

XII JORNADA DE ERGONOMIA

**Escola Politécnica
Universidade de São Paulo
Ergonomia Construtiva**



USP

A contribuição da ergonomia da atividade e de outras abordagens para a segurança sistêmica



www.forumat.net.br

Rodolfo AG Vilela
ravilela@usp.br



Equipe do TemATico
FAPESP Prot. 12/04721-1

Introdução

- ✓ **O Trabalho real, a variabilidade, o papel de regulação e antecipação do operador são negligenciados na abordagem tradicional da segurança normativa → é a segurança dos papéis e das regras. A segurança contra a atividade real. Uma segurança em crise**
- ✓ **A segurança adaptativa proposta no capítulo (Nascimento et al.) direciona os esforços para a segurança em ação, uma segurança integrada que valoriza o operador como sujeito da atividade e da segurança**

Introdução

- ✓ **A ergonomia construtiva se propõe a integrar na intervenção a dimensão do aprendiz**
- ✓ **Trata-se de uma questão metodológica (Falzon, p.17)**
- ✓ ***“ O ergonomista não pode anunciar o desenvolvimento como objetivo da disciplina sem defender metodologias de intervenção que o favoreçam ”*** (Falzon, p 17)
- ✓ **Esta dimensão coloca em questão as ideias de “validação” e “recomendação”**
- **São suficientes?**
- **São técnicas apropriadas para o aprendiz ??**

Questões

- ✓ Como fazer uma **intervenção capacitante**, formativa?
- ✓ Este desafio já está anunciado em Guerin et al (2004) “promover a mudança de representação dos atores internos”
- ✓ Como promover o protagonismo interno (agência), se boa parte da análise concentra-se ainda nas mãos do ergonomista/especialista: produto: “prato feito”
- ✓ Houve aprendizado? De quem?

Aprendizado, desenvolvimento e mudança

- ❖ **O objeto da segurança & prevenção é complexo, multi facetado, e requer protagonismo dos atores internos e externos (multi nível), o que pode ser facilitado por metodologias que facilitem o aprendizado organizacional**
- ❖ **Ergonomista & Promotor do aprendizado → obra coletiva (co-análise)**
- ❖ **A metodologia da intervenção formativa (Laboratório de Mudanças) baseada na teoria da atividade histórico cultural de (Vigotsky) traz contribuições nesta direção (Engeström, 1987)**
- ❖ **Será apresentado um caso que ilustra o potencial deste desenvolvimento**

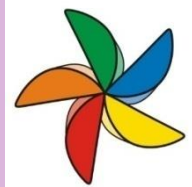
O papel da dupla estimulação e da agência na investigação de acidente durante a construção de um aeroporto



USP

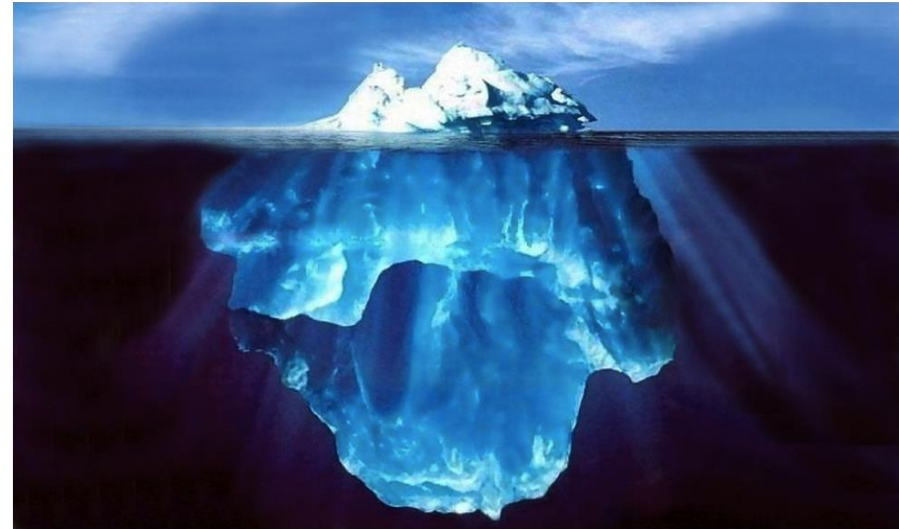


Manoela G R Lopes (doutorado)
Orientação Rodolfo Vilela e Marco Querol
Cooperação FSP.USP e MPT 15ª Região.
Apoio CEREST Piracicaba e Campinas



