



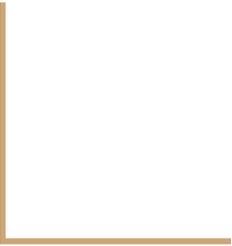
Sistemas Colaborativos: UMA VISÃO GERAL

Slides elaborados por
Leo Natan Paschoal





Algumas definições e terminologias:



Ferramentas de software que fazem uso de redes de computadores para subsidiar a execução de trabalhos em grupos

Sistemas que oferecem apoio ao trabalho em grupo/equipe

Ferramenta de software que permitem que os usuários, geograficamente distantes, possam trabalhar em equipe

Ferramentas adequadas para apoiar o trabalho em grupo

O que são sistemas colaborativos?

é a tradução adotada no Brasil para designar ambos os termos “groupware” e “CSCW” (Computer Supported Cooperative Work). Ambos os termos estão relacionados a sistemas computacionais para apoiar a colaboração.

CSCW

É **uma área científica interdisciplinar** que estuda a forma como o trabalho em grupo pode ser apoiado por tecnologias de informação e comunicação (TIC).

- Busca compreender o comportamento dos grupos e a relação deles com as tecnologias.
- Tornou-se uma área interdisciplinar com o advento de estudos da sociologia, psicologia e educação.

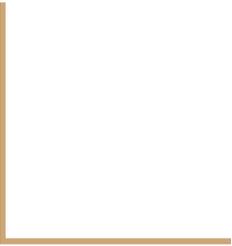
é necessário compreender melhor como as pessoas trabalham em grupo para desenvolver tecnologias adequadas à colaboração

Groupware

“sistema baseado em computador para dar suporte a grupos de pessoas engajadas numa tarefa comum (ou objetivo) e que provê uma interface para um ambiente compartilhado”



Quais dos itens a seguir são exemplos de sistemas colaborativos?



Itens



Google Docs



Telegram



Slack



Trello



Dota



Grinder / Tinder



GitHub



Overleaf



League of Legends



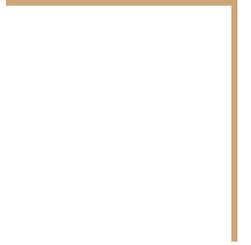
Redes de Computadores



O que é colaboração?



Teorias e modelos de colaboração



Por que aprender as teorias e modelos de colaboração?

compartilhar
conceitos

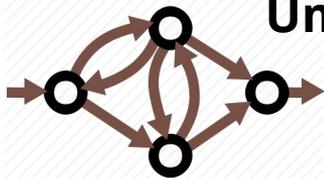
comparar os
diferentes
pontos de vista



Teorias são úteis para entender, comparar, abstrair e generalizar as observações sobre o mundo que nos cerca e sobre os produtos criados na sociedade.

apoiam a
pesquisa
empírica

É usado para explicar,
analisar e fazer
predições falseáveis
sobre um fenômeno



Um modelo científico é uma representação lógica ou matemática de um fenômeno, é uma descrição do fenômeno de forma abstrata, conceitual, gráfica ou visual.

Teorias sobre colaboração

→ Teorias dos Jogos

Teorias dos Jogos são explicações matemáticas para diferentes cenários de tomada de decisão, envolvendo colaboração e competição.

Teoria da Atividade

Teoria da Atividade descreve e explica como os seres humanos realizam atividades em situações cotidianas, individualmente e em sociedade.

Modelos de Colaboração

Modelo 3C de Colaboração

Destaca as dimensões essenciais da colaboração: comunicação, coordenação e cooperação.

Padrões de Colaboração

Estabelece que qualquer processo de trabalho em grupo é a composição de poucos tipos de atividade: geração, redução, esclarecimento, organização, avaliação e comprometimento

Modelo de Tuckman sobre o Desenvolvimento de Grupo

Descreve e explica os estágios de um grupo de trabalho, desde a sua formação até sua dissolução.

Estuda-se cenários de tomadas de decisões estratégicas.

Cada pessoa tem que tomar uma decisão para obter um resultado.

O resultado final para cada participante depende das decisões dos demais participantes.

