

FERRAMENTA DE VISUALIZAÇÃO 3D DE UM SISTEMA DE ARQUIVOS

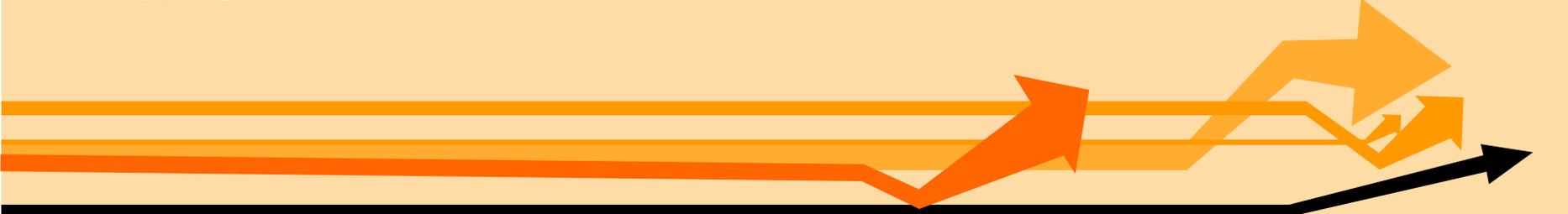
Vinícius Krauspenhar

Orientador: Mauro Marcelo Mattos



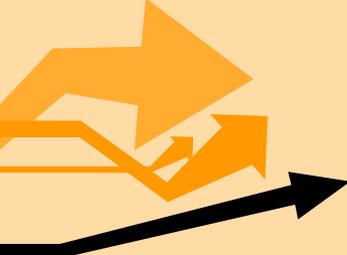
Roteiro da Apresentação



1. Introdução
 2. Objetivos
 3. Memória Espacial
 4. Representação da Informação
 5. Metáfora
 6. Requisitos
 7. Especificação
 8. Operacionalidade
 9. Resultado e Discussões
 10. Conclusões
- 

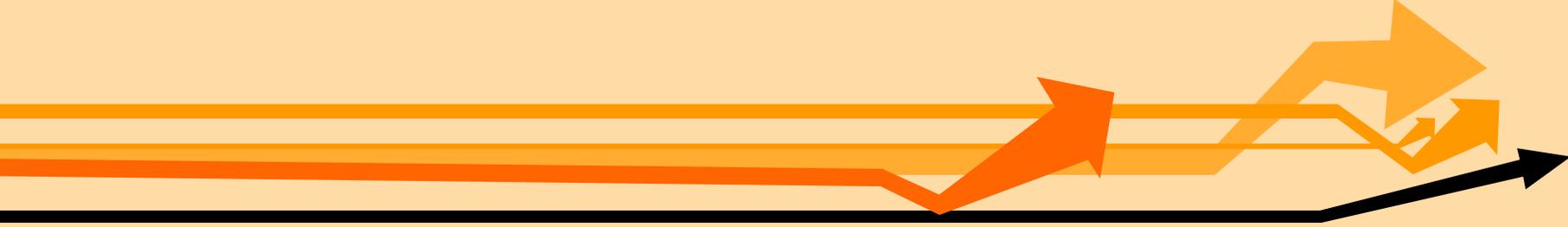
Introdução



- Este trabalho é o desenvolvimento de uma ferramenta que apresenta uma alternativa à visualização do sistema de arquivos utilizando o conceito de memória espacial em um ambiente tridimensional
 - Este ambiente tridimensional é criado a partir de uma metáfora de representação que é similar à uma cidade
- 

Objetivos

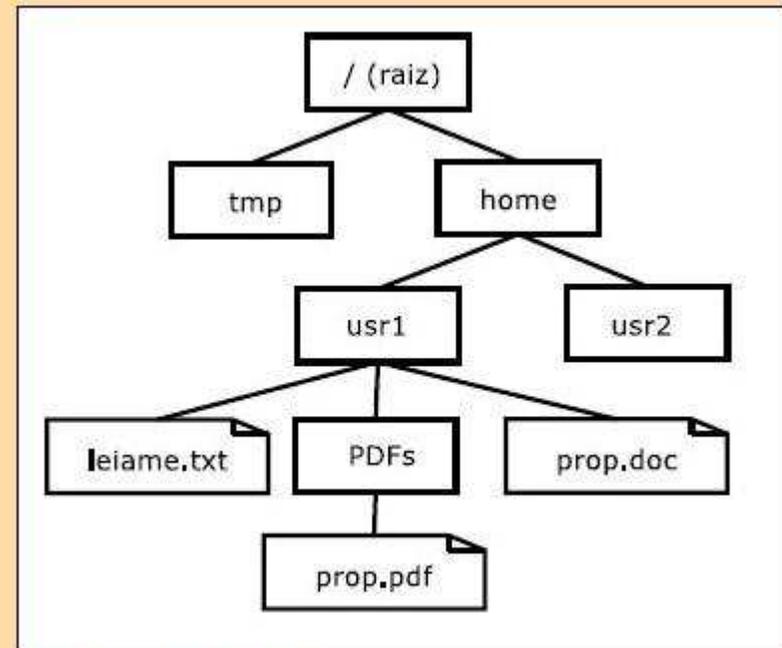


- desenvolver objetos gráficos tridimensionais para representar os objetos do sistema de arquivos
 - criar um ambiente tridimensional sobre o qual serão aplicadas as metáforas representativas de objetos do sistemas de arquivos
 - desenvolver mecanismos de sincronização dos objetos do ambiente com os objetos do sistema de arquivos
 - permitir a navegação e manipulação dos objetos do ambiente virtual
- 

Cenário Atual

- Cenário atual para gerência de arquivos

- Hierárquico
- Existe a mais de 40 anos
- Metáfora desatualizada



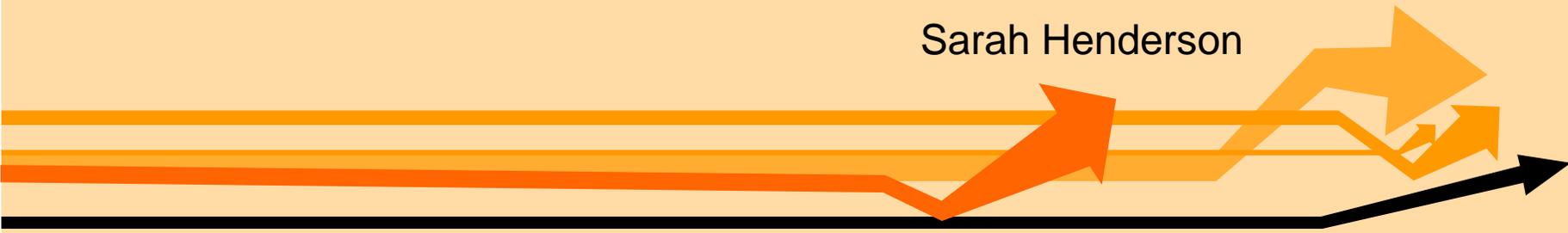
Fonte: Carvalho (2005, p. 3).

Cenários Alternativos



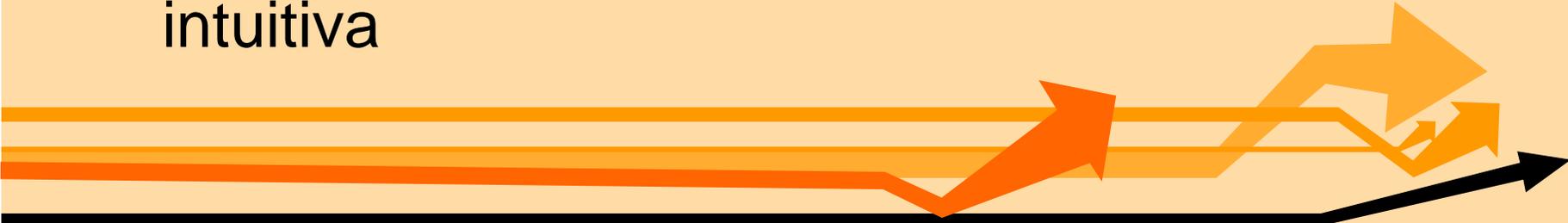
- Metáforas baseadas em organização cronológica
- Metáforas baseadas em memória espacial

Sarah Henderson



Memória Espacial



- O que é memória espacial?
 - capacidade de adquirir e utilizar informações ambientais na interação com o meio ambiente
 - Ambientes virtuais devem ser semelhantes aos ambientes reais
 - A representação da informação deve ser intuitiva
- 

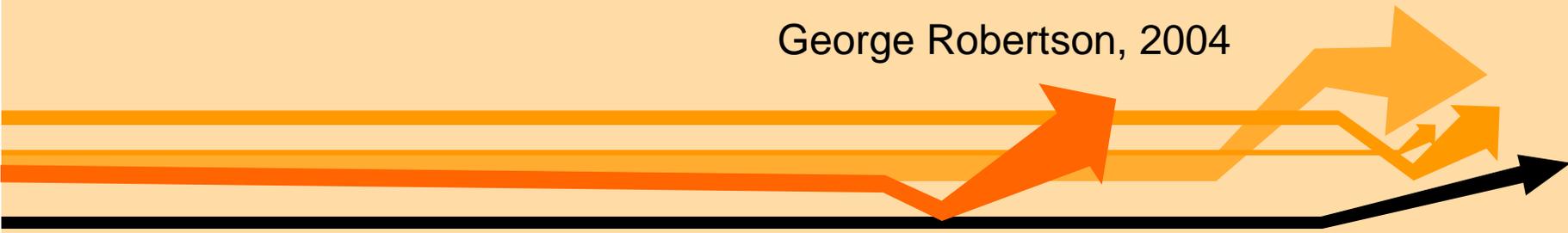
Data Mountain



- **Objetivos**

- Ferramenta de gerenciamento de informações baseada em memória espacial

George Robertson, 2004



Data Mountain

- Protótipo
 - Apresentar uma alternativa ao sistema de Favoritos do Internet Explorer



Fonte: Robertson et al. (1998, p. 153).

