

Gestão do Produto

Prof. Dr.-Ing. Klaus Schützer

Lab. de Sistemas Computacionais para Projeto e Manufatura - SCPM

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

email: schuetzer@unimep.br

<http://www.unimep.br/scpm>

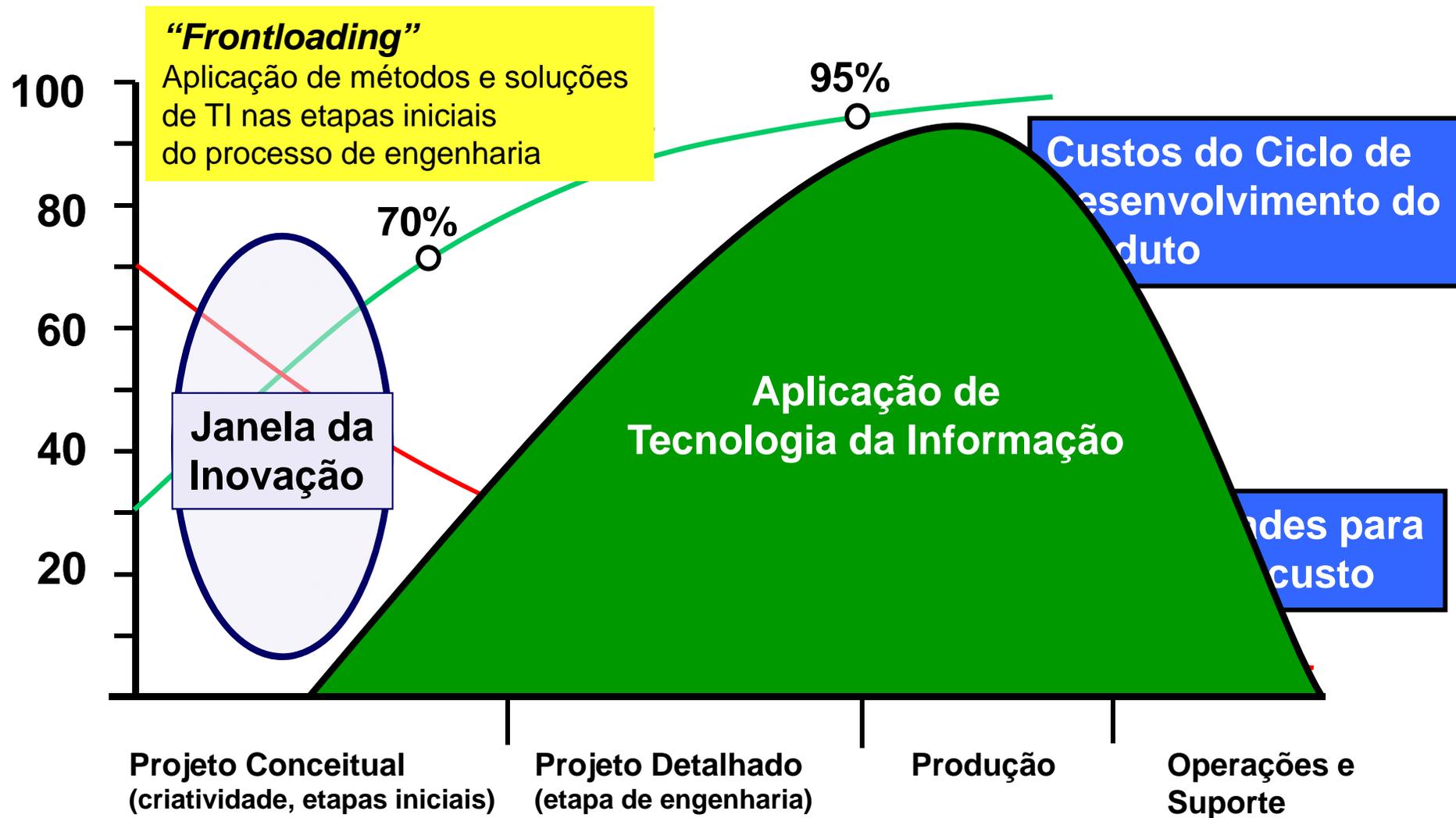
Fachgebiet Datenverarbeitung in der Konstruktion - DiK

Technische Universität Darmstadt - TUD

email: schuetzer@ptw.tu-darmstadt.de

http://www.dik.tu-darmstadt.de/fachgebiet_dik/index.en.jsp

Desenvolvimento do Produto – Antecipação de Atividades



[Fonte: DARPA Rapid Design Exploration and Optimization Project]