Teoria do Jogos

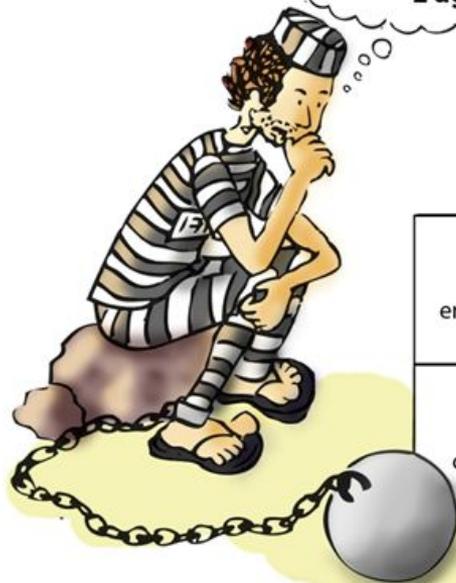
Para tomar uma decisão, é necessário avaliar a situação dos demais participantes e traçar suposições sobre que decisões eles tomarão.

Os jogadores SEMPRE buscam obter o melhor resultado para si.

Teoria dos Jogos: Dilema do prisioneiro – o que você faria?

Se eu e meu comparsa ficarmos quietos, em apenas 6 meses estaremos livres. Se eu confessar e ele ficar quieto: eu me safo, mas ele pega 10 anos de prisão... Agora, se eu ficar quieto e o desgraçado confessar, eu é que peço 10 anos!
E se nós dois confessarmos, cada um pega 6 anos de prisão...

E agora, o que devo fazer?



	Meu Comparsa fica em silêncio	Meu Comparsa confessa
Eu fico em silêncio	eu = 6 meses ele = 6 meses	eu = 10 anos ele = livre
Eu confesso	eu = livre ele = 10 anos	eu = 6 anos ele = 6 anos

você arriscaria optar por se calar, sabendo que se o comparsa o trair você ficará dez anos preso?

Apoia a
compreensão e
análise de
situações
complexas reais

Orienta os atores
em suas decisões
e ações

Teoria dos Jogos

Possibilita projetar incentivos
para um resultado mais favorável
para indivíduo e grupo

A comunicação é caracterizada pela troca de mensagens, pela argumentação e pela negociação entre pessoas

A coordenação é caracterizada pelo gerenciamento de pessoas, atividades e recursos

A cooperação é caracterizada pela atuação conjunta no espaço compartilhado para a produção de objetos ou informações

