

Cadernos abertos de laboratório e uma nova cultura epistêmica no movimento da Ciência Aberta

Anne Clinio

VII Colóquio Propec - IFRJ
26 agosto 2021



Laboratório de Ciência Cidadã e Inovação Cidadã [Cindalab]



Sarita Albagli
Coordenadora



André Appel



Andréa Gonçalves



Allan Yu



Anne Clinio



Beatriz Martins



Daniel S. Ribeiro



Hesley Py



Luana Rocha



Luciana
Prazeres



Miguel Papi



Pamela Viana



Pascal
Aventurier



Paulo Guanaes



Tatiane Pacanaro



Vanessa Jorge



Vitor Barcelos

Comunicação do conhecimento

AVALIAÇÃO POR PARES ÀS CEGAS

Submissão
[autor]

Avaliação
[editor]

Avaliação
[avaliado]

Correções
[autor]

Publicação
[revista]

FUNÇÕES

Registro
“Sou autor
da pesquisa”

Certificação
“Os pares
validaram”

Arquivo
Conhecimento
de uma área

Disseminação

Papéis e aspectos éticos no processo

EDITOR

- Decide o publicável
- Confidencialidade
- Conflito de interesse

AUTOR

- Trabalho original
- Boas práticas x FFP
- Reconhecer falhas
- Gestão de dados
- Conflito de interesse

AVALIADOR: Contribui na decisão / Agilidade /
Confidencialidade / Conflito de interesse

Práticas ruins

- Citação inexata (fonte secundária)
- Fonte inválida (incorreta ou inexistente)
- Auto-plágio (artigo salame, conta gotas)
- Paráfrase (apropriação sutil da ideia de outro)
- Republicação de partes de artigos anteriores
- Repetição (envio para várias revistas)
- Atribuição enganosa (participação de autores)
- Colaboração não ética (ação em grupo)
- Cópia literal (de trechos)
- Plágio total

Caderno aberto de laboratório



Jean-Claude Bradley

“[...] Eu me refiro à existência de uma URL linkada a um caderno de laboratório (como esse) que está disponível abertamente e é indexado por ferramentas de busca habituais. Ele não precisa obrigatoriamente parecer com um caderno de laboratório de papel, mas **é essencial que as informações necessárias para que o pesquisador chegue às suas conclusões estejam igualmente disponíveis para o resto do mundo. Basicamente, não há informação privilegiada.**”

(BRADLEY, 26 set 2006)

“Nenhuma informação privilegiada”



Jean-Claude Bradley

Eliminar restrições

- Econômica
Paywall > REA
- Jurídica
Copyright > Creative Commons
- Tecnológica
Formato proprietário > Aberto
- Social
Especialistas certificados > Todos com capacidade de contribuir

Impulsionar o conhecimento aberto, colaboração

Ciência do caderno aberto



Jean-Claude Bradley

“[...] um modo de fazer ciência em que - da melhor maneira possível - você torna a sua pesquisa aberta ao público em tempo real” (BRADLEY, 2010)B

Origens

CONTEXTO

- Os modos dominantes de produzir e comunicar la ciência não são os mais adequados.
- Tecnologias digitais como oportunidade de voltar a “verdadeira ciência”.

MOTIVAÇÃO PESSOAL

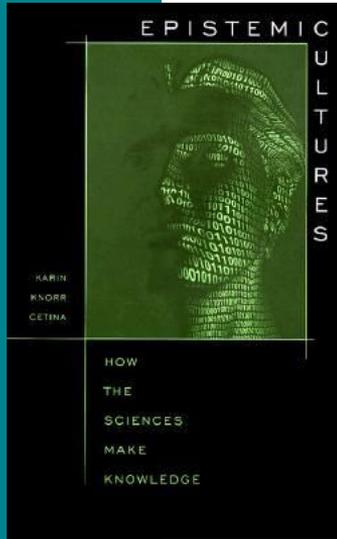
- Por uma ciência útil a humanidade
- Colaboração aberta
- “*Faster science, better science*”