Análise do Desabamento de uma viga

- ✓ Análise do IPT identificou uma série de falhas técnicas e gerenciais (14 anomalias e não conformidades)
- ✓ Não observação do projeto;
- ✓ Falha na fiscalização

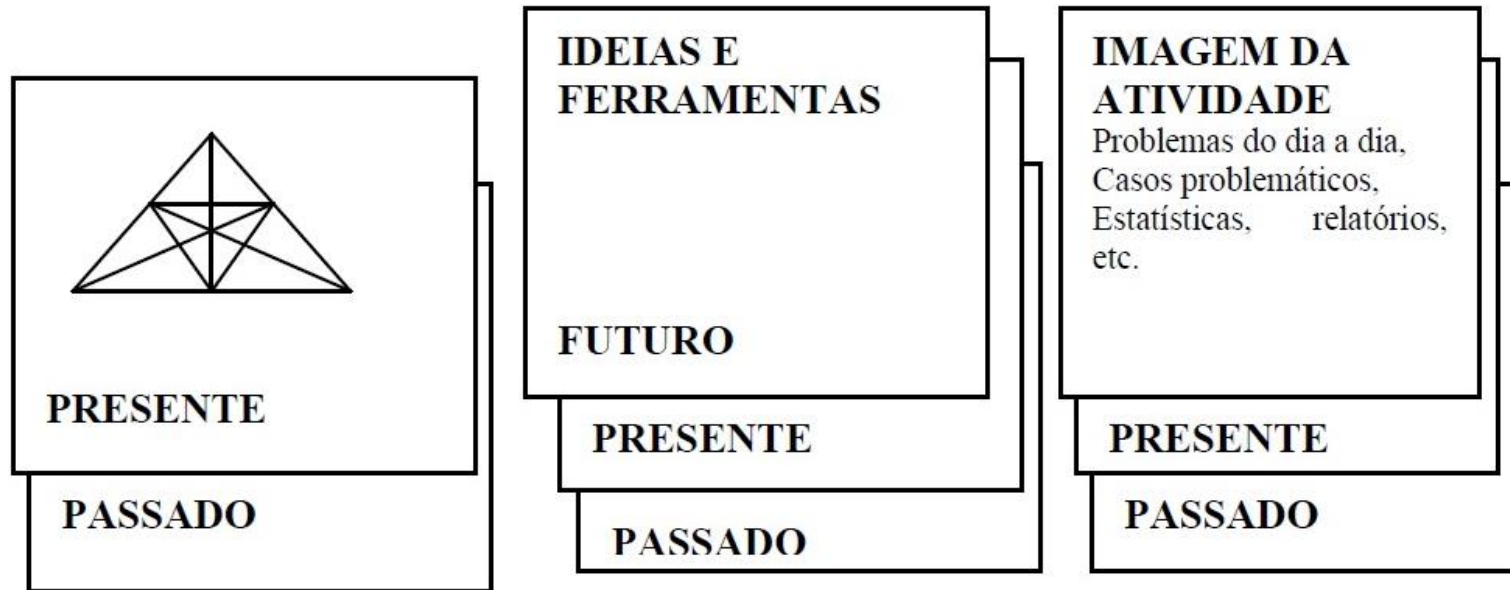


- ✧ Mesmo detalhada, a análise parou muito cedo e ficou presa aos aspectos técnicos do presente
- ✧ Quais as origens sistêmicas destas anomalias?
- ✧ Como elas surgiram na história da organização?