Comunicação

Coordenação

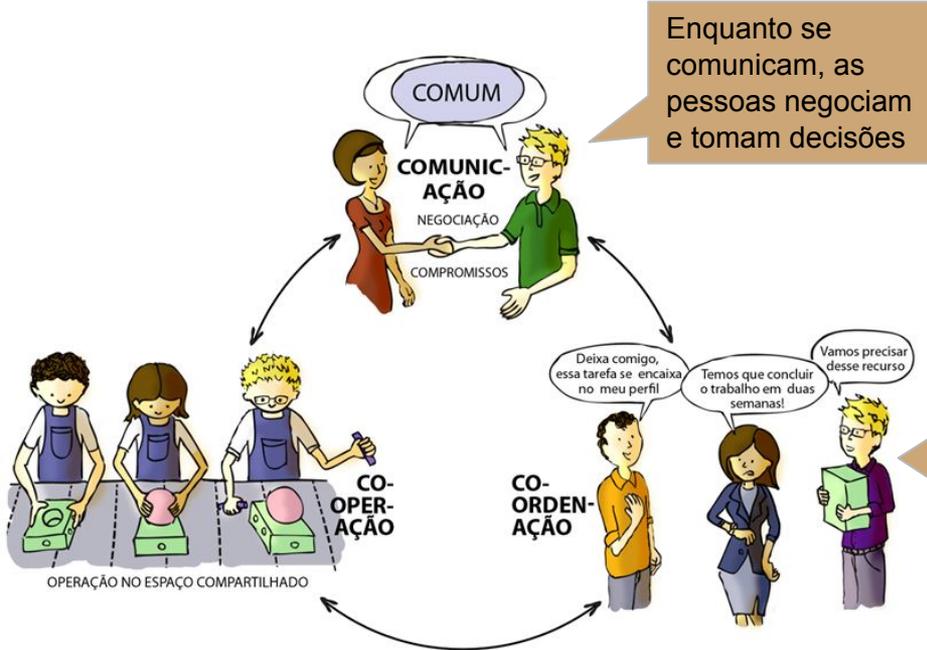
Cooperação



Modelo 3C de Colaboração

Modelo 3C de Colaboração

A necessidade de renegociar e tomar decisões sobre situações imprevistas que ocorrem durante a cooperação demanda comunicação que, por sua vez, demanda coordenação para reorganizar as tarefas

