

Dirigismo da avaliação

- A avaliação tem sido muitas vezes considerada como objetivo e não como consequência
- Os programas trabalham mais com foco nos critérios postos pelas regras da avaliação do que com foco nos desafios do trabalho.
- Assim o esforço de pesquisa é determinado mais pelas regras da avaliação do que pelos desafios científicos e tecnológicos

Avaliação e criatividade

- Uma avaliação inflexível sem levar em conta a incerteza do processo de pesquisa genuína bloqueia a atividade criativa porque o progresso na carreira é determinante para a maioria dos pesquisadores.
- Pesquisa sem riscos e sem aventura leva a mediocrização das contribuições ou no mínimo a formação de catálogos de resultados
- Em algumas áreas a chamada produção científica é uma mera reprodução de idéias alheias.
- A avaliação não pode promover um bloqueio à liberdade de pensar
- É preciso separar avaliação de um conjunto de pesquisadores, de um programa, da avaliação individual, do progresso na carreira. Infelizmente essas duas coisas hoje se confundem, os critérios são idênticos.

Avaliação e criatividade

- Caso recente da pesquisadora Myriam Tendler da FIOCRUZ prova revela claramente este fato. Tendo trabalhado por 10 anos chegou a vacina contra a esquistossomose, como não pode publicar nesse período por razões óbvias teve sua carreira prejudicada.
- Em concurso recente de que participei uma jovem pesquisadora declarou que teve de abandonar sua intenção de investigar um assunto extremamente complexo e desafiador por não ter perspectivas de publicar a curto prazo. Tinha que ganhar a vida, prestar concursos em que contam o número de publicações

Outros Testemunhos

- Varios testemunhos de cientistas destacados confirmam a importância da criatividade no processo de formação
- Mas esse testemunho não parece ter tido influência no processo de avaliação individual

Maria Guimarães entrevista

PHILIP HANAWALT

Descobridor do mecanismo de reparo do DNA

Prof Stanford University

para Revista Pesquisa FAPESP -2008

PHILIP HANAWALT

Ao aceitar falar para *Pesquisa FAPESP*, o geneticista Philip Hanawalt avisou: “Não saberei as respostas”. Não é uma recusa à conversa, muito pelo contrário. Para o professor da Universidade Stanford, na Califórnia, o que não se sabe é o que há de mais importante na ciência – foi a curiosidade pelo desconhecido que o conduziu à biologia molecular e é o que o mantém em plena atividade, aos 77 anos.

Para ele, mais importante do que os avanços científicos é estimular os pesquisadores iniciantes a pensar, a ser criativos e a encontrar seus próprios caminhos.

PHILIP HANAWALT

Hoje me preocupo com os pós-graduandos, que simplesmente vão a um catálogo para comprar *kits* para purificar e sequenciar DNA. Eles acabam não aprendendo detalhes do método, o que faz com que talvez errem na interpretação dos resultados.

PHILIP HANAWALT

. Isso volta àquele fato de que novas ideias, por mais empolgantes que sejam, não são necessariamente aceitas. As pessoas não gostam do que vai contra os seus modelos ou que, de alguma maneira, tira a glória desses modelos. Em minha opinião, é importante proteger os interesses dos estudantes com ideias, para que não sejam atropelados por egos e pessoas mais bem-estabelecidas, que podem suprimir o que eles fazem ou incorporar as ideias sem lhes dar crédito adequado.

PHILIP HANAWALT

- *É esse o melhor caminho para fazer essas descobertas?*
— É: sendo criativo, saindo dos caminhos batidos.

Albert Einstein

It is the supreme art of the teacher to awaken joy in creative expression and knowledge.

Reading, after a certain age, diverts the mind too much from its creative pursuits. Any man who reads too much and uses his own brain too little falls into lazy habits of thinking.

Imagination is more important than knowledge...

George Bernard Shaw

Reasonable people
adapt themselves to the world.

Unreasonable people
attempt to adapt the world to themselves.

