas por tubo (NPT) pela largura média das plantas (LMP), ou seja: $NPT \times LMP = MLT$ (Metros lineares por tubo). Sendo assim: $15 \times 0,85 = 12,75$ metros lineares de plantas por tubo.

(ii) foi verificada a Metragem Linear por Estante (MLE). Sabendo a Metragem Linear de plantas por Tubo (MLT), basta multiplicá-la pela quantidade de Tubos por Estante (TE) para conseguir o valor de metros lineares de plantas por estante (MLE), ou seja, $MLT \times TE = MLE$. Sendo assim: $12,75 \times 144 = 1.836$ metros lineares de plantas por estante.

(iii) foi verificada a metragem linear ocupada do acervo (MLO), que possui cinco estantes com capacidade para 688 tubos, dos quais apenas 609 foram realmente ocupados. Para saber a Metragem Linear Ocupada do acervo (MLO) basta multiplicar o Número de Tubos Ocupados (NTO) pela metragem Linear de plantas por Tubo (MLT), ou seja, $NTO \times MLT = MLO$ ou $609 \times 12,75 = 7.764,75$ metros lineares de plantas. Nota-se que o mesmo cálculo pode ser usado para verificar a quantidade de Metros Lineares Disponíveis (MLD) para armazenagem de plantas que o acervo possui, bastando trocar o valor do NTO pelo Número de Tubos Vazios (NTV), ou seja, $NTV \times MLT = MLD$. Concluindo, seria $79 \times 12,75 = 1.007,25$ metros lineares de plantas.

(iv) foi a capacidade total de armazenamento (CTA), onde basta multiplicar a Metragem Linear por Tubo (MLT) pelo Total de Tubos do acervo (TT), ficando assim: $MLT \times TT = CTA$, ou seja: $12,75 \times 688 = 8.772$ metros lineares de plantas.

Também foram analisados os custos. Uma mapoteca tinha o valor médio entre R\$ 1.600,00 e R\$ 2.500,00, com capacidade para armazenar 250 plantas. Uma estante de tubos custava, na época, R\$ 2.369,00. cuja capacidade de armazenamento era de 2.160 plantas no mesmo espaço físico (contando com a compra de tubos, estante de madeiras e as tampas dos tubos de PVC).

Todos esses fatores devem ser analisados e pesados no momento de questionarmos as práticas da arquivometria nas unidades de arquivos.

5 Considerações sobre as práticas

Diferentemente de outros estudos métricos, a arquivometria está preocupada com duas concepções referentes à aplicabilidade, sejam elas: (i) gestões e ações contextualizadas; e (ii) tomada de decisões pelos seus respectivos usuários.

Na primeira concepção temos as atividades atreladas à documentação. Se imaginarmos instituições públicas, visualizaremos suas aplicabilidades, em especial pela gestão do arquivo, passando pelos estágios de corrente, intermediário e permanente/histórico. Por outro lado, teremos a informação se imaginarmos como a concepção de processos de possíveis estudos de usuários.

Para uma possível concepção privada, boa parte do processo é informacional, no qual poderíamos ter uma junção dessa métrica com a informetria, principalmente se for necessário buscar novos conteúdos para os clientes, além do armazenado nos arquivos institucionais.

A esta visão, podemos atrelar a segunda concepção, para a qual é fundamental trabalhar com uma adaptação a essas unidades de informação, baseada nas cinco leis de Ranganathan, elencadas a seguir:

(i) os documentos são para serem usados, cujo foco é avaliar para saber a coleção, a circulação e seu uso em geral;

(ii) cada documento tem seu usuário, o qual avalia a disponibilidade;

(iii) cada documento tem seu leitor/pesquisador, que são diferentes de usuários comuns e cujo foco é avaliar o papel dinâmico do arquivo através de seus serviços de distribuição e referência, alegando, em alguns casos, a existência de tal unidade de informação;

(iv) economia do tempo dos usuários e pesquisadores no que toca a avaliação da acessibilidade e tempo de resposta; e

(v) o arquivo é um organismo vivo, como uma proposta de adaptação e mudanças com relação aos seus usuários.

O ponto central aqui discutido refere-se a uma maior visibilidade da unidade de arquivo, a qual pode fazer inferências e constatar dados substanciais para saber onde investir, quais serviços são imediatos, quais são seus tipos de usuários, como adequar o espaço físico para maior controle documental e, inclusive, para saber quais documentos e fundos documentais são mais utilizados para serem digitalizados e disponibilizados.

Referências

BOURNE, M.; NEELY, A.; MILLS, J.; PLATTS, K. Implementing performance measurement systems: a literature review. *International Journal of Business Performance Management*, Genève, v. 5, n. 1, p. 1-24, 2003.

BOUYSSOU, D. Building criteria: a prerequisite for MCDA. *In: COSTA, Carlos A. Bana e (Ed.). Readings in Multiple Criteria Decision Aid.* Berlin: Springer, 1990. p. 58-82.

BRUDAN, A. Integrated Performance Management: linking strategic, operational and individual performance. *In: PMA CONFERENCE, 2009, Dunedin, New Zealand. Proceedings...* Dunedin: University of Otago-NZ, 2009.

DEMING, W. E. *Qualidade: a revolução da administração.* São Paulo: Saraiva, 1992.

ENSSLIN, L. *et al.* Avaliação de desempenho: objetivos e dimensões. *In: I SEMINÁRIO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO SETOR PÚBLICO, 1., 2007, Florianópolis. [Anais...]* Florianópolis: [s. n.], 2007.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Processo de construção de indicadores para a avaliação de desempenho. *In: CICLO DE DEBATES. 5., Florianópolis, 2009. Avaliação de Políticas Públicas,* Florianópolis: [s. n.], 2009.