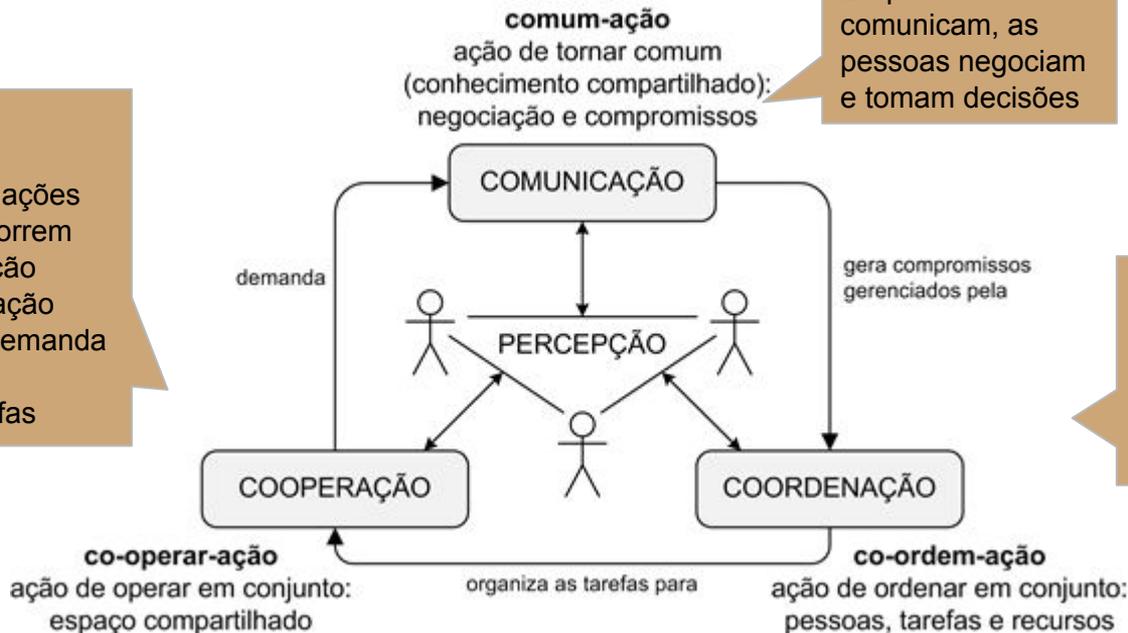


Enquanto se comunicam, as pessoas negociam e tomam decisões

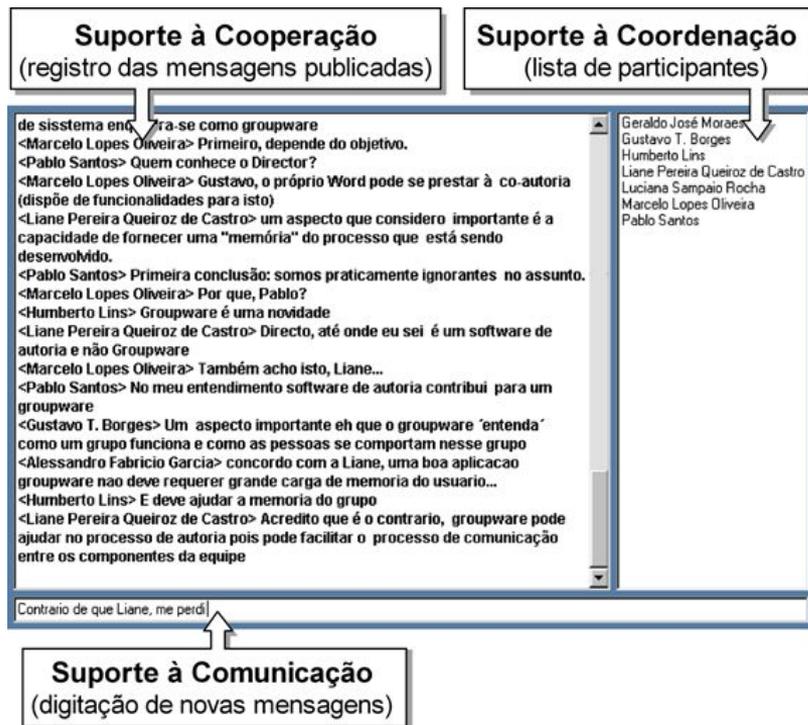
Os membros do grupo lidam com conflitos e organizam as atividades para evitar o desperdício de comunicação e dos esforços de cooperação

Modelo 3C de Colaboração

A necessidade de renegociar e tomar decisões sobre situações imprevistas que ocorrem durante a cooperação demanda comunicação que, por sua vez, demanda coordenação para reorganizar as tarefas



Modelo 3C de Colaboração: Análise dos elementos 3C de um sistema



Apoiar a análise que é necessária durante o desenvolvimento de um sistema computacional

Quais os benefícios e as dificuldades de se usar um modelo de colaboração para embasar o desenvolvimento de sistemas colaborativos?

Muitos desenvolvedores não conhecem as teorias e os modelos, o que faz aumentar a curva de aprendizagem e a complexidade da solução resultantes.

Previsibilidade

Interface com
usuário mais
complexa

Problemas de
sincronismo e
concorrência

Desenvolver software para um único usuário
é diferente do que desenvolver software para
um grupo. Por quê?

Desenvolvimento complexo e mais
sujeito a falhas

Desenvolvimento de Software Colaborativo

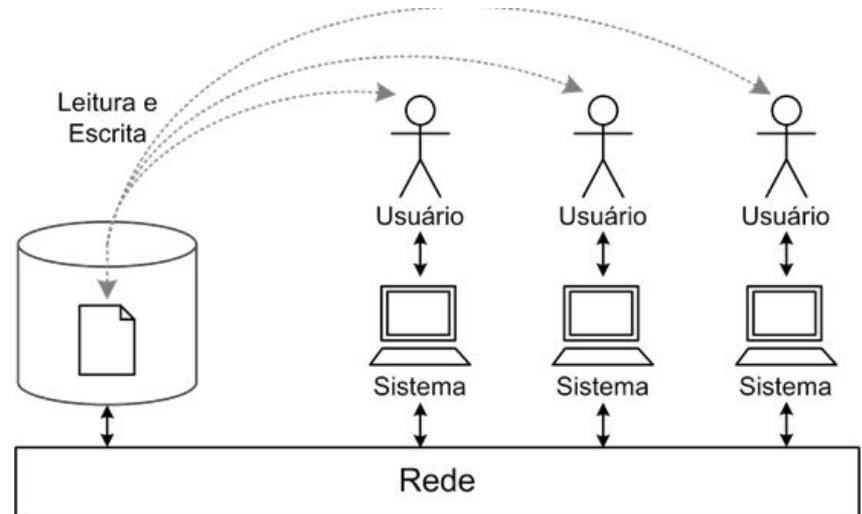
Inteligência Artificial

Técnicas de IA que auxiliam a lidar com questões importantes em cada uma das dimensões da colaboração:



Sistemas Distribuídos

Arquiteturas distribuídas utilizadas no desenvolvimento de sistemas colaborativos



Sistemas colaborativos X Sistemas distribuídos

Sistemas Distribuídos

Irá ocultar a existência dos outros usuários que estão editando o texto
(transparência de distribuição)

Sistemas Colaborativos

Usuários devem ter a percepção (*awareness*) das atividades realizadas pelos outros participantes do grupo