All progress, therefore,
depends on unreasonable people

Charles Chaplin

Bom mesmo É ir a luta com determinação, abraçar a vida e viver com paixão, perder com classe e viver com ousadia. Pois o triunfo pertence a quem se atreve, e a vida É muito bela para ser insignificante

Política nacional de C&T

O Brasil está pronto para avançar num projeto nacional de ciência e tecnologia com agenda própria

Neste processo a avaliação de programas, projetos bem como de desempenho individual são de fundamental importância

Um erro grave no processo de avaliação pode ser fatal ao avanço de C&T se não reconhecer e estimular novas ideias capazes de abrir novos caminhos

Processo de avaliação

- O processo de avaliação deve ser revisto
- Avaliação individual é diferente da avaliação coletiva (programas e projetos)
- Embora ambas necessitem de um peso qualitativo, esse fator é muito mais crítico para a avaliação individual
- A avaliação deveria considerar apenas a melhor contribuição indicada pelo próprio avaliado. O número de trabalhos deve ter um impacto menor
- Trabalhos muito inovadores tem pouca possibilidade de incluir referências bibliográficas referentes ao tema.
- A avaliação de desempenho individual deve ter mecanismos para permitir apostas em investigação inovadora
- A recomendação de cientistas reconhecidos deve ser levada em conta na avaliação individual, principalmente quando se trata de trabalho em temas novos

Processo de avaliação

- Deve-se ter cuidado muito especial com a dita “cientometria” ou exagero na confiabilidade dada a índices quantitativos
- Pode-se cair numa armadilha, como o cão que roda em volta procurando morder o próprio rabo uma vez que pela própria lógica do método a validação dos modelos devem responder aos próprios critérios de validação
- É mais importante investigar os processos cognitivos que levam à inovação e à descoberta.