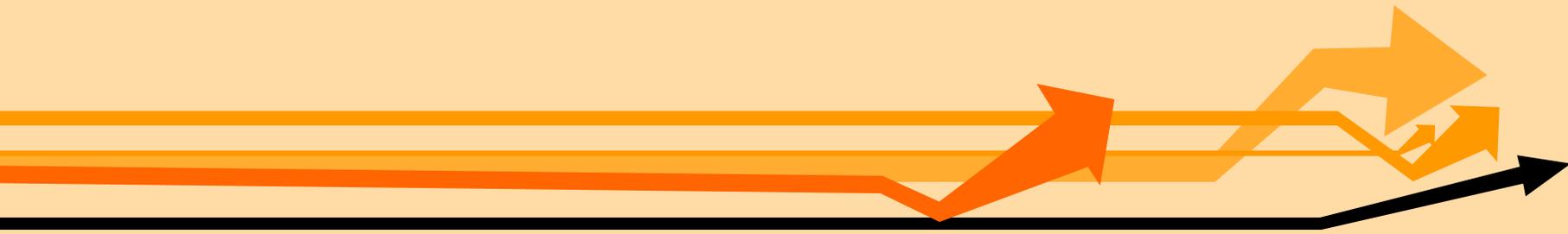


Data Mountain

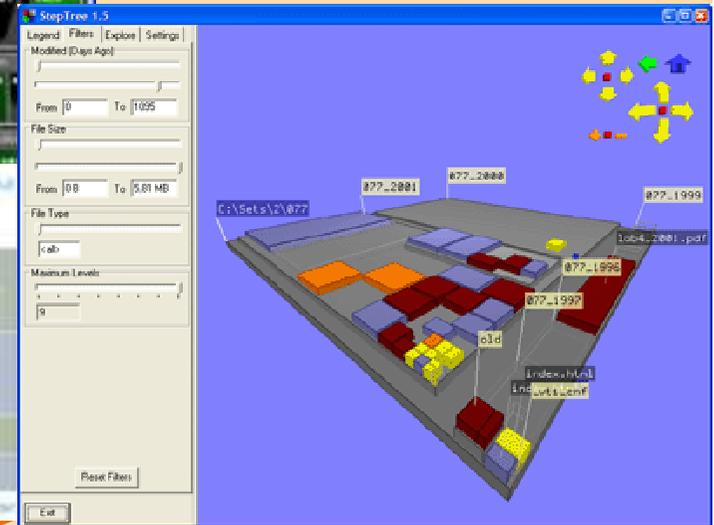
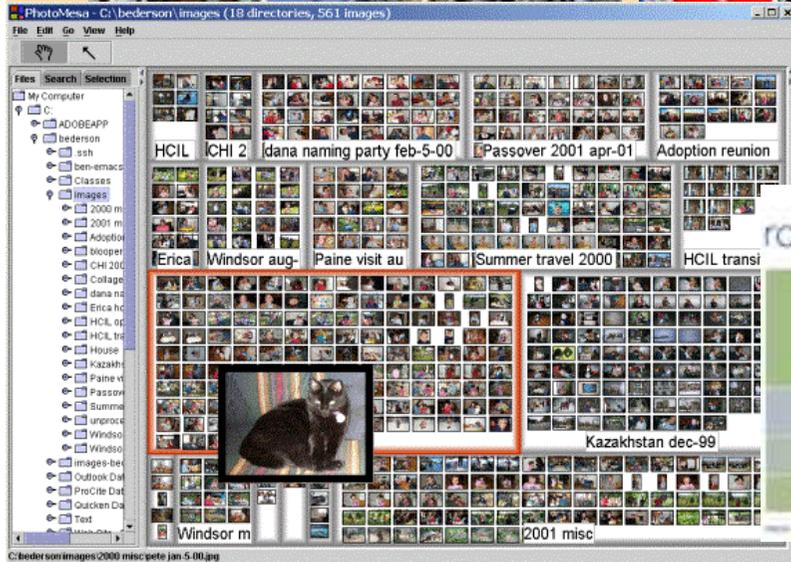
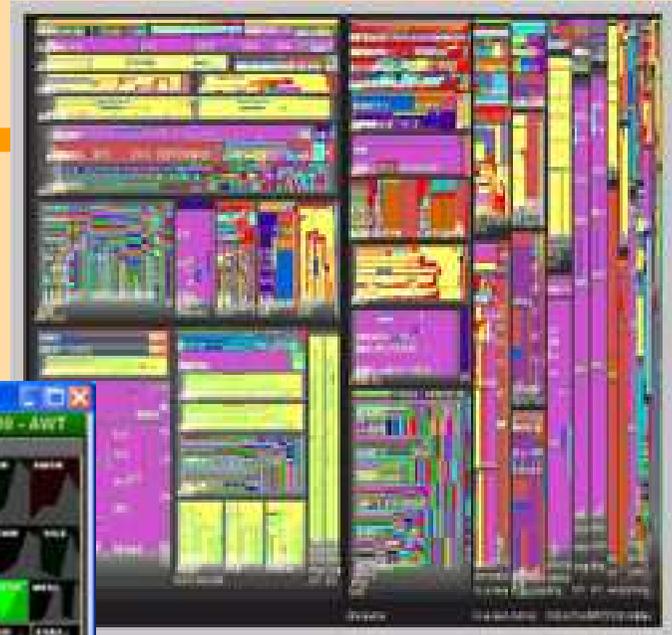


- Conclusões

- Dificuldade maior na organização inicial das informações
 - Recuperação mais rápida das informações
 - Facilidade para lembrar da disposição dos itens no ambiente

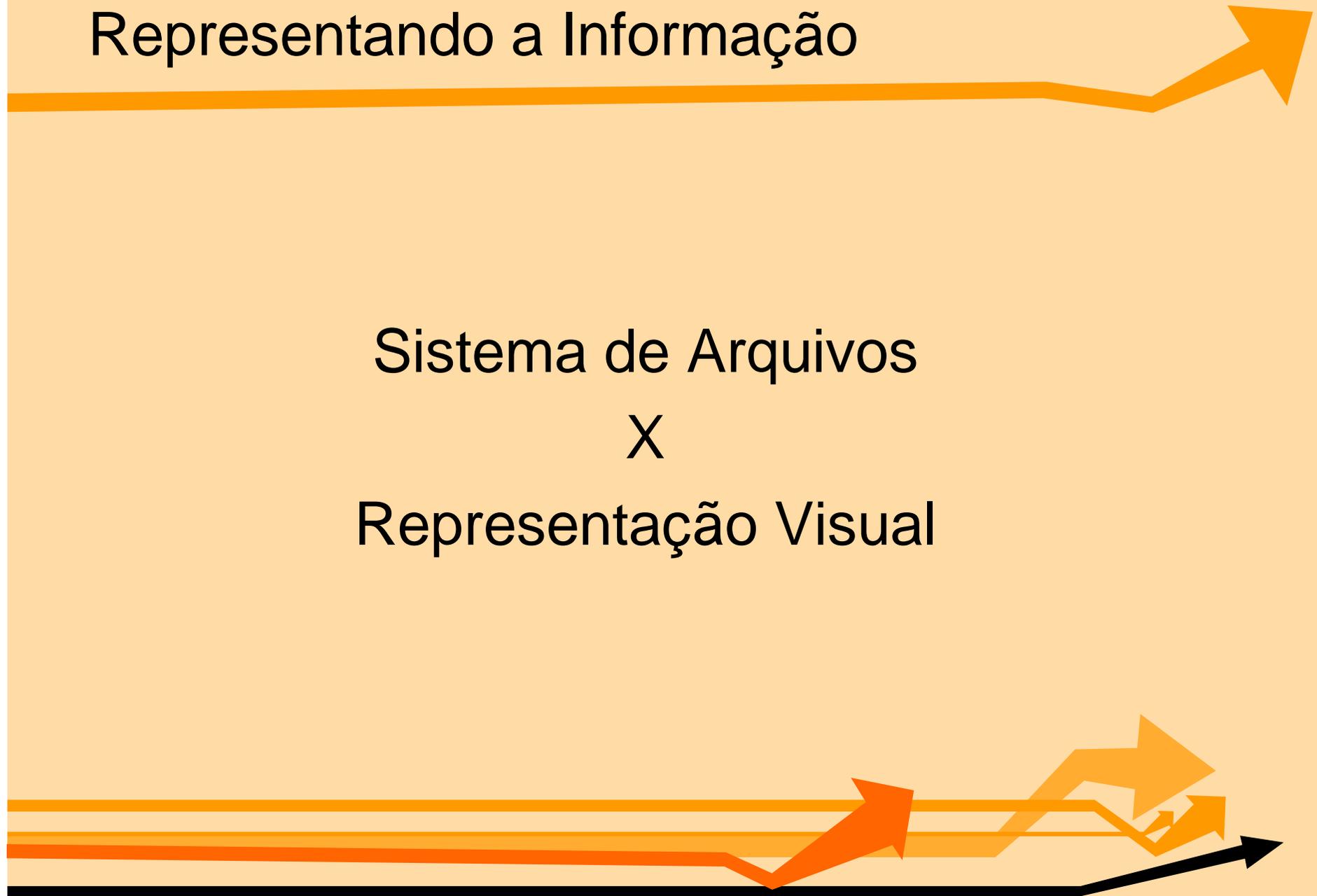
 - Cockburn e Mckenzie
- 

Formatos de Visualização



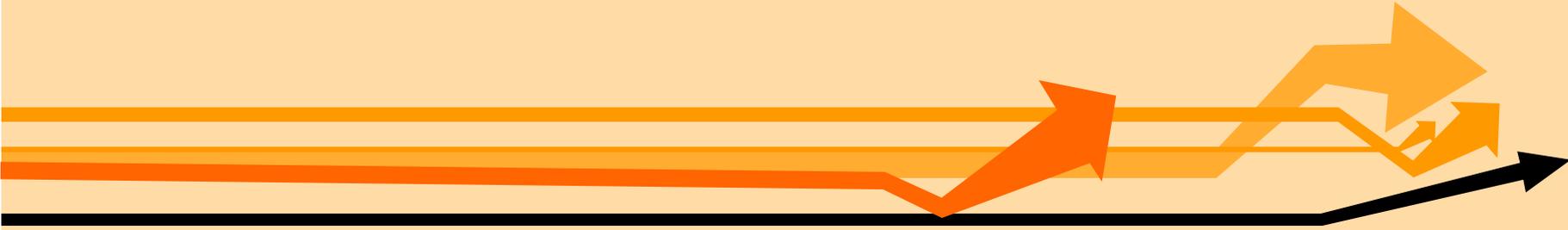
Representando a Informação

Sistema de Arquivos
X
Representação Visual



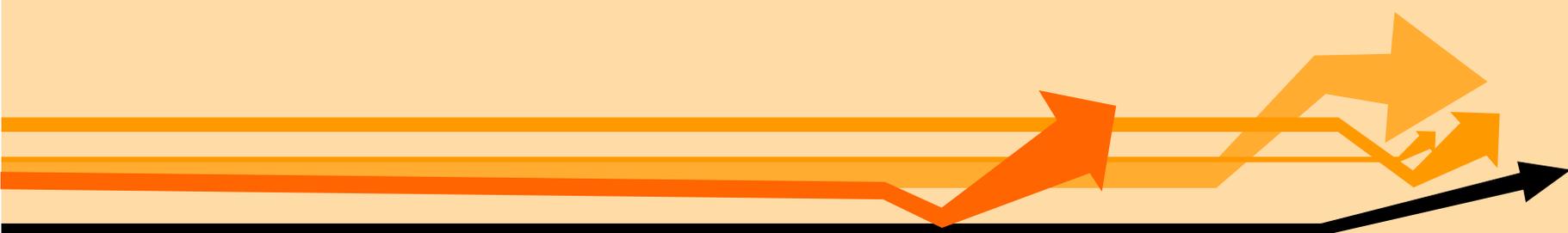
Sistema de Arquivos



- Adquirir informação sobre quais diretórios e arquivos deverão ser representados
 - Qual a relação com outros objetos do sistema de arquivos
 - Obter informação sobre ação nos objetos
- 

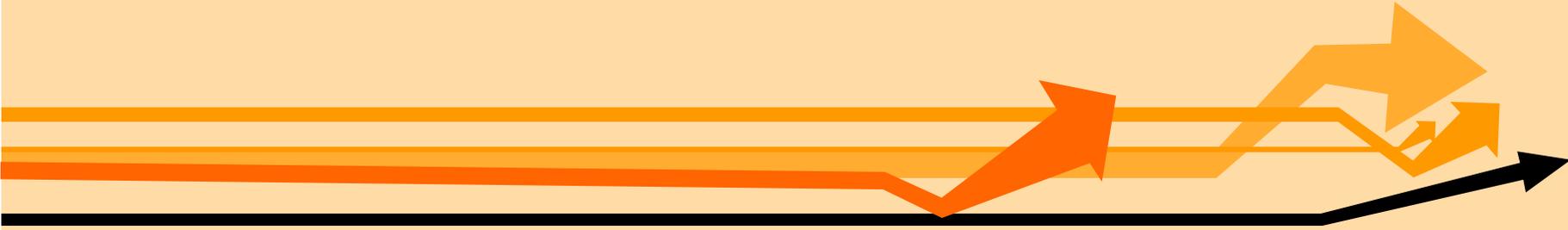
Sistema de Arquivos



- Estas notificações incluem:
 - Inclusão, alteração e exclusão de arquivos
 - Inclusão, alteração e exclusão de diretórios
 - Modificação de atributos dos diretórios
 - Modificação de tamanho
 - Alteração de segurança
- 

Representação Visual



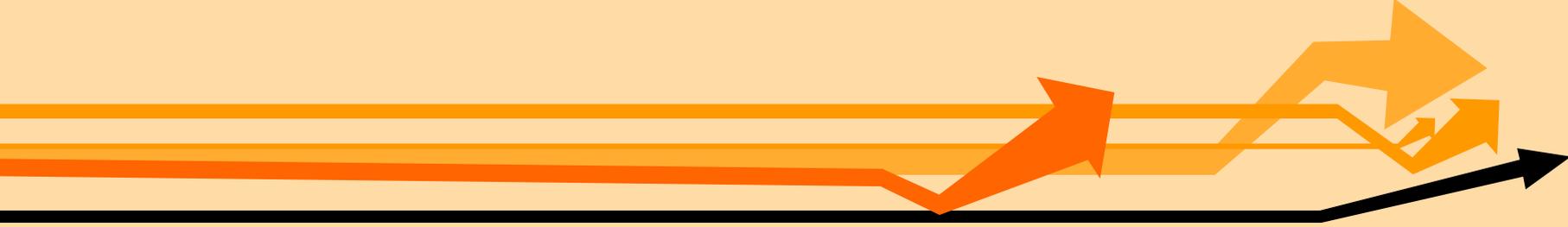
- Associar objetos do sistema de arquivos à objetos visuais
 - Permitir interação do usuário com estes objetos
- 

Representação Visual



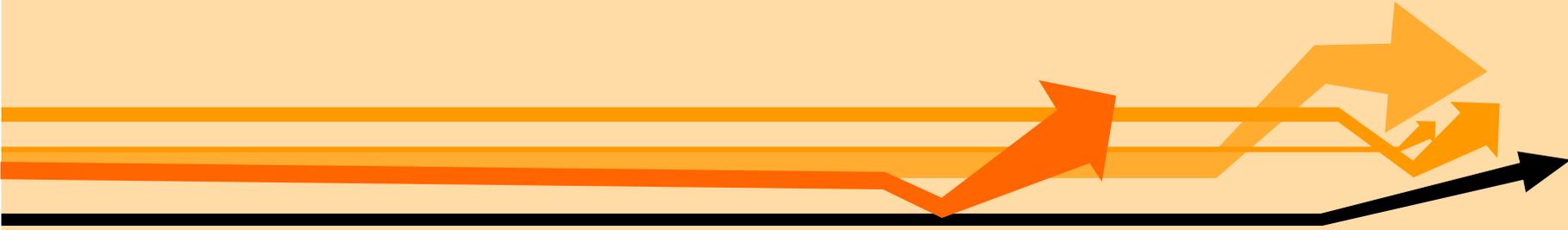
- Engine Gráfica



- Considerada a melhor engine gráfica livre
- 

Representação Visual

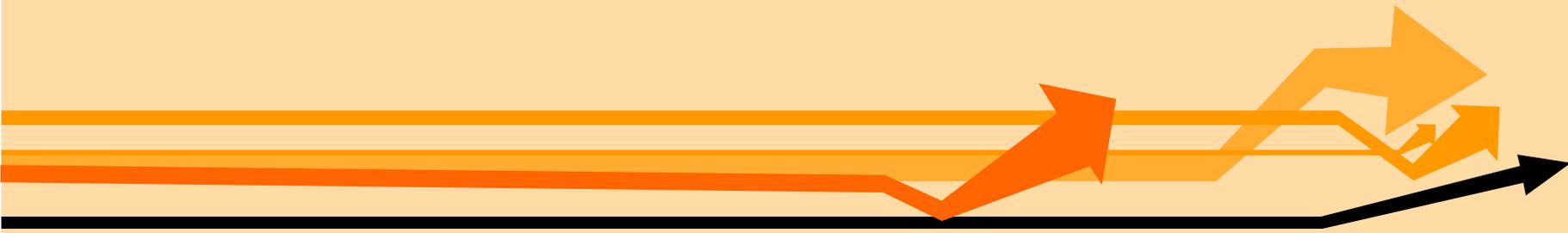


- Porque foi escolhido?
 - Facilidade de gerência e manipulação dos objetos
 - Portabilidade para outras arquiteturas
 - Gama de projetos de extensão, como OgreNewton e PagingLandScape
- 

Representando a Informação

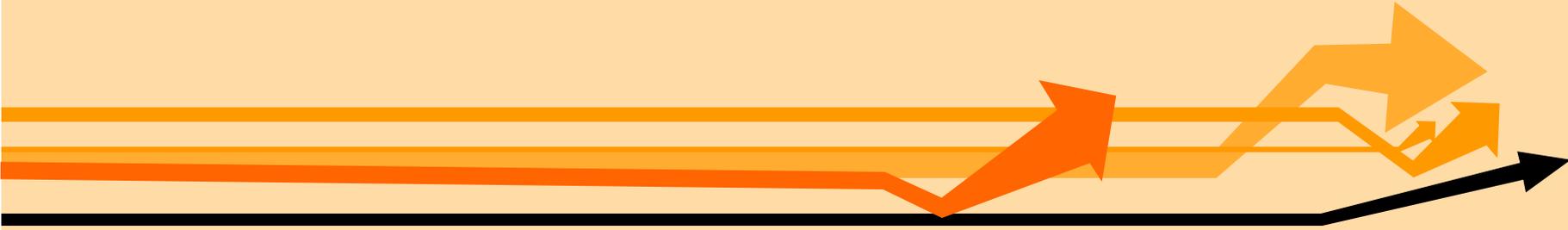


Sistema de Arquivos
X
Representação Visual
+
Metáfora



Metáfora



- Como representar os objetos do sistemas de arquivos em um novo ambiente?
- 

Metáfora



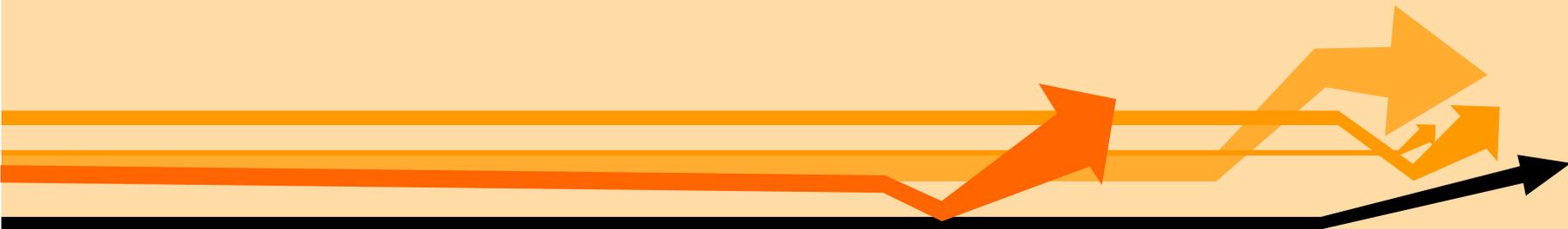
- Metáfora da Cidade

- Fácil relação:

- diretórios com locais da cidade

- e

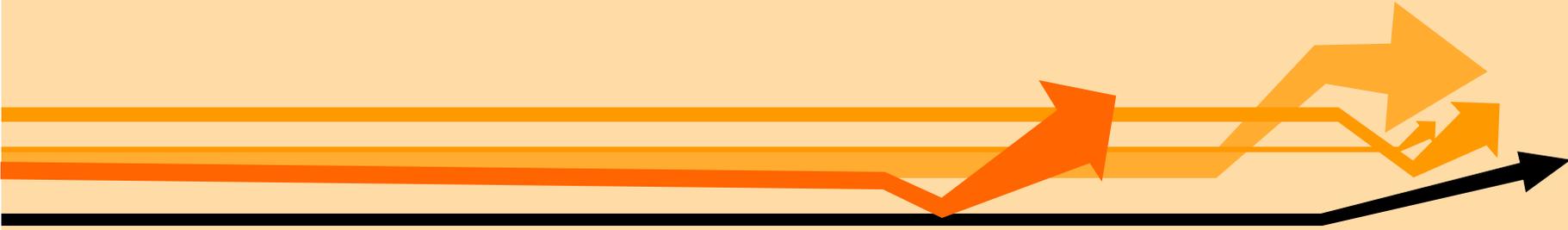
- arquivos com moradores da cidade



Metáfora

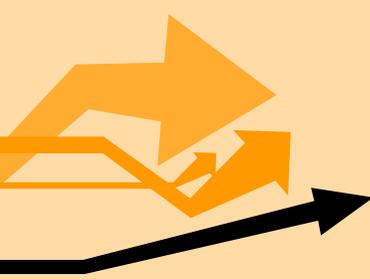


- Metáfora da Cidade

- Permite diversas extensões de representação para os tipos de arquivos
 - Cinemas para abrigar arquivos de vídeo
 - Veículos para dispositivos externos
- 

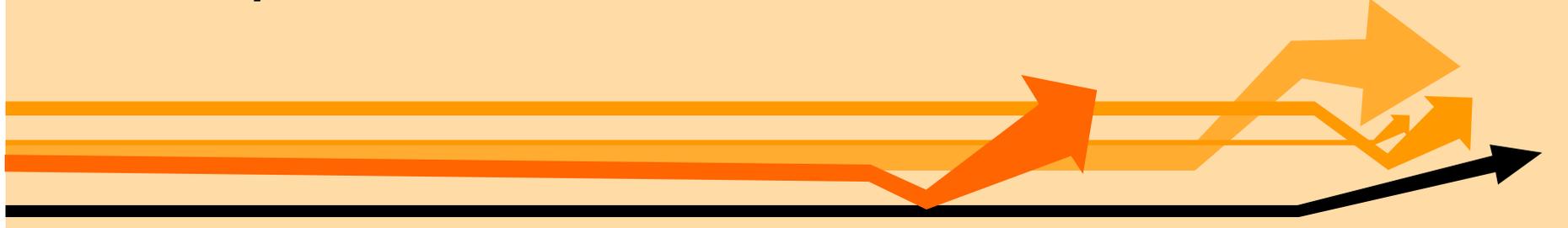
Requisitos Funcionais



- Mapear os objetos do sistema de arquivos para uma metáfora de um ambiente 3D
 - Permitir a manipulação de objetos do sistema de arquivos através dos objetos do ambiente
 - Notificar alterações efetuadas nos objetos do sistema de arquivos atualizando a representação dos objetos no ambiente 3D
- 

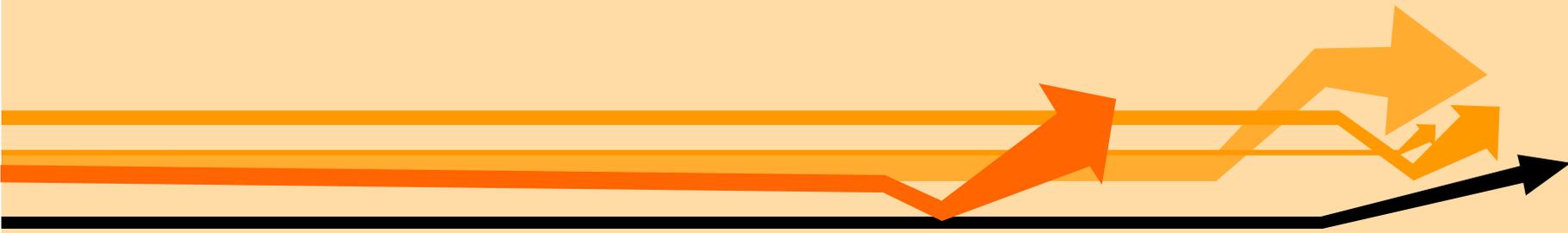
Requisitos Não Funcionais



- ser implementado utilizando o ambiente Visual Studio 2005
 - ser implementado na linguagem de programação C++
 - ser compatível com o sistema operacional Windows 2000 e XP
- 

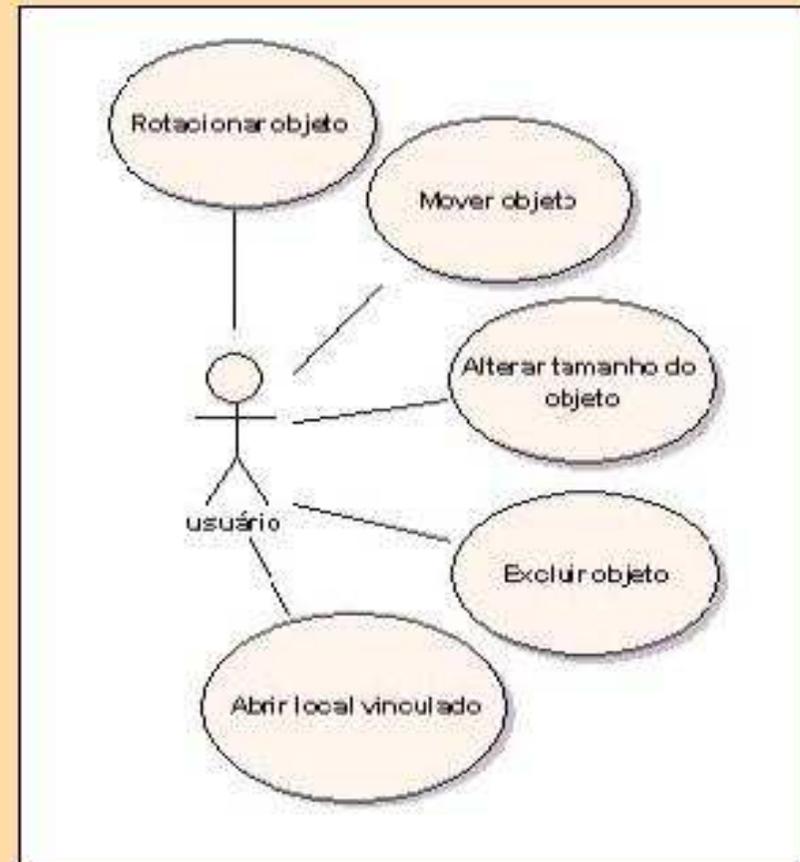
Especificação



- Casos de Uso
 - Diagramas de Classe
 - Enterprise Architect versão 6.5 da empresa Sparx Systems
- 

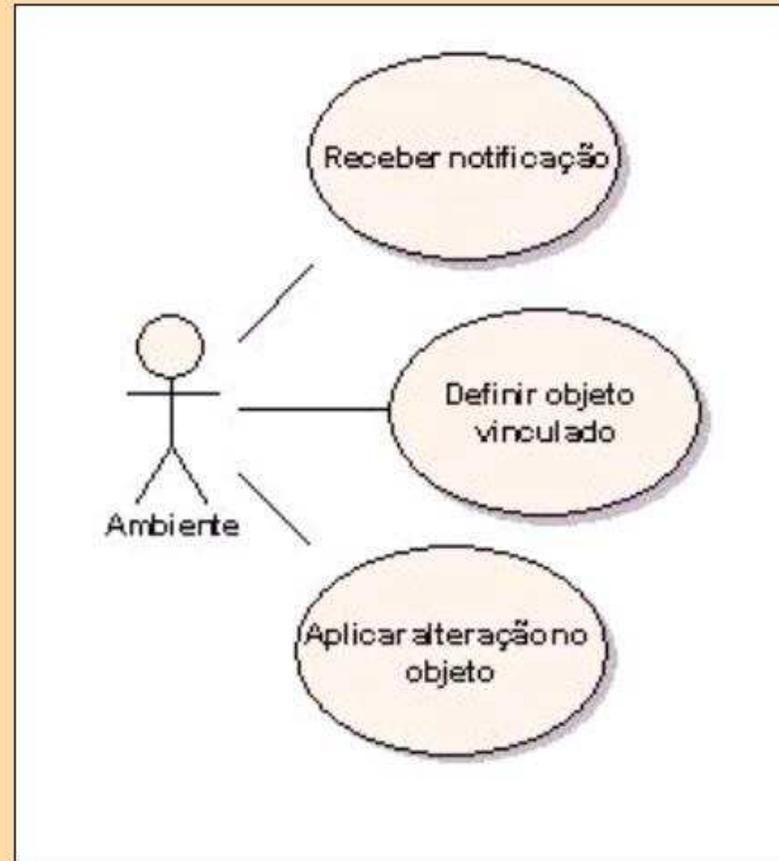
Casos de Uso

- Ator Usuário

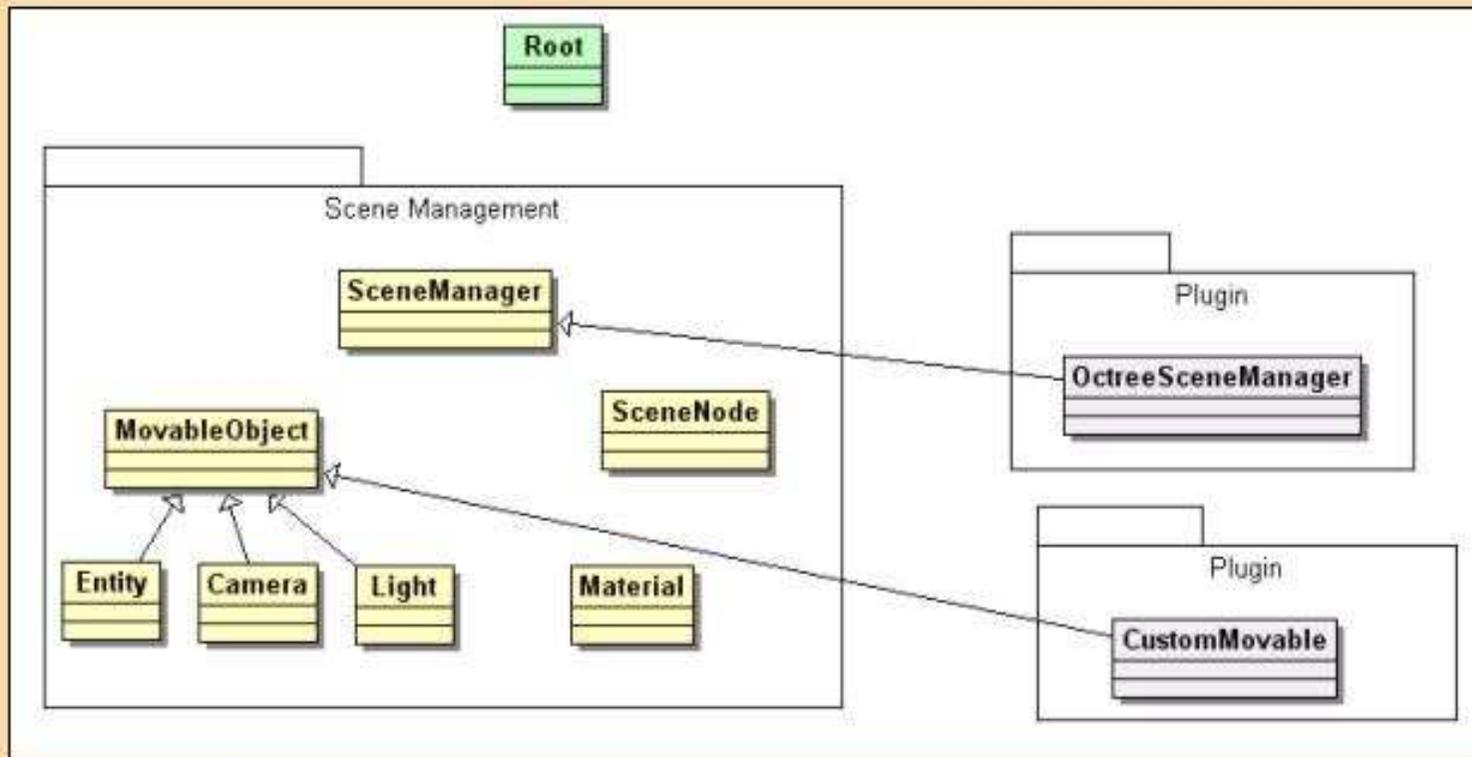


Casos de Uso

- Ator Ambiente



Classes do OGRE



Fonte: adaptado de TORUS KNOT SOFTWARE (2007).

Classes do Ogre



- SceneManager

- Componente responsável por organizar e renderizar os objetos em uma cena

- SceneNode

- Nó lógico que atua como um ponto de controle para os objetos anexos à ele



Classes do OGRE



- MovableObject

- Entidades (modelos)

- Câmeras

- Luzes

- Deve estar anexo à um SceneNode

- Pode ter vínculo com objetos externos

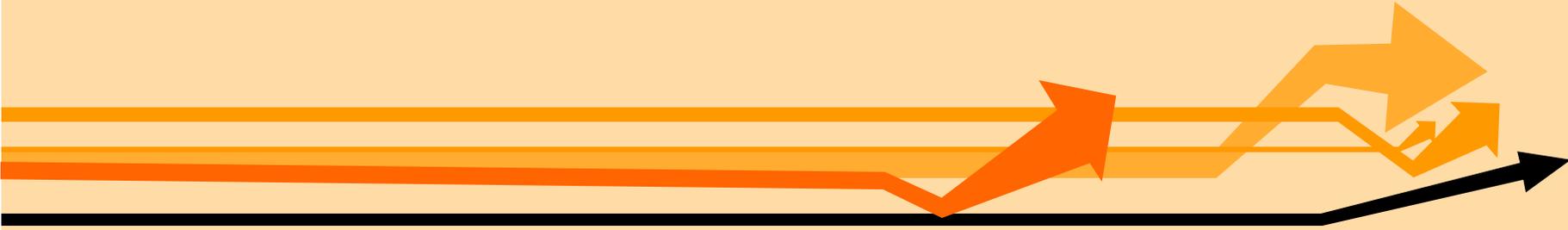
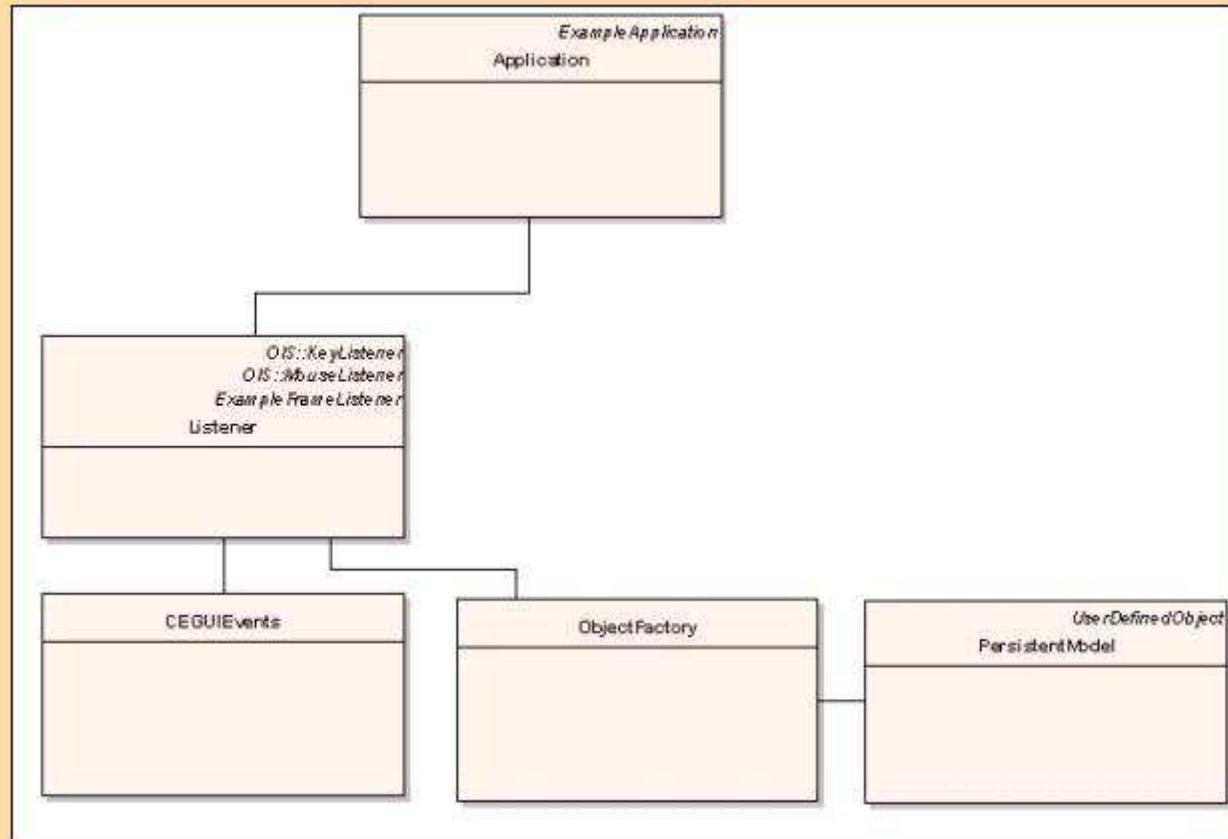
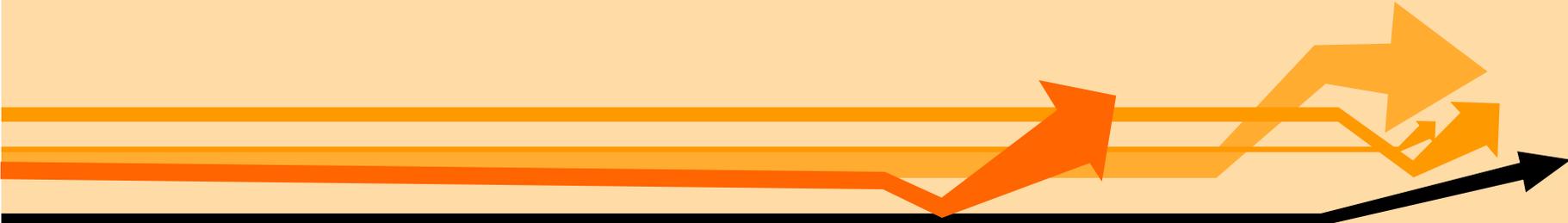


Diagrama de Classes



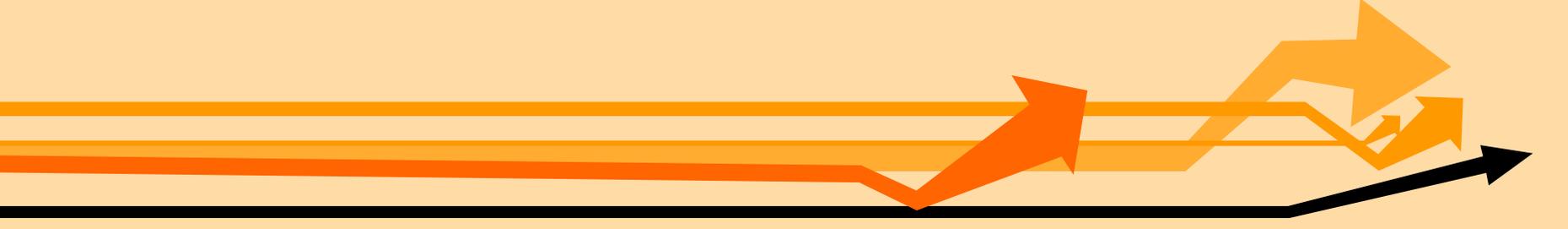
Classe Application



- Efetua as inicializações do ambiente (Listener)
 - Herda as propriedades da estrutura ExampleApplication, classe disponibilizada pelo OGRE para facilitar a construção de um novo ambiente
- 

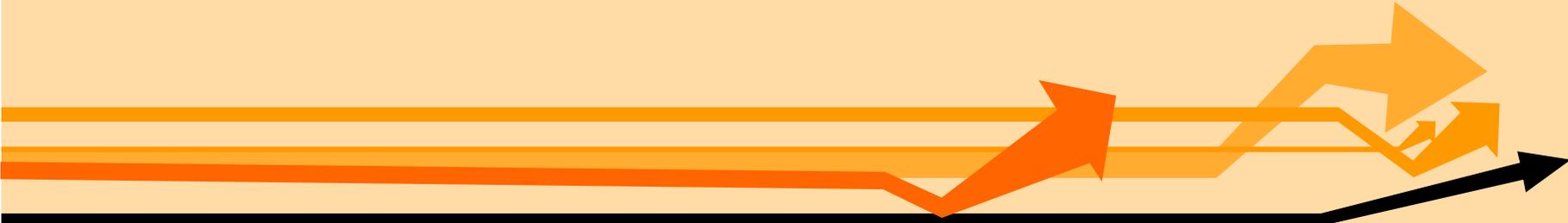
Classe Listener



- Responsável pela renderização da cena
 - Herda as propriedades da classe `ExampleFrameListener`
 - Utiliza a OIS
- 

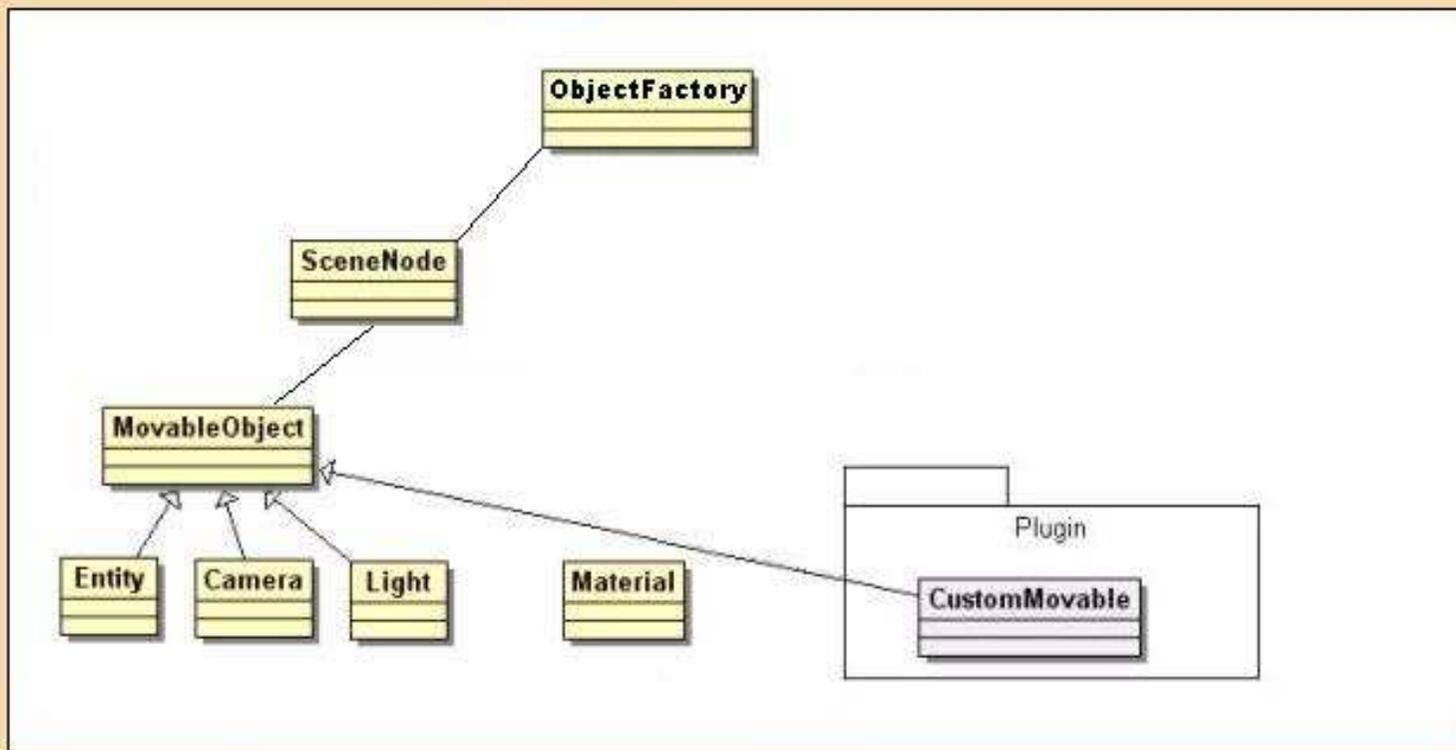
Classe CEGUIEvents



- Eventos dos objetos da CEGUI
 - Efetua a chamada para as principais funções do sistema
- 

Classe ObjectFactory

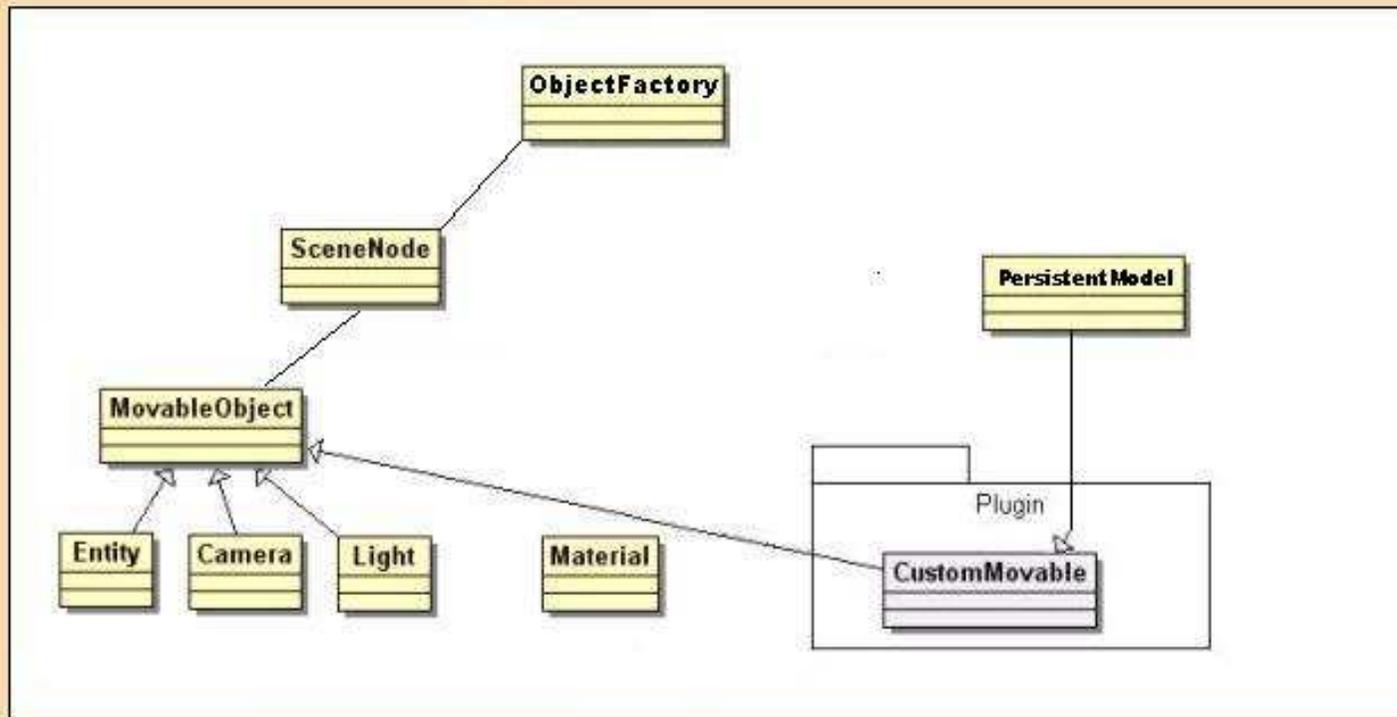
- Manipulação das entidades



Fonte: adaptado de TORUS KNOT SOFTWARE (2007).

Classe PersistentModel

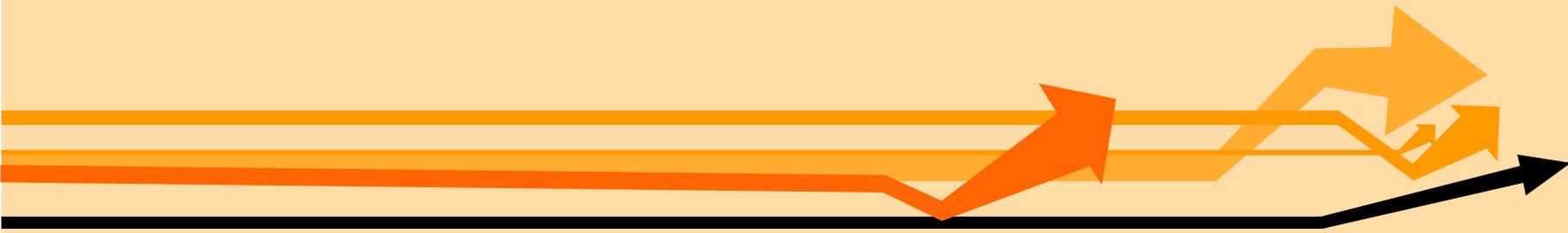
- Grava em disco a configuração de cada objeto



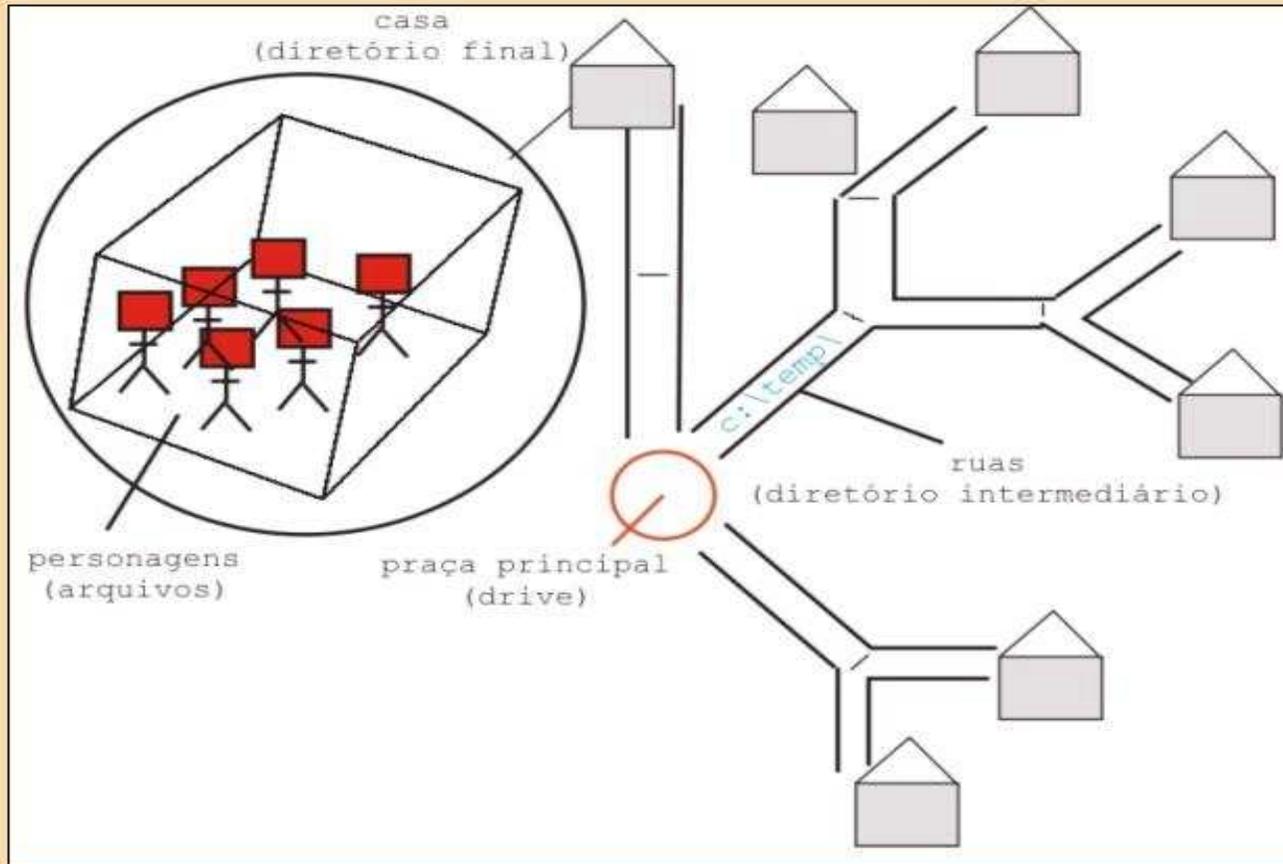
Fonte: adaptado de TORUS KNOT SOFTWARE (2007).

Bibliotecas Auxiliares



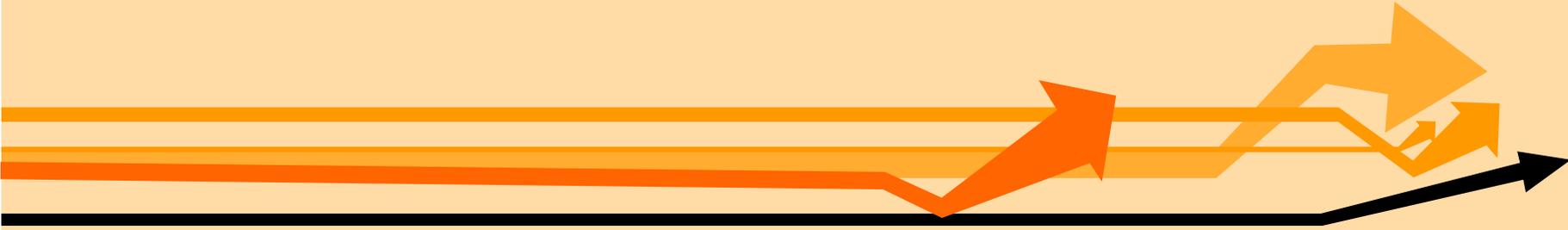
- FileManagement.h
 - Busca os arquivos de persistência
 - Carrega informação sobre drives e diretórios
 - Watcher.h
 - Efetua o monitoramento do sistema de arquivos de acordo com o local carregado
- 

Especificação da Metáfora

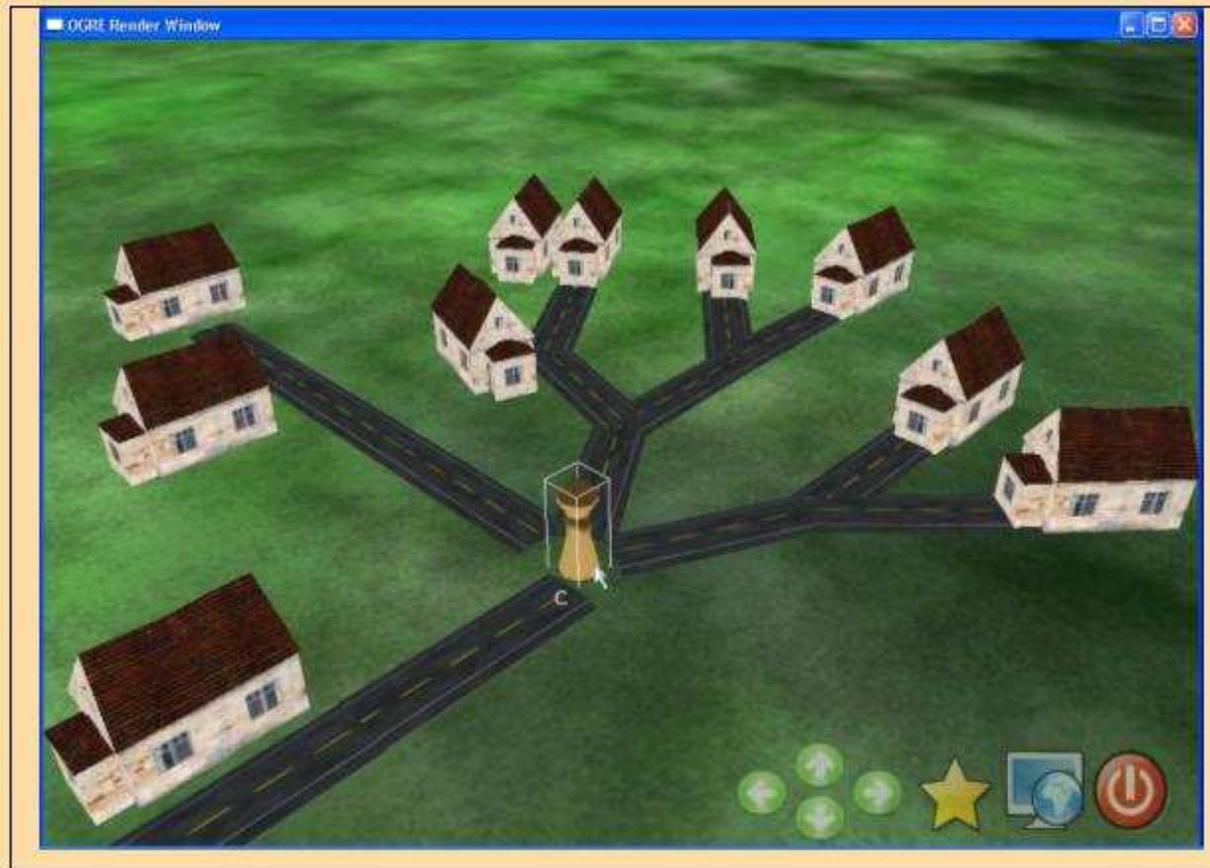


Especificação da Metáfora



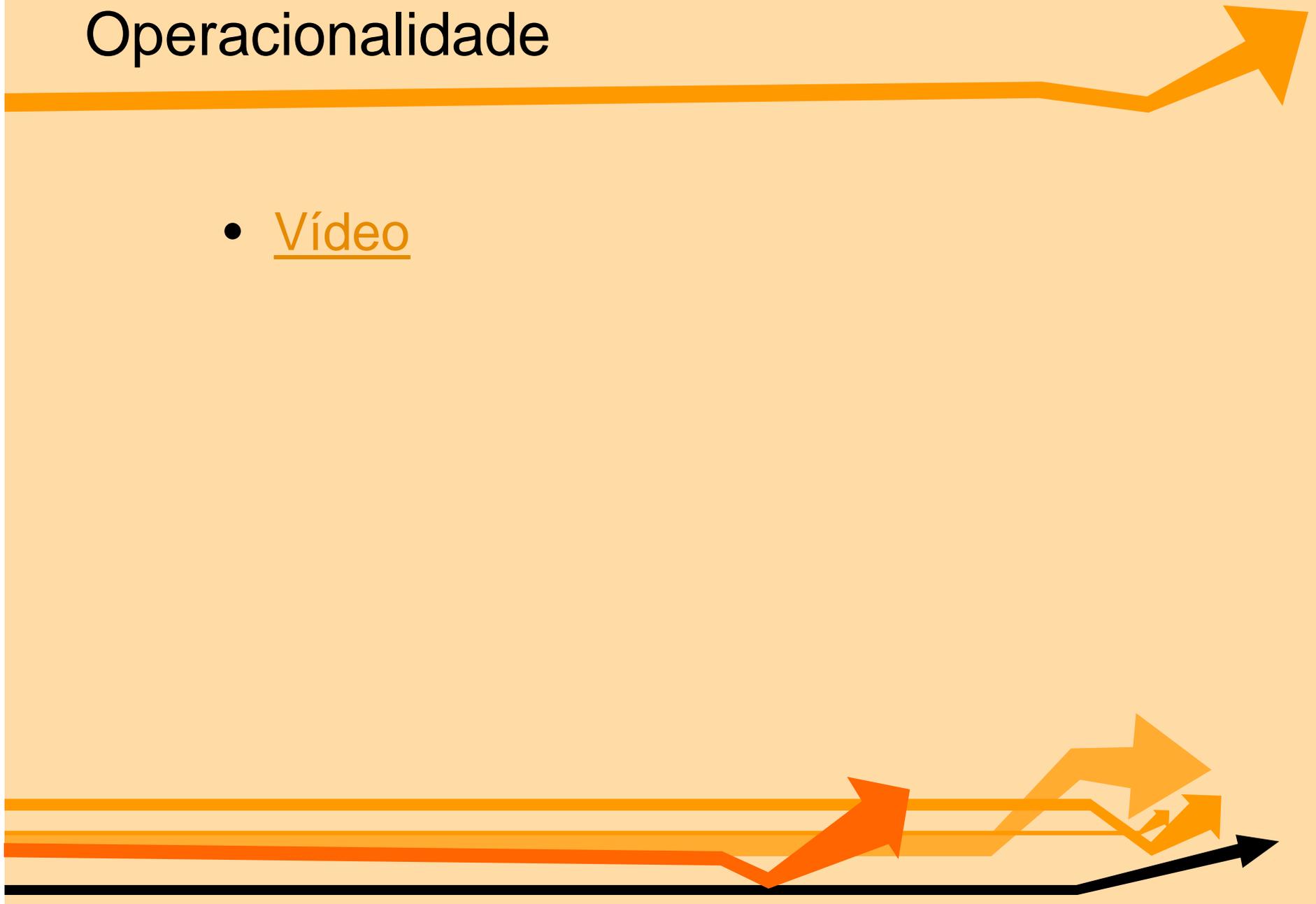
- Arquivo = Habitante
 - Ruas – Diretórios Intermediários
 - Casas – Diretórios Finais
 - Igreja – Arquivos excluídos
 - Praça – Arquivos Recentes
- 

Especificação da Metáfora



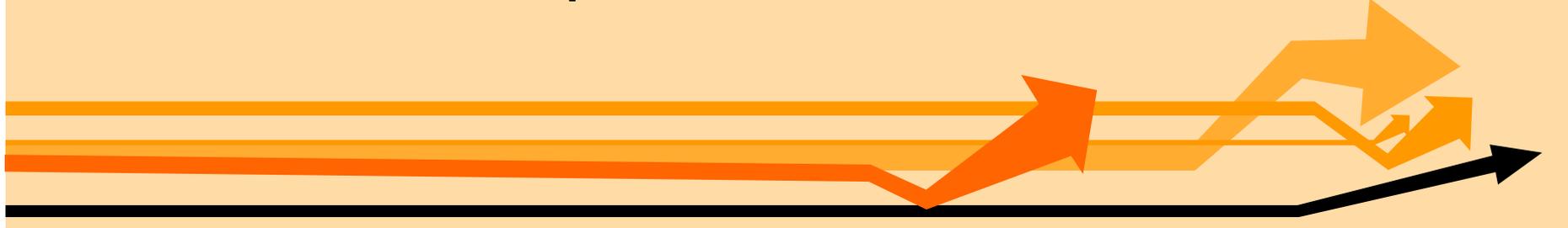
Operacionalidade

- Vídeo



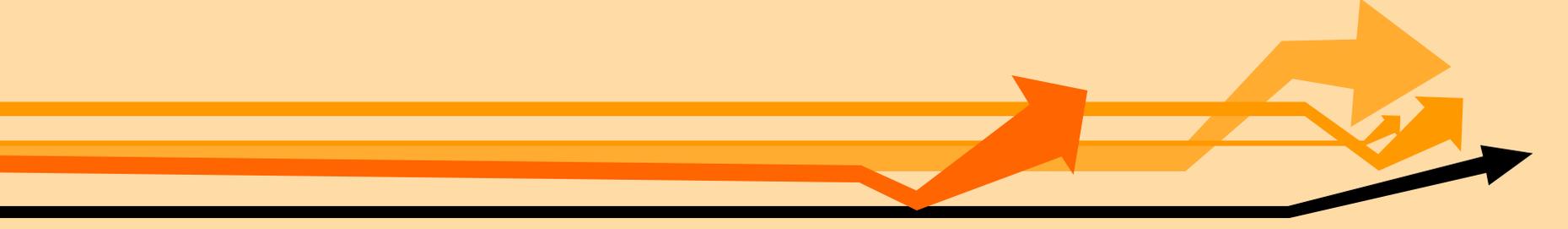
Resultados e Discussão



- Uma iniciativa que envolve um novo paradigma na gerência de arquivos
 - A OGRE contribui para a modelagem de novos objetos e a expansão da ferramenta
 - Metáfora amplamente extensível
- 

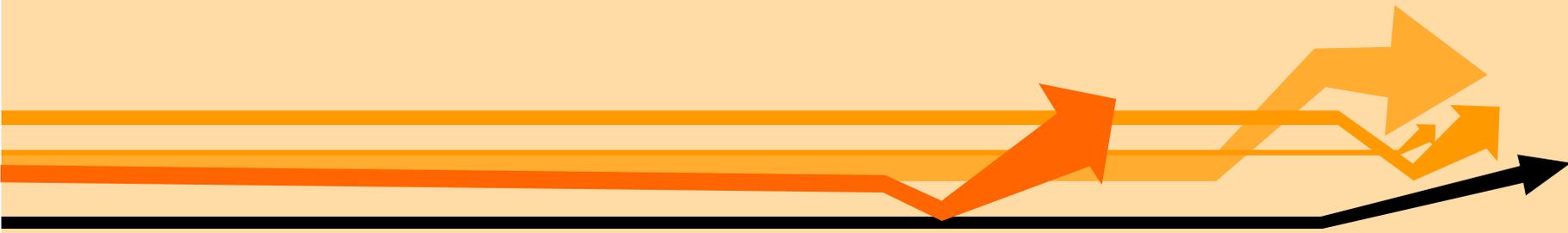
Conclusões



- Contribuição ao gerenciamento de objetos do sistema de arquivos
 - Prova de conceito de uma nova metáfora
 - Apresentado no WSO 2007
- 

Extensões



- Controle de colisão
 - Múltiplos ambientes
 - Arquivos semânticos
 - Outros sistemas operacionais
 - Novas formas de interação
- 

Contato



- Vinícius Krauspenhar
viniciusk@gmail.com
 - Mauro Mattos
mattos@inf.furb.br
- 