

Programa Brasileiro de
Qualidade e Produtividade

Projeto 6.12

Aplicação de Data Mining a Dados de Avaliação da Qualidade de Produtos de Software

Maria Teresa Villalobos

Newton Roy Pampa Quispe

Regina Maria Thienne Colombo

Ana Cervigni Guerra

Campinas, 1 de Agosto de 2003

CenPRA

Centro de Pesquisas Renato Archer

Conteúdo

- ✓ Objetivos
- ✓ Etapas - Resultados Alcançados
- ✓ Conclusão

Objetivos

- Aplicar técnicas e ferramentas de análise semi-automática e inteligente a dados estruturados de Avaliação da Qualidade de Produtos de Software.
- Diagnosticar o estado de produtos de software avaliados no CenPRA segundo os componentes de produto de software e as características de qualidade, pela técnica de Data Mining.
- Visualizar e descrever a qualidade dos produtos sob um novo ponto de vista.

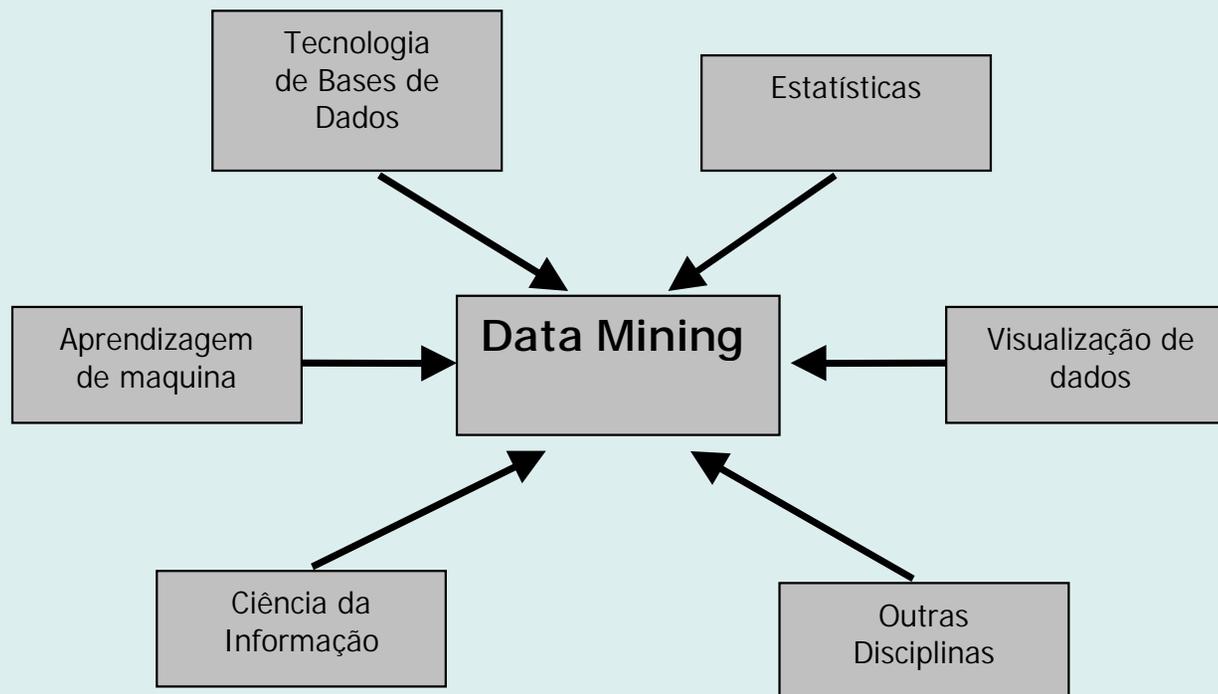
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 1 - Capacitação da Equipe

- ✓ Conhecimento da Técnica Data Mining (o Knowledge Discovery in Databases KDD),
Níveis de Conhecimento: Evidente (SQL), Multidimensional (OLAP), Oculto (KDD), Profundo
Funções do KDD: Classificação, Associação, Sumarização, Modelagem de Dependência, Segmentação.
- ✓ Ferramentas para Data Mining: Data Scope, Polyanalist (versões demo);
Visualização dos dados, Relacionamentos, Modelagem (Clustering, Tendências, Regressão, Redes Neurais), Suporte à Decisão
- ✓ Revisão e estudo das características de qualidade sob o ponto de vista dos resultados observados.

