



# Aplicando *Grounded Theory* para Compreender os Fatores Críticos de Sucesso em Iniciativas de Melhoria de Processo de Software

Olavo O. de Matos Junior  
Vinícius P. Secatti  
Davi Viana dos Santos  
Horácio A. B. F. de Oliveira  
Tayana Conte

Pesquisador Colaborador:  
Rafael Rodolfo D. dos Santos



# Roteiro



1. Introdução
2. Objetivo
3. Melhoria de Processo de Software
4. Etapas do Estudo Qualitativo
5. Análise dos dados Qualitativos
6. Conclusões
7. Referências

# Introdução

Existem vários fatores críticos em MPS que não são simplesmente questões técnicas de engenharia de software e sim questões sócio-técnicas relativas à:

- Condução das iniciativas de melhoria
  - É um grande desafio devido a diversos fatores que influenciam esse processo
- Interação entre seus participantes

# Objetivo

- Perspectiva do colaborador em relação ao programa MPS
  - Investigar os Fatores críticos de sucesso percebidos pelos colaboradores
    - ✓ Identificar e analisar
    - ✓ Pesquisa exploratória
    - ✓ Estudo qualitativo utilizando *Grounded Theory*
    - ✓ Obter melhor entendimento sobre as questões que influenciam iniciativas MPS.

# Melhoria de Processo de Software (MPS)

## Processo de software

É um conjunto coerente de procedimentos, tecnologias, artefatos e estruturas organizacionais necessárias a conceber, desenvolver, implantar e manter um produto de software (FUGGETTA 2000).



# Melhoria de Processo de Software (MPS)

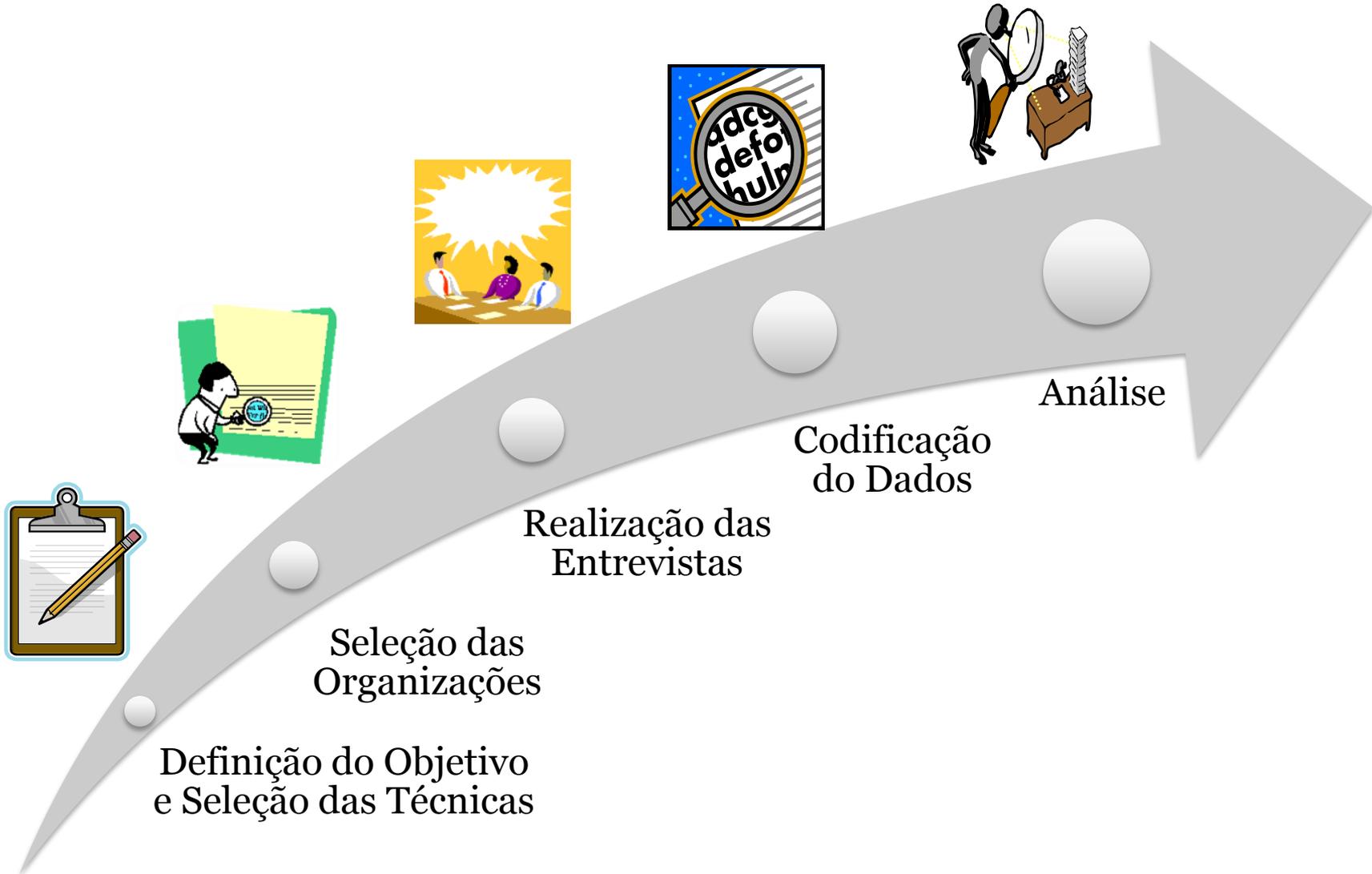
- Para aprimorar o processo de software de uma organização, são utilizados os modelos de Melhoria de Processo de Software (MPS).
- Modelos são fundamentados na tríade processo-pessoas-tecnologia.



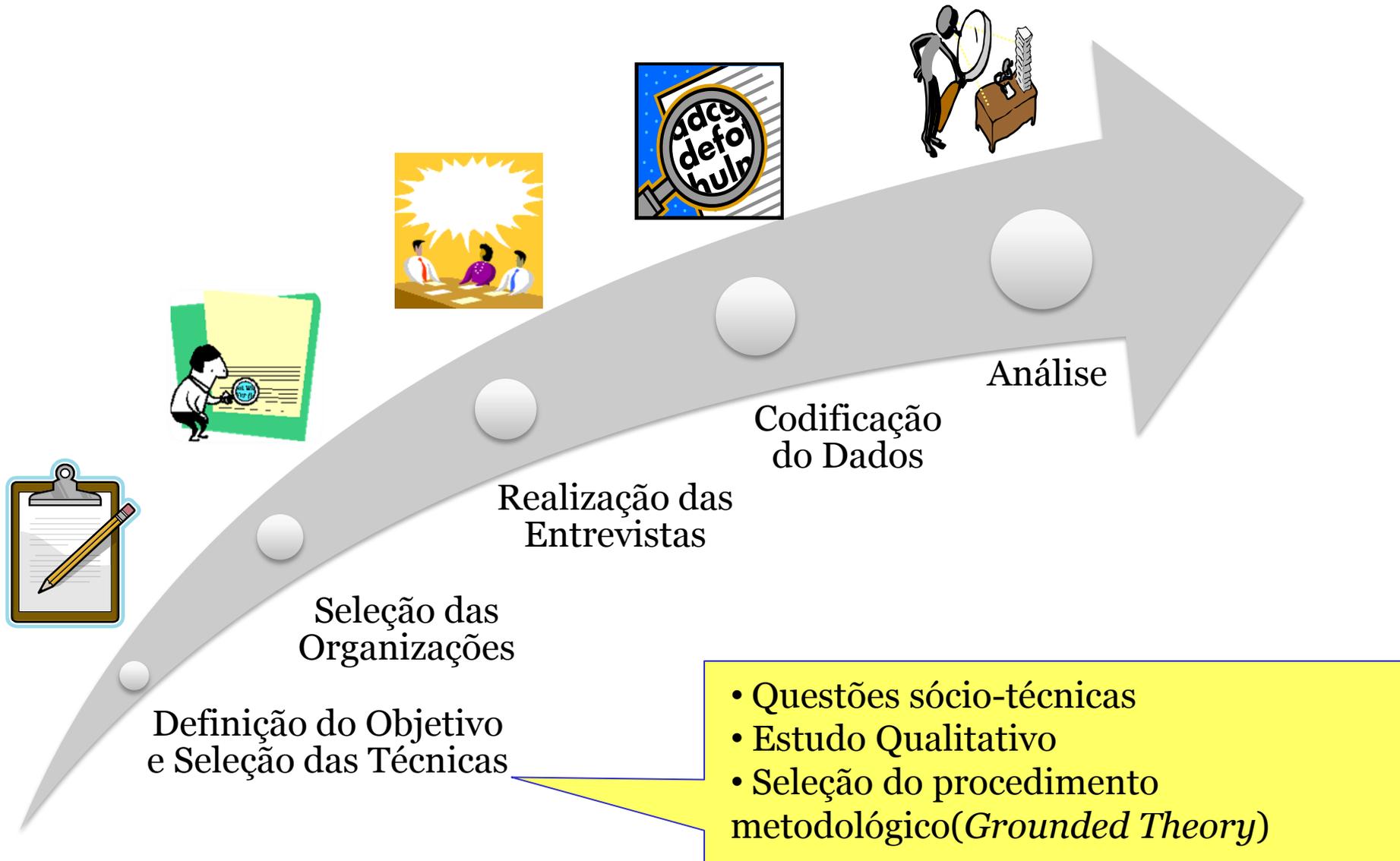
# Estudo Qualitativo

<b>Analisar</b>	<b>Programas de Melhoria de Processo de Software</b>
Com o propósito de	Caracterizar
Em relação a	Influência dos fatores críticos de sucesso
Do ponto de vista	Colaboradores membros da organização
No contexto de	Duas organizações de desenvolvimento de pioneiras na implantação do nível G do MPS.BR no estado do Amazonas.

