

ESTUDOS DE CIENCIOMETRIA NA AMÉRICA LATINA

1^o Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cienciometria
Rio de Janeiro 14 – 16 Setembro de 2008

Léa Velho
Departamento de Política Científica e Tecnológica
Instituto de Geociências
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP

ESTRUTURA DA APRESENTAÇÃO

- Conceito de cienciometria
- Objetivo – foco
- Visão de ciência
- Emergência - Primeira e Segunda gerações
- Institucionalização da Bibliometria
 - Como Área de Pesquisa
 - Como Ferramenta para PCT
- Lições Aprendidas com a Pesquisa E A PCT
Apreendeu as Mesmas Lições?

CONCEITO

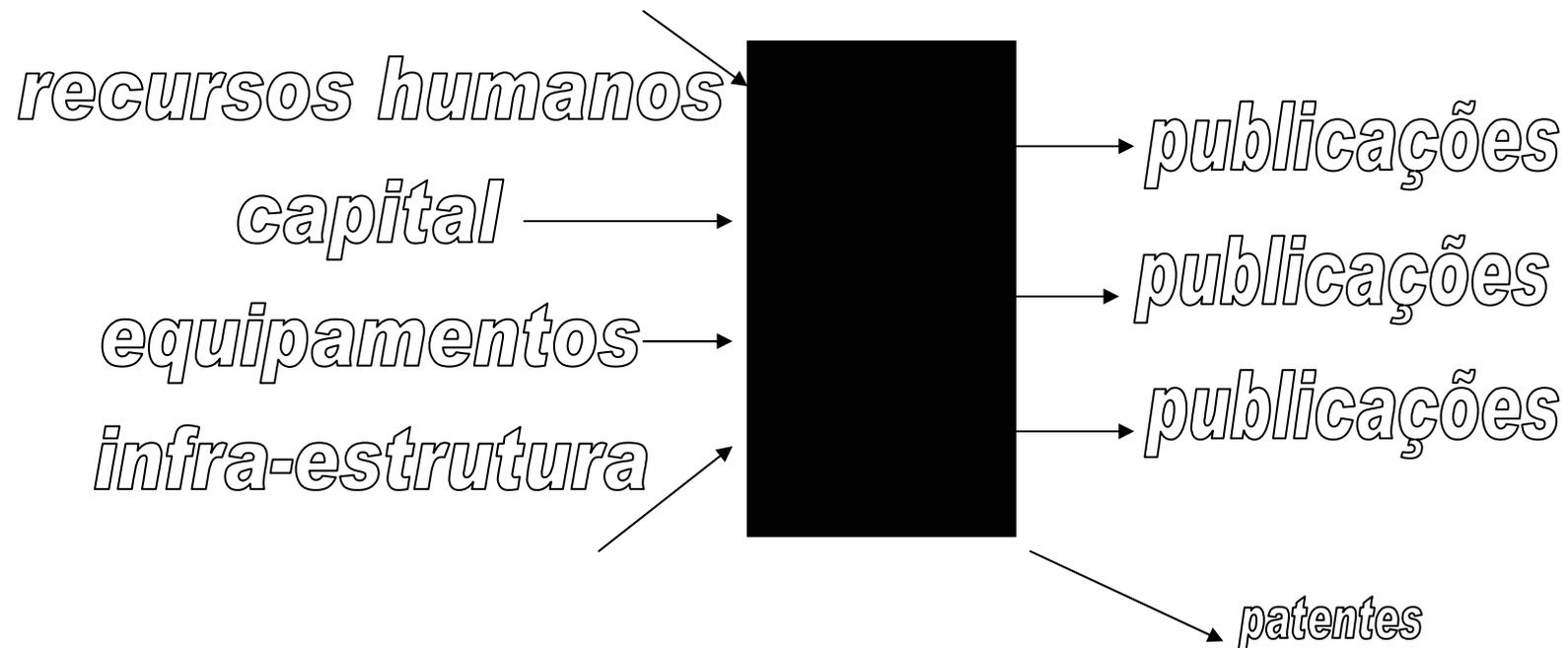
- Análise quantitativa da ciência:
bibliometria; emergência e crescimento de áreas científicas; formação RH e compilações de indicadores científicos
- Baseada em fontes secundárias
- Sem observação direta do processo de produção de conhecimento
- Sem avaliação direta dos resultados produzidos