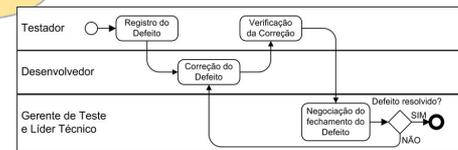


Programação em pares

Os sistemas de software modernos são muito complexos para serem desenvolvidos por uma única pessoa

Práticas colaborativas no desenvolvimento de software

Gestão de defeitos



Desenvolvimento colaborativo de software

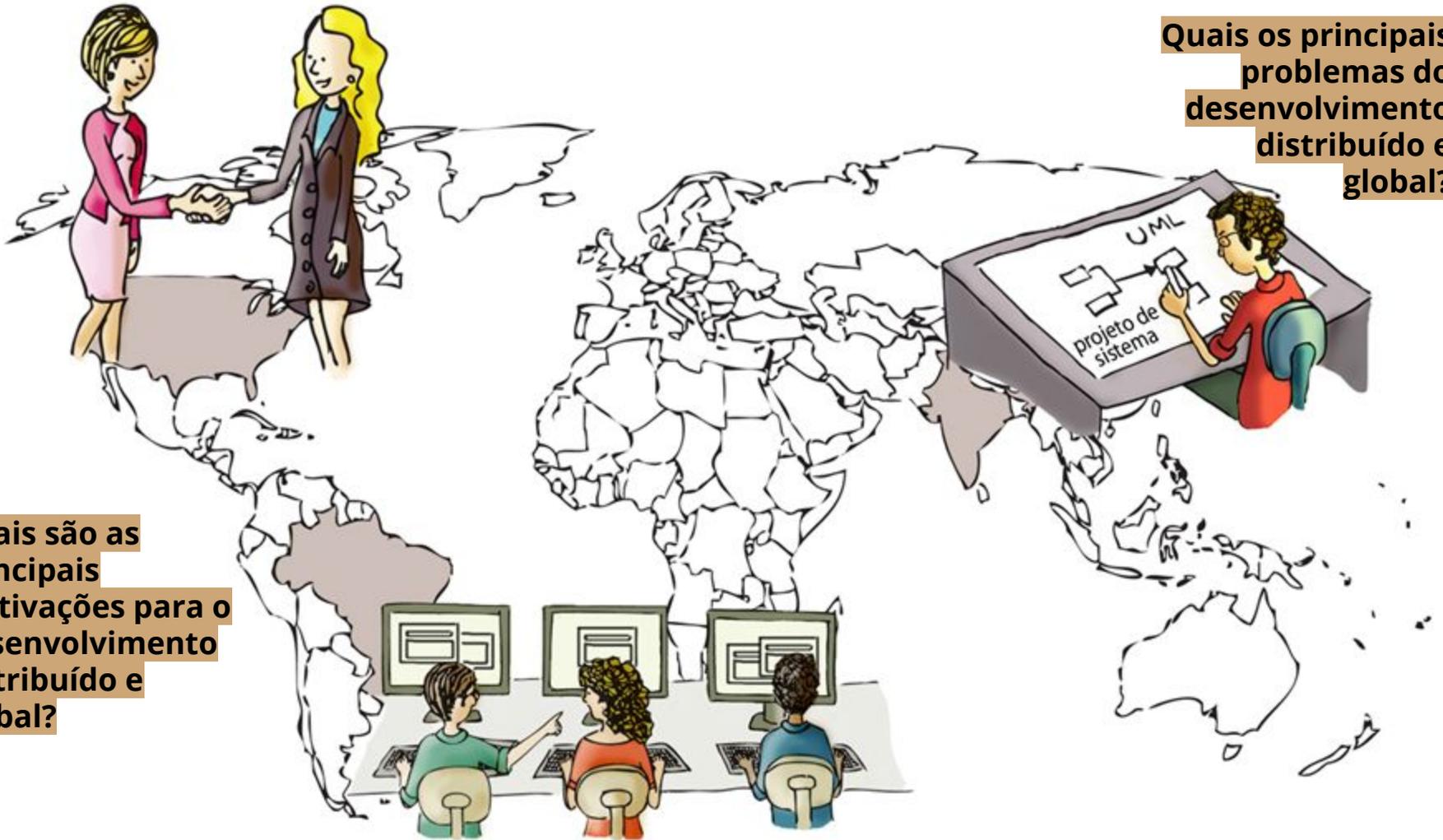
as atividades colaborativas são tão ou mais frequentes quanto as atividades individuais

Ferramentas: sistemas de controle de versões



Desenvolvimento distribuído e global

Quais os principais
problemas do
desenvolvimento
distribuído e
global?