Materiais e Métodos

- Coleta de dados etnográficos
 - Entrevistas individuais e coletivas + ACT – (161 entrevistados/participantes)
 - Análises de 92 documentos
 - Observação em situação de atividades (de gestão e supervisão de projeto, de escoramento, de enchimento e desforma de vigas) 378 horas de campo durante 9 meses
 - Análise do Acidente usando o MAPA
- Seis sessões do Laboratório de Mudanças – 15 horas
 - 16 atores de departamentos-chave
 - Planejamento minucioso de cada sessão

Laboratório de Mudanças



Assistente

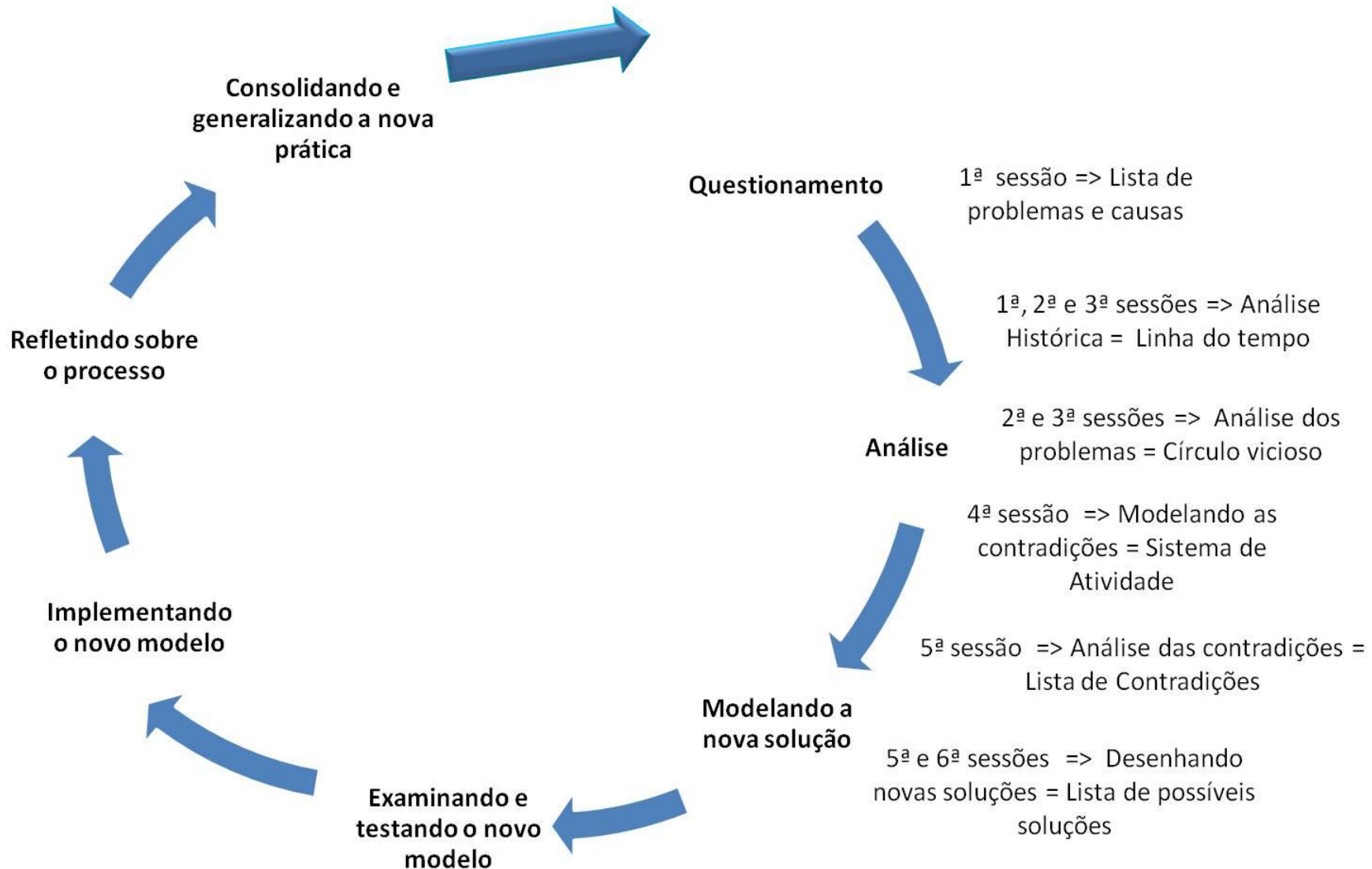
Vídeo projetor

Relator

Intervencionista

(QUEROL, JACKSON FILHO e CASSANDRE, 2011)

