

# **Projeto RAT – Sistema para gerenciamento de registro de atendimento técnico**

Acadêmico: Lucas A. W. P. do Nascimento

Orientadora: Simone Erbs da Costa

# Roteiro

- Introdução
- Objetivos
- Fundamentação teórica
- Trabalhos correlatos
- Requisitos funcionais x Modelo 3C Colaboração
- Especificação
- Implementação e Operacionalidade
- Resultados e discussões
- Conclusões
- Demonstração

# Introdução

- Trabalho aplicado: Gestão Sistemas de Informação
- Reformulação do sistema atual desenvolvido em meados do ano 2000

## Problemas

- Descentralização
- Falha de comunicação

# Objetivos

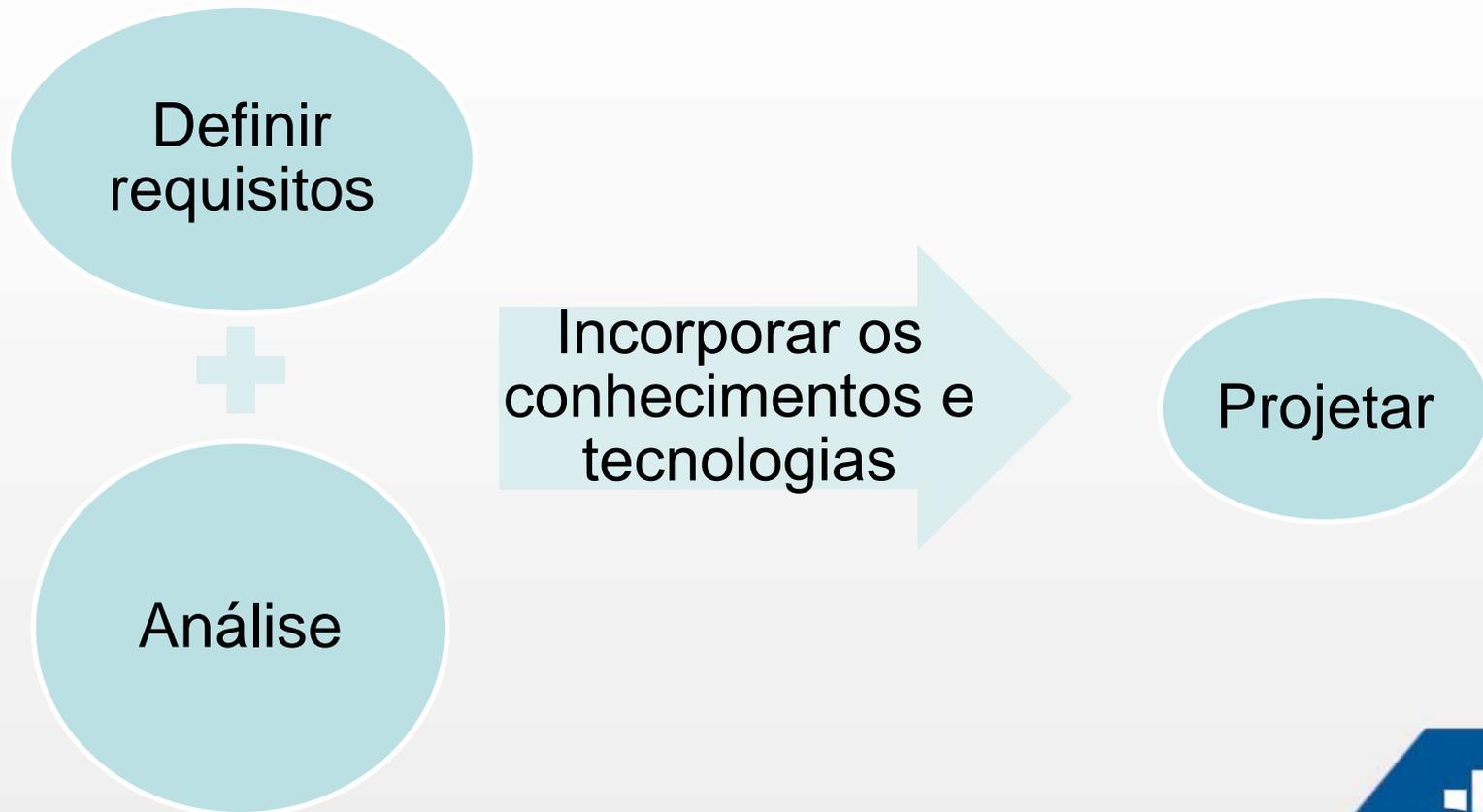
O objetivo geral é desenvolver um sistema web colaborativo para o gerenciamento de Registros de Atendimentos Técnicos (RAT).

## Objetivos Específicos

- Centralizar os RAT em um único repositório para apoiar o processo da área de finanças, consultoria e atendimento
- Colaborar no conhecimento coletivo de forma que as áreas de finanças, consultoria e atendimento possam obter informações de atividades, clientes e/ou consultores
- Automatizar o processo financeiro com controle de aprovações de RAT e relatórios operacionais.

# Processos de Negócio (PN)

- Peça **chave** da **computação empresarial** para incrementar **agilidade nas organizações**

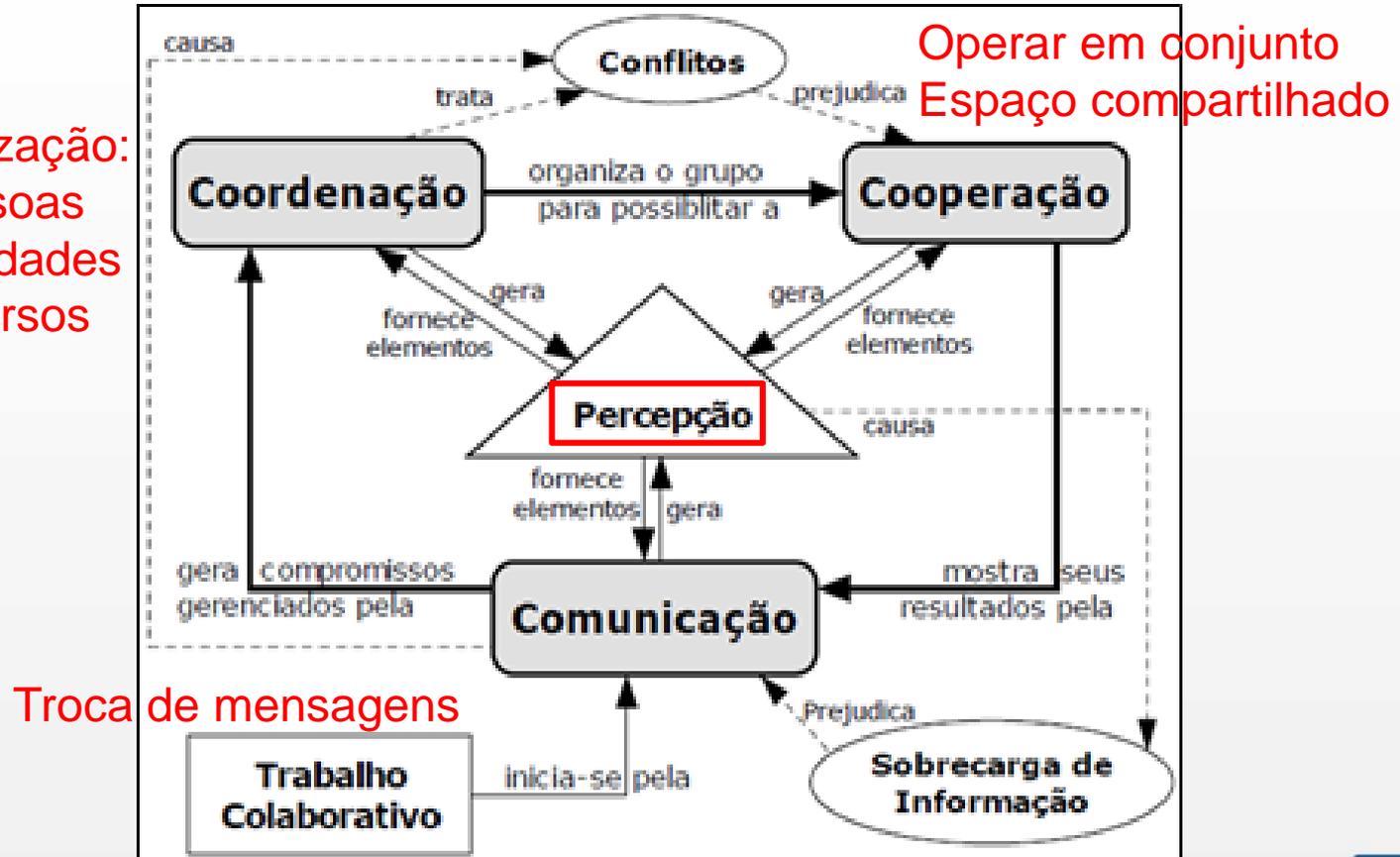


# Ambiente Colaborativo

- Colaboração pelo Modelo 3C de Colaboração (M3C)

Organização:

- pessoas
- atividades
- recursos



Fonte: Fuks, Raposa e Gerosa (2002).

