

# Ensino e Difusão da Química por meio das tecnologias da informação e do conhecimento

## Produção e uso de laboratório digital

Guilherme A. Marson  
Instituto de Química  
Universidade de São Paulo

# Escopo

Apresentação de um estudo de caso: programa LABIQ

- Necessidades e oportunidades para o uso das tecnologias
- Apresentação de uma plataforma para criação e difusão de conhecimento
- Modelo de desenvolvimento institucional
- Integração com atividades de ensino
- Integração com atividades de difusão científica



# LABIO

Laboratório Integrado de Química e Bioquímica  
<http://labiq.iq.usp.br>

# O LABIQ é um programa

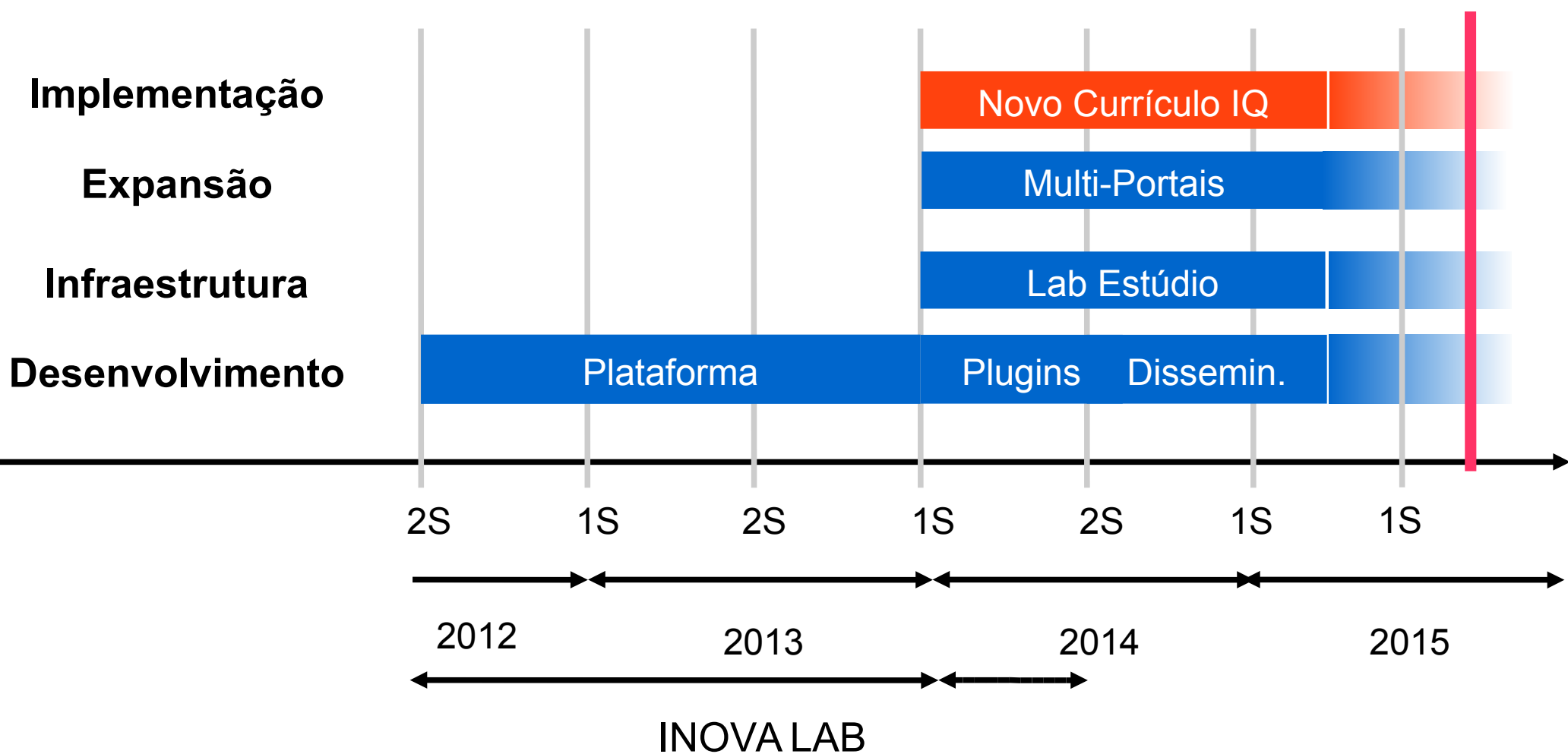
Oferecer uma **plataforma institucional** para criar e difundir conhecimento