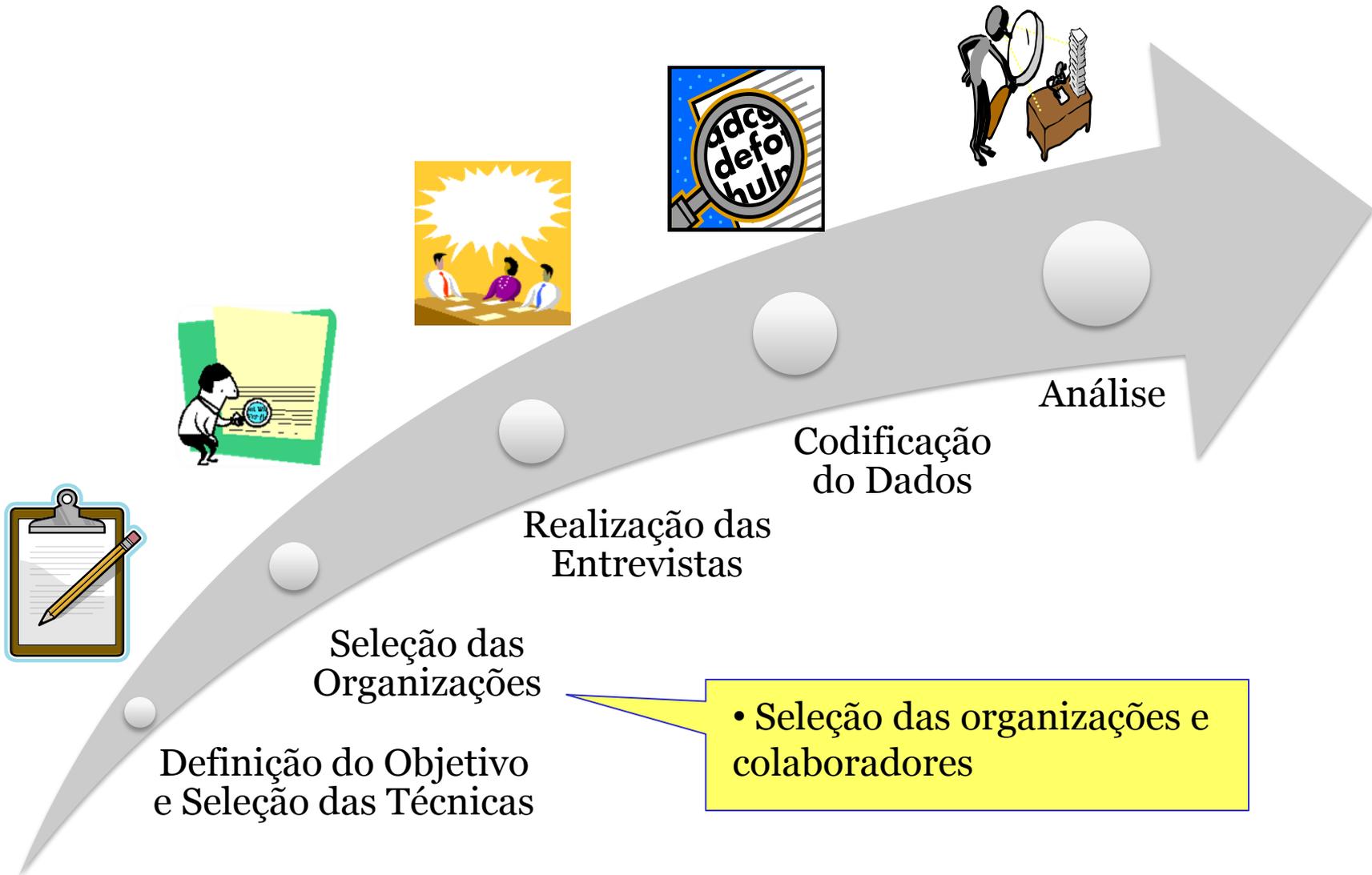
# Etapas do Estudo



# Etapas do Estudo



# Etapas do Estudo



# Etapas do Estudo



# Questões definidas

## **Questões sobre a visão do colaborador em relação ao programa de melhoria:**

- Em relação ao programa de MPS, como você vê o programa de melhoria?
- Quais os fatores que mais influenciaram na implantação do programa MPS?
- Qual o seu papel no programa MPS?

## **Questões sobre a definição das atividades do programa de melhoria na organização:**

- Quem foi o responsável pela definição/implantação do programa MPS na organização?
- Como foi definido o programa dentro da sua organização? Quem definiu as atividades do programa MPS? Como foram repassadas as definições para os colaboradores?
- Existiam atividades em paralelo às atividades do programa de melhoria?

## **Questões sobre o impacto do programa de melhoria:**

- O que mudou na sua forma de trabalhar?
- Qual o resultado do programa MPS na sua organização?

## **Questões para identificação de dificuldades relacionadas ao programa de melhoria:**

- As atividades desenvolvidas para a implantação foram fáceis ou difíceis? Por quê?
- Existiram dúvidas em relação às atividades de implantação do programa de melhoria?
- Todas as atividades estabelecidas para implantação do programa de melhoria foram realizadas? Se não, por quê?
- Houve necessidade de treinamento para desenvolver novas atividades?

# Etapas do Estudo

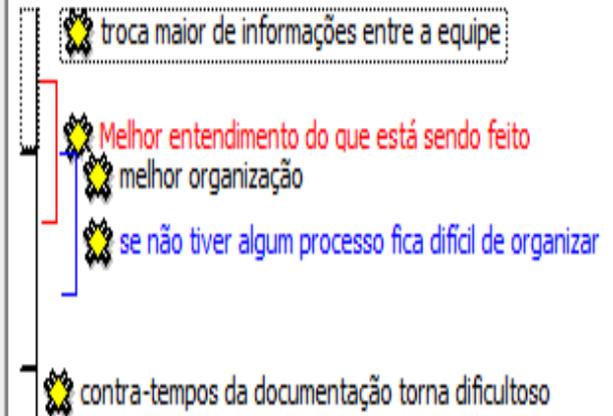


# Codificação

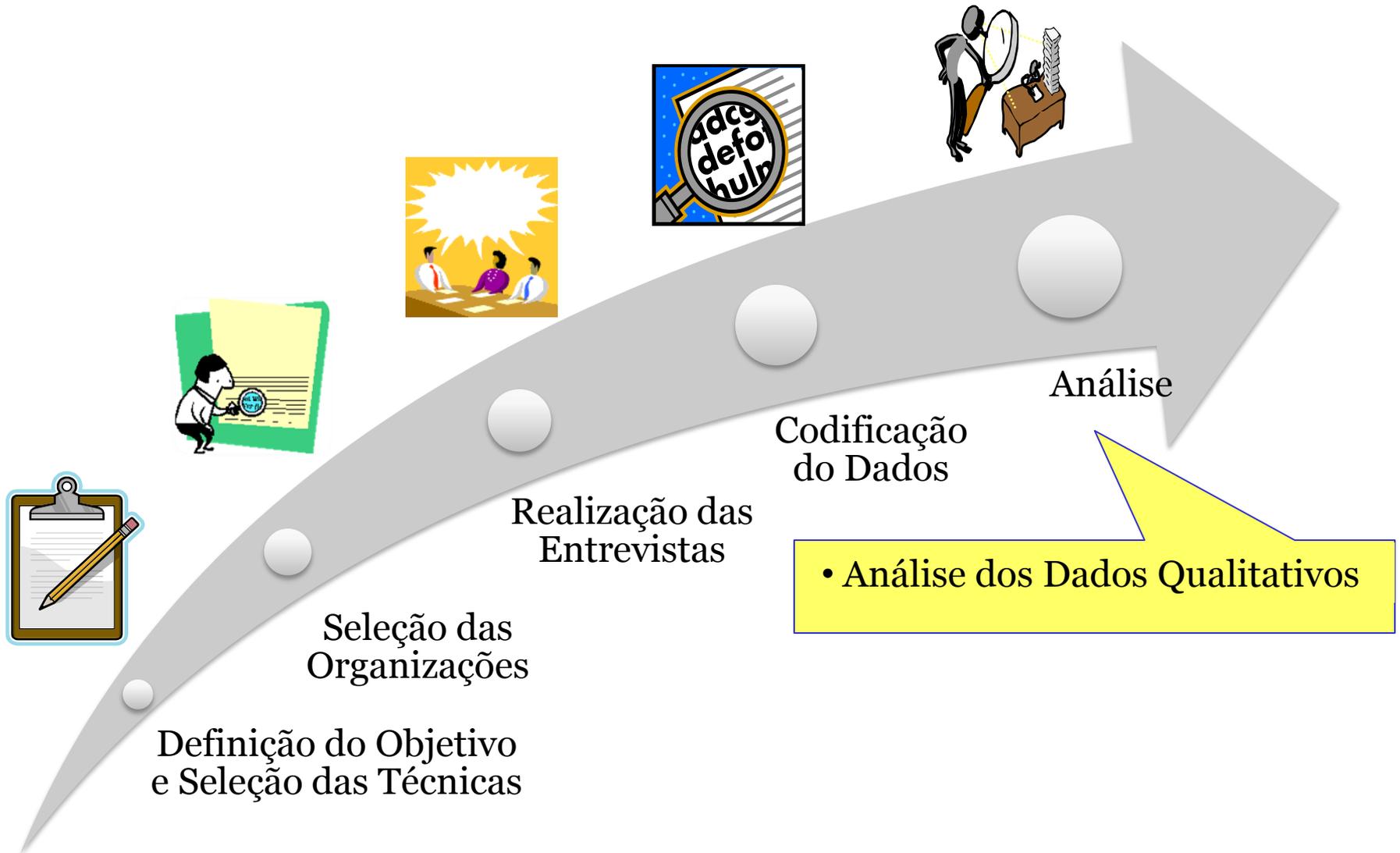
- Utilizando os procedimentos da *Grounded Theory* (STRAUSS e CORBIN 1998)
  - 1º Passo – Codificação aberta, associando códigos às citações das transcrições das entrevistas