# Conhecimento Coletivo

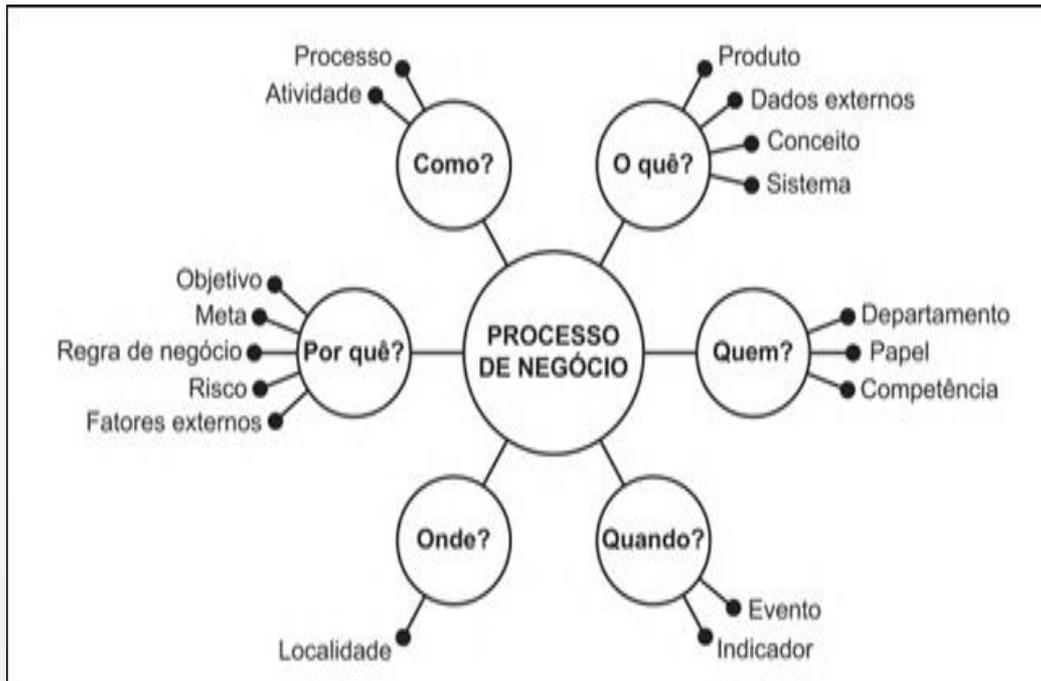
- **Compartilhamento de conhecimento** melhora o desempenho **individual** e **organizacional**
- Conhecimento tácito: experiências pessoais
- Conhecimento explícito: formal e sistemático



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80).

# Colaboração em PN

## Tipos de informação



O sucesso do negócio depende das formas de interação entre as pessoas e do compartilhamento de conhecimento

Fonte: Santoro, Iendrike e Araújo (2012).

# 1º. Correlato: Venutti (2014)

## Sistema Gerenciador de Relatórios de Atendimentos Técnicos

- Web responsivo
- Processo gerenciável, seguro e ágil
- Engajamento dos clientes

<http://rat.unimestre.com>

### Relatório de Atividades Trabalhadas

Nome do Cliente: INSTITUIÇÃO 1 Valor hora técnica: R\$ 115,00

Nome do Funcionário: Administrador do sistema

Tipo de Requisito: Implantação

#### Requisitos:

Relatório padrão

#### Módulo:

#### Detalhamento:

Detalhamento do serviço.

#### Pendências:

Pendências registradas.

Necessário verificar.

#### Horários:

Turno	Data	Horário Inicial	Horário Final	Total
Matutino	24/06/2014	08:00:00	12:00:00	04:00:00
Vespertino	24/06/2014	13:00:00	18:00:00	05:00:00

Total Horas: 9:00

Valor Total: R\$ 1.035,00

# 2º. Correlato: Gonçalves (2008)

## Sistema web para gerenciamento eletrônico de documentos

- Controle de documentos
- Acesso com restrição de usuário
- Automatizar o fluxo de aprovação dos arquivos dentro de cada projeto de implantação

**GERAL - Projeto**

Código:  Nome:

Nome Abreviado:  Cliente:

Patrocinador:  E-mail Patroc.:

Gerente:  E-mail Gerente:

Gerente Cliente:  E-mail Ger. Cliente:

Responsável:  Situação:

Template:  Template Base:

**DETALHES - Gerenciamento**

Data Início Prev.:  Data Início Real.:

Data Fim Prev.:  Data Fim Real.:

Qtd. Horas Prev.:  Qtd. Horas Real.:

Esforço Prev.:  Esforço Real.:

#	Nome	Cliente	Respon.	Template	Situação	Patrocinador		
						Nome	E-mail	Nome
1	Implantação ERP com GED	Furb	Eder	Não	Execução	Marcos R. Cardoso	marcos@consult.com	Rober

# 3º. Correlato: Souza (2013)

## Automatização de processos em aplicações de gestão de incidentes

- Help Desk 0800
- Automatização de PN em gestão de incidente
- Criar Fluxos de PN em uma interface web
- Troca de informações em um ambiente compartilhado

Usuário: mantenedor  
21/06/2013 22:25  
Logoff

Base de Testes - 5.5

Processo

Menu

Desfazer Refazer Simular execução Propriedades Salvar

Propriedades do elemento

Tipo: Instrução SQL

Identificador: Processo1

Descrição: Busca o nome e estado dos solicitantes ativos do sistema

Conexão: teste eduardo

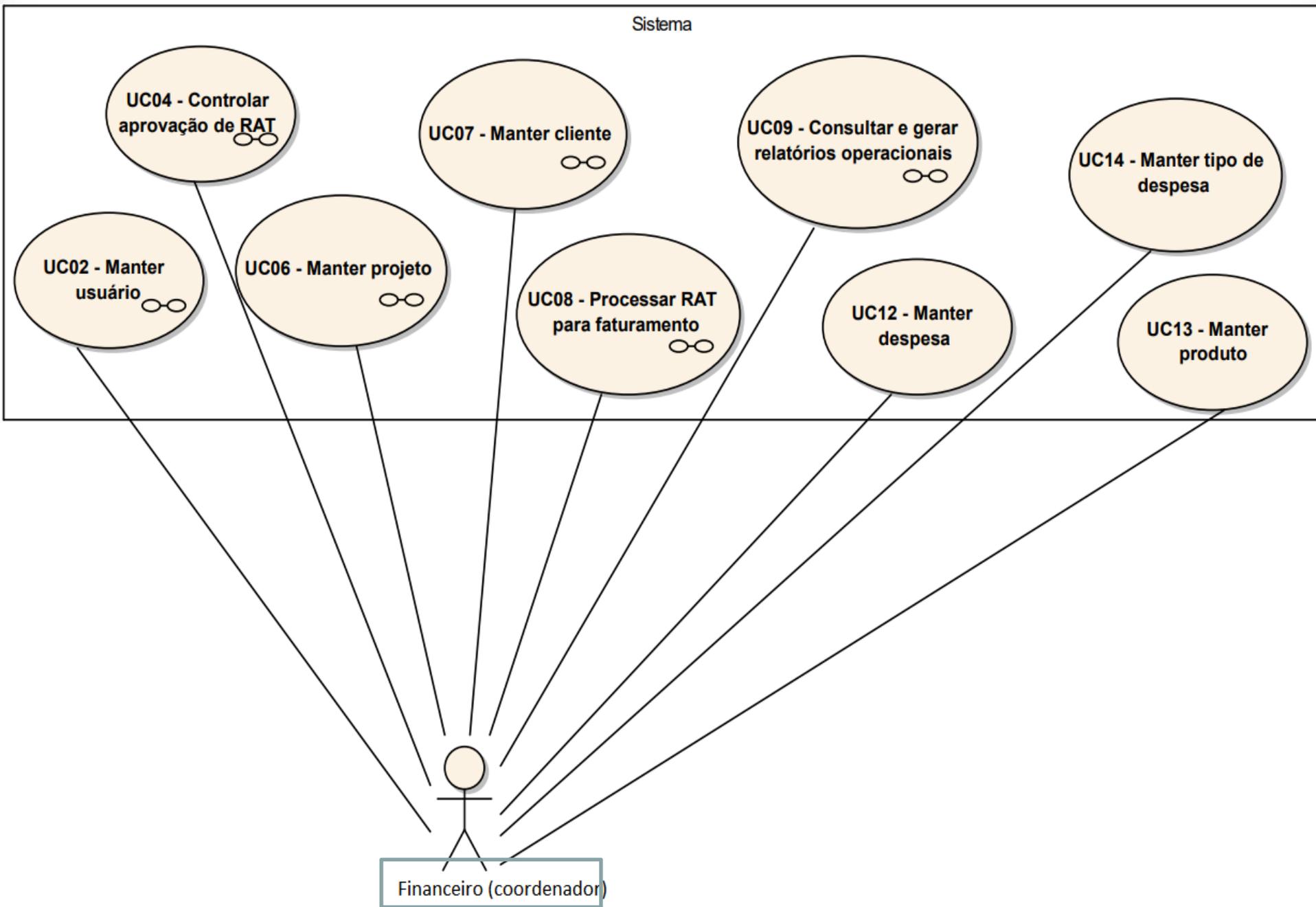
Condição: `Select`

```
graph LR; Start(( )) --> P1[Processo]; P1 --> D{ }; D -- Sim --> P2[Processo]; D -- Não --> P3[Processo]; P2 --> End(( )); P3 --> End;
```

