

# Planejamento de Protocolos de Experimentação em Engenharia de Software usando *Business Process Model*

Leandro Ungari Cayres  
Orientador: Prof. Dr. Rogério Eduardo Garcia

Universidade Estadual Paulista  
*leandroungari@gmail.com*

22 de Janeiro de 2018

# Problemática

A execução de experimentos controlados envolve o controle de parâmetros específicos para mensurar a influência desses em variáveis dependentes, assim como, a definição de um protocolo de execução.

# Problemática

Embora sugerido pelo Processo de Experimentação, o protocolo não fica explícito no pacote de laboratório e, conseqüentemente, não é visível ao experimentador e ao replicador. Desse modo, esta ausência de informação contribui para dificuldades na realização de replicação de experimentos.

# Objetivos Gerais

- Prover uma interface capaz de representar visualmente o protocolo de um experimento, através da notação BPM:

# Objetivos Gerais

- Prover uma interface capaz de representar visualmente o protocolo de um experimento, através da notação BPM:
  - 1 Possibilitar ao experimentador a possibilidade de planejamento e construção do protocolo de experimentação.

# Objetivos Gerais

- Prover uma interface capaz de representar visualmente o protocolo de um experimento, através da notação BPM:
  - 1 Possibilitar ao experimentador a possibilidade de planejamento e construção do protocolo de experimentação.
  - 2 Viabilizar a visualização do protocolo de experimentação contido em um pacote de laboratório.

# Objetivos Específicos

- Aplicação de modificações na camada de apresentação da ferramenta *OntoExpTool*, incorporando o modelo gráfico a esta, e consequentemente, as alterações necessárias na camada de controle.

## Objetivos Específicos

- Aplicação de modificações na camada de apresentação da ferramenta *OntoExpTool*, incorporando o modelo gráfico a esta, e conseqüentemente, as alterações necessárias na camada de controle.
- Construção de um sistema de software que possibilite a concepção e troca de pacotes de laboratório, para a condução de experimentos controlados.



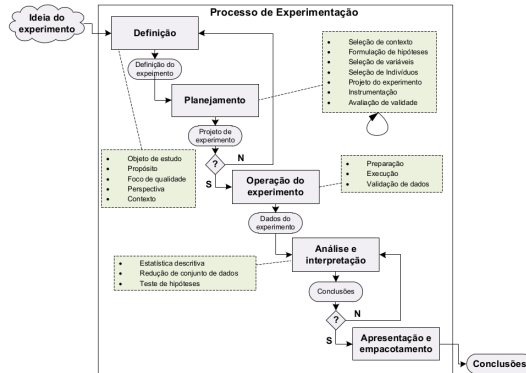
# Experimentos Controlados

- A condução de experimentos controlados tem sua execução manipulada de forma direta e sistemática, a fim de se ter controle sob todos os elementos que o compõem.
- Objetos representativos são selecionados, os quais compõem as variáveis analisadas no estudo.
- Tem execução em ambientes controlados.

# Processo de Experimentação

Desse modo, a execução de um estudo requer uma sequência de atividades estabelecidas previamente, pelas quais seja possível conduzir um processo experimental de modo preciso e sistemático.

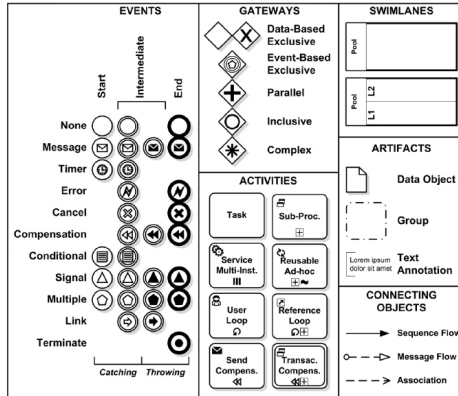
# Processo de Experimentação



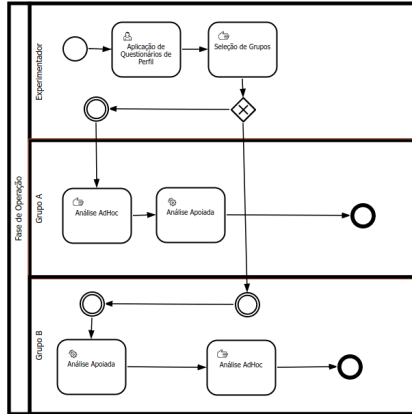
# Modelo de Processo de Negócio

Um processo de negócio é descrito por um ou mais procedimentos que, de modo conjunto, focam a realização de um objetivo de negócio. A execução de um processo de negócio possui condições muito bem definidas de início e término, e pode combinar procedimentos automáticos e/ou manuais.