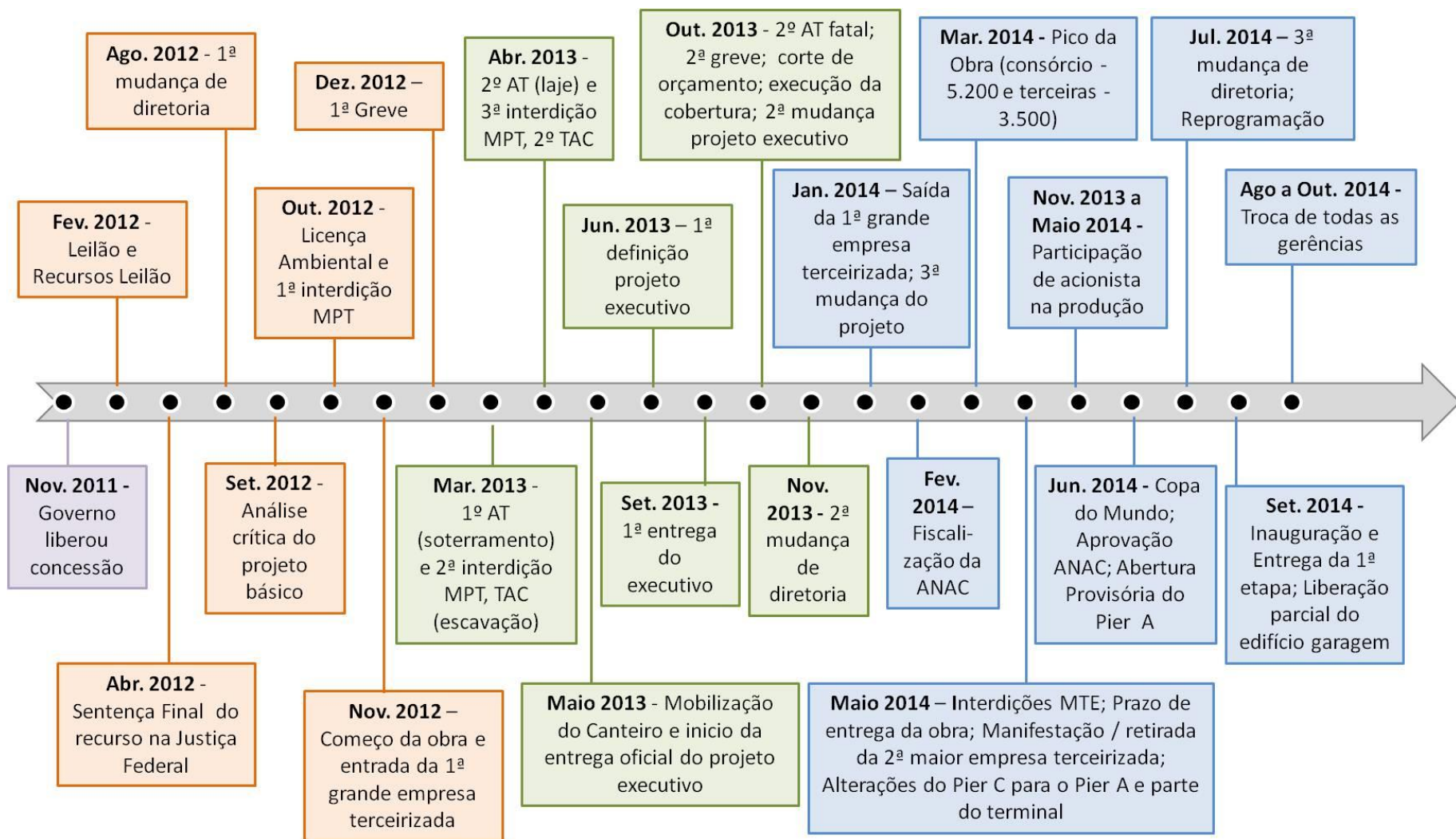
Ciclo de Aprendizagem Expansiva



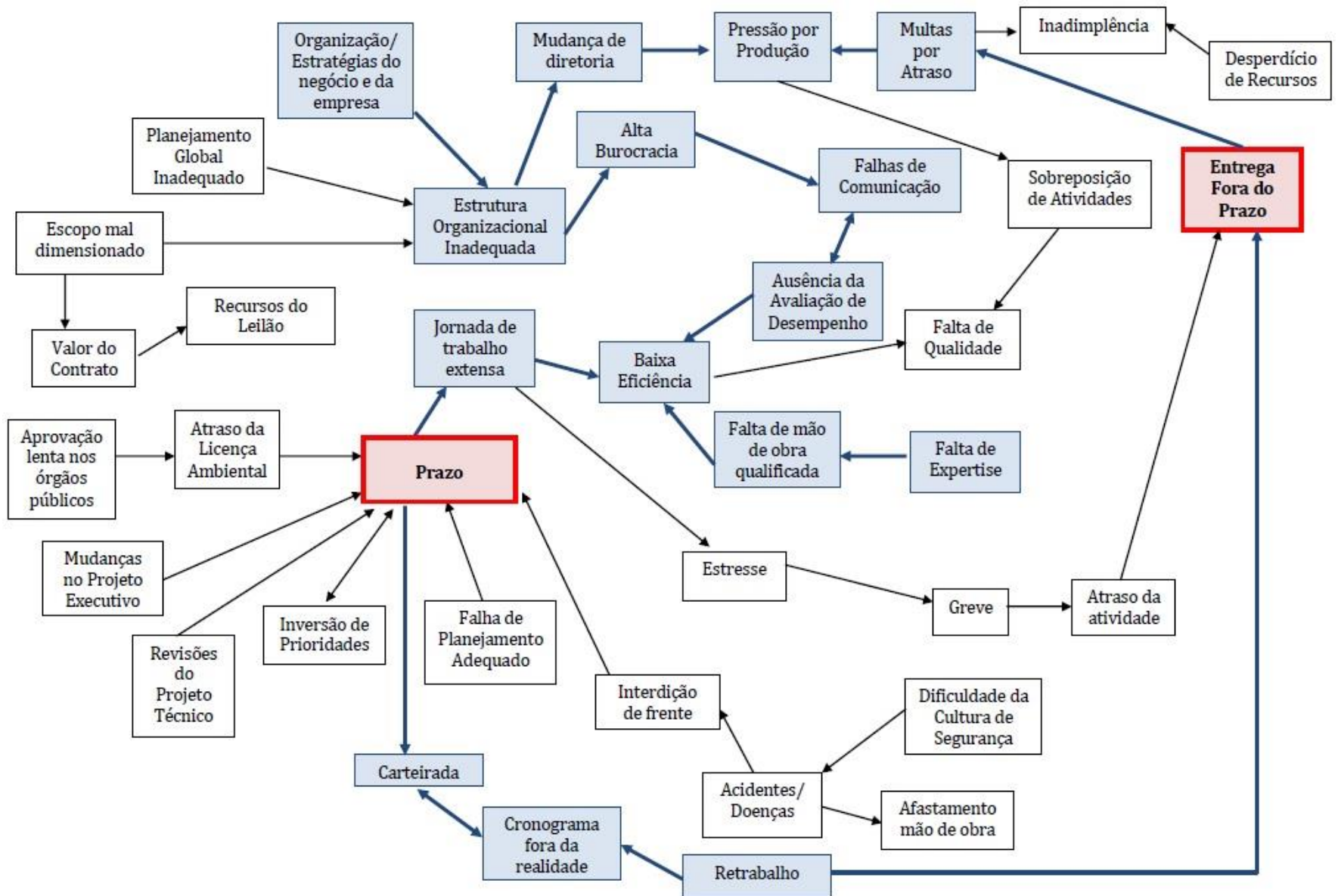
Sessões do LM



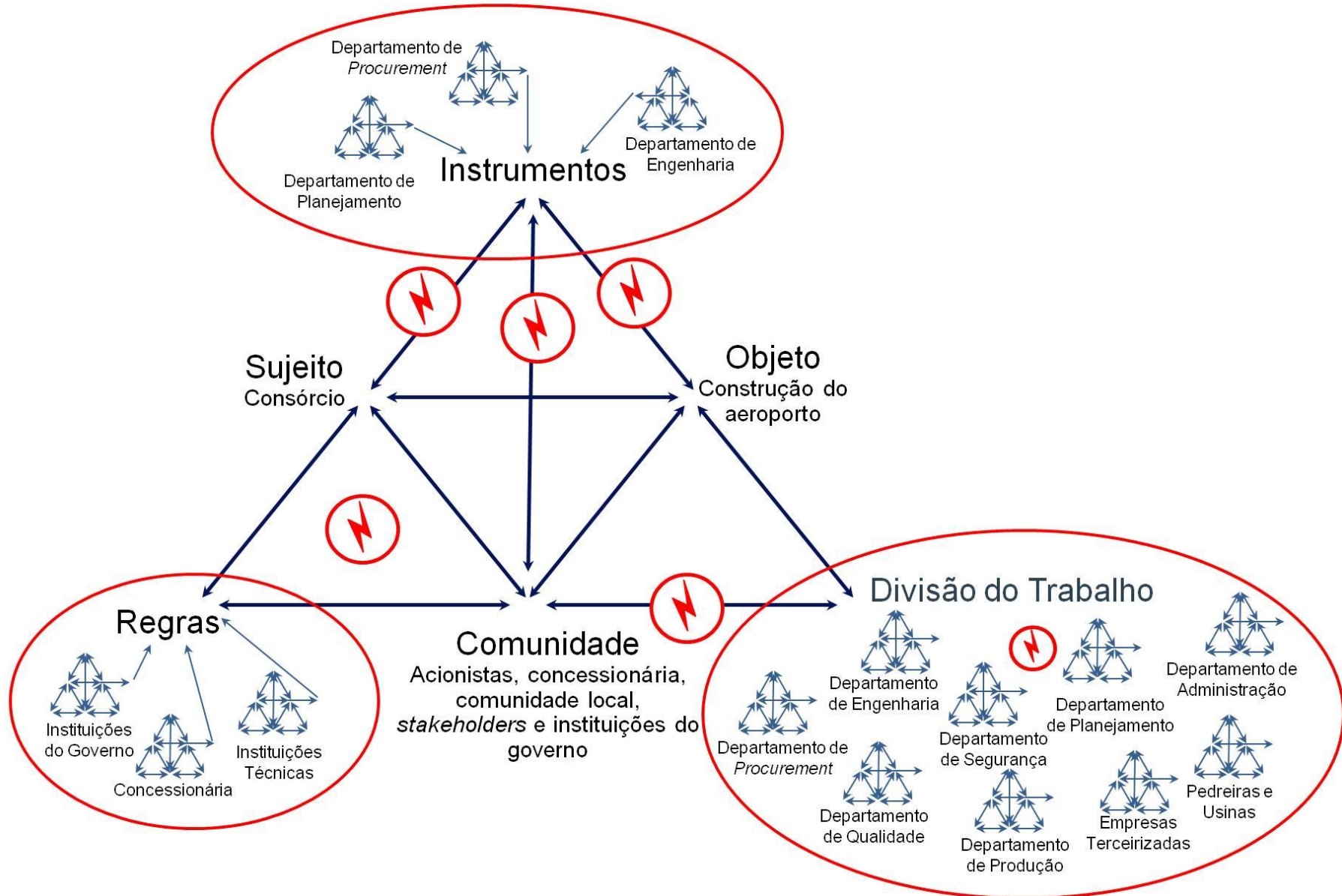
Construção da linha do tempo



Construção do círculo vicioso



Análise das Contradições



Síntese coletiva



- Desabamento de estrutura decorrente de rede de múltiplas falhas em interação (gestão de projeto e de mudanças; gestão de materiais e logística; gestão de terceiras; gestão de emergências; gestão de segurança).
- Os participantes concluíram que as anomalias emergiram historicamente como fruto de contradições no sistema de atividade, desde o nível político e regulatório externo (regras de licitação com cronograma impraticável) até decisões gerenciais no nível do consórcio formado sem expertise para conduzir contrato de EPC (turn key) que