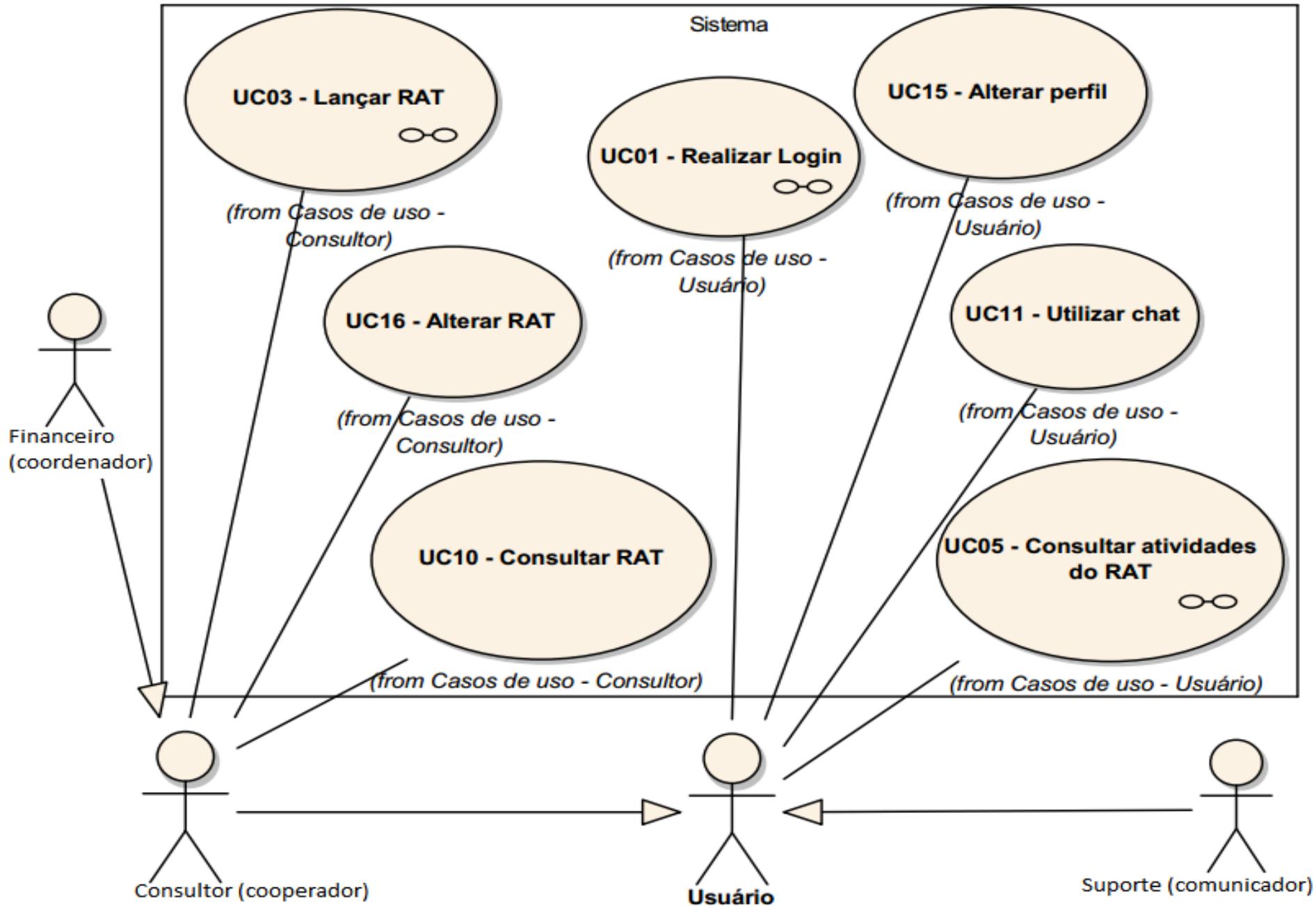
# Requisitos Funcionais pelo M3C

REQUISITOS FUNCIONAIS	M3C
Consultar as atividades dos RATs lançados	Comunicação
Chat que permite a comunicação entre os usuários ativos no sistema	Comunicação
Enviar um e-mail do seu RAT após lançá-lo	Comunicação
Lançar RAT	Cooperação
Controlar a aprovação dos RATs lançados	Cooperação
Conferir os valores totais das atividades e das despesas na tela de faturamento	Coordenação