OBJETIVO - FOCO

- Promessa de que a análise bibliométrica era uma ferramenta com alto poder de predição, legítima e confiável para tomada de decisão em PCT, de maneira ética e legítima.
- Ela tem cumprido sua promessa?????
- Essa é a questão que vamos discutir hoje, com foco no Brasil (América Latina).

VISÃO DE CIÊNCIA

Relação insumo-produto



EMERGÊNCIA

- Período pós-guerra – meados anos 60: expansão de organizações, recursos humanos, materiais e financeiros para ciência
- Ênfase na coleta de informações e estatísticas sobre estes aspectos: suficientes para informar uma política científica baseada na expansão
- Indicadores de Insumos – iniciativa da UNESCO “potencial científico e tecnológico nacional”
- Informações sobre produtos: apenas começavam a ser compiladas e se destinavam aos biblioteconomistas e usuários da literatura científica

1a. GERAÇÃO BIBLIOMETRIA (1960 a 1975)

- incentivada por Garfield e Price – Ciência da Ciência - marcada pela 1ª. Edição do Science Indicators (NSB 1972)
- explorou as possibilidades de entender a ciência através de sua literatura, de forma independente dos cientistas
- Evitar: relatos na primeira pessoa (memórias e entrevistas), questionários, narrativas históricas que exigem alguma forma de cooperação ou consentimento dos cientistas

- Essa geração criou tanto os conceitos (unidades de análise: publicações, citações e seus produtores individualmente ou agregados em projetos, programas, centros, laboratórios e os mais variados tipos de instituições) quanto os métodos para medir tais conceitos (contagem, vínculos, mapeamento), levando a medidas de conceitos mais sofisticados como grupos sociais coerentes, redes, clusters, especialidades, subáreas, áreas, etc.

- Embora as interpretações da validade e capacidade de generalização desta perspectiva de análise fossem profundamente controvertidas e embora a vida da comunidade responsável pelos outputs (as dinâmicas e modos de produção de conhecimento) permanecessem obscuras (“caixa preta” da ciência ainda fechada), a análise bibliométrica supria a base independente tão demandada por Price na sua “ciência da ciência”.

2a. GERAÇÃO BIBLIOMETRIA 1975

- marcada pela aparecimento de bibliografias para avaliar o que o Science Indicators podia e não podia fazer, e o **reconhecimento explícito de que a bibliometria era útil para a tomada de decisão em Política Científica**
- Reestruturação do aparato governamental – maior ênfase no ambiente econômico, maior interesse nos resultados de P&D
- “Ciência muito importante para ser deixada para os cientistas” (críticas internas e externas)
- bibliometria: aumentar a racionalidade da tomada de decisão, diminuir a influência direta da comunidade científica

“Uma nova maneira de avaliar a produtividade científica acaba de surgir. Análise de citação, até agora uma ferramenta dos historiadores e sociólogos da ciência, foi refinada ao ponto de oferecer possibilidades cada vez mais interessantes para o gestor da ciência” (Wade, *Science*, 1975: 430-431).

- Primeira geração: promessa de produzir uma literatura acadêmica sobre ciência
- Segunda geração: promessa de que a análise bibliométrica era uma ferramenta com alto poder de predição, legítima e confiável para tomada de decisão em PCT de maneira ética e legítima.
- Ela tem cumprido sua promessa?????