Origens

FALHAS do SISTEMA

- Avaliação duplo cego x liberar precocemente
- Demasiada confiança entre autores e na avaliação
- Gatekeepers: o publicável é definido por terceiros
- Formato artigo restringe a comunicação
- Registra a “ciência feita”
- Qualitativo: artigos não são completos
- Quantitativo: 87% “não é publicável”
- Aprender com os erros
- A obsessão em obter um fato científico
- Demasiados artigos incrementais: retrabalho
- A cascata de fontes confiáveis

Conceitos



Knorr-Cetina (1990)

COMPREENDER A CULTURA EPISTEMICA

“Culturas que criam e certificam o conhecimento” (p. 8) nas quais os pesquisadores estão envolvidos por uma “conjunção de dispositivos e convenções s parcialmente elaborados, organizados y dinamizados sobre os quais nenhum ator tem controle”. (p.11)

Metodologia

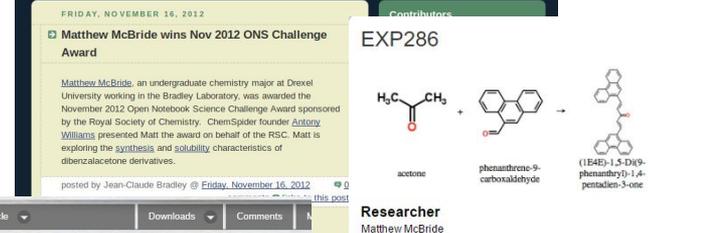
1. Seguir o cientista “recrutador”

> Identificar os discursos e as aspirações via pesquisa documental

2. Descrever o conhecimento enquanto prática

> Realizar uma etnografia do “laboratório aberto”

Principales fuentes de información



Researcher

Matthew McBride

Objective

To synthesize (1E,4E)-1,5-Di(9-phenanthryl)-1,4-pentadien-3-one from

Dissolved phenanthrene-9-carboxaldehyde in methanol and added acetone

recrystallization from benzene. The following Reaction Preparation Sheet

was used for the synthesis.

Results

Characterization of

Amount: 0.0834 g

[HNMR](#) Spectrum

Appearance: Yellow

Purity: This is the crude

25

COLLABORATION USING OPEN NOTEBOOK SCIENCE IN ACADEMIA

JEAN-CLAUDE BRADLEY, ANDREW S. I. D. LANG, STEVE KOCH, AND CAMERON NEVILL

Open Notebook Science
Melting Point Data
First Edition



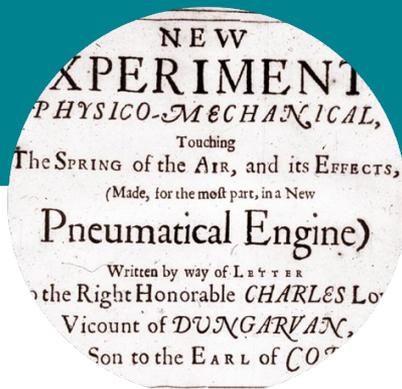
Jean-Claude Bradley
Evan Curtin
Andrew Lang
Antony Williams

A três tecnologias de Shapin e Shaffer (1985)



Material

Espaço privado do lab e instrumentos rudimentares



Literária

Experimentals essays narra e projeta o experimento na mente do leitor



Social

Testemunha: modestos diretos, indiretos ou virtuais



= Fato científico
matter of fact

Nova variedade de conhecimento, base do “proper knowledge”

Prática

- **Formato estruturado:**

9 seções

- **Log:**

Quem fez, o que, onde, quando e como

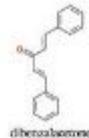
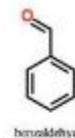
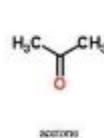
- *Storyless experiment*

- **Nova perspectiva:**

Do *result centric* para molecule centric o experiment centric

- Experimento “fracassado” ou inacabado é oportunidade de aprender e colaborar (networking via compostos)

EXP269



Researcher

Matthew McBride

Objective

To synthesize trans-dibenzalacetone from benzaldehyde and acetone. [link to procedure](#)

Procedure

Add ethanol to a 10% potassium hydroxide solution and a 20% potassium hydroxide (0.43M in approximately 550 mL of reaction mixture and the limiting reagent) will be stirred plate to allow the reaction to be completed. Orange crystals of trans-dibenzalacetone and recrystallized from ethanol to purify the product.