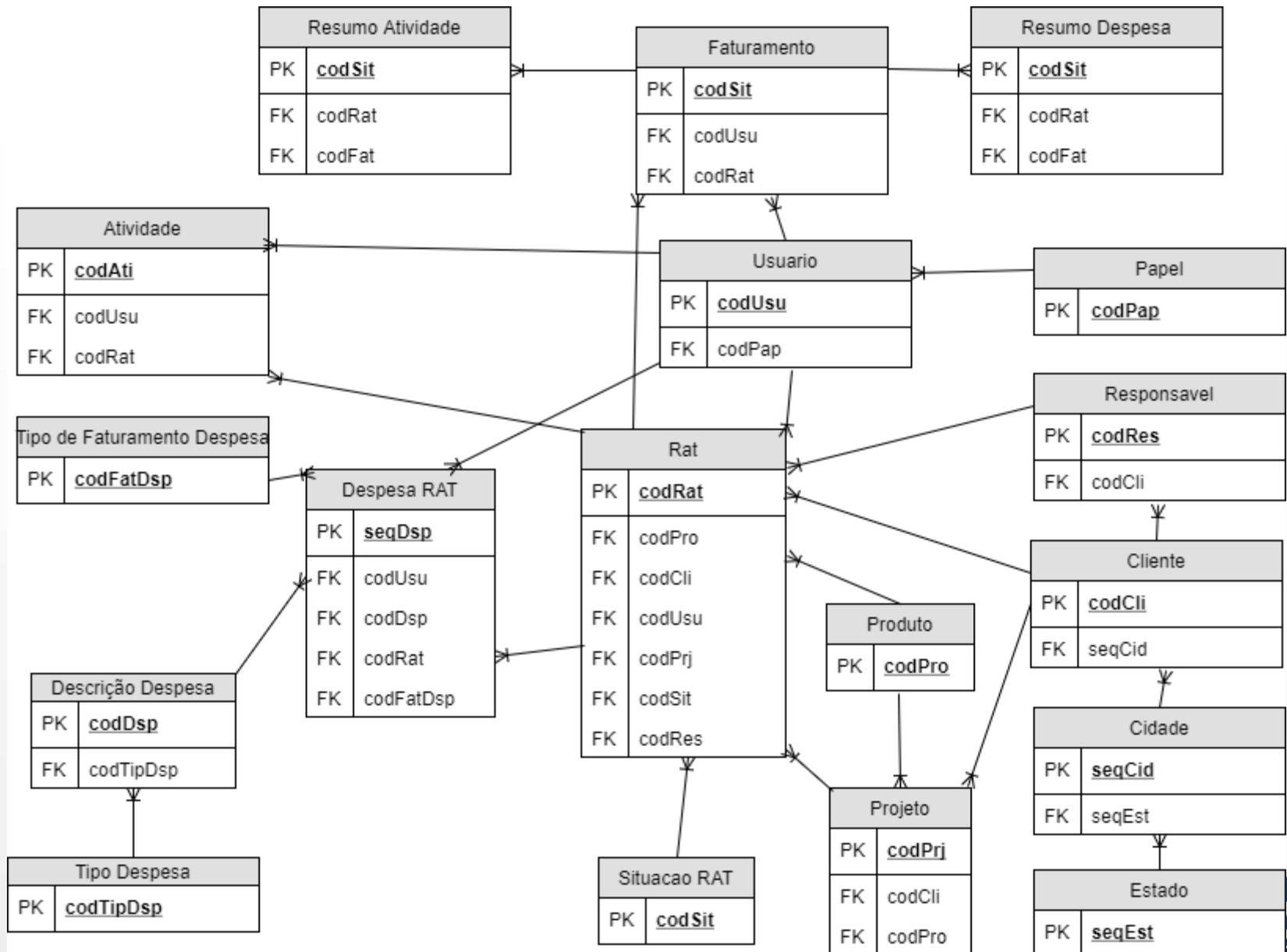
# Casos de uso do ator **Coordenador**



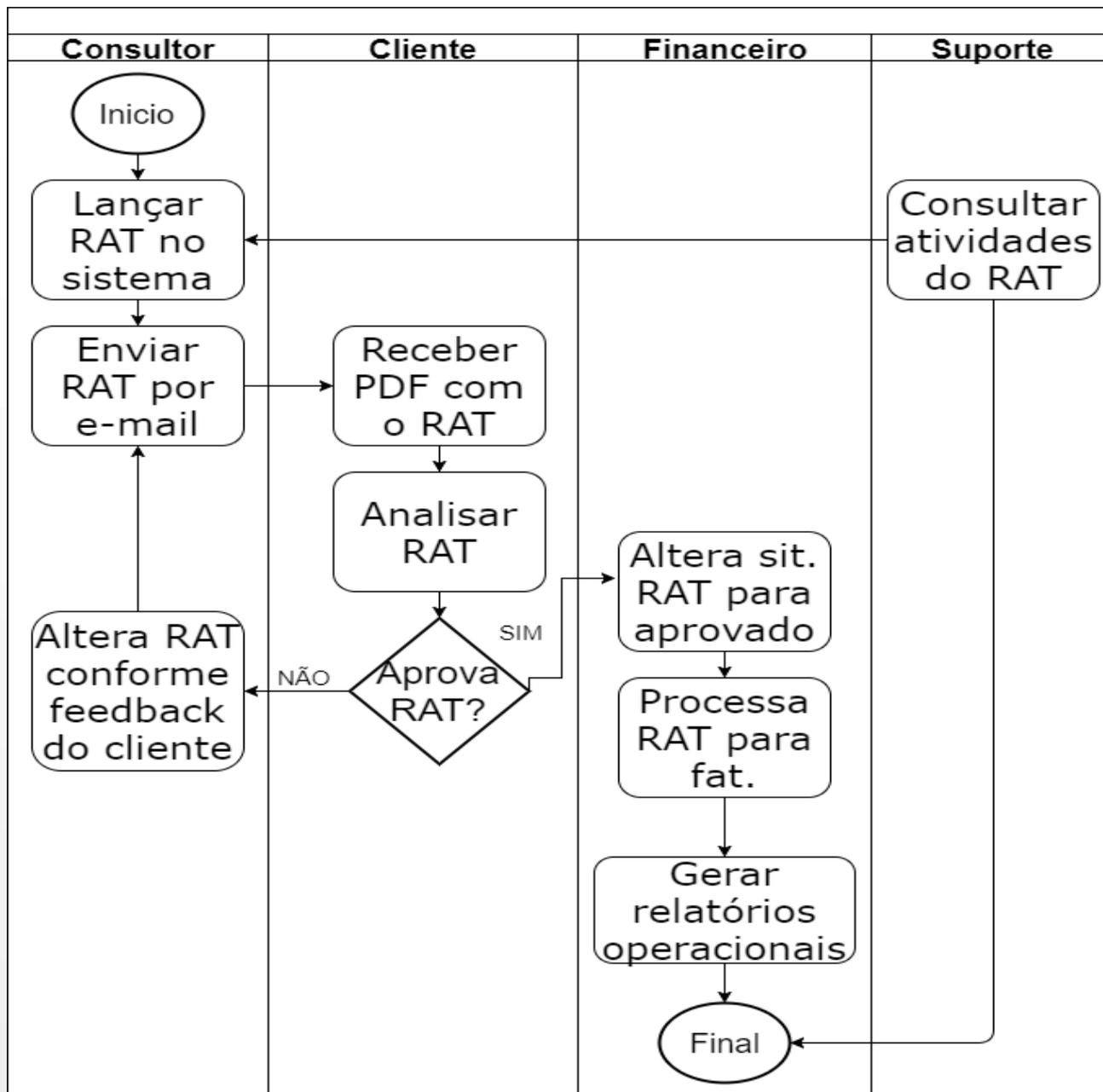
# Casos de uso dos atores **Cooperador** e **Comunicador**