Institucionalização da Bibliometria como Área de Pesquisa

- International Conference on Science and Technology Indicators 10 (bienal desde 1988)
- International Conference on Scientometrics and Informetrics – desde 1987
- Sociedade Científica – International Society of Scientometrics and Informetrics - Berlim 1993
- Revistas Científicas
 - Scientometrics – 1978 (76 volumes)
 - Research Evaluation (BeechTree) – desde 1998

Institucionalização da Bibliometria como Ferramenta para PCT

- Criação de unidades, laboratórios, observatórios para coleta e produção de indicadores (incluindo os bibliométricos) pelos governos – RICYT e todos na AL
- Sistemas de avaliação pesquisadores: conselhos de pesquisa (complementação salarial por produtividade: Brasil, Uruguai, Venezuela, México, Chile) universidades
- Alocação recursos pesquisa por desempenho passado

**LIÇÕES BÁSICAS
APRENDIDAS COM A
PESQUISA EM BIBLIOMETRIA**

1. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

PREMISSAS CONCEITUAIS

- Números não são “objetivos” por serem números
- Premissa: Norma fundamental da ciência: o pesquisador tem que divulgar seus resultados de pesquisa - a ciência se encontra, em grande parte, incorporada na sua literatura –
 - “Quando um homem trabalha, produz alguma coisa nova e o resultado é uma publicação, então ele esteve fazendo o que eu chamo de ciência” (Price, 1969: 4)
 - “A ciência que não é publicada não existe” (Vessuri, 1987: 124)
 - “Todo pesquisador que tem algo importante a dizer, publica.” (van Raan, 2003: 3)

MAS.....

- Norma da publicação: geral na Ciência
- Canal de publicação: varia em função da área
 - “cada sistema disciplinar tem sua própria maquinaria para manejar os processos de publicação e comunicação entre pessoas” (Price, 1970: 179).
 - “[...] claramente cada área tem suas particularidades. As áreas duras publicam muito no exterior e dão preferência a trabalhos curtos. No outro extremo, estão as áreas sociais, publicando para um leitor brasileiro e dando relativamente mais preferência a trabalhos longos.”(Castro, 1985b:174)

CONSEQUENTEMENTE:

- Artigos científicos não são a mais importante forma de publicação em todas as áreas – dinâmica varia em função de:
 - Grau de internacionalização (universal; local)
 - Natureza da pesquisa (básica ou aplicada)
 - Consenso paradigmático
 - Processos sociais típicos (históricos)
- Validade apenas onde pesquisadores são recompensados por publicações (contexto)
- Artigos não são “equivalentes” - diferem enormemente em importância

ANÁLISE DE CITAÇÕES

- Premissa básica : uma publicação deve ter certa qualidade para gerar impacto (citação)
 - Baseada nas práticas de referências dos cientistas – motivos para citar variam consideravelmente
 - Editorial Comments Scientometrics: bibliografia mantida pelo ISI sobre o uso de dados de citação em estudos de história e sociologia da ciência contém 600 artigos (Garfield 1978)
 - Contagem de citações: medida aproximada de qualidade? Influência? Impacto?
- “ainda não sabemos exatamente o que medimos com as citações”

LIMITAÇÕES DA PREMISSA

- tendência à auto-citação e a citar amigos
- sistema de comunicação científica é bastante imperfeito e o acesso a trabalhos varia consideravelmente
- barreira lingüística
- é impossível distinguir citações "negativas" das "positivas"
- trabalhos de pesquisa fundamental são muito mais citados do que os experimentais
- práticas de publicação variam entre as áreas do conhecimento
- trabalhos são citados sem terem sido devidamente analisados
- citações de segunda mão: levantadas de um outro artigo, sem terem sido lidas e sem dar crédito ao trabalho que primeiramente as apontou
- citações são muitas vezes colocadas depois que o trabalho de pesquisa está pronto, quase como uma "decoração" para se seguir o "ritual" acadêmico.

CONCLUSÃO

- As áreas não podem ser comparadas entre si quanto ao número de publicações, nem quanto aos canais de publicação, nem práticas de citação

OU

- SÓ SE COMPARA SEMELHANTE COM SEMELHANTE

A PCT aprendeu essa lição????