Quais são as
principais
motivações para o
Desenvolvimento
distribuído e
global?

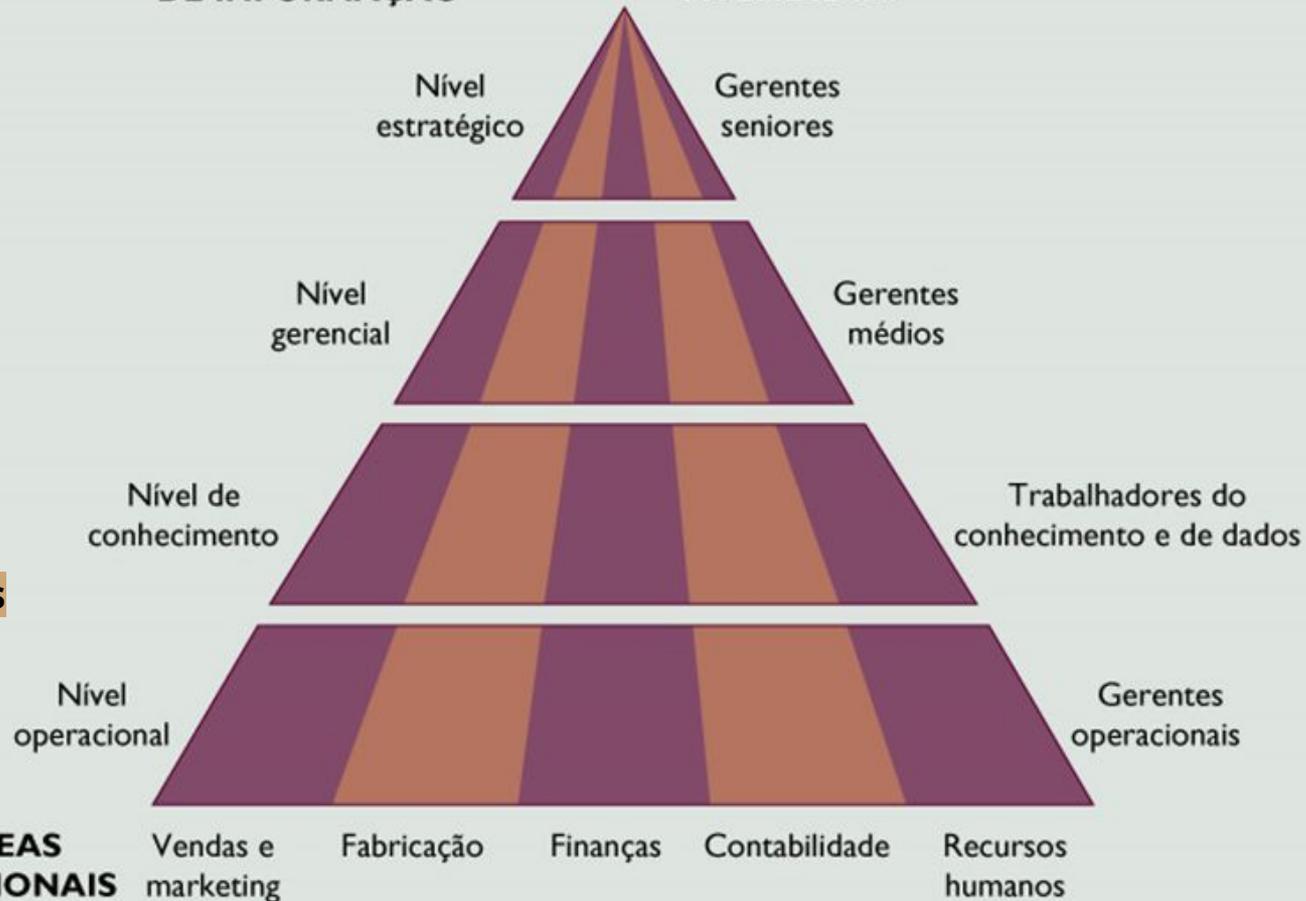


Como caracterizar os sistemas colaborativos
em Sistemas de Informação?