# Esquema do Modelo Entidade Relacionamento (MER)



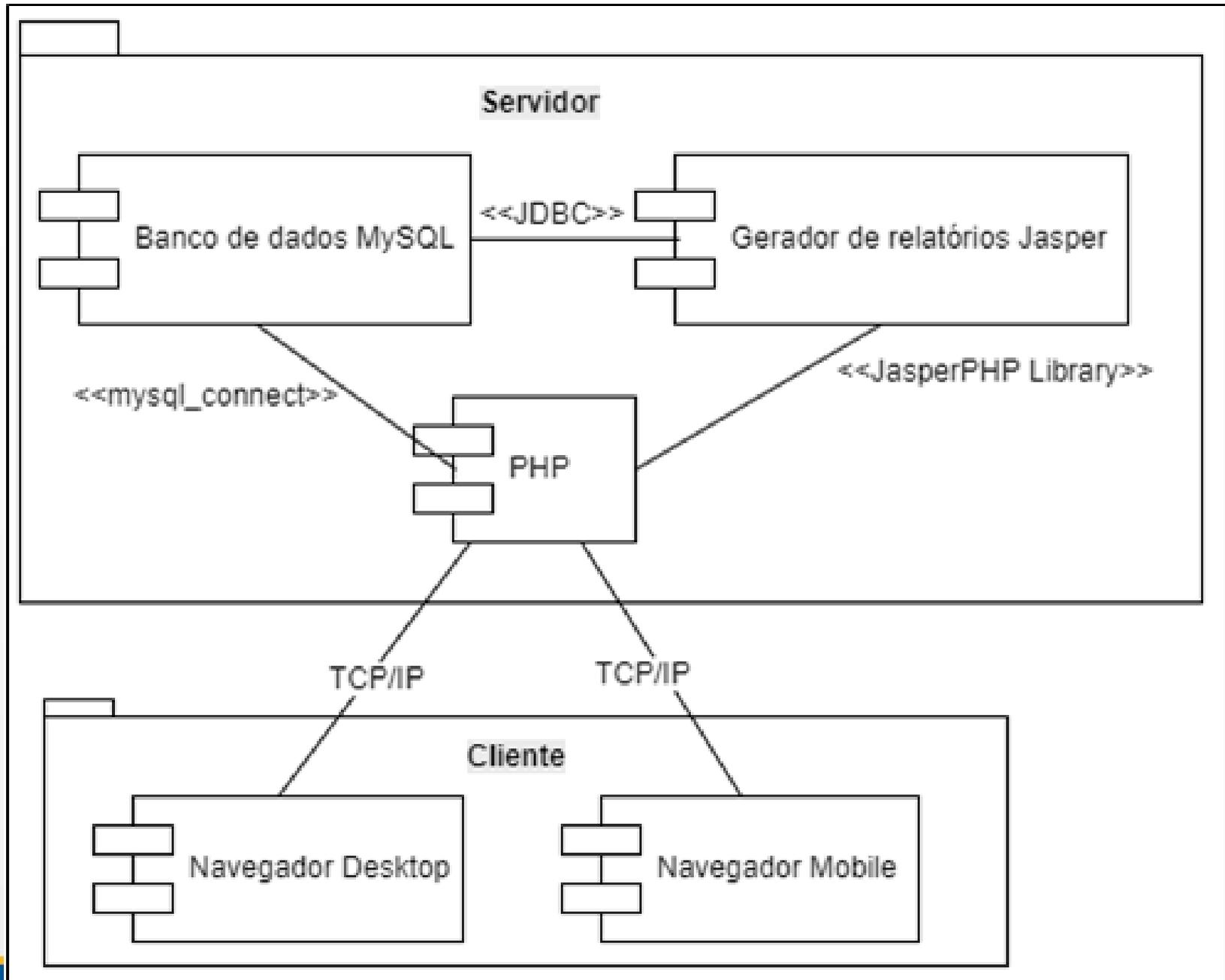
# Diagrama de Atividade



# Implementação e Operacionalidade

# Ferramentas e Técnicas

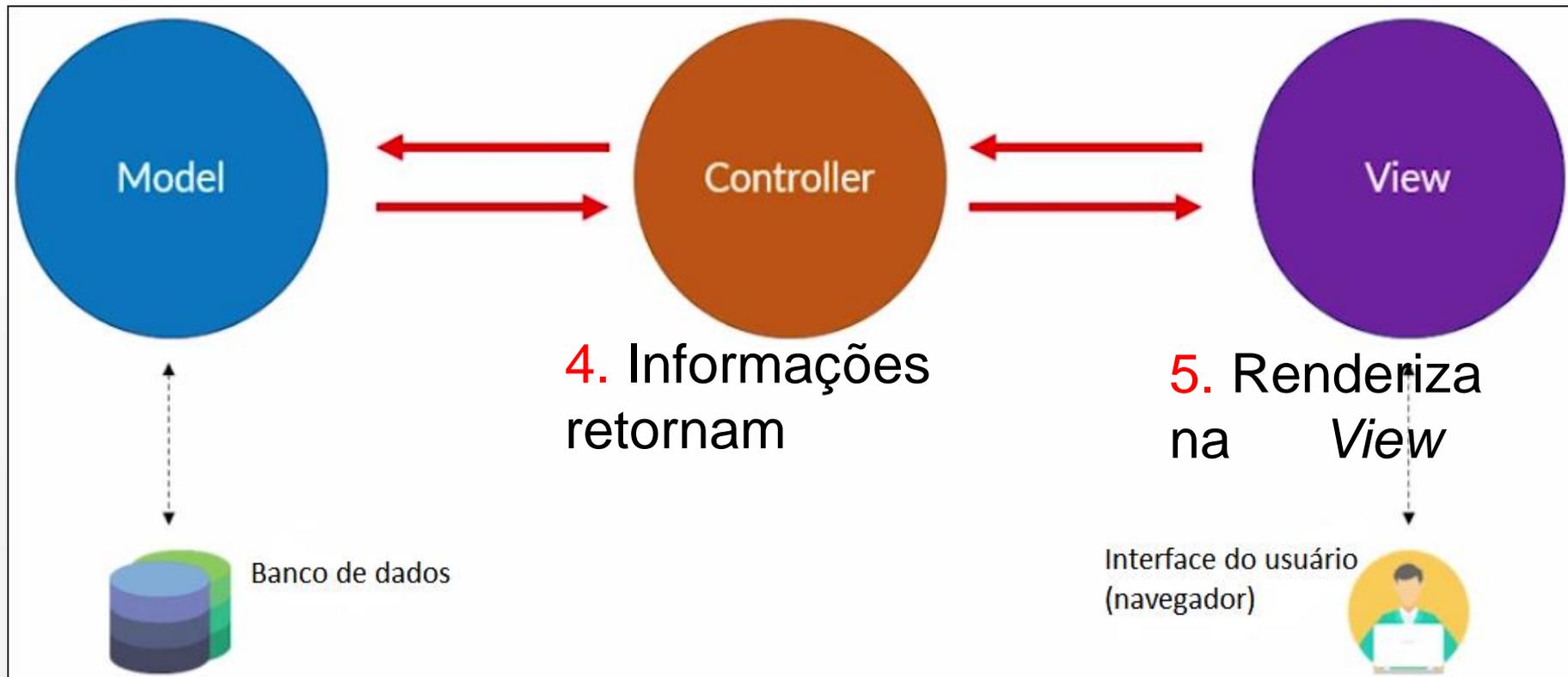
- Linguagem PHP
- Banco de dados MySQL
- Servidor HTTP Apache
- Gerador de relatórios Jasper Starter
- Interface web responsiva com *framework* Bootstrap
- *Model-View-Controller* (MVC) como padrão de arquitetura de software



3. Acessa o banco de dados

2. Faz a mediação da entrada

1. Encaminha as ações do usuário



# Relatório de envio do RAT



## RAT - Registro de Atendimento Técnico

Cliente: Gestao

Projeto: Implantacao ERP

Consultor: Lucas Nascimento

Responsável: Responsavel

Produto: Consultoria

---

Cod Rat	Cod Ati	Data	Inicio	Fim	Total	Fat.	Atividades Realizadas
1		10/10/17	08:00	12:00	04.00	1	Consultoria no modulo de mercado do ERP
1		10/10/17	13:30	18:00	04.30	1	Consultoria no modulo de suprimentos do ERP

Total Horas:	8:30
--------------	------

## Extrato de Comissão

Consultor: Lucas Nascimento

Cod Rat	Cliente	Projeto	Data fec.	Horas	% Com. Cli.	% Com. Int.	Vlr. Hor. Fat.	Vlr. Hor. Com.	Faturamento	B. Com.	Com.
1	Gestao	Implantac ao ERP	25/10/2017	08.30	10	10	166.94	150.00	1502.46	1350.00	135.00
2	Cliente	Atualizaca o Sistema	25/10/2017	04.00	10	10	166.94	150.00	667.76	600.00	60.00
<b>Totals:</b>				<b>12:30</b>					<b>2170.22</b>	<b>1950.00</b>	<b>195.00</b>

The screenshot shows a web browser window with the title 'PROJETO RAT'. The address bar displays 'localhost/projetorat/trunk/include/view/principal.php'. The application header includes a navigation menu with 'Cadastros', 'Operacoes', 'Consultas', 'Financeiro', and 'Relatórios', and a user profile for 'Lucas Nascimento'. The main content area is titled 'Consulta RAT' and contains a search form with the following fields and buttons:

- Código:** Cod R/
- Usuário:** Nome do usuario
- Cliente:** Nome do cliente
- Responsável:** Nome do responsável
- Projeto:** Nome do projeto
- Produto:** Nome do produto
- Situação:** Cod Sit

Buttons below the form include: Buscar, Enviar e-mail, Alterar RAT, Cancelar, Aprovar, and Reprovar.

Below the form is a table with the following data:

Código	Usuário	Data	% Com. Cli.	% Com. Int.	Cliente	Responsável	Projeto	Vlr. Hor. Com.	Vlr. Hor. Fat.	Produto	Situação
1	1 - Lucas Nascimento	10-10-2017	10%	10%	1 - Gestao	1 - Responsavel	1 - Implantacao ERP	150.00	166.94	1 - Consultoria	2 - Enviado

**Percepção:** atores relacionados à atividade

Função Javascript que envia informações dos campos de filtro ao Controller pelo método AJAX.

```
283 function consultaRAT(){
284
285     var txbCodRat = $("#txbCodRat").val();
286     var txbNomUsu = $("#txbNomUsu").val();
287     var txbNomCli = $("#txbNomCli").val();
288     var txbNomRes = $("#txbNomRes").val();
289     var txbNomPrj = $("#txbNomPrj").val();
290     var txbNomPro = $("#txbNomPro").val();
291     var txbSitRAT = $("#txbSitRAT").val();
292
293     $.ajax({
294         //Tipo de envio POST ou GET
295         type: "POST",
296         dataType: "text",
297         data: {
298             codigo: txbCodRat,
299             usuario: txbNomUsu,
300             cliente: txbNomCli,
301             responsavel: txbNomRes,
302             projeto: txbNomPrj,
303             produto: txbNomPro,
304             situacao: txbSitRAT,
305             action: "buscar"
306         },
307
308         url: "../controller/ConsultaRATController.php",
```

Comunicação  
e percepção

John - X

Eu: Olá!  
John: Oi!

Enviado em 10/10/2017 23:40

Amigos on-line

John

1 ● Bate-papo (1)

# Resultados e Discussões

# Comparação entre os trabalhos correlatos 27

CARACTERÍSTICA	CORRELATO	Correa (2014)	Gonçalves (2008)	Souza (2013)	Projeto RAT
Plataformas		Web Responsivo	Web	Web	Web Responsivo
Promove o conhecimento coletivo (cooperação)			X		X
Promove a <b>comunicação</b> entre os colaboradores (chat, e-mail)					X
Promove a <b>cooperação</b> entre os colaboradores de forma que seja percebida no projeto (percepção)					X
Promove a <b>coordenação</b> dos colaboradores possuindo vários perfis		X	X	X	X
Permite gerar relatórios a partir das informações do sistema		X		X	X
Permite criar um registro de atendimento		X			X
Utiliza fundamentos de BPM			X	X	X
Utiliza PHP como linguagem de programação		X	X		X
Resultados e discussões foram escritos de acordo com avaliações dos usuários chave		X	X		X
O sistema foi aplicado em alguma empresa		X	X	X	X
Tem como objetivo agilizar ou automatizar um processo anterior		X	X		X