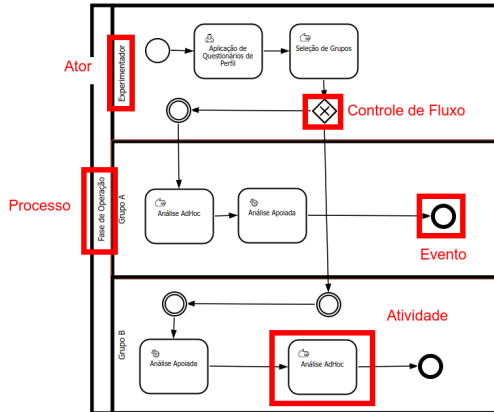
# Business Process Modeling and Notation



# Modelo de Processo de Negócio



# Modelo de Processo de Negócio

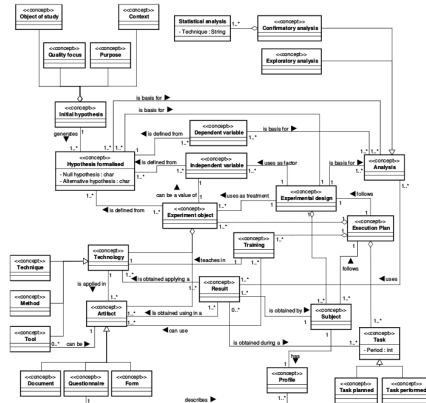


# Pacote de Laboratório

Diversas pesquisas, técnicas e ferramentas têm sido desenvolvidos para avaliar modelos ou otimizar soluções. Porém, tais recursos ou informações isoladas não formam um corpo de conhecimento consistente, então tornando necessário compartilhá-los entre os grupos de pesquisa por meio do uso de pacotes de laboratório.



# Pacote de Laboratório



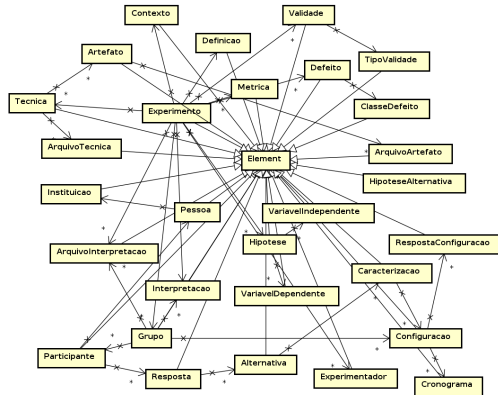
# Implementação

Camada de Persistência do Experimento:  
modelo de classes baseado na ontologia  
*ExperOntology*.

- Quantidade de classes: 30.



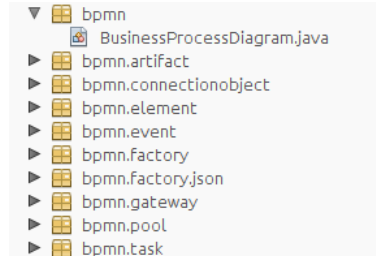
# Implementação



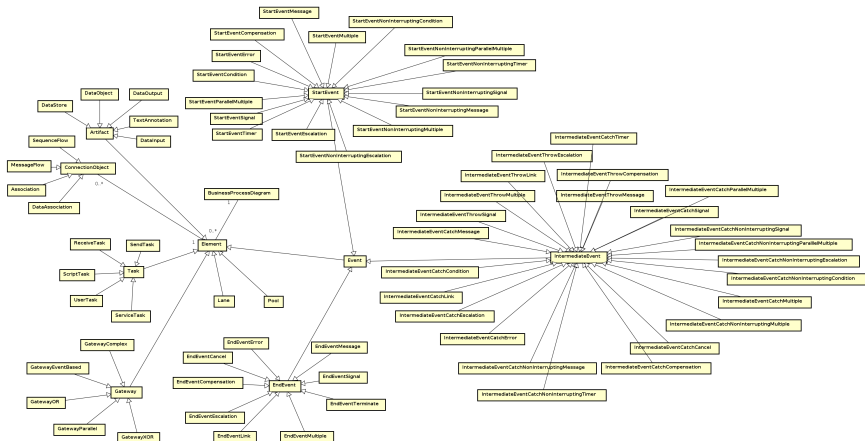
# Implementação

Camada de Persistência da Notação BPM:  
modelo de classes dos elementos gráficos  
que compõem a notação de modelo de  
processo de negócio.

- Quantidade de pacotes: 10.
- Quantidade de classes: 86.



## Implementação



# Ferramenta

As tecnologias utilizadas foram:

- HTML 5, CSS 3 para a construção do layout da ferramenta.
- JavaScript e as bibliotecas JQuery e D3.js para a interação e funcionalidades da ferramenta.
- Biblioteca XStream para a persistência do pacote de laboratório.
- Java Server Pages e GlassFish Server para a camada de controle do servidor.

## Atividades Futuras

- Instanciação de pacotes laboratório de outros experimentos previamente conduzidos.
- Avaliação por parte do experimentador de cada experimento.
- Condução de experimentos em relação à interface quanto a usabilidade e funcionalidade.

# Exemplo

- Experimento Controlado
- Avaliação da ferramenta de visualização de software *SoftVisOAH* como apoio à depuração de programas: um experimento controlado.
- Experimentador: Álvaro Ferraz d'Arce.
- Ano: 2012.