Conceber o **conhecimento como bem público**

**Valorizar** o **tempo** dos **autores** no processo de **criação** de objetos de aprendizagem

Articular **ensino, pesquisa e extensão**

# O LABIQ é um programa



# Descomplicar

**Criar** portais com **1 clique**

**Dispensar** conhecimentos avançados de informática

**Investir tempo no ensino** e no conhecimento específico, não na programação

**Facilitar a autoria de recursos interativos** criados por graduandos, pós-graduandos, docentes e educadores

Hospedado na **Nuvem da USP**

**Controlar** conteúdos desenvolvidos e as tecnologias empregadas

**Superar o paradigma: “pagar para fazer**, pagar para editar, pagar para compartilhar”

**Superar ações pontuais** que desaparecem por obsolescência ou ausência de atualização

**Viabilizar projetos de ensino e extensão para INCT, NAP, CEPID e Programas de Pós-graduação**

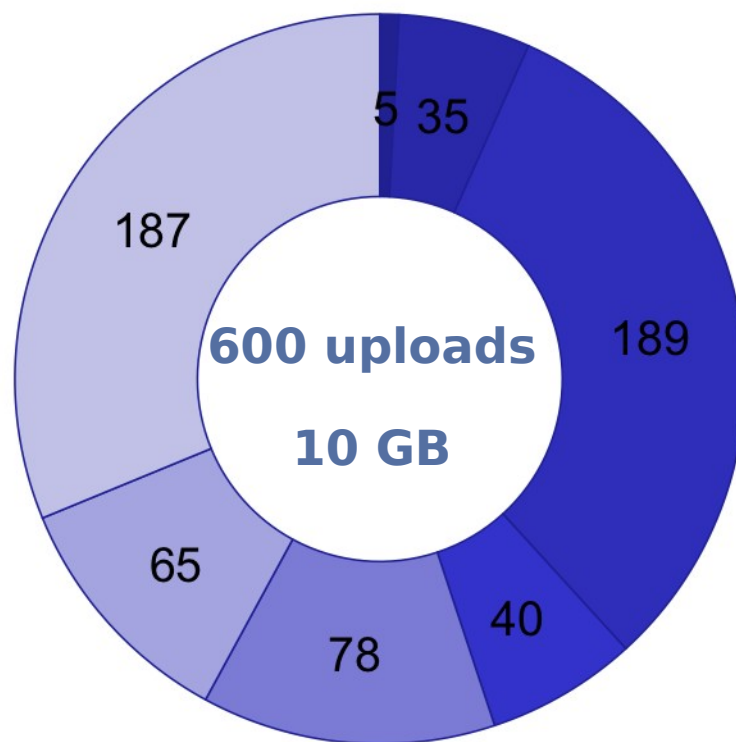
# Criar

## Editores e Base

- Página
- Imagem
- Slide show
- Molécula interativa
- Vídeo Interativo
- Objeto 360
- Ambiente Imersivo
- Questões
- Simuladores



# Acervo atual: 700 objetos



- Ambientes imersivos
- Slide shows
- Imagens
- Vídeos
- Páginas
- Objetos 360
- Moléculas 3D



# Publicar

Organizar **equipes editoriais multidisciplinares** para criação e revisão de conteúdos