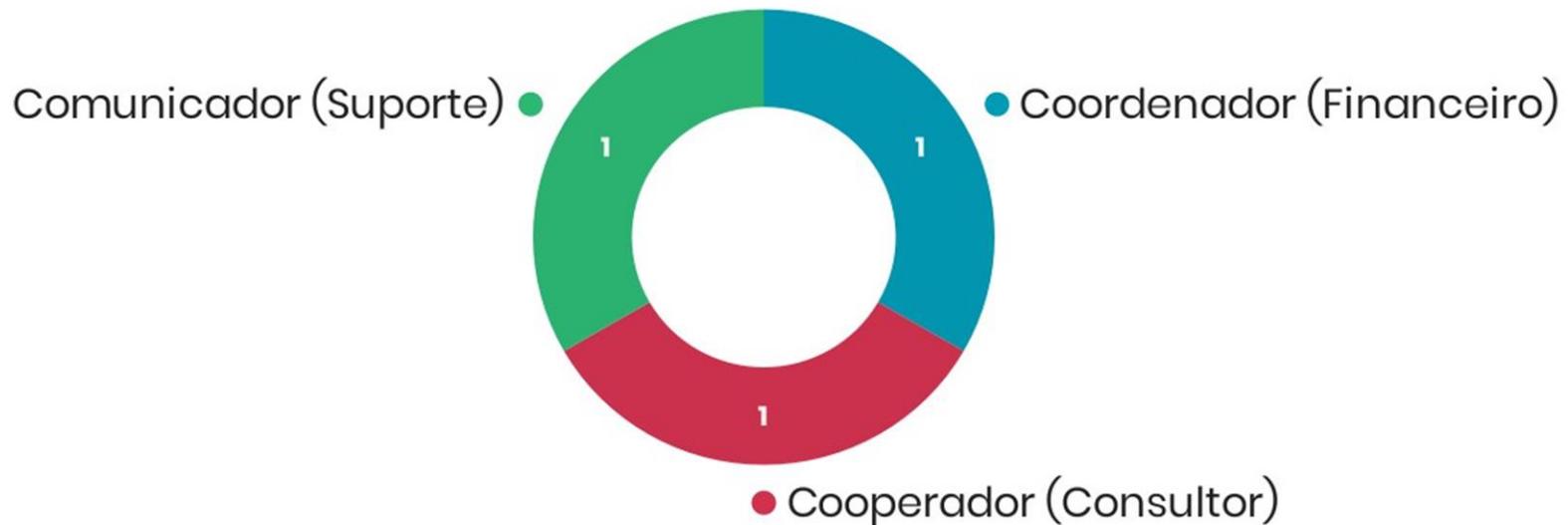
# Avaliação

- Realizada por meio de questionário de forma quanti e qualitativa
- Três participantes chave da empresa: especialistas em suas áreas
- Avaliação de usabilidade e comunicabilidade (com base no M3C-URUCAg):
  - Ferramenta MentiMeter
  - Participantes com base no M3C
  - Conjunto básico das heurísticas de Nielsen
  - Respostas Escala Likert
  - Respostas utilizando *Emoticons*
  - Expressões de Comunicabilidade

# Relacionado aos **Participantes** pelo **Método M3C-URUCAg**

## Qual papel você exerce na Gestão?

Mentimeter



3

# Relacionado as Perguntas com base nas heurísticas

## Método M3C-URUCAg

HEURÍSTICAS	PERGUNTAS DA AVALIAÇÃO
H1 - Visibilidade do estado do sistema	É perceptível a <b>colaboração</b> de cada usuário na atividade da RAT?
	O sistema deixa claro o seu <b>papel</b> do sistema em relação aos demais usuários?
H2 - Correspondência entre o sistema e o mundo real	A <b>nomenclatura utilizada na comunicação</b> do sistema é coerente com a sua realidade?
	No sistema, a <b>linguagem de comunicação</b> é simples e direta?
H3 - Controle e liberdade do usuário	O sistema permite <b>alterar</b> uma RAT?
	O sistema permite que alguma <b>informação seja alterada</b> , desde que não haja <b>ruptura nas regras de negócio</b> ?
H4 - Consistência e padronização	O sistema utiliza um <b>padrão visual para elementos</b> similares (caixas de texto, tabelas)?
H5 - Prevenção de erro	O design utilizado no sistema ajuda a <b>prevenir erros</b> ?
H6 - Ajuda aos usuários para reconhecerem, diagnosticarem e se recuperarem de erros	O <b>fluxo das ações</b> utilizadas no sistema está de acordo com seu <b>contexto de trabalho</b> ?
H7 - Reconhecimento em vez de memorização	O sistema é <b>fácil</b> de usar?
	A função de <b>comunicação por chat</b> auxilia na comunicação entre o usuário coordenador e o consultor?
	<b>Elementos</b> como máscaras e preenchimento automático nos campos <b>auxiliam</b> no uso do sistema?
	O <b>uso do e-mail facilita</b> as suas atividades, e assim flexibilizando seu uso?
H8 - Flexibilidade e eficiência de uso	Os ícones e botões deixam a <b>usabilidade clara</b> ?
H9 - Design estético e minimalista	As <b>mensagens de erros são claras</b> , com textos simples e diretos?