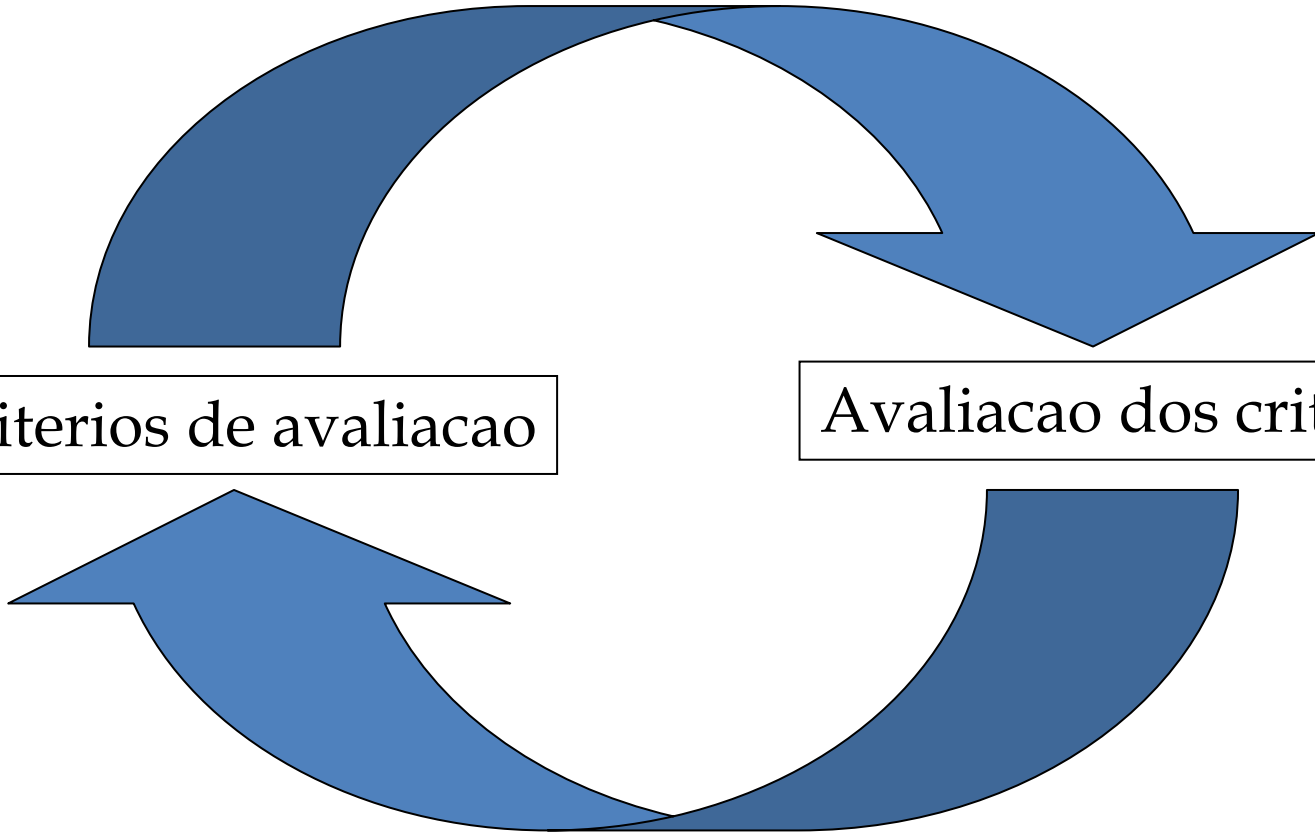
CIENTOMETRIA

Condiconado a

Critérios de avaliacao

Avaliacao dos critérios

Para aprovar



**DEVER-SE-IA PROMOVER
MUITO MAIOR APOIO A
INVESTIGAÇÃO DE
PROCESSOS COGNITIVOS
DO QUE EM CIENTOMETRIA**

INTERDISCIPLINARIDADE

PALESTRA DO PROFESSOR

**ALAOR CHAVES SOBRE O PERFIL
DOS LAUREADOS COM O PRÊMIO
NOBEL DEMONSTRA A
CORRELAÇÃO ENTRE INOVAÇÃO
E INTERDISCIPLINARIDADE**

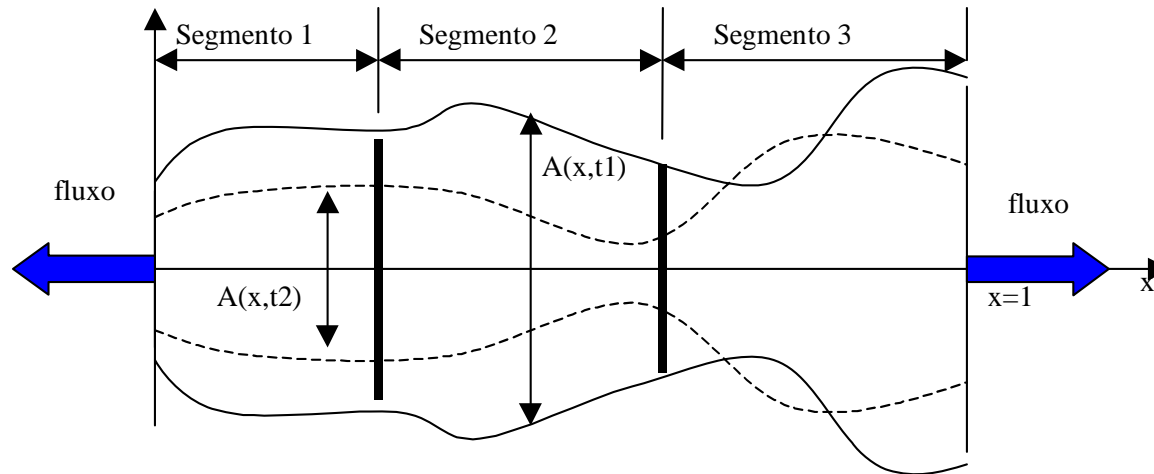
Optimally Interacting Minds, [Science](#)

Excerpt: In everyday life, many people believe that two heads are better than one. Our ability to solve problems together appears to be fundamental to the current dominance and future survival of the human species. But are two heads really better than one? We addressed this question in the context of a collective low-level perceptual decision-making task. For two observers of nearly equal visual sensitivity, two heads were definitely better than one, provided they were given the opportunity to communicate freely, even in the absence of any feedback about decision outcomes. But for observers with very different visual sensitivities, two heads were actually worse than the better one.

Source: [Optimally Interacting Minds](#), Bahador Bahrami, Karsten Olsen, Peter E. Latham, Andreas Roepstorff, Geraint Rees, Chris D. Frith, DOI: 10.1126/science.1185718, Science Vol. 329. no. 5995, pp. 1081 - 1085, 2010/08/27

- **Language, Usage and Cognition, [Cambridge University Press](#)**
- *Summary:*
- Language demonstrates structure while also showing considerable variation at all levels: languages differ from one another while still being shaped by the same principles; utterances within a language differ from one another while exhibiting the same structural patterns; languages change over time, but in fairly regular ways. This book focuses on the dynamic processes that create languages and give them their structure and variance. It outlines a theory of language that addresses the nature of grammar, taking into account its variance and gradience, and seeks explanation in terms of the recurrent processes that operate in language use. (...)
- *Source:* [Language, Usage and Cognition](#), Joan Bybee, Cambridge University Press, 2010/06/01
- Contributed by Anton Joha - antonjoha gmail.com