**Gerenciar usuários e administradores** dos recursos da plataforma

**Controlar o fluxo editorial** de publicação de conteúdos

**Creditar autoria** para todas as funções editoriais

**Indicar apoio** em detalhes: apoio, processo e logotipo

# Compartilhar

**Acervo comum** disponível a todos

**Recontextualização** interna entre usuários da plataforma

Integração direta com AVA **Moodle**

Compartilhamento via **redes sociais** e e-mail

**Incorporação em web sites** de terceiros via “embed”

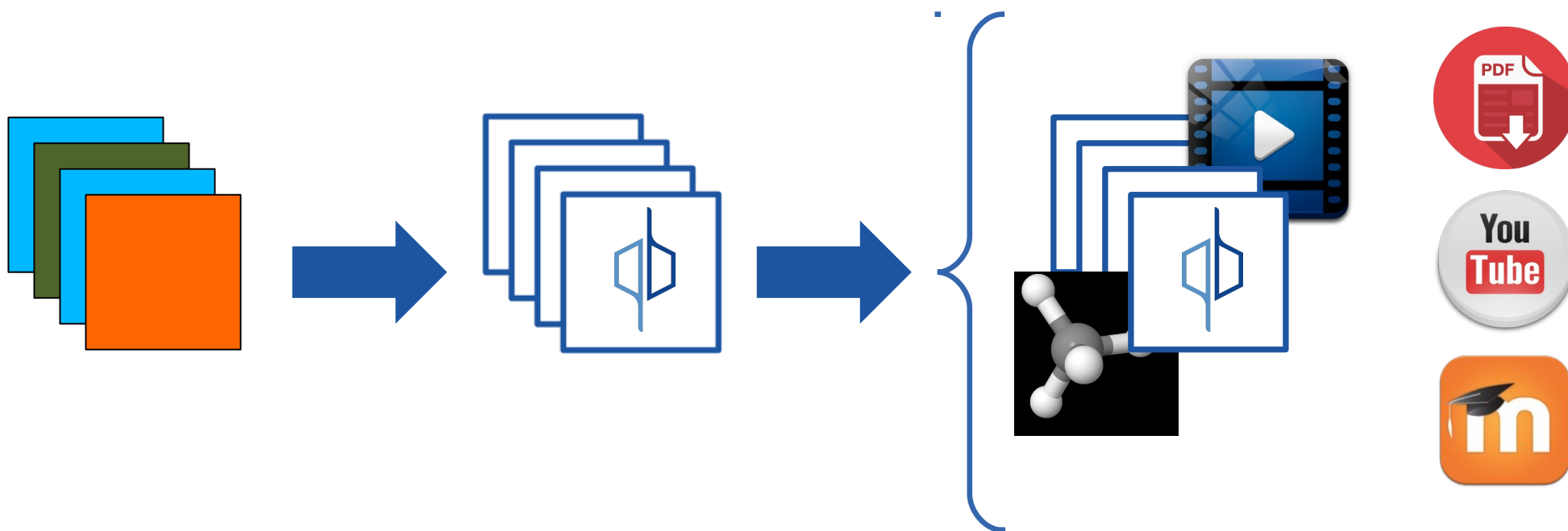
# Parcerias

- **No ar**
  - LABIQ: [labiq.iq.usp.br](http://labiq.iq.usp.br)
  - Redoxoma: [redoxoma.iq.usp.br](http://redoxoma.iq.usp.br)
- **Construção**
  - Centro de memória IQ
  - Portal das Ciências da Terra e do Universo (IAG - USP)
  - Cristalografia (IGc - USP)
- **Planejamento**
  - Atlas Interativo de Biologia Celular (ICB - USP)
  - Interatrilhas (museu de ciências USP)
  - HseT Foundation - Suíça

# Articulação Institucional

	Graduação	Pós-graduação	Pesquisa	Extensão
Criar	Disciplinas da Licenciatura	Formação pedagógica CAPES	Ensino de Ciências	
Publicar	Repositórios Compartilhados		Difusão científica Divulgação científica	
Usar	Metodologia de ensino Semi-presencial Presencial			

# Ao alcance de nossas mãos: Apresentações interativas



## Slides existentes

Temas comuns

## Slides

Revisado  
Reformatado  
Sem problemas de  
copyrights

## Slides IQ Interativos

Alto potencial de difusão

# Equipe para um portal

Docente(s) coordenador(es)

Docente(s) revisor(es)