2. Em relação ao programa do MPS.BR como você vê o programa de melhoria?

\_Eu acho ótimo, acho muito bom! Claro que ...como qualquer sistema, como qualquer aplicação de Engenharia de Software, isso não deixa de ser uma aplicação de Engenharia de Software, eu acredito que seja um processo muito bom principalmente pelo fato de haver uma troca maior de informações entre os membros de uma equipe, para poder a gente entender e o que nós estamos fazendo e o que devemos fazer, por que se não tiver pelo menos um processo MPS.BR ou algum outro ou alguma coisa assim vai ficar difícil até mesmo de se organizar, de organizar a empresa para fazer um sistema melhor. Eu vejo como um bom sistema de organização, apesar de, é claro, de ter o contra-tempos da documentação essas coisas que as vezes é um pouco dificultoso, existem as dificuldades...mas não tem problema não...é bom!



# Etapas do Estudo



# Análise dos dados Qualitativos

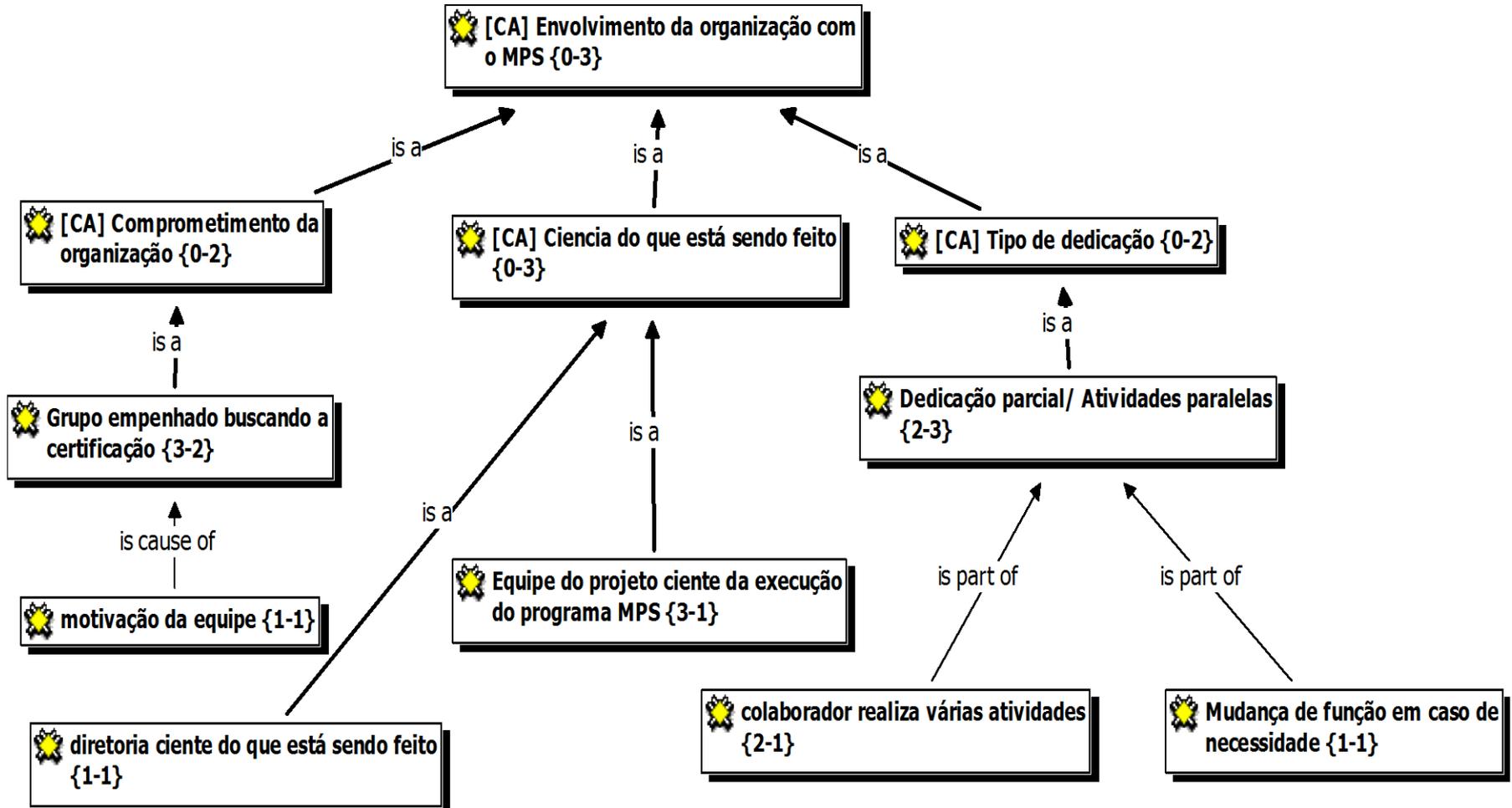
- GT – 2º Passo – Codificação Axial

Códigos encontrados nas transcrições foram agrupados de acordo com as suas propriedades, formando categorias.

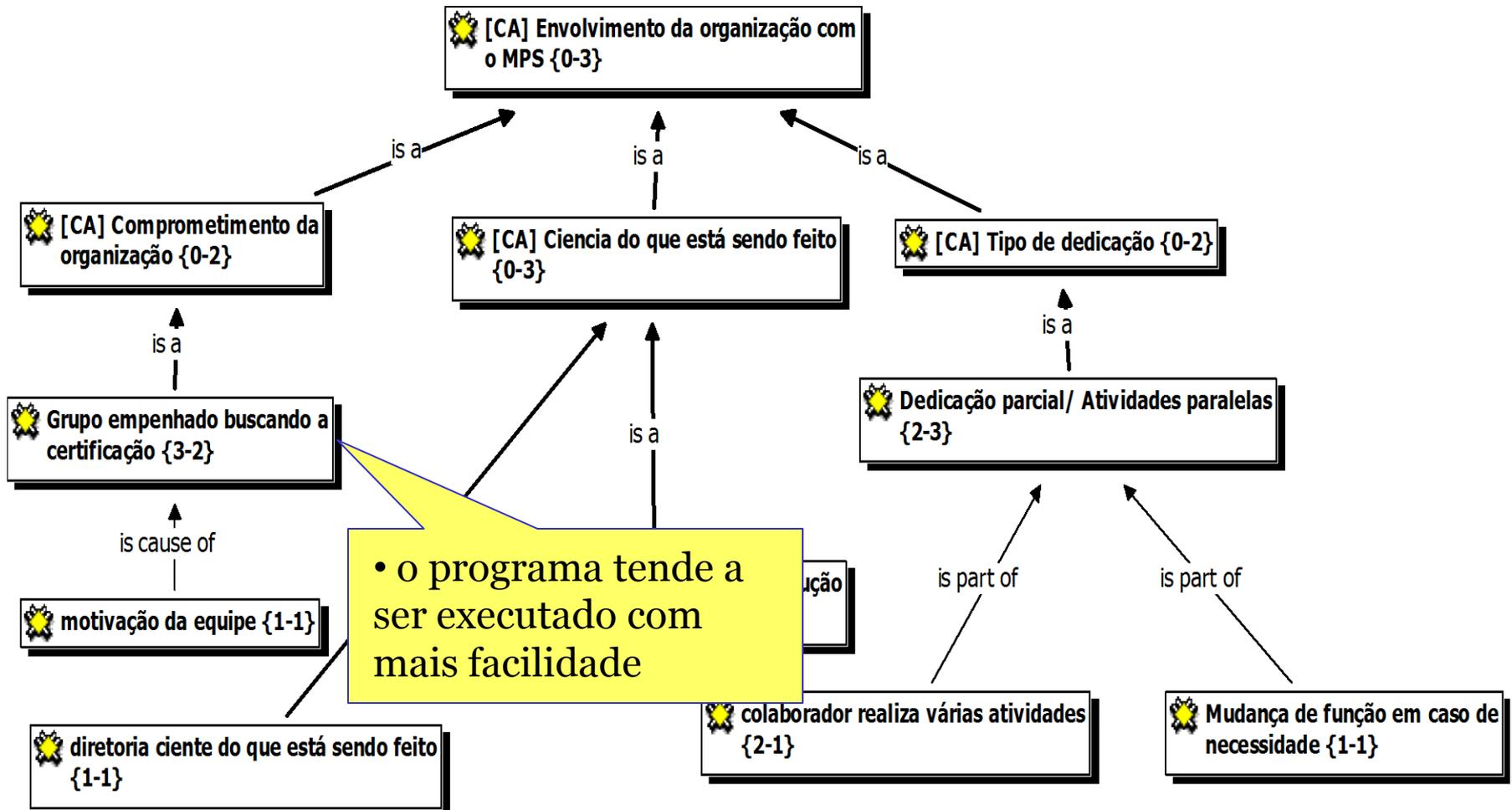
- Foram gerados:

63 códigos associados a 11 categorias relacionadas especificamente com os fatores críticos de sucesso em programas de MPS.