Etapas - Resultados Alcançados

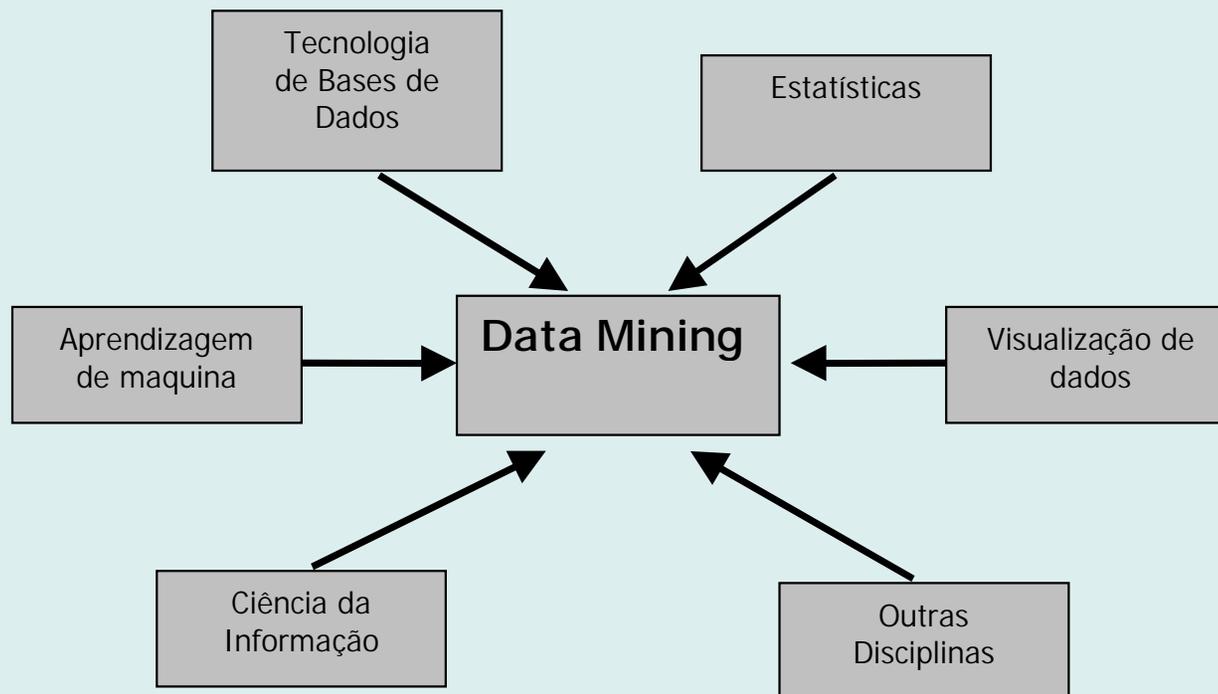
Etapa 1 - Capacitação da Equipe



A tecnologia KDD confluência com múltiplas disciplinas como: Tecnologia de Bases de Dados, Aprendizagem de Base de Dados, Ciência da Informação, Estatística, Visualização, Redes Neurais, e outras.