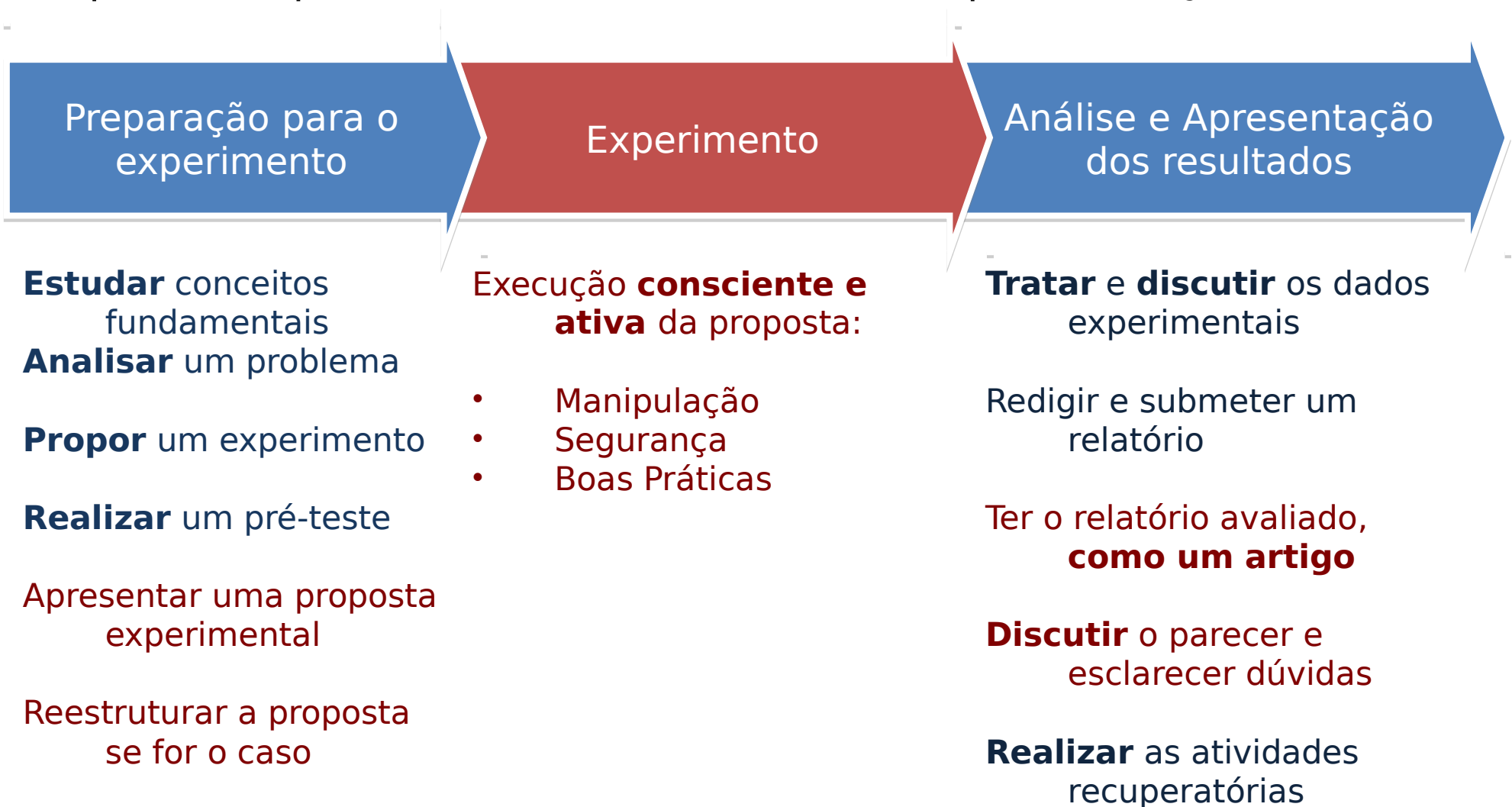
Alunos de PG

Alunos de Graduação

Serviço de diagramação e imagens

# Proposta de aplicação no ensino

Proposta: ampliar a dimensão formativa da experimentação



# Perspectivas LABIQ

- **Plataforma**
  - Simuladores 12M
  - Troca de dados entre OA 12M
  - Aquisição de dados ???
- **Conteúdos**
  - Disciplinas Experimentais (vídeos) 6M
  - Disciplinas teóricas (cristais + ...) 6M
  - Disciplina PG 6M
  - Disciplina G 6M
- **Infraestrutura**
  - **Lab Estúdio** 2M
- **Difusão, Expansão e Apropriação**
  - Projetos Multi-centro 2M
  - Museu de Ciências USP 3M



# Equipe

## **Projeto**

Guilherme A. Marson (Coord.)

Nadja C. S. Pinto

Flávio M. Vichi

Flávio A. Maximiano

Paulo T. Sumodjo (in memoriam)

## **Técnico**

Cezar Guizzo

## **Colaboradores**

Alcindo Santos

Patrícia B. Di Vitta

## **PG**

Gustavo Cruz\*

Leila Teruya

Marina Leite

Mônica Theodoro\*

Patrícia Santos

## **Graduandos**

Ana Carolina Moulatlet

José Lopes

Bernardo Pires

# Pontos fundamentais

## Ferramenta

- Investir em autoria e apropriação
- Inovar pela combinação de soluções estáveis
- Tecnologia própria que articula tecnologias consagradas
- KIS: Keep it Simple

## Implementação

- Encampar como projeto institucional
- Atender às demandas institucionais
- Ensino: subordinado à propostas de ensino **ao alcance da instituição**
- Ensino: práticas formativas
- Pesquisa: divulgação e difusão científica
- Extensão: projetos inter-institucionais

# Apoio



Instituto de Química  
Universidade de São Paulo



Universidade de São Paulo  
Pró-Reitoria de Graduação  
Programa Pró-Inovalab

USP

Obrigado

Guilherme A. Marson

[gamarson@iq.usp.br](mailto:gamarson@iq.usp.br)