# Análise dos dados Qualitativos

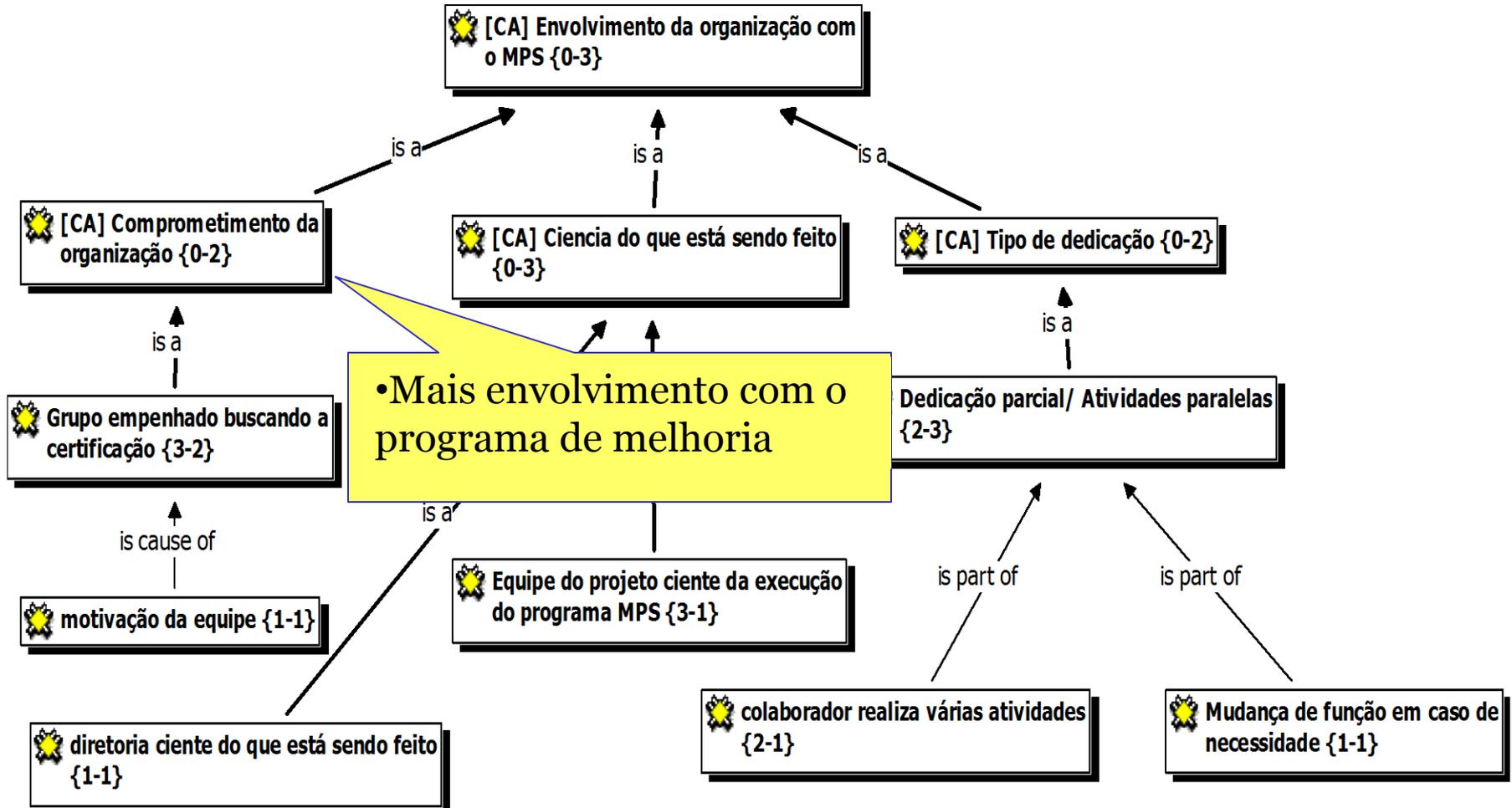


# Análise dos dados Qualitativos

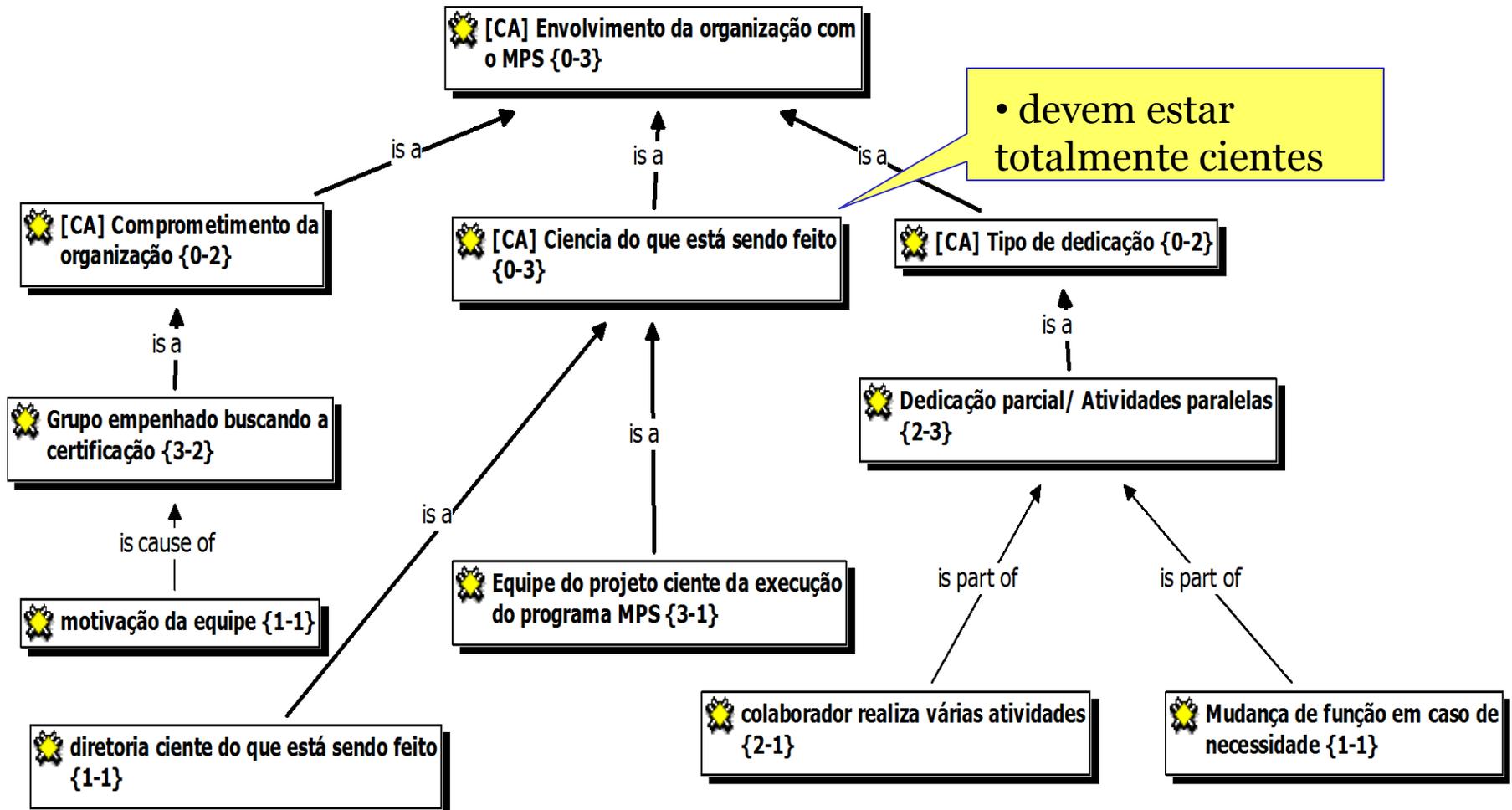


• o programa tende a ser executado com mais facilidade

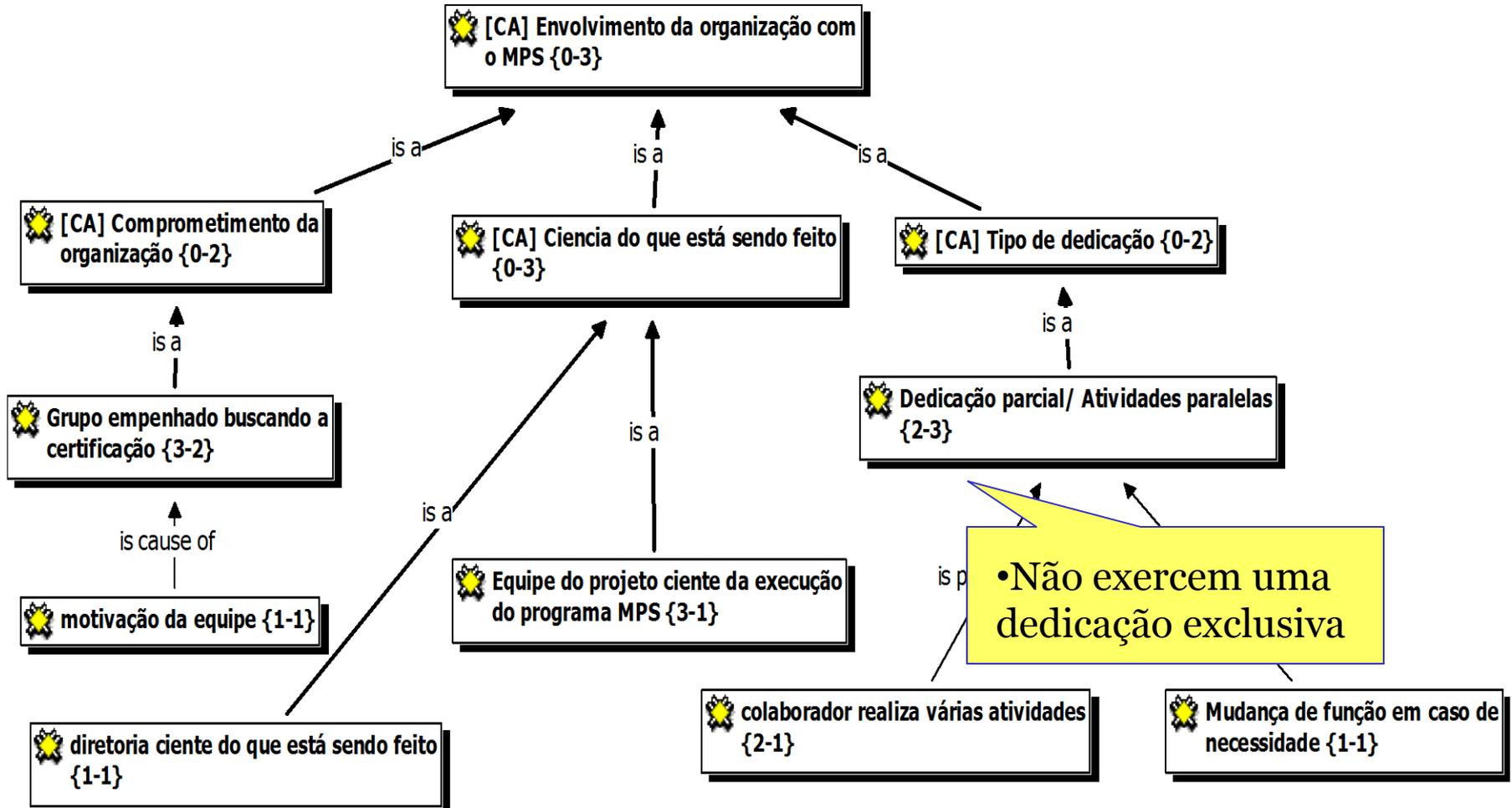
# Análise dos dados Qualitativos



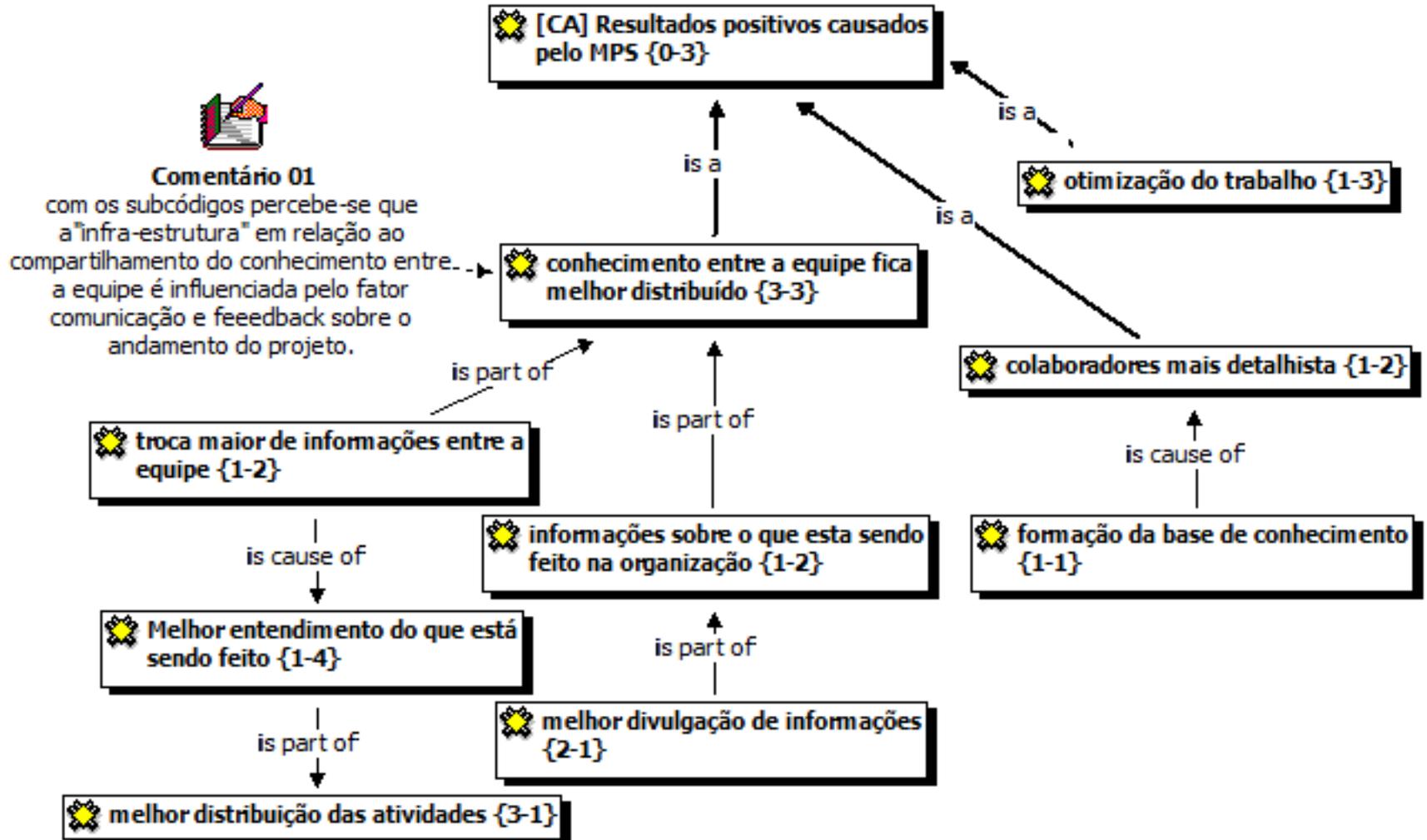