Results

No product was recovered in this experiment and will be repeated on a smaller scale.

Here is the spreadsheet that was used to prepare this reaction and to determine the

Discussion

Trans-dibenzalacetone is a common compound synthesized in introduction organic chemistry. Available regarding the solubility of trans-dibenzalacetone in different solvents. See



As três tecnologias do caderno aberto



Material +

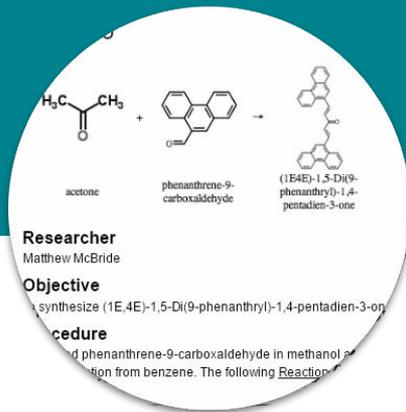
Rede de laboratórios
abertos: informação,
instrumentos e insumos
compartilhados

As três tecnologias do caderno aberto



Material

+



Literária

Rede de laboratórios abertos: informação, instrumentos e insumos compartilhados

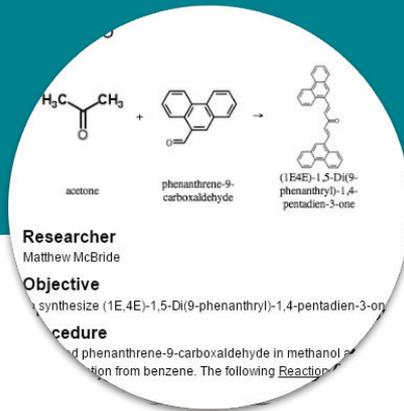
Página de experimento como novo tipo de arquivo, parte de um ecossistema de produção aberta

As três tecnologias do caderno aberto



Material

+



Literária

+



Social

Rede de laboratórios abertos: informação, instrumentos e insumos compartilhados

Página de experimento como novo tipo de arquivo, parte de um ecossistema de produção aberta

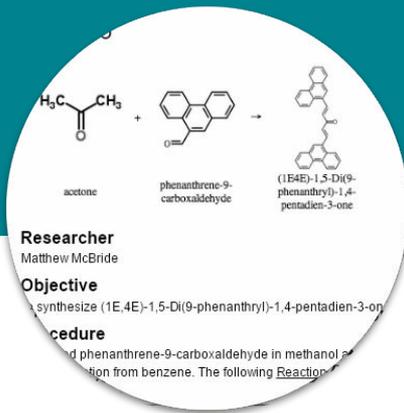
Testers checam a qualidade da contribuição

As três tecnologias do caderno aberto



Material

Rede de laboratórios abertos: informação, instrumentos e insumos compartilhados



Literária

Página de experimento como novo tipo de arquivo, parte de um ecossistema de produção aberta



Social

Testers checam a qualidade da contribuição



Questão de prova

Matter of proof

Qualidade da documentação é a contribuição para a ciência

Da confiança ...

- > Confiança
- > Ciência parece infalível
- > Cientista gênio (isolado)
- > Modelo de difusão: ciência feita
- > Revisão às cegas e pontual
- > Autor de narrativas (artigos)
- > Proprietário de informação
- > Testemunha
- > Obsessão com o fato científico

rumo à prova

- > Transparência e proveniência de dados.
- > Trabalha c/ ambiguidade e incerteza
- > Cientista se equivoca (coletivo)
- > Modelo de translação: abre caixa negra
- > Curadoria aberta e constante
- > *Storyless experiments*, videos, games, apps, etc.
- > Doador de “código”
- > Tester
- > Documentação detalha evidências

Obrigada

Anne Clinio

anneclinio@gmail.com



@anneclinio