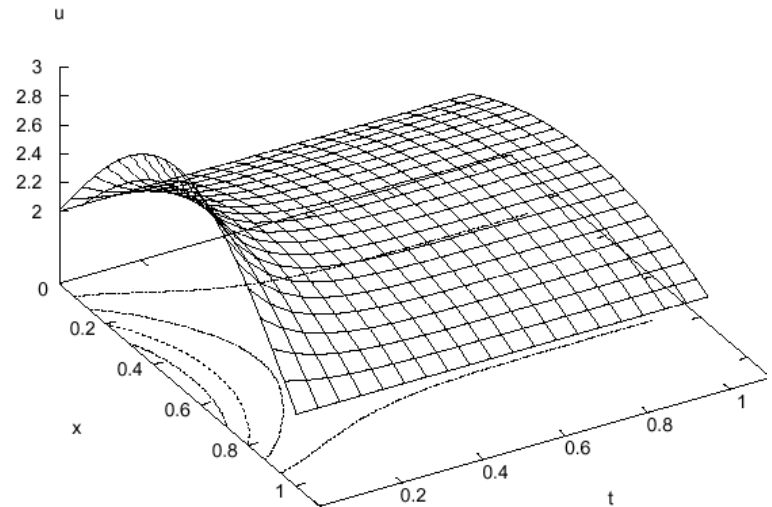
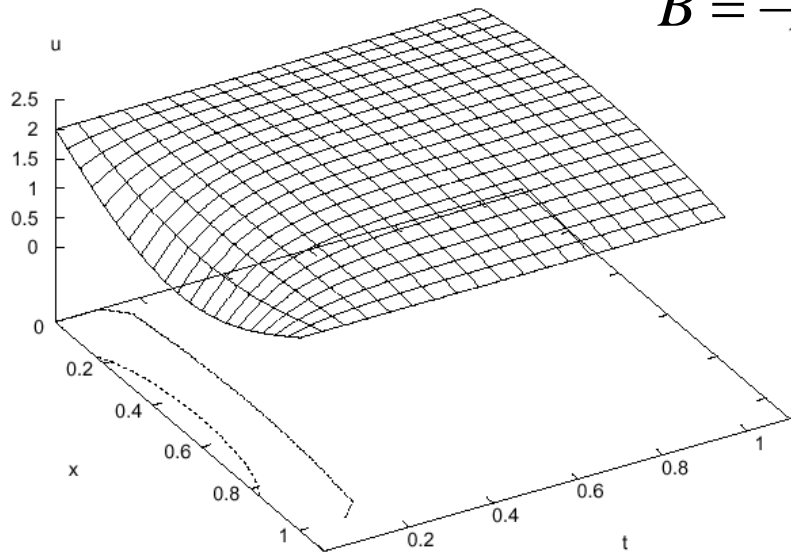
MODELO DE GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE CONHECIMENTO



$$\frac{1}{\theta} \frac{\partial}{\partial x} \left(k \theta \frac{\partial \theta}{\partial x} \right) + \alpha C_0 \theta = C_p \frac{\partial \theta}{\partial t}$$