Etapas - Resultados Alcançados

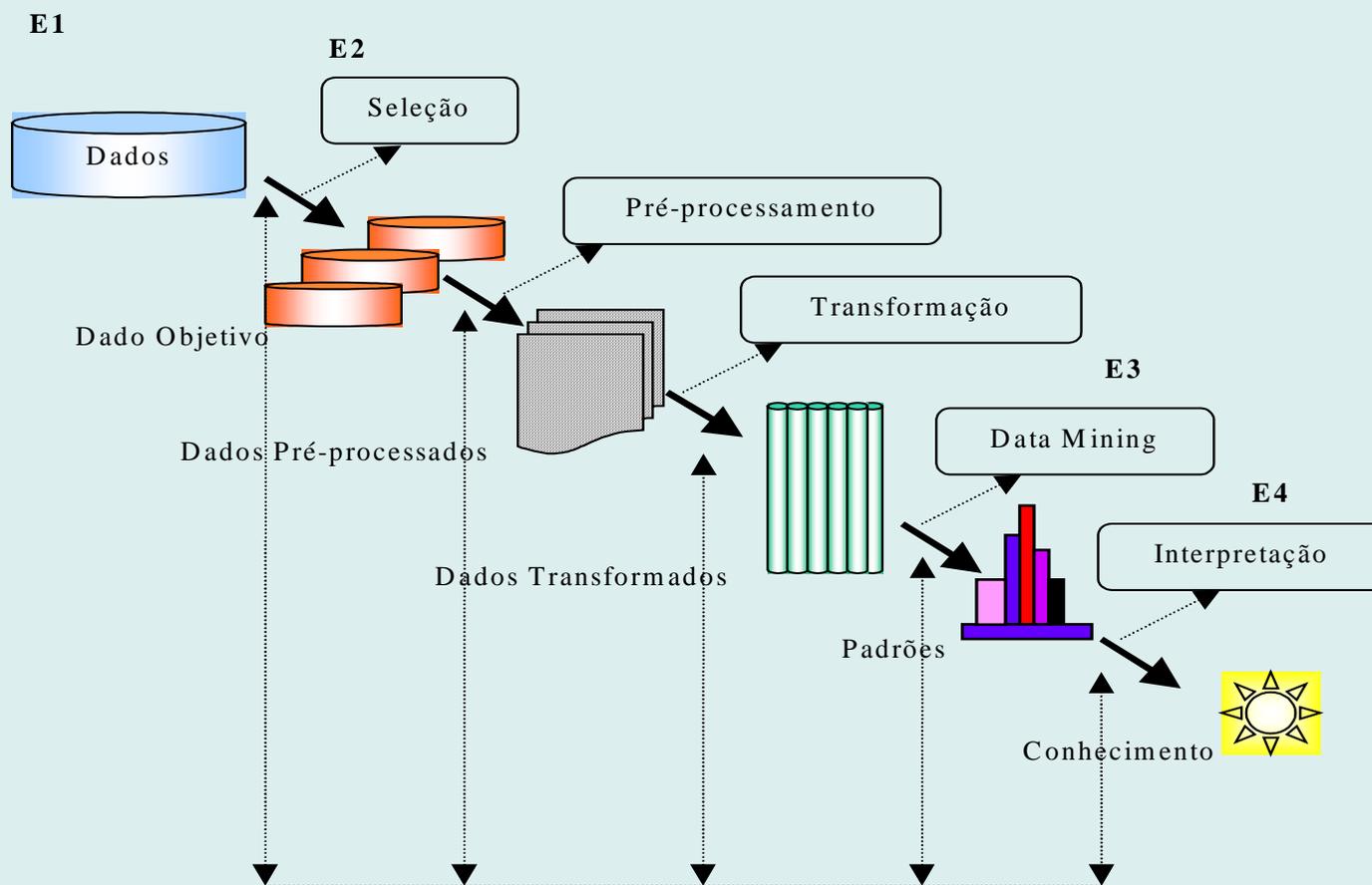
Etapa 1 - Capacitação da Equipe



A tecnologia KDD confluência com múltiplas disciplinas como: Tecnologia de Bases de Dados, Aprendizagem de Base de Dados, Ciência da Informação, Estatística, Visualização, Redes Neurais, e outras.

Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 1 - Capacitação da Equipe : Etapas do Data Mining



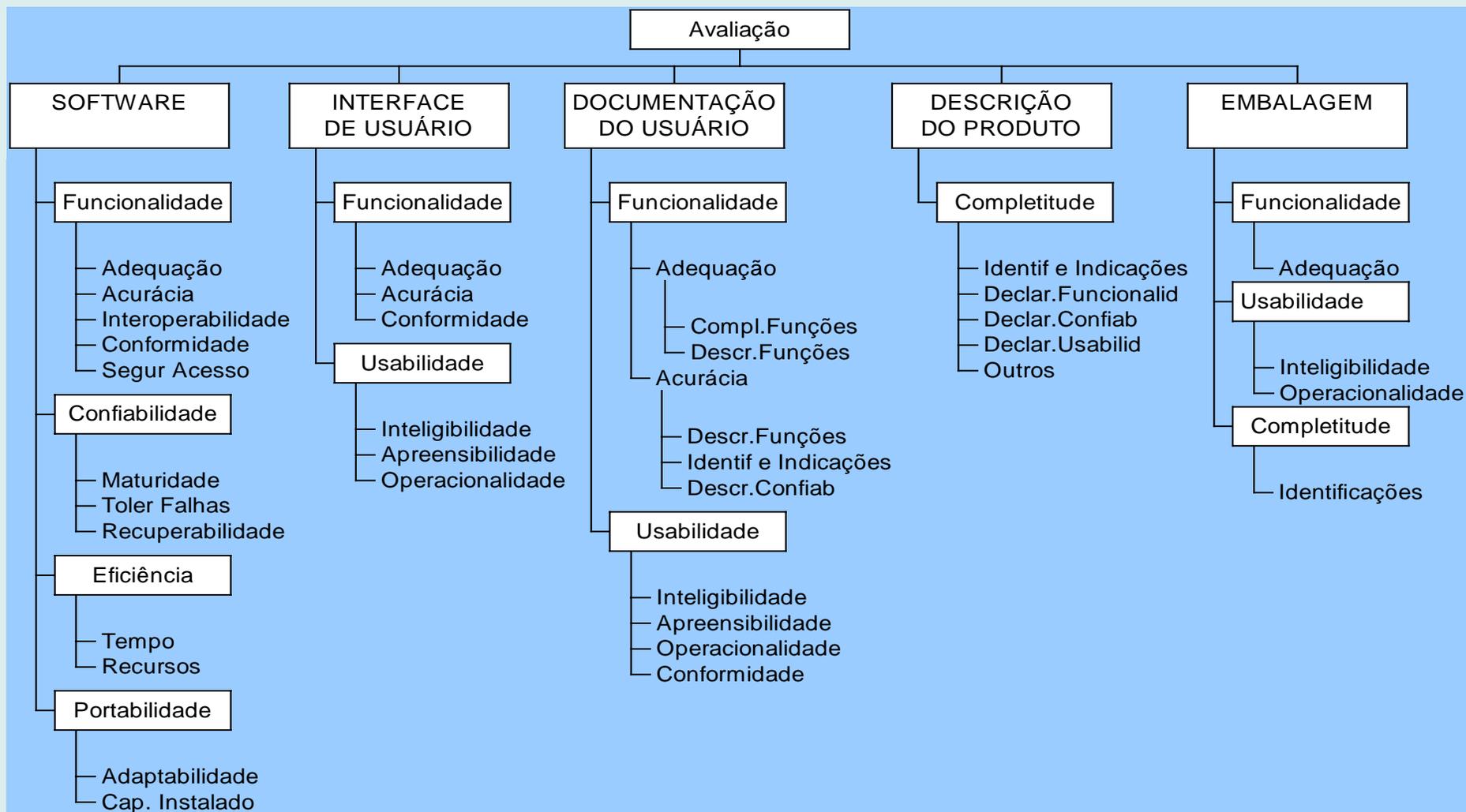
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 2 - Preparação dos Dados

- Revisão e Padronização da Estrutura das diferentes versões dos Métodos de Avaliação, em termos de:
 - Componentes de Produto de Software
 - Características de Qualidade
 - Subcaracterísticas de Qualidade
 - Escalas de Notas (0-100)
- Revisão das Atribuições

Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 2 - Preparação dos Dados : Estrutura