Figura 2

Desenvolvimento do Produto – Antecipação de Atividades

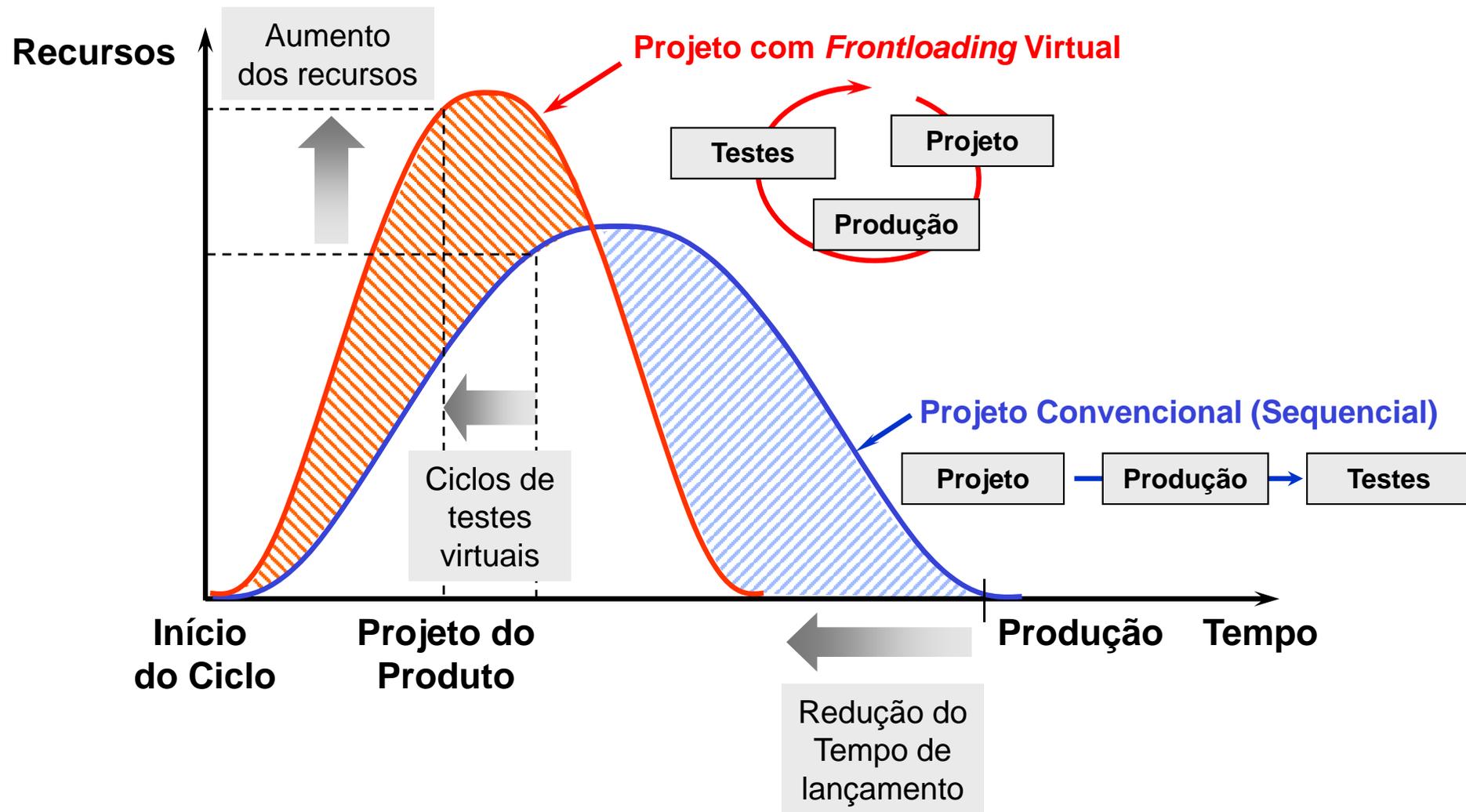
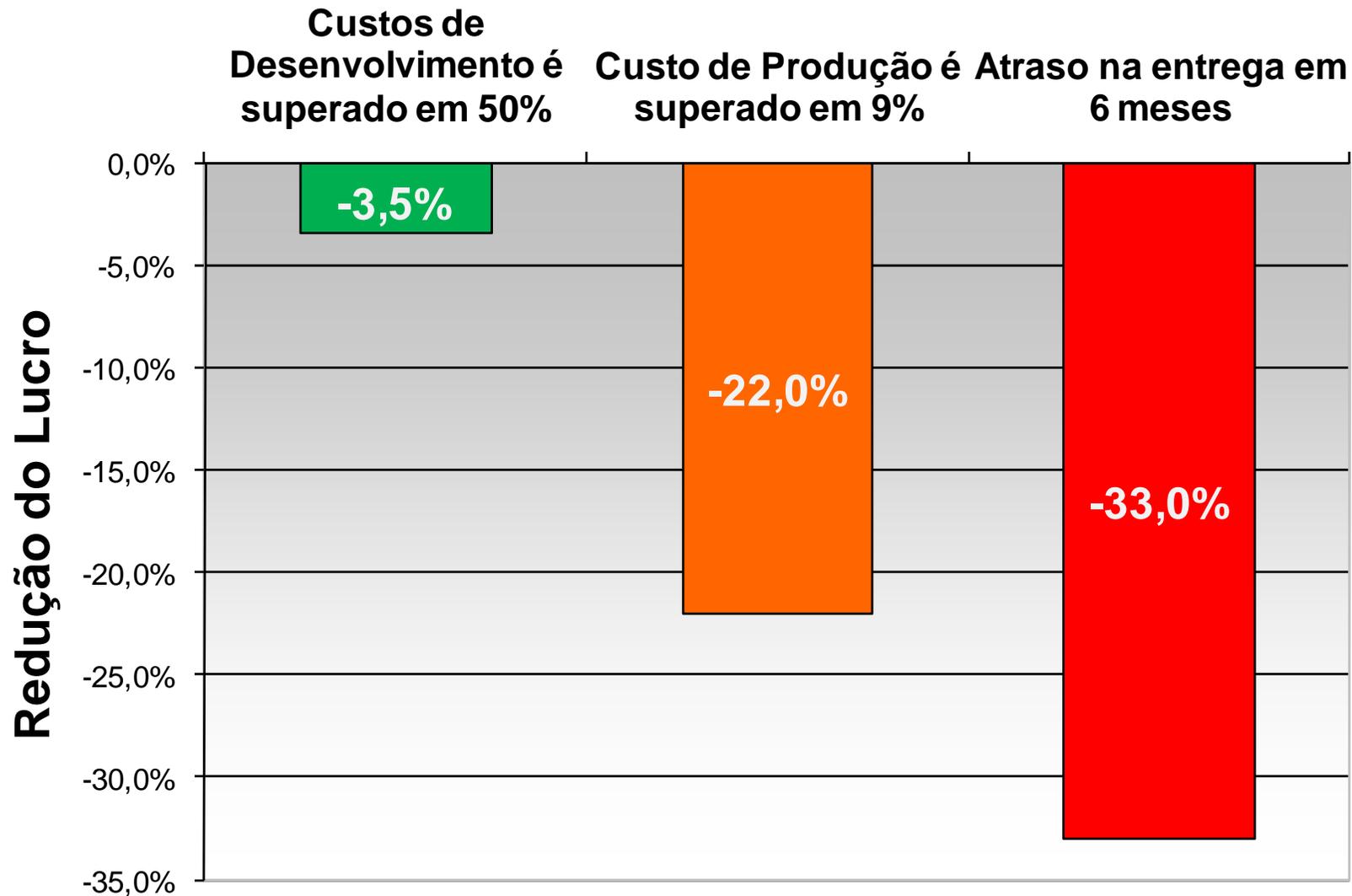


Figura 3

Relação entre custos e redução do lucro



[Fonte: McKinsey]

Condições do estudo:

Crescimento do mercado: 20%

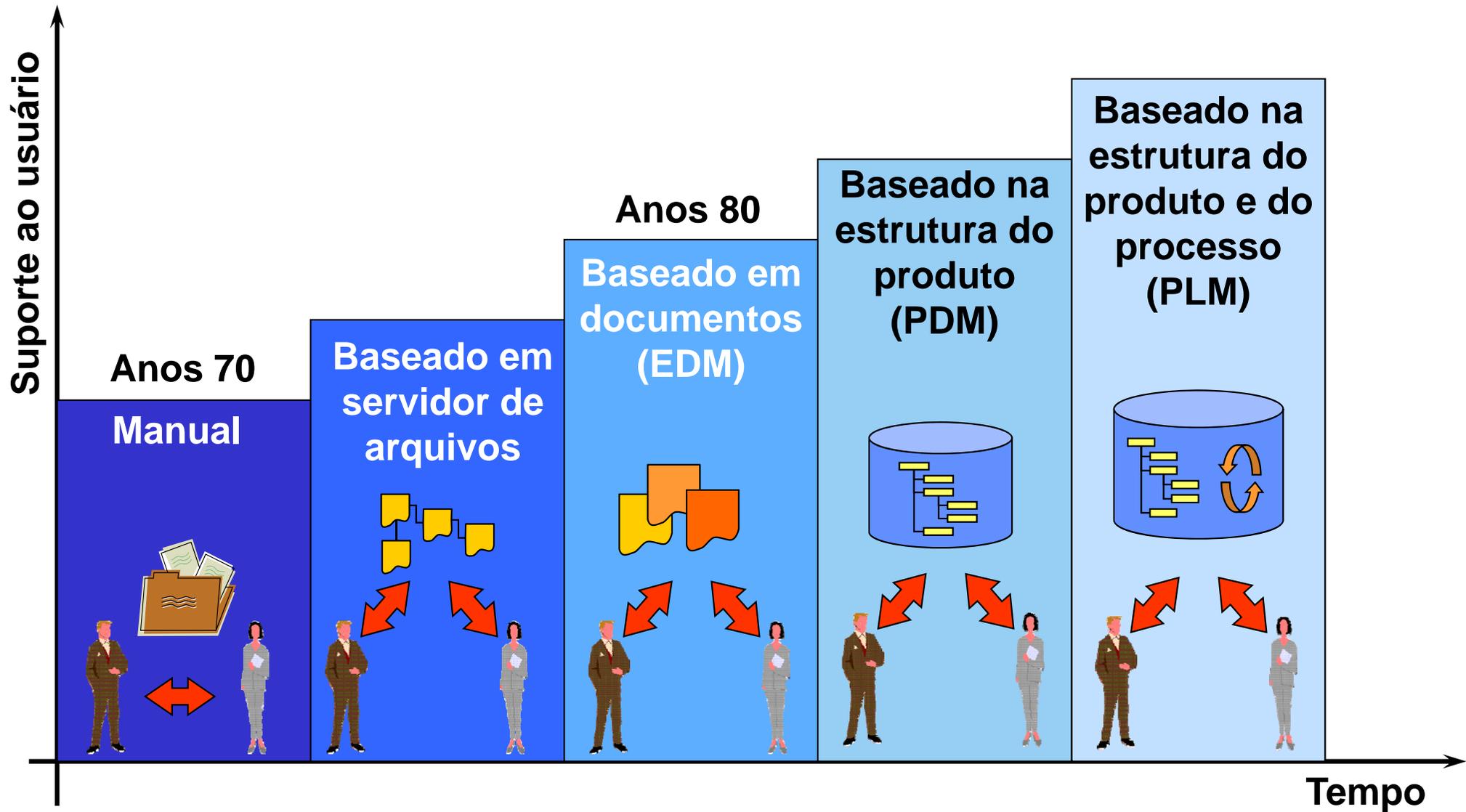
Queda anual do preço: 12%

Vida do produto: 5 anos

Novos fatores que influem as atividades no Desenvolvimento do Produto:

- **organização das atividades considerando constantes mudanças nas equipes de trabalho internas e externas;**
- **distribuição das atividades orientada a funções ou a produto;**
- **paralelização de processos abrangente a várias etapas do desenvolvimento do produto;**
- **parcerias entre clientes e fornecedores e uso intensivo da Internet como meio de comunicação e organização;**
- **desenvolvimento do produto de acordo com requisitos do gerenciamento da qualidade e responsabilidades legais;**
- **tempo do ciclo de Desenvolvimento do Produto e custos planejados como parâmetros de controle.**

Etapas no Desenvolvimento do PLM – Tipos de Gerenciamento



- **No início da utilização de sistemas computacionais os diversos documentos gerados ao longo do ciclo de desenvolvimento do produto eram gerenciados manualmente.**
- **Os documentos eram impressos ou plotados e armazenados em mapotecas e gerenciados com o uso de fichas e fichários.**
- **O acesso a informações sobre o produto só podia ser feita através deste acesso direto e manual.**
- **No caso de um documento ser necessário em diferentes locais era necessário a produção de cópias, geralmente mais que uma.**
- **Uma troca de dados do produto só podia ser realizada pelo envio do próprio documento, ou cópia, e posteriormente através de disquetes.**
- **Dados do produto eram transferidos entre diferentes sistemas exclusivamente de forma manual. Esta maneira de gerenciamento, em especial um gerenciamento descentralizado, implicava num alto custo organizacional.**
- **Devido ao gerenciamento manual as informações podiam ser facilmente perdidas ou difíceis de serem localizadas.**

- **Com a integração dos sistemas computacionais os documentos deixaram de ser impressos e passaram a ser arquivados num servidor de arquivos.**
- **A classificação dos documentos era baseada numa estrutura de arquivos própria de cada servidor.**
- **Com a implantação de redes lógicas entre os servidores de dados foi possível alcançar uma distribuição digital de documentos e com isso trabalhar com uma única fonte de dados.**
- **A troca de dados entre diferentes sistemas computacionais era realizada através do acesso direto aos arquivos correspondentes.**
- **Com isto era a princípio possível trocar arquivos em formatos nativos ou em formatos neutros (normas).**

- **Nos anos 80 foram desenvolvidos sistemas dedicados para o gerenciamento de desenhos e arquivos de sistemas CAD, surgindo os primeiros sistemas EDM (*Engineering Data Management*).**
- **Funcionalidades como: gerenciamento de usuários, gerenciamento de *workflow* e versões de documentos foram introduzidas.**
- **Os documentos eram armazenados em um “cofre de dados” (*Data vault*) e podiam ser acessados somente por usuários autorizados e manipulados num determinado momento do ciclo de desenvolvimento do produto.**
- **A inovação decisiva foi a separação entre Meta Dados e Dados do Produto.**
- **Dados do Produto são dados que correspondem a objetos, por exemplo; modelo 3D de um sistema CAD. Esses dados são descritos e classificados pelos Meta Dados, por exemplo: fabricante, data, arquivos referentes, documentos de definição do produto, dados do modelo, etc.**
- **O arquivamento dos Dados do Produto é geralmente realizado através do sistema de arquivos do servidor, enquanto que os Meta Dados através de um banco de dados.**

- **Nos anos 90 foram desenvolvidos sistemas para o gerenciamento do modelo e estrutura do produto nos sistemas CAD, surgindo os primeiros sistemas PDM (*Product Data Management*).**
- **Com a gerenciamento através de Bancos de Dados e a descrição de Meta Dados tornou-se possível o armazenamento de dados do produto de maneira correspondente à estrutura do produto.**
- **Desta maneira tornou-se possível arquivar informações sobre a composição do produto assim com sobre a relação entre produtos e entre componentes de produtos.**
- **Com isto é possível construir e facilmente visualizar a estrutura hierárquica do produto (*Browser* da estrutura do produto), gerar lista de peças e comprovar utilização de componentes e peças.**

- **Sistemas PLM atuais permitem igualmente o arquivamento e gerenciamento tanto de dados do produto com a correspondente estrutura do produto quanto dados de processo.**
- **Sistemas PLM modernos suportam modelo de dados integrados que abrangem toda o empreendimento, o qual contém todos os dados que descrevem o produto e o processo.**
- **Numa situação ideal não é mais necessário gerar documentos, que descrevam o produto e o processo no contexto de um sistema computacional específico.**
- **Os sistemas computacionais armazenam diretamente todas as informações como parte do modelo integrado de dados. Com o suporte do banco de dados, cujo esquema (*Database Schema*) representa exatamente o modelo integrado de dados, permite agora um acesso concorrente e concomitante aos dados armazenados.**
- **A consistência e a atualidade dos dados é garantida pelo banco de dados.**
- **A utilização de um modelo de dados totalmente integrado é ainda hoje uma visão, que entretanto serve como requisito para o desenvolvimento da nova geração de sistemas.**

- **PIM - Product Information Management (Gerenciamento de Informações do Produto)**
- **EDM - Engineering Data Management (Gestão de Dados de Engenharia)**
- **EDB - Engineering Data Base (Banco de Dados de Engenharia)**
- **TIS - Technical Information System (Sistema de Informações Técnicas)**
- **PDM - Product Data Management (Gerenciamento de Dados do Produto)**
- **TDM - Team Data Management (Gerenciamento de Dados da Equipe)**
- **PLM - Product Lifecycle Management (Gerenciamento do Ciclo de Vida do Produto)**
- **ERP - Enterprise Resource Planning (Planejamento de Recursos Empresariais)**