# Análise dos dados Qualitativos



# Análise dos dados Qualitativos



# Análise dos dados Qualitativos



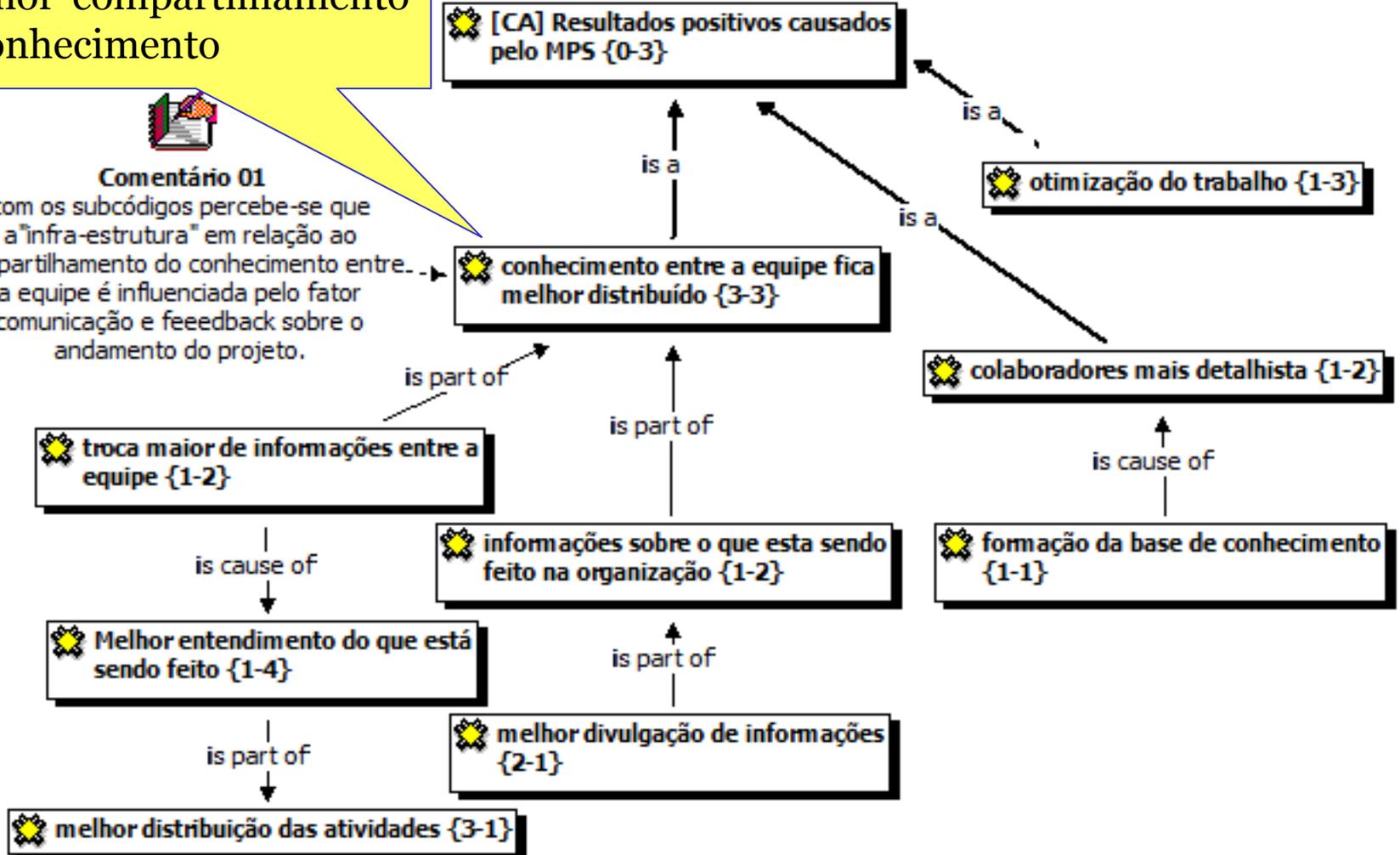
# Análise dos dados Qualitativos

- Melhor compartilhamento do conhecimento

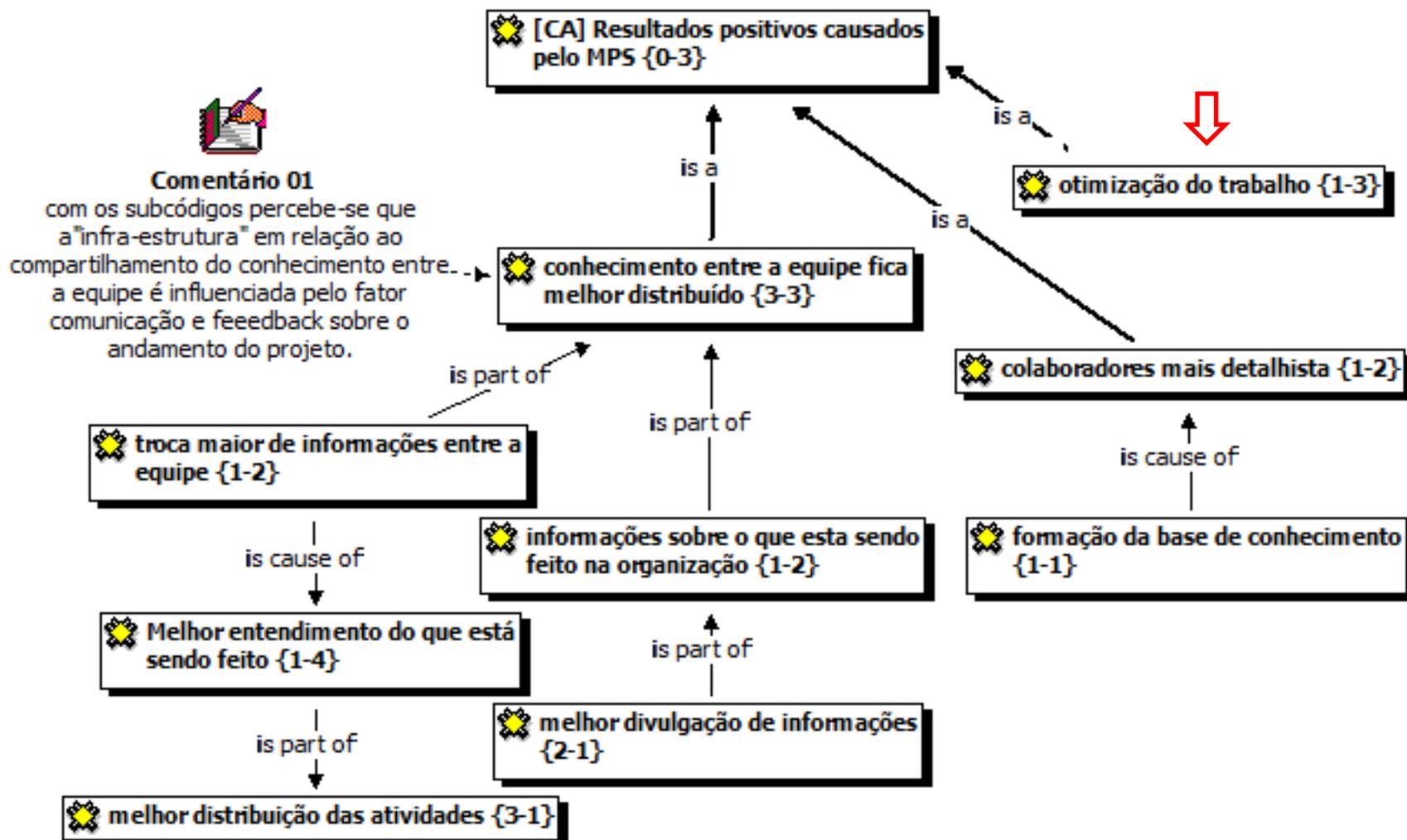


## Comentário 01

com os subcódigos percebe-se que a "infra-estrutura" em relação ao compartilhamento do conhecimento entre a equipe é influenciada pelo fator comunicação e feedback sobre o andamento do projeto.



# Análise dos dados Qualitativos



# Análise dos dados Qualitativos

[CA] Resultados positivos causados pelo MPS {0-3}

is a

otimização do trabalho {1-3}



**Comentário 02**

a otimização do trabalho vem a ser causado pela mudança na forma de trabalhar, quando se passou a utilizar a abordagem do programa de melhoria.