Produção Especificada nos Extremos da Cadeia

$$B = \frac{2\alpha C_0}{k}$$

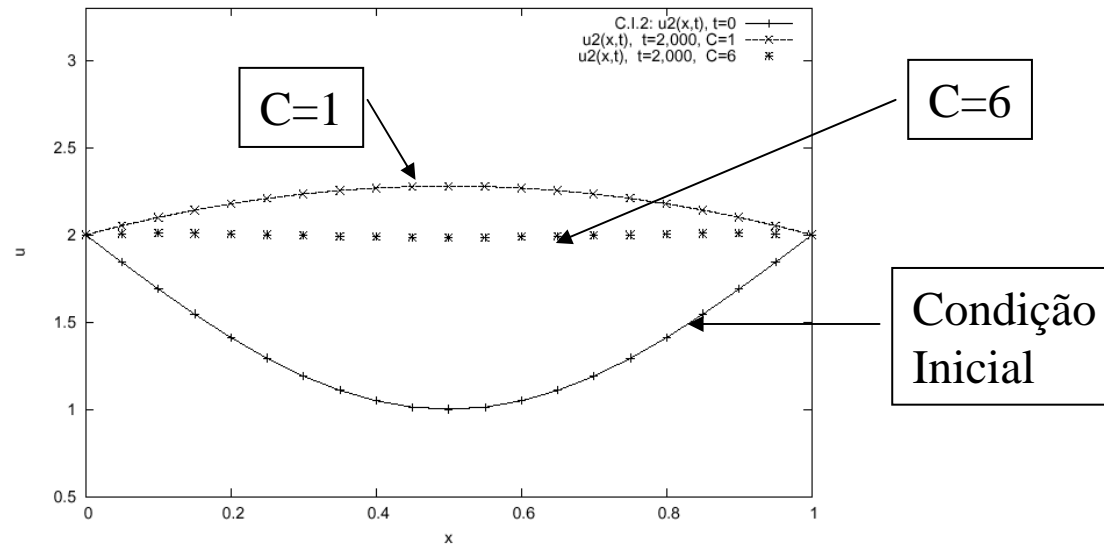


$$B < B_{\text{crítico}}$$

Produção Especificada nos Extremos da Cadeia

- O parâmetro que controla o tipo de evolução do conhecimento na cadeia – estável ou instável – é a relação $B = 2\alpha C_0/k$ e não $C = C_p/k$.
- Só haverá crescimento contínuo da produção de conhecimento se B for maior que um valor crítico B_{crit} .
- Se B for menor que B_{crit} a solução sempre tenderá para um valor limitado controlado pela produção de conhecimento nas extremidades da cadeia, independentemente da curva de conhecimento inicial.
- O parâmetro C controla apenas a velocidade com que se dá a produção de conhecimento.

Produção Especificada nos Extremos da Cadeia



Variação da evolução em função da impedância cognitiva

INDICAÇÕES DO MODELO

- 1. Só se pode almejar uma forte tendência de crescimento para uma dada permeabilidade do processo de difusão se a criatividade for suficientemente alta. Isto significa que é inútil melhorar os meios de difusão do conhecimento sem estimular o crescimento da criatividade**
- 2. O tipo de evolução da produção do conhecimento, limitada ou ilimitada é controlada pela relação entre criatividade e transmissão, além do investimento. A capacidade de aprender rápida ou lentamente só influencia a velocidade de crescimento. O progresso depende mais de pessoas criativas do que de pessoas brilhantes.**

INDICAÇÕES DO MODELO

- 3.** É inútil aumentar artificialmente a quantidade de pessoas envolvidas na cadeia num determinado momento se a criatividade permanecer baixa ($B < B_{crit.}$). Isto significa que de certa forma a transferência de tecnologia só funciona se as condições internas forem adequadas.
- 4.** O investimento – parâmetro α na expressão de B – em C&T contribui positivamente para o progresso da produção de conhecimento. Mesmo numa cadeia altamente criativa o baixo investimento conduz a evolução limitada.

INDICAÇÕES DO MODELO

5. **Numa cadeia com baixa criatividade é preferível reduzir os meios de difusão do que aumentar. Só assim pode-se almejar crescimento contínuo. O modelo sugere que muito acesso ao conhecimento numa sociedade com baixa criatividade tende a travar ou limitar a produção de novas idéias.**

SUGESTÕES

- Reduzir drasticamente o peso do número de publicações
- Considerar efetivamente a inovação trazida pelas contribuições em trabalhos indicados pelos próprios autores
- Considerar a recomendação de cientistas reconhecidos na avaliação das contribuições
- Diferenciar entre gestor de grupos de pesquisa ou de laboratórios e pesquisador individual.

SUGESTÕES

- SOBRETUDO VALORIZAR OS VEÍCULOS DE PUBLICAÇÃO BRASILEIROS
- ESTIMULAR A PUBLICAÇÃO DOS MELHORES TRABALHOS EM REVISTAS BRASILEIRAS
- ACREDITAR NA CAPACIDADE DE INVENÇÃO DOS NOSSO JOVENS
- REDUZIR O UTILITARISMO NA CIÊNCIA EM FAVOR DO GOSTO PELO CONHECIMENTO E PELA DESCOBERTA