# Relacionado a **Escala Likert** e *Emoticons* pelo **Método M3C-URUCAg**

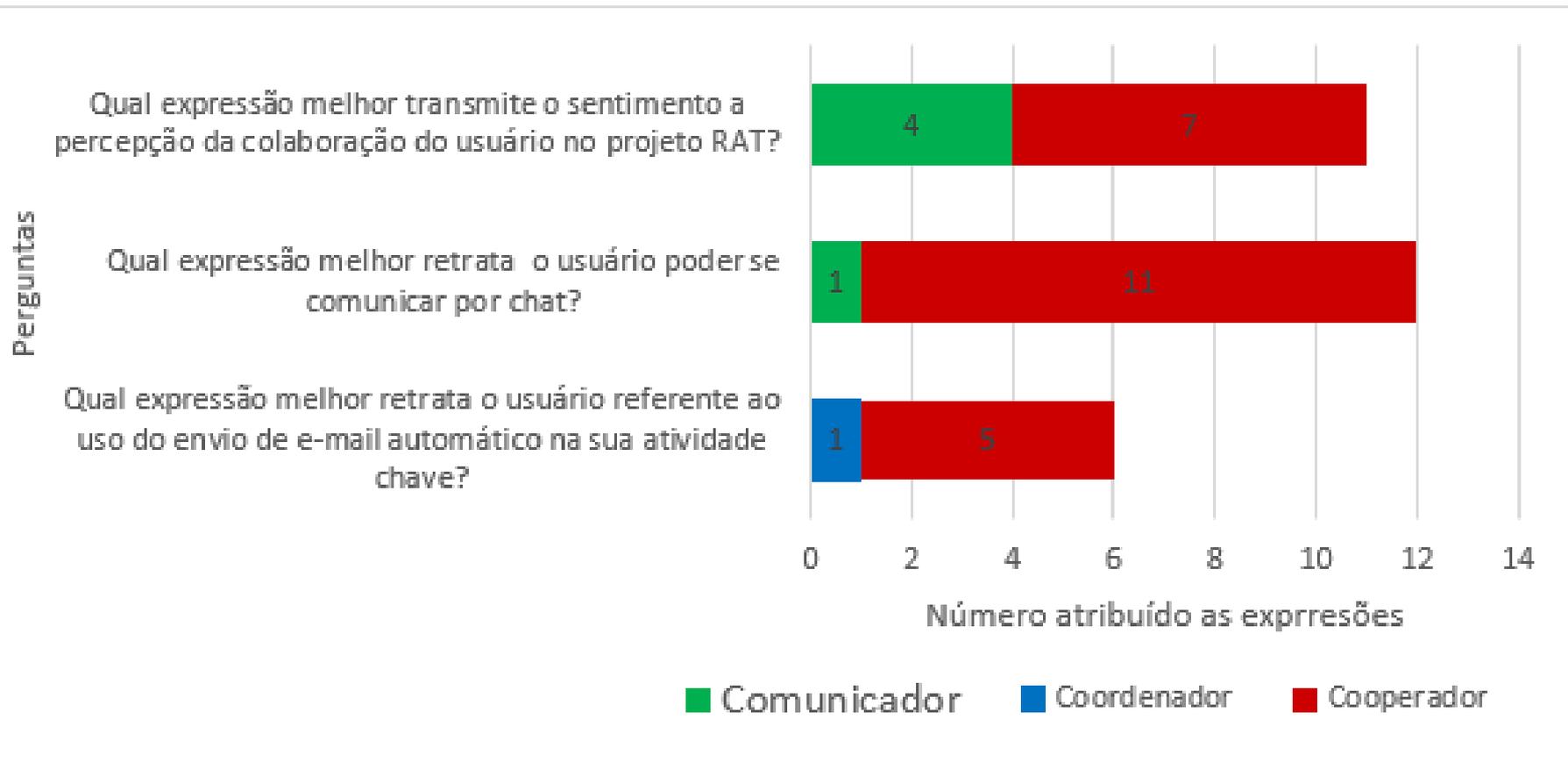


# Relacionado as Expressões de Comunicabilidade pelo Método M3C-URUCAg

- Usuário compreendeu de fato a mensagem transmitida pelo sistema

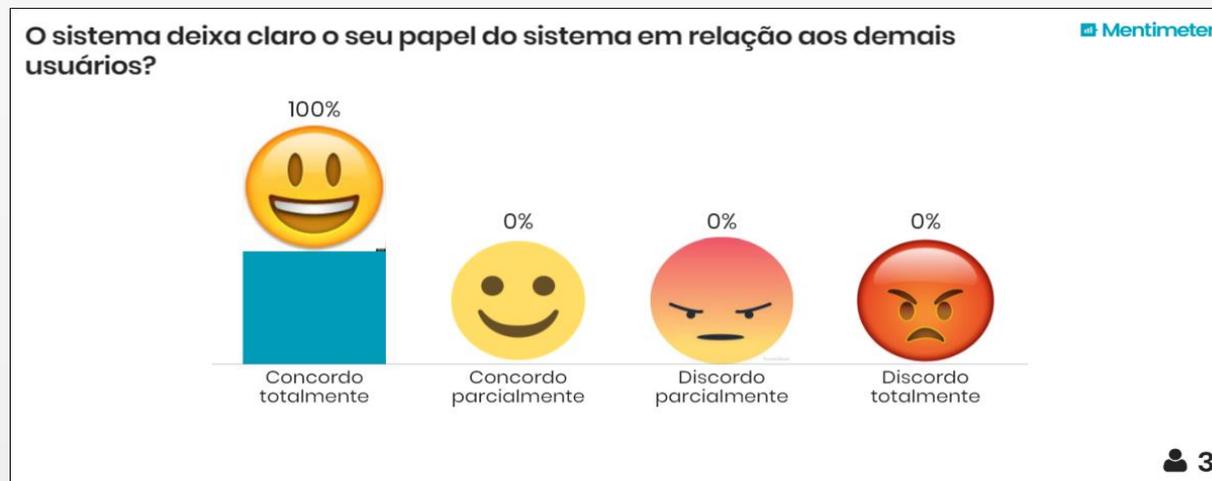
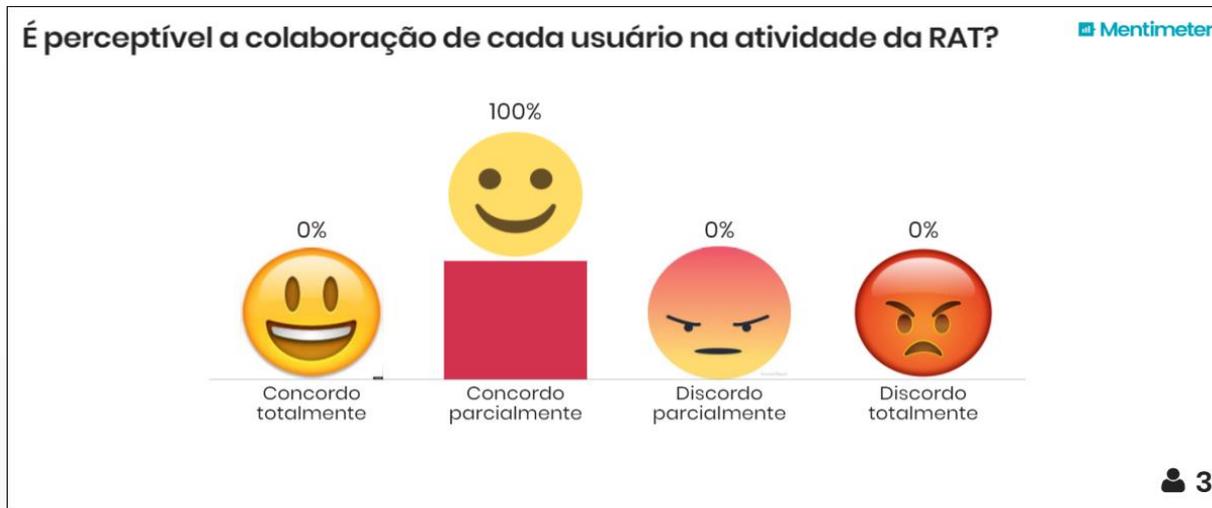


# Síntese da análise de **Comunicabilidade** pelo **Método M3C-URUCAg**



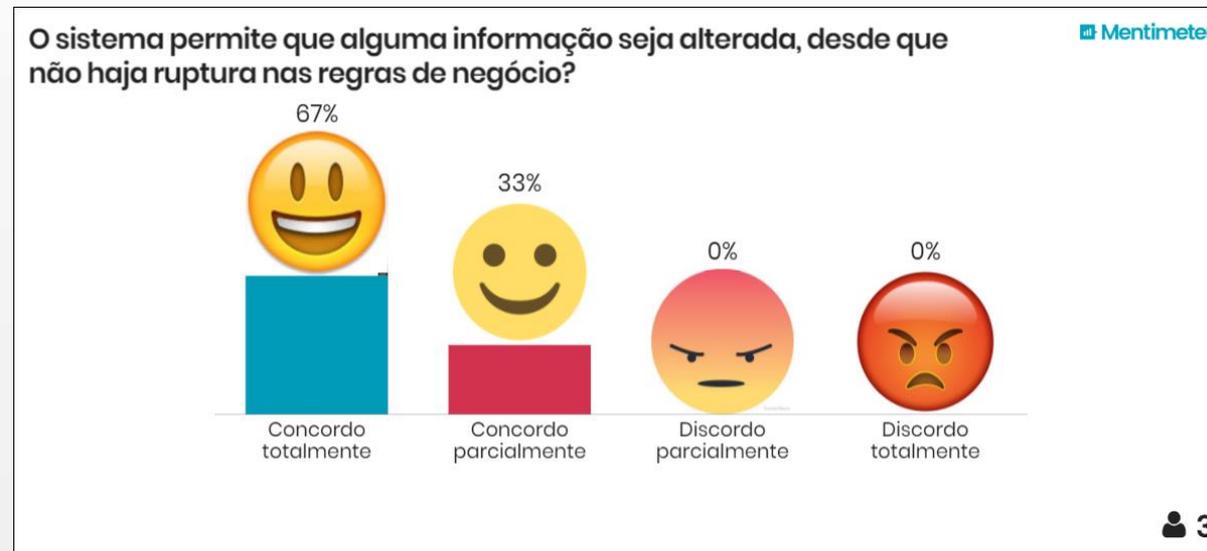
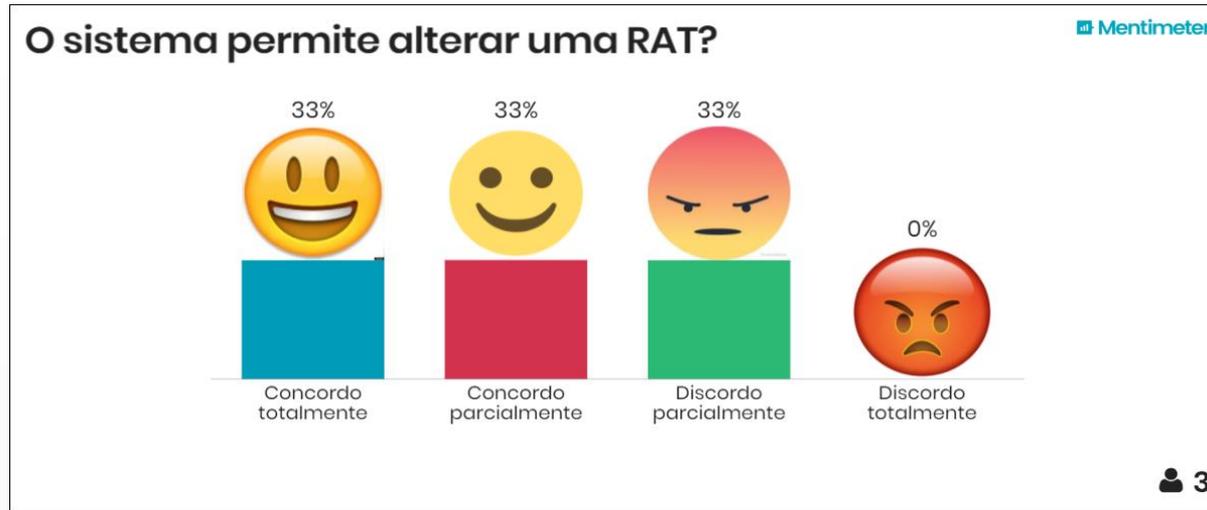
# Resultado quanto a **Percepção e Coordenação**