implica em domínio de projeto e sua execução, sem tempo hábil para a construção de uma cultura de segurança, agravado pela rotatividade do corpo dirigente
- **O modelo de gestão de grandes obras é questionado!**
- As sessões de LM foram espaços de aprendizado organizacional e possibilitaram indicar mudanças estruturais para prevenção de acidentes e anomalias em futuras obras de infraestrutura

Agência e Dupla Estimulação

Agência é “um processo temporalmente incorporado de engajamento social, informado pelo passado, orientado através da avaliação do presente em direção a possibilidades futuras”

Virkkunen (2006 apud Emisbayer; Mishe's, 1998)

Analistas & Promotores do aprendizado e do protagonismo

- **Os participantes** passam de **informantes** a **sujeitos da mudança**
- **Compreendendo as contradições no SA (presente, passado), os sujeitos visualizam soluções para a atividade futura.**
- **São janelas de oportunidade trazidas pela metodologia, no entanto sua viabilidade depende de uma demanda e da conjunção de forças institucionais e sociais**
- **A metodologia e a técnica não fazem mágica.**
- **A construção social aliada com a boa técnica pode abrir brechas e fissuras em direção ao futuro**



Intervenção & pesquisa & aprendizado (Paulo Freire, 2002)

"Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro (...) Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo (...)"

Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa

Obrigado !

Referências

- Engeström, Y. (1987), “Learning by expanding: an activity-theoretical approach to developmental research”. Orienta-Konsultit Oy.
- Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002
- Leont'ev, A. N. (1978). “Activity, consciousness, and personality”. Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- QUEROL, M. A. P.; JACKSON FILHO, J. M.; CASSANDRE, M. P. Change Laboratory: uma proposta metodológica para pesquisa e desenvolvimento da aprendizagem organizacional. Administração: ensino e pesquisa, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 609-640. 2011.
- Vilela et al 2014. Work Ergonomic Analysis and Change Laboratory: Similarities and Complementarities Between Interventionist Methods. AHFE. Proceedings. Poland. 2014
- Virkkunen J, Newnham DS. (2015), “Laboratório de Mudança uma ferramenta para o desenvolvimento colaborativo do trabalho e educação. Fabrefactum BH, BR, 2015. Disponível em: http://www.forumat.net.br/at/sites/default/arq-paginas/laboratorio_de_mudanca-miolocapa_2_reduzido.pdf