APRENDEU MAL.....

- Fator impacto revistas
 - Comparação entre áreas de conhecimento
 - Ranking áreas, pesquisadores, instituições
- (prá que servem os rankings em termos de PCT – o que eles nos informam de relevante para tomada de decisão????)

2. Grau de Agregação

- Validade aumenta com o grau de agregação
- INVÁLIDA no nível do pesquisador individual
- “Aplicação da análise de citação ao conjunto da obra de um grupo de pesquisadores em um dado período de tempo, de fato, produz indicadores robustos de desempenho científico”(van Raan, 2003: 3)
- Mas não a do pesquisador individual em 3 anos....

E a PCT aprendeu essa lição?

- Análise de citação do pesquisador para bolsa de produtividade
- CV Lattes: número de citações, índice H
- O Brasil sendo comparado com outros países o tempo todo – a meta não é interna e sim subir no ranking. Ex: produção em ciências agrárias – respeitada internacionalmente , apesar de baixo número de citações

3. Product-mix É Variável

- Entre países, instituições
- Razões históricas
- Foco da política

Então: comparar apenas consigo mesmo, no tempo e no atendimento a objetivos determinados

4. PROBLEMAS TÉCNICOS (BASE)

- Cobertura : problemática para engenharia, ciências sociais e humanas (menor importância artigos nessas áreas)
- Idioma de publicação (define a “entrada”)
- países periféricos estão sub-representadas (áreas que publicam em periódicos internacionais ficam em vantagem)
- Matching de documentos citantes e citados
- Atribuição de documento a uma instituição

5. COMPORTAMENTOS INDUZIDOS

- Critérios avaliação: pesquisadores e grupos que publicam em periódicos internacionais com alto fator de impacto. E quais as conseqüências deste modelo de avaliação?
- Conformidade -Pesquisadores não se arriscam (Constantino Tsallis – carta aberta à SBF: questiona o modelo padrão de produção exigido pelo CA de física e astronomia do CNPq que exige número mínimo de publicações em revistas ISI –
- Prêmio ao trabalho individual – (CAPES e CNPq), mas a produção de conhecimento é uma atividade INTERATIVA, COOPERATIVA!

- Evitam a pesquisa aplicada e multidisciplinar
- “conspiração do silêncio” - dissidentes são movidos por inveja, incompetência, preguiça, defendem interesses próprios
- a coisa medida (ou avaliada) se modifica pelo próprio fato de ser medida (ou avaliada). Portanto, as agências de financiamento e as instituições acadêmicas têm que ter muita clareza com relação aos impactos dos critérios de avaliação que estabelecem –

SELF-FULFILLING PROPHECY

A QUALIDADE PASSA A SER
DEFINIDA PELOS CRITÉRIOS,
QUE DEFINEM OS
COMPORTAMENTOS, QUE
COMPROVAM A QUALIDADE E A
VALIDADE DOS CRITÉRIOS...

CONCLUSÕES

- produto tangível da ciência -a publicação- pode tomar muitas formas diferentes, atingir públicos variados, através de uma multiplicidade de canais.
- O reconhecimento desta diversidade é fundamental para o estabelecimento de sistemas de avaliação de desempenho científico
- Estudar as práticas de publicação e citação dos grupos de pesquisa, departamentos e instituições em análise e utilizar os resultados dos estudos na PCT é urgente (sem prescindir dos próprios pesquisadores)
- Indicadores têm que ser interpretados à luz de suas limitações inerentes

DESAFIOS

- Enorme influência do produtor monopolista de dados de citação (ISI) no rápido crescimento do uso destes dados por não especialistas, principalmente na produção de “rankings” e comparações inválidas
- Autoridades institucionais que querem encontrar soluções fáceis, simplesmente operar dados e produzir resultados quantitativos, falsamente “objetivos”
- Área acadêmica de crescente sofisticação e isolada das necessidades dos tomadores de decisão (mais interação entre produtores e usuários)