is cause of

is part of

melhor organização {2-2}

is part of

Mudança na forma de trabalhar {4-5}

Definição de como e quando as atividades deveriam ser feitas {1-2}

is cause of

visão de projetos mais organizados e entendíveis {1-3}

is associated with

is cause of

modelo de processo modificado com as técnicas de melhoria {1-1}

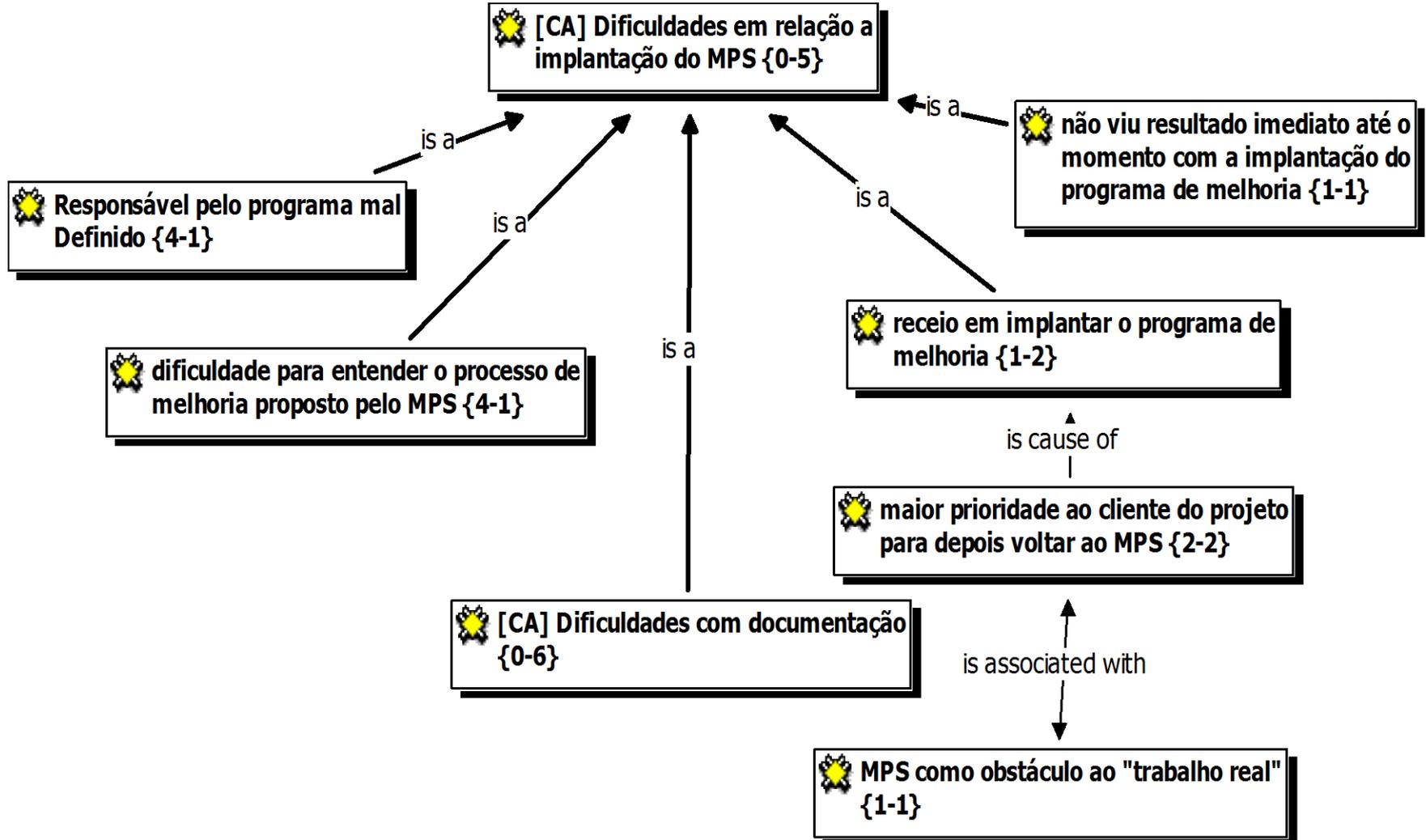
is cause of

mudança na forma de desenvolver {1-1}

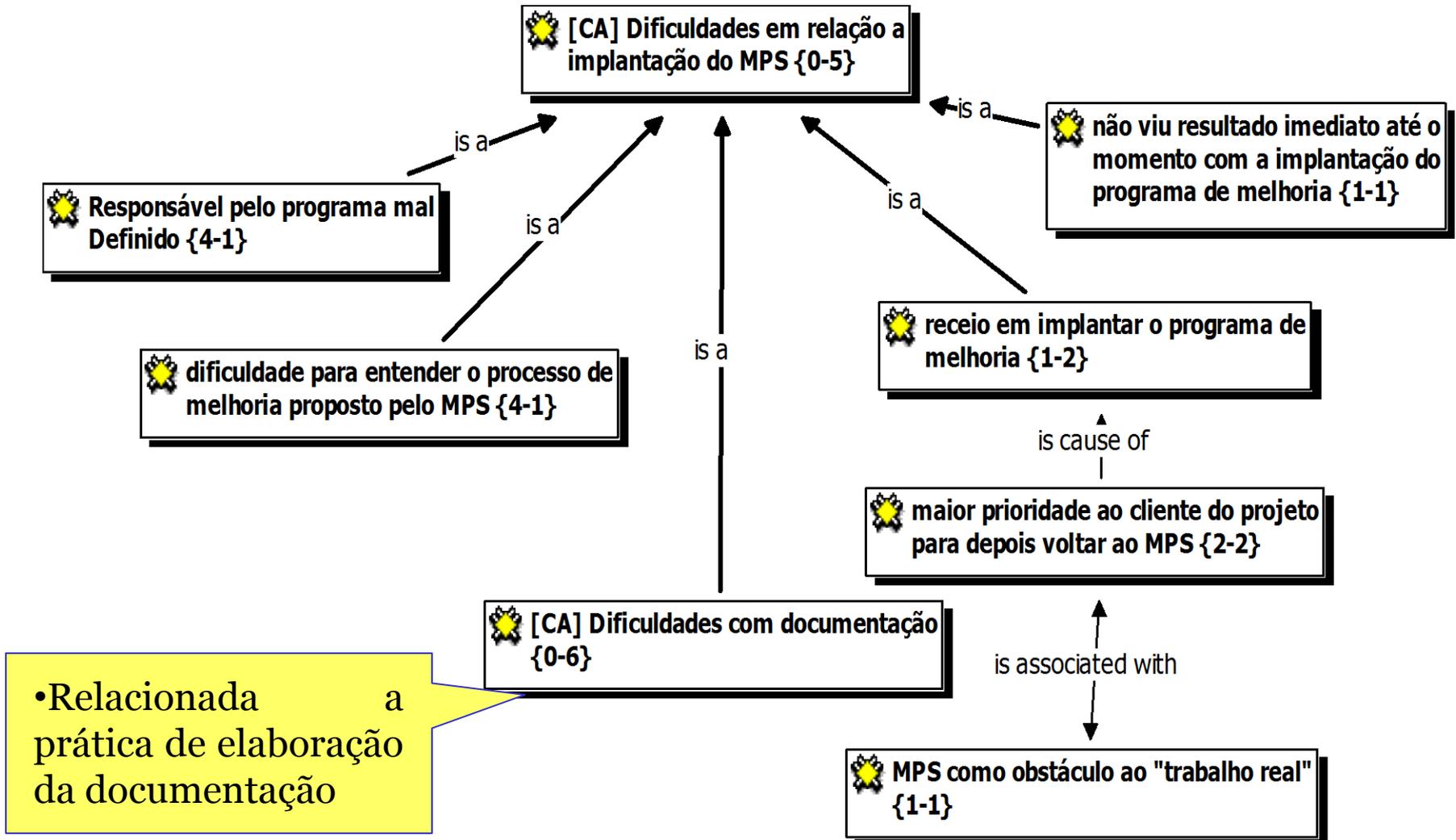
Padronização na metodologia {1-1}

• Padronização da metodologia

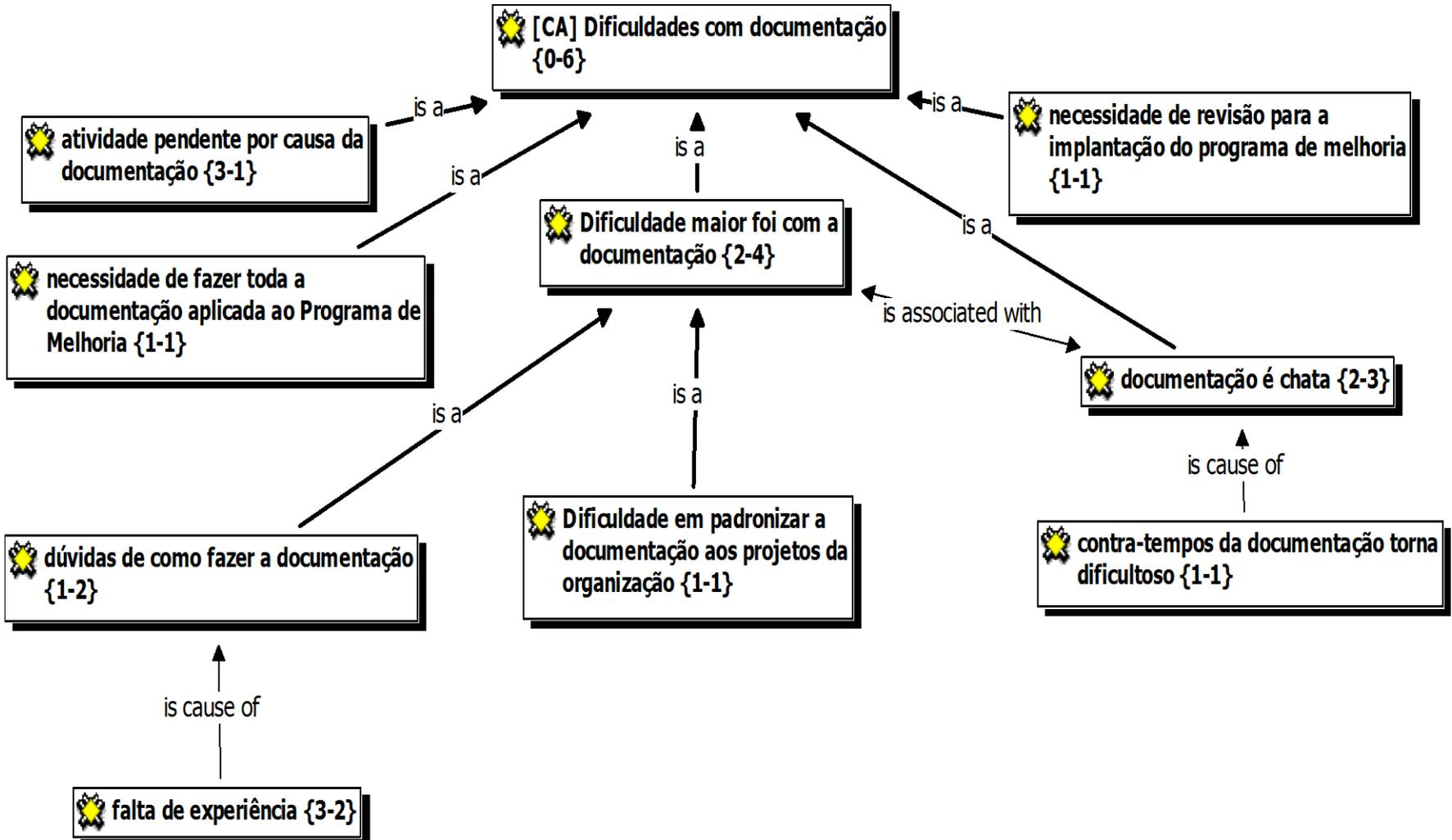
# Análise dos dados Qualitativos



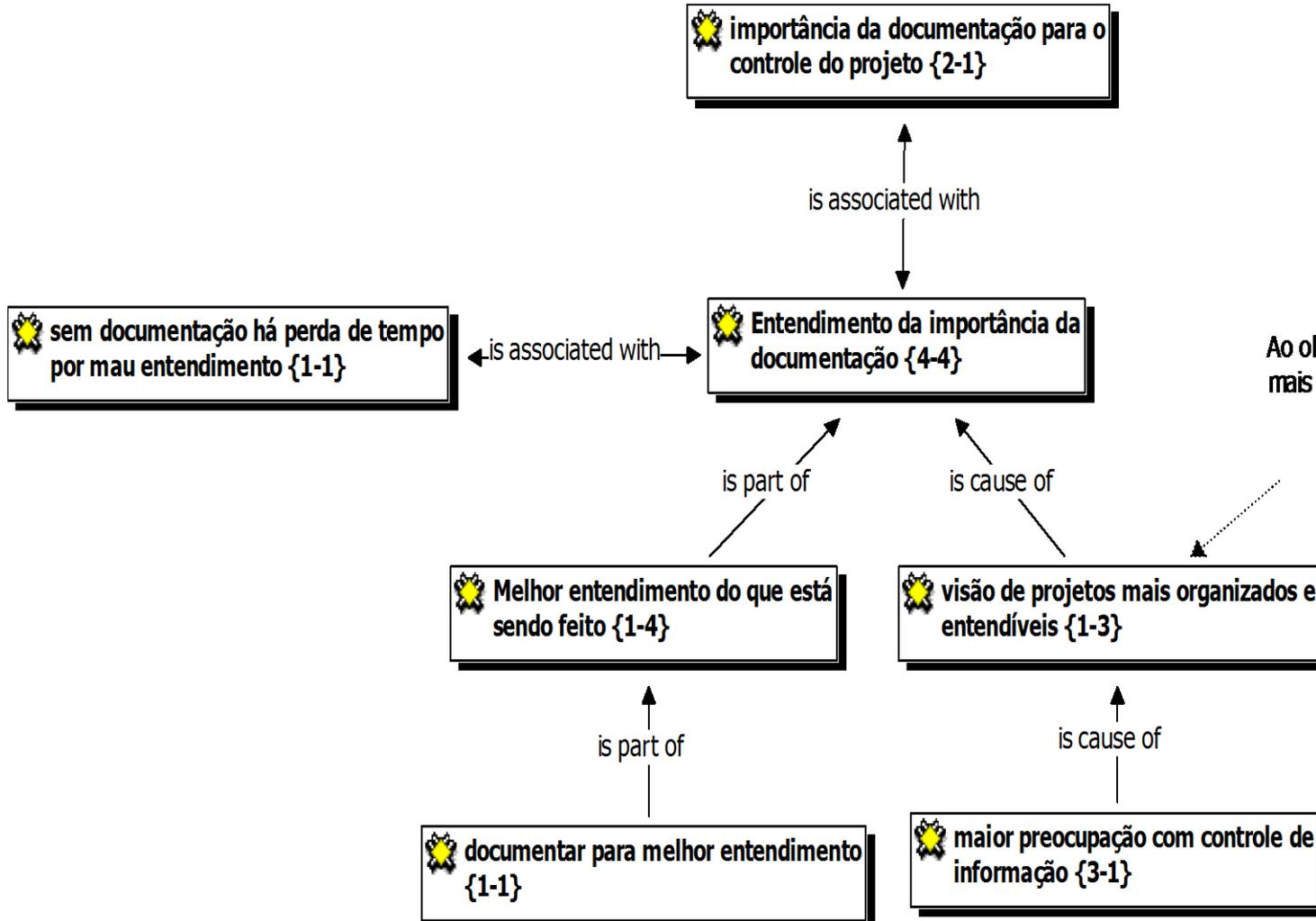
# Análise dos dados Qualitativos



# Análise dos dados Qualitativos



# Análise dos dados Qualitativos



## Comentário

Ao obter a visão de que o projeto está mais organizado o colaborador passa a entender a importância da documentação.

# Análise dos Resultados

- Não foi necessário executar a terceira fase do processo de codificação sugerido por STRAUSS e CORBIN (1998) para *Grounded Theory*, pois foi possível compreender os fatores críticos de sucesso após a execução das fases de codificação aberta e axial.



# Conclusões



- Os envolvidos com o programa de MPS devem saber do que o mesmo se trata;



# Conclusões



- Os envolvidos com o programa de MPS devem saber do que o mesmo se trata;
- Deve haver comprometimento e motivação

# Conclusões

- Os envolvidos com o programa de MPS devem saber do que o mesmo se trata;
- Deve haver comprometimento e motivação
- Há mudança da visão dos colaboradores em relação aos processos executados pela organização

# Conclusões

- Os envolvidos com o programa de MPS devem saber do que o mesmo se trata;
- Deve haver comprometimento e motivação
- Há mudança da visão dos colaboradores em relação aos processos executados pela organização
- É importante estudar os aspectos de forma conjunta

# Conclusões

- Os envolvidos com o programa de MPS devem saber do que o mesmo se trata;
- Deve haver comprometimento e motivação
- Há mudança da visão dos colaboradores em relação aos processos executados pela organização
- É possível compreender a relação dos fatores sócio-técnicos mais facilmente e o como estão entrelaçados

# Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DE SOFTWARE – ABES (2009). “*Mercado Brasileiro de Software: Panorama e Tendências 2009*”. Disponível em: [www.abes.org.br/arquivos/MercadoBR-2009-ResumoExec.pdf](http://www.abes.org.br/arquivos/MercadoBR-2009-ResumoExec.pdf).
- ASSOCIAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA EXCELÊNCIA DO SOFTWARE BRASILEIRO – SOFTEX. MPS.BR (2009). “*Guia Geral*”, agosto 2009. Disponível em: [www.softex.br](http://www.softex.br).