EYSENBACH, G. The open access advantage. *Journal of Medical Internet Research, Toronto, v. 8, n. 2, p. 8, 2006.* Disponível em: <<http://www.jmir.org/2006/2/e8/>>. Acesso em: 19 out. 2012.

FERNANDES, K. *et al.* Estudo arquivométrico do acervo de plantas do DAL/DPAE, da Universidade Federal de Santa Catarina. *Ágora, 2013.* No prelo.

FONSECA, E. N. (Org.). *Bibliometria: teoria e prática.* São Paulo: Cultrix, 1986.

FRANCESCHINI, F.; GALETTO, M.; MAISANO, D.; VITICCHIÈ, L. The condition of uniqueness in manufacturing process representation by performance/quality indicators. *Quality and Reliability Engineering International, Oxford, v. 22, n. 5, p. 567-580, 2006.*

GARFIELD, E.; PUDOVKIN, A. I.; ISTOMIN, V. S. Algorithmic citation-linked historiography: mapping the literature of science. *In: ANNUAL MEETING OF ASIS&T 2002. 65., 2002, Philadelphia, PA. Information, Connections and Community.* Philadelphia, PA.: ASIS&T, 2002.

GORBEA PORTAL, S. *Modelo teórico para el estudio métrico de la información documental.* Madrid: TREA, 2005. 176 p.

GORBEA PORTAL, S. Principios teóricos y metodológicos de los estudios métricos de la información. *Investigación Bibliotecológica, México, DF, v. 8, n. 17, 1994.* Disponível em: <<http://www.revistas.unam.mx/index.php/ibi/article/view/3826>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

GIFFHORN, E. *Modelo multicritério para apoiar o uso de avaliações de desempenho com foco nos indicadores.* 2011. 410 f. Tese (Doutorado) -

Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2011.

HOLANDA, F. M. *Indicadores de desempenho: uma análise nas empresas de construção civil do município de João Pessoa*. 2007. 105 f. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Programa de Pós-graduação em Ciências Contábeis, Brasília, 2007.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

KATZ, J. S.; HICKS, D. Desktop Scientometrics. *Scientometrics*, Amsterdam, v. 38, n. 1, p. 141-153, 1997.

MOCHÓN BEZARES, G.; SORLI ROJO, A. tesauros en acceso abierto en Internet: un análisis cuantitativo. *Revista Española de Documentación Científica*, Madrid, v. 33, n. 40, p. 643-663, 2010.

MUGNAINI, R. *Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional versus internacional*. São Paulo, 2006. 253f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo.

NCBI. *PubMed*. Bethesda: National Center for Biotechnology Information / National Library of Medicine, 2012. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>>. Acesso em: 17 out. 2012.

NEELY, A. The performance measurement revolution: why now and what next? *International Journal of Operations & Production Management*, Bingley, v. 19, n. 2, p. 205-228, 1999.

NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: a literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, Bingley, v. 25, n. 12, p. 1228-1263, 2005.

PINTO, A. L. et al. Alguns métodos estatísticos voltados às unidades de informação. *Biblios*, Lima, v. 5, n. 46, p. 1-13, 2012.

PINTO, A. L. Arquivometria. *Ágora*, Florianópolis, v. 21, n. 42, p. 59-69, 2011.

PRICE, D.J. Networks of Scientific papers. *Science*, New York, v. 149, p. 510-515, July 1965.

PRITCHARD, A. Statistical bibliography or bibliometrics. *Journal of Documentation*, New York, v. 25, n. 4, p. 348- 349, 1969.

PUC-Minas. *Tesouro em Ciência da Informação*. Belo Horizonte: PUC-Minas, 2012 (atualizado). Disponível em: <<http://icei.pucminas.br/ci/tci/index.php>>. Acesso em: 18 out. 2012.

RANGANATHAN, S. R. Librametry and its scope. In: DRTC SEMINAR, Bangalore, 1969. Bangalore: [s. n.], 1969.

ROUSSEAU, R. *Ronald Rousseau*: Homepage. 200?. Disponível em: <http://users.pandora.be/ronald.rousseau/html/timeline_of_bibliometrics.html>. Acesso em: 17 out. 2012.

SHAHIN, A.; MAHBOD, M. A. Prioritization of key performance indicators: an integration of analytical hierarchy process and goal setting. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Bingley, v.56, n.3, p.226-240, May/June 2007.

THEPPITAK, T. Exploring on performance measurement system design and implementation in Thai Automotive Industry. *Journal of the University of The Thai Chamber of Commerce*, Berlin, v. 24, n. 3, Sept./Dec. 2004.

TOVAR ALVARADO, A. V.; PINTO, A. L. *Archivometría y gestión de documentos: una aproximación a su estudio*. Caracas: UCV, 2012 Mimeografado.

VIANNA, W. B. *Proposta de processo para facilitar a adaptação do BSC a uma organização educacional do terceiro setor*. 2008. 183 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis, 2008.

WATANABE, C.; TSUJI, Y. S.; GRIFFY-BROWN, C. Patent statistics: deciphering a 'real' versus a 'pseudo' proxy of innovation. *Technovation*, Philadelphia, v. 21, n. 12, p. 783-790, 2001.

WHITE, H. D.; McCAIN, K. W. Bibliometrics. *Annual Review of Information Science and Technology*, Malden, v. 24, p. 119-186, 1989.