## H1



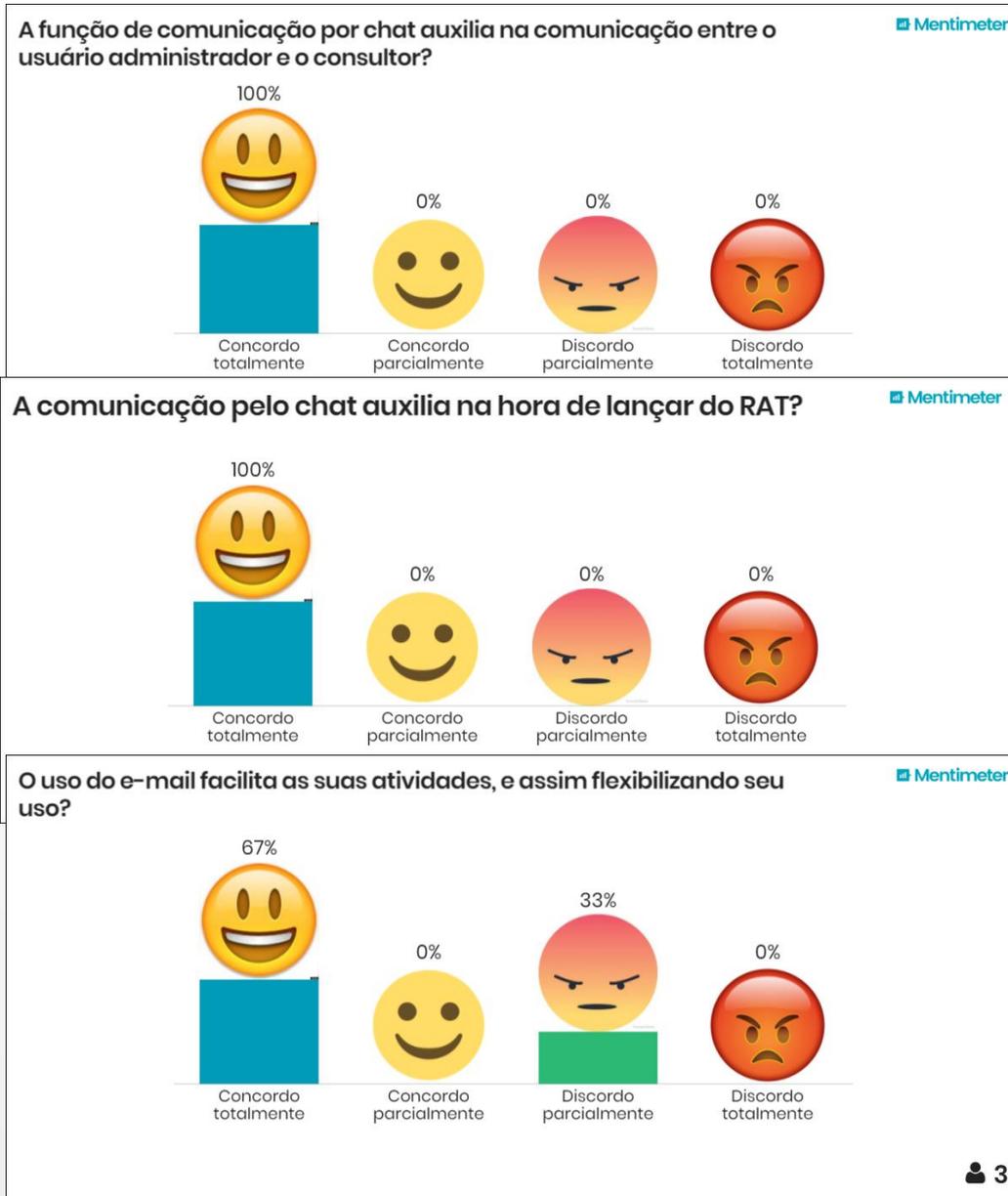
# Resultado quanto a **Cooperação**

## H3



# Resultado quanto a **Comunicação** do M3C

## H7

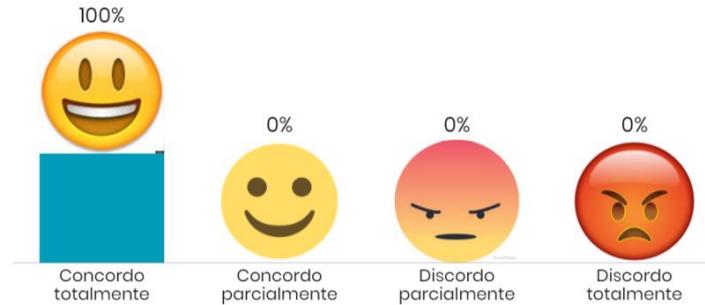


H6

automatizar  
o processo

O fluxo das ações utilizadas no sistema está de acordo com seu contexto de trabalho?

Mentimeter

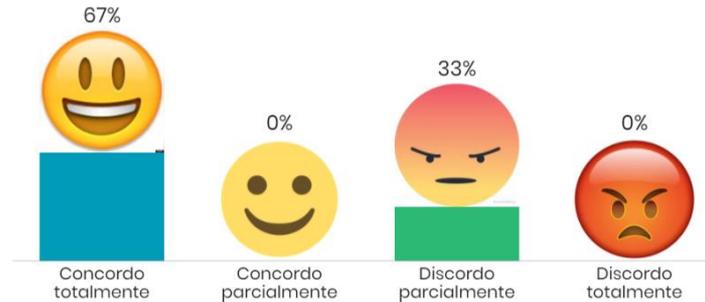


3

Facilidade de  
uso pelas H2 e  
H5

A nomenclatura utilizada na comunicação do sistema é coerente com a sua realidade?

Mentimeter

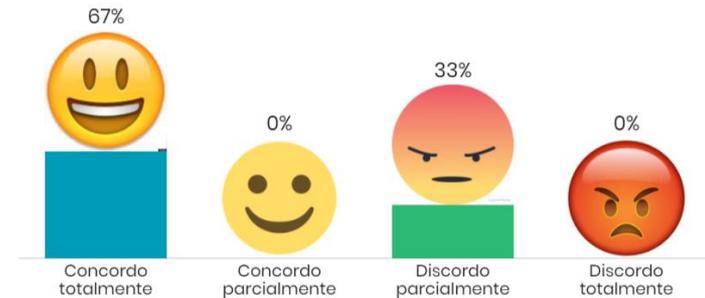


3

H2

O design utilizado no sistema ajuda a prevenir erros?

Mentimeter



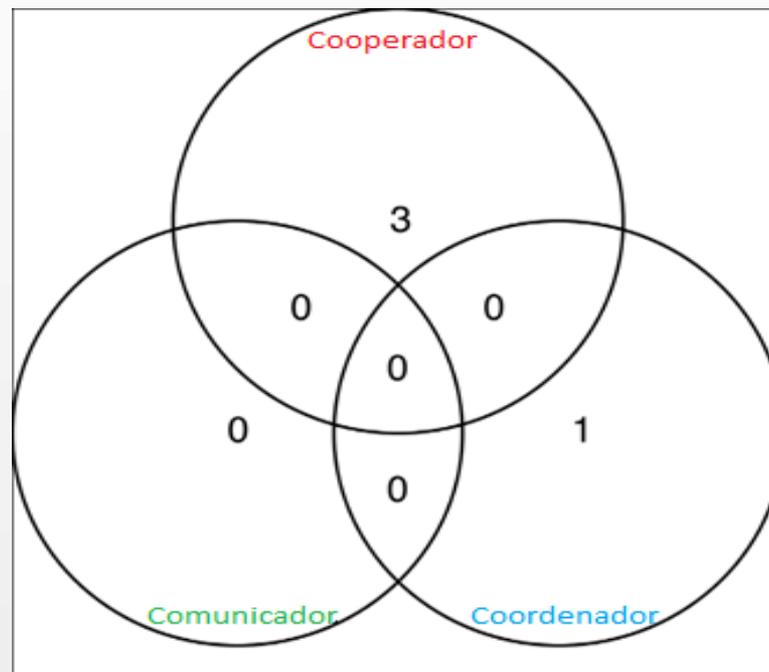
3

H5

# Problemas encontrados

## Heurísticas e problemas encontrados

HEURÍSTICA	PROBLEMA	GRAVIDADE (1-4)
H2	1	1
H3	1	2
H5	1	2
H7	1	1



# Conclusões: Objetivos

**Centralizar os registros de atendimentos técnicos em um único repositório**

- Garantiu **melhor comunicação** entre as áreas da empresa
- Atingiu as expectativas transformando o processo atual para **web colaborativo**

**As informações referentes aos RATs foram centralizadas para todos os papéis de usuários**

- Usuários podem **visualizar as atividades** relacionadas aos atendimentos da consultoria

**Automatizar o processo financeiro com controle de aprovações e relatórios operacionais**

- **Diferencial:** Controle de aprovações de RATs

# Conclusões: Contribuições

**Aplicado:** aplicar os fundamentos vistos durante o curso de SI em um **ambiente empresarial** (participação dos usuários chaves da empresa).

**Científica/Acadêmica:** Sistema Aplicado (não acadêmico) **com base no M3C**, utilizar o processo de negócio em ambiente colaborativo, **avaliação de usabilidade e comunicabilidade voltada a usuário final e no M3C.**

**Tecnológica:** técnicas e ferramentas para qualquer organização que pretenda **melhorar a comunicação, colaboração e troca de informações** fazendo uso de responsividade, chat, envio automático de e-mail, fluxo automatizável.

# Conclusões: Extensões

- Integração com o ERP via webservices
- Inclusão de usuários para os clientes e da área comercial
- Possibilidade de lançar os RATs localmente
- Possibilitar que consultores adicionem atividades no mesmo RAT (cooperação)

# Conclusões: Dificuldades enfrentadas

- A complexidade envolvida no desenvolvimento de um sistema aplicado
- A quantidade de requisitos levantados junto aos usuários, bem como as validações semanais efetuadas em conjunto com a orientadora do projeto
- Para que se pudesse atender todo o fluxo do desenvolvimento optou-se por fazer o desenvolvimento do projeto em dois semestres letivos (abril foi estipulado o cronograma)

# Projeto RAT

Acadêmico: Lucas A. W. P. do Nascimento

Orientadora: Simone Erbs da Costa