- BANDEIRA-DE-MELLO, R., CUNHA, C. (2003). “*Operacionalizando o método da Grounded Theory nas Pesquisas em Estratégia: técnicas e procedimentos de análise com apoio do software ATLAS/TI*”. Encontro de Estudos em Estratégia. Curitiba, Brasil.
- BANDEIRA-DE-MELLO, R., CUNHA, C. (2006). “*Grounded Theory*”. Em Godoi, C. K., Bandeira-de-Mello, R., Silva, A. B. d. (eds), *Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: Paradigmas, Estratégias e Métodos*, cap. 8, São Paulo, Saraiva.
- BASILI, V. H ROMBACH (1988). “*The tame project: towards improvement-oriented software environments*”. IEEE Transactions on Software Engineering, pg 758-773.
- BIANCHI, E. M. P. G., IKEDA, A. A. (2006). “*Analisando a Grounded Theory em Administração*”. IX SEMEAD - Seminários em Administração. São Paulo, Brasil.
- CONTE, T. CABRAL, R. TRAVASSOS, G. H. (2009). “*Aplicando Grounded Theory na Análise Qualitativa de um Estudo de Observação em Engenharia de Software - Um relato de Experiência*”. V Workshop “Um Olhar Sociotécnico sobre a Engenharia de Software”(WOSES 2009) Ouro Preto, MG, Brasil.



# Referências

- FUGGETTA, A. (2000). “Software process: a roadmap”. Em ICSE '00: Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering, pg 25–34, New York, NY, USA. ACM Press.
- JALOTE, P. (1997). “An integrated approach to software engineering”. Springer, 2a.edição.
- LEITÃO, C. (2010). “Métodos Qualitativos de Pesquisa Científica”. Computação Brasil: Interação Humano-Computador no Brasil, pg 22-23. 2009.
- MONTONI, M., CERDEIRAL, C., ZANETTI, D., ROCHA, A. (2008) “Uma abordagem para Condução de Iniciativas de Melhoria de Processos de Software”. Anais do VII Simpósio Brasileiro de Qualidade de Software (SBQS 2008).
- MONTONI, M. ROCHA, A. R. (2007). “A Methodology for Identifying Critical Success Factors that Influence Software Process Improvement Initiatives: An Application in the Brazilian Software Industry”, Em EuroSPI 2007, LNCS 4764, pg. 175-186.
- SANDHOF, K. (2004). “Fatores humanos no processo de desenvolvimento de software: um estudo visando qualidade”. Dissertação de mestrado – USP, 2004.
- SANTANA, A. (2007). “Problemas em Iniciativas de Melhoria de Processos de Software sob a Ótica de uma Teoria de Intervenção”. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. Março 2007.
- STRAUSS, A., CORBIN, J. (1998). “Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory”. 2 ed. London, SAGE Publications.



# Aplicando *Grounded Theory* para Compreender os Fatores Críticos de Sucesso em Iniciativas de Melhoria de Processo de Software

**Olavo O. de Matos Junior** –  
olavomatos@dcc.ufam.edu.br

Vinícius P. Secatti  
Davi Viana dos Santos  
Horácio A. B. F. de Oliveira  
Tayana Conte

Pesquisador Colaborador:  
Rafael Rodolfo D. dos Santos