TIPOS DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

GRUPOS ATENDIDOS



São sistemas de apoio às operações (O'Brien, 2002)

Aplicações

Aplicações de social business.



Aplicação organizacional

Descrição

Redes sociais

Conectar através dos perfis pessoal e empresarial

Crowdsourcing

Aproveitar o conhecimento coletivo para gerar novas ideias e soluções

Espaços de trabalho compartilhados

Coordenar projetos e tarefas, criar conteúdo de forma colaborativa

Blogs e Wikis

Publicar e rapidamente acessar o conhecimento; discutir opiniões e experiências



Comércio social

Compartilhar opiniões sobre compras ou comprar através de plataformas sociais

Compartilhamento de arquivo

Efetuar upload, compartilhar e comentar fotos, vídeos, áudio, documentos de texto

Marketing social

Usar a mídia social para interagir com os clientes, auferir as percepções dos clientes

Comunidades

Discutir temas em fóruns abertos, compartilhar experiência

Sistemas Colaborativos na Sociedade

- ❑ Um projetista pode ter feedback instantâneo sobre um produto e melhorar o projeto.
- ❑ Empregados podem se conectar dentro e fora da empresa em redes sociais para captar novos conhecimentos
- ❑ Pessoas trabalhando juntas podem resolver problemas e questões relacionadas a clientes de maneira mais rápida e eficiente
- ❑ Pessoas trabalhando juntas podem ter mais ideias inovadoras
- ❑ Melhorar a qualidade do produto ou processo, por meio de comunicação e erros e melhorias de forma colaborativa

Referências

Nicolaci-da-Costa, A. M., & Pimentel, M. (2011). Sistemas colaborativos para uma nova sociedade e um novo ser humano. Sistemas colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H.(Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Fuks, H., Raposo, A. B., Gerosa, M. A., Pimentel, M., Filippo, D., & Lucena, C. D. (2011). Teorias e modelos de colaboração. Sistemas colaborativos, 16-33. PIMENTEL, M.; FUKS, H.(Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier.

de Souza, C. R. B., Marczak, S., & Prikladnicki, R. (2011). Desenvolvimento colaborativo de software. Sistemas Colaborativos, 123. PIMENTEL, M.; FUKS, H.(Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Garcia, A. C. B., Vivacqua, A., Revoredo, K., & Bernardini, F. C. Inteligência Artificial para Sistemas Colaborativos. PIMENTEL, M.; FUKS, H.(Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier.

Gomes, R. L., Willrich, R., & Rivera, G. D. H. (2011). Arquiteturas distribuídas para sistemas colaborativos. 328-346. PIMENTEL, M.; FUKS, H.(Orgs.). Rio de Janeiro: Elsevier.

O'BRIEN, James A. Sistemas de Informação e as Decisões Gerenciais na Era da Internet. São Paulo: Saraiva 2002

Exercícios

- (1) Escolha um sistema colaborativo e faça uma análise do suporte à colaboração com base no modelo 3C. Quais são os elementos de comunicação, coordenação e cooperação encontrados?
- (2) Discuta os benefícios e as dificuldades de se usar um modelo de colaboração para embasar o desenvolvimento de sistemas colaborativos.
- (3) Além da programação em pares, que outras práticas são inerentemente colaborativas no desenvolvimento de software? Analise os aspectos colaborativos dessas outras práticas.
- (4) Se você fosse contratado para definir um sistema para dar suporte ao desenvolvimento de software que apoie a colaboração dos integrantes de uma equipe de projeto durante o desenvolvimento de software, quais características você listaria para definir tal sistema?