



ECOSSISTEMAS DE SOFTWARE

Simone da Silva Amorim

Professora IFBA e Doutoranda UFBA

simone.amorim@ifba.edu.br

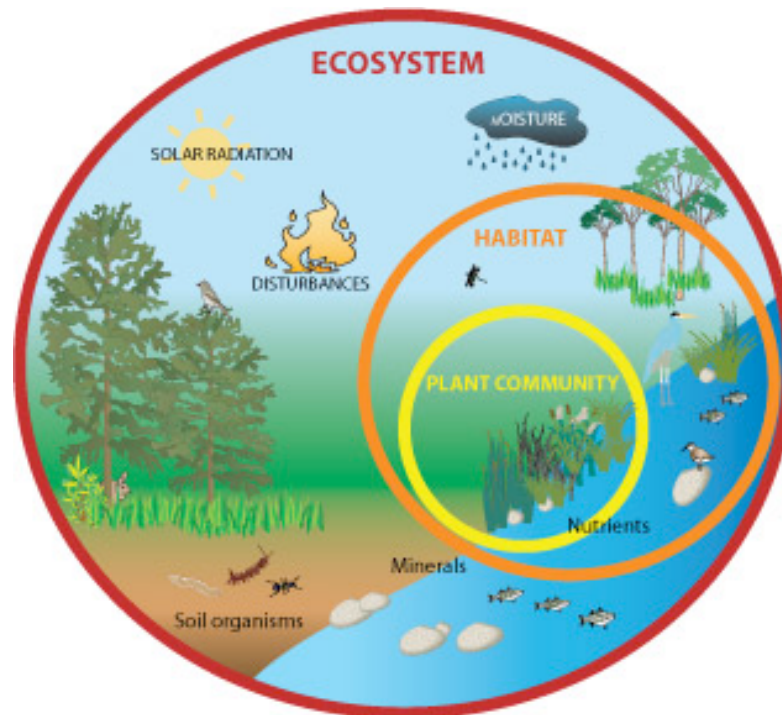
Agenda

- ❑ Conceitos
- ❑ Características de um Ecossistema
- ❑ Campos de Pesquisa
- ❑ Pesquisa Executada

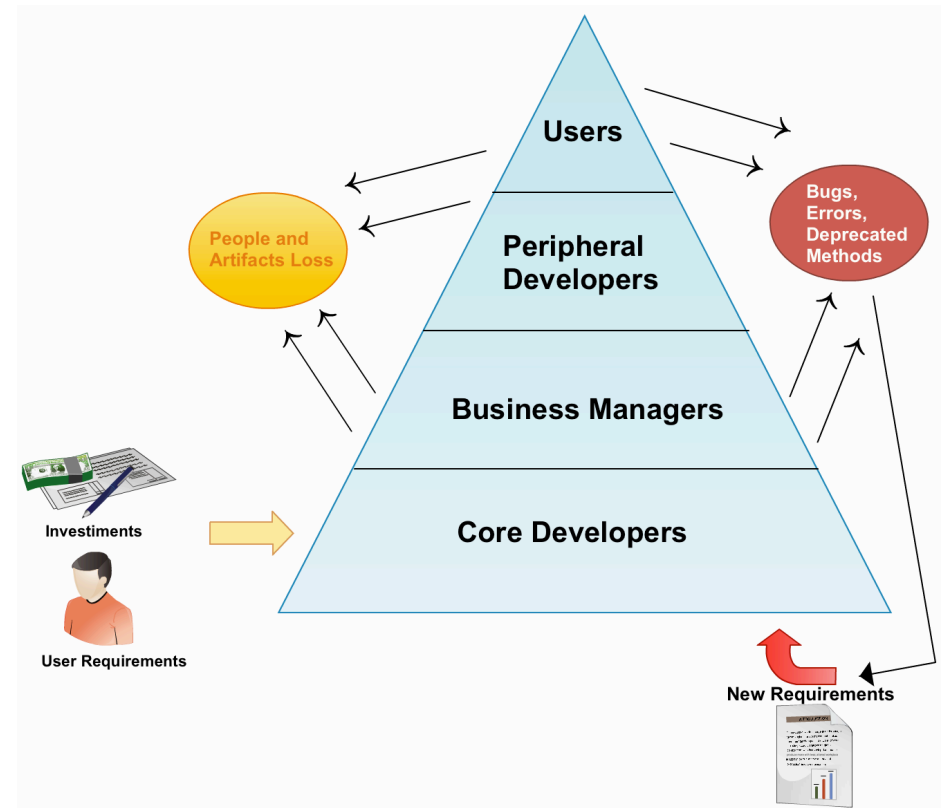
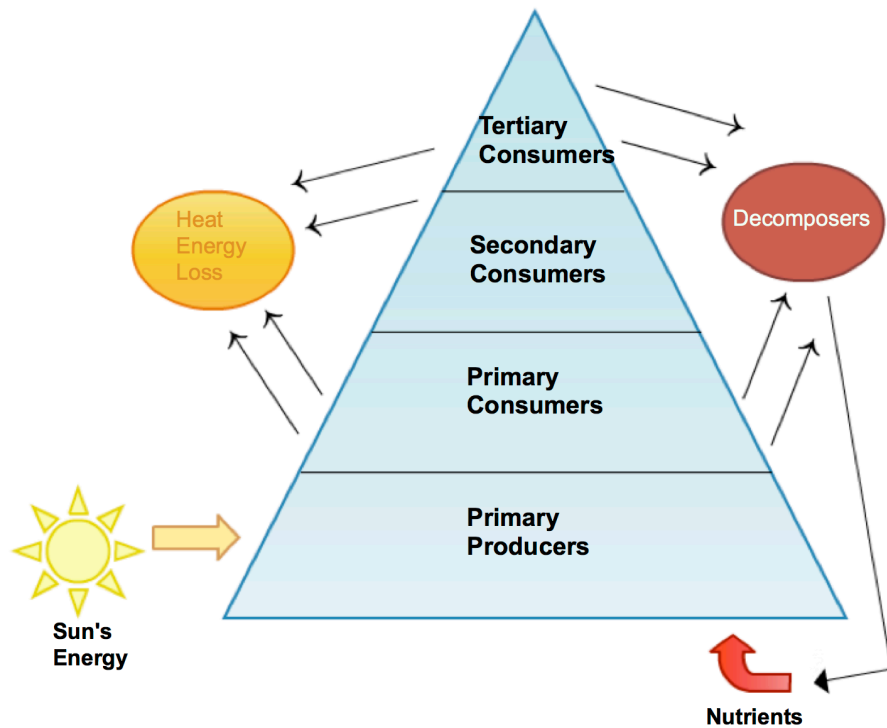


Ecosystems

- ❑ Ecosystem is a **community** of **living** organisms (plants, animals and microbes) together with components of their environment (things like air, water and soil), **interacting** as a **system**.

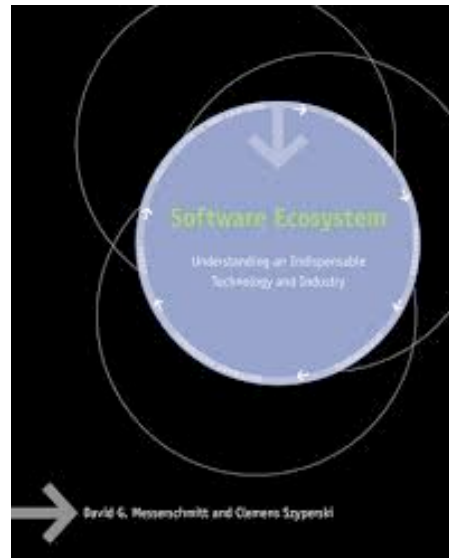


Ecosystemas de Software



Definições de Ecossistemas de Software

- “Tradicionalmente, um ecossistema de software se refere a uma **coleção** de **produtos** de software que têm algum grau dado de **relações simbióticas**.” (Messerschmitt and Szyperski, 2005)



Definições de Ecossistemas de Software



- “Um ecossistema de software consiste em uma **plataforma de software**, um conjunto de desenvolvedores **internos** e **externos** e uma **comunidade** de especialistas de domínio em serviço para uma comunidade de usuários que compõem elementos de **solução relevantes** para satisfazer suas **necessidades**.” (Bosch and Bosch-Sijtsema, 2010)

Contexto do Ecossistema



Exemplo



Exemplo



Características dos Ecossistemas



- ❑ Recursos Finito
 - ❑ Arquitetura, Tempo, Código, Dinheiro, Usuários, Desenvolvedores, etc.
- ❑ Deve ser atraente para desenvolvedores externos
- ❑ Existe colaboração e competição entre os participantes
- ❑ Transfere o conhecimento entre os stakeholders
- ❑ Diversidade de aplicações e/ou ambiente trabalhando juntos
- ❑ Existem leis que governam o ecossistema

Visões do Ecossistema

❑ Comunidade

- ❑ Coordenação do trabalho em grupo e tomada de decisões em conjunto com um terceiro

❑ Negócios

- ❑ Gerenciar o presente e melhorar o futuro do ecossistema

❑ Técnico

- ❑ Plataformas de software e os mecanismos para uso na construção de aplicações em cima da plataforma



Principais Publicações

- ❑ A sense of community: A research agenda for software ecosystems.
 - ❑ S. Jansen, A. Finkelstein, and S. Brinkkemper. ICSE 2009.
- ❑ From software product lines to software ecosystems.
 - ❑ J. Bosch. SPLC 2009.
- ❑ Architecture challenges for software ecosystems.
 - ❑ J. Bosch. ECSCA 2010.
- ❑ A Systematic Mapping Study on Software Ecosystems.
 - ❑ O. Barbosa, C. Alves. IWSECO 2011.
- ❑ Software ecosystems – A systematic literature review.
 - ❑ K. Manikas, K. M. Hansen. JSS 2013.

Campos de Pesquisa



Campos de Pesquisa

- Identificar, aumentar e gerenciar os ciclos de conhecimento
 - Como capturar e gerenciar o conhecimento gerado?
 - Como deve ser documentado o conhecimento?
 - Como disseminar este conhecimento?



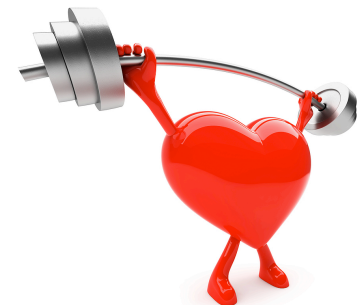
Campos de Pesquisa

- Manter a contribuição de diversos usuários
 - Como analisar todas as contribuições em relação a:
 - Segurança
 - Utilidade
 - Prioridade
 - Manutenção
 - Retorno Financeiro
 - Esta contribuição deve ser adicionada ao núcleo da plataforma?



Campos de Pesquisa

- ❑ Definir e monitorar **indicadores** da saúde do ecossistema
 - ❑ Como anda a sua **produtividade**?
 - ❑ Como está a **resistência** a situações adversas como a entrada e saída de pessoas na comunidade?
 - ❑ Estou criando **oportunidades** para novos contribuidores e projetos?
 - ❑ Todos os participantes estão **lucrando** alguma coisa com o ecossistema?
 - ❑ Como anda a **longevidade**?



Campos de Pesquisa

- ❑ Tomar **decisões** cruzando os limites da organização
 - ❑ Quem será **atingido** positivamente e negativamente por minhas decisões?
 - ❑ Como **escolher** o melhor para todos da comunidade?
 - ❑ Como lidar com **conflitos** de interesses no ecossistema?



Campos de Pesquisa

- **Infraestrutura** para interação social
 - Quais **ferramentas** devemos utilizar na comunidade?
 - Quais os **recursos** de hardware, humanos e físicos mais adequados para atender o ecossistema?
 - **Fundações, empresas, etc.**



Campos de Pesquisa

- ❑ Gerenciamento de atributos de qualidade
 - ❑ Quais atributos de qualidade são importantes?
 - ❑ Como medir os atributos de qualidade?
 - ❑ Como e Quais ações devem ser feitas para alcançar bons níveis para os atributos de qualidade?



Campos de Pesquisa

- Projetar uma **arquitetura** extensível e variável
 - O **quão extensível** deve ser a arquitetura?
 - Quais **partes** da arquitetura devem ser **expostas** para comunidade?
 - Como trabalhar com uma arquitetura **variável** para **diversos contribuidores**?



Campos de Pesquisa

- **Feedback e visualização da informação**
 - Como gerenciar diversos feedback recebidos?
 - Quais atitudes tomar diante do feedback recebido?
 - Como visualizar os dados do ecossistema?
 - Quais ferramentas de visualização podem ser usadas?



Campos de Pesquisa

- ❑ Engenharia de Requisitos
 - ❑ Como coletar requisitos na comunidade?
 - ❑ Como atender a determinados nichos do ecossistemas?
 - ❑ Como priorizar os requisitos?
 - ❑ Como gerenciar conflitos de requisitos?



Dificuldades para Pesquisa

- ❑ Encontrar **colaboradores** em diferente papéis no ecossistema
- ❑ **Tamanho** grande do **código** disponível para análise
- ❑ Dificuldade de acesso ao **código**
- ❑ Dificuldade de acesso a **informações estratégicas**
- ❑ **Minerar** e **relacionar** diferentes tipos de dados



Pesquisa Executada



Estudos Executados

- Estudos de **atributos de qualidade** da arquitetura de um ecossistema
 - **Estensibilidade, flexibilidade e escalabilidade**
 - **Abordagem de avaliação usando ATAM**
- Avaliar a **saúde** do ecossistemas baseados em sua **práticas**
 - **Avaliar a saúde da arquitetura do ecossistema**



Contribuições Esperadas

- ❑ Prever **problemas futuros** na saúde do ecossistema
- ❑ Avaliar o **impacto** de mudanças nas **práticas** o ecossistema
- ❑ Indicar **estratégias** para **melhorar** a saúde do ecossistema



Perguntas





Intervalo

Atividades



Focus Group

- Um tipo de pesquisa que serve para se verificar quais são as **reações** das **pessoas** em relação a determinado assunto ou produto
- Explicar os objetivos e regras básicas da sessão
 - Cada um dos **tópicos** será **apresentado um após o outro**
 - **Moderador observa e faz anotações**



Focus Group

❑ Objetivo

- ❑ Coletar práticas de suporte e/ou desenvolvimento que são ou podem ser aplicadas nos projetos de ecossistemas de software

❑ Regras

- ❑ O moderador lança um tópico em forma de pergunta
- ❑ O grupo tem um tempo para discutir e apresentar idéias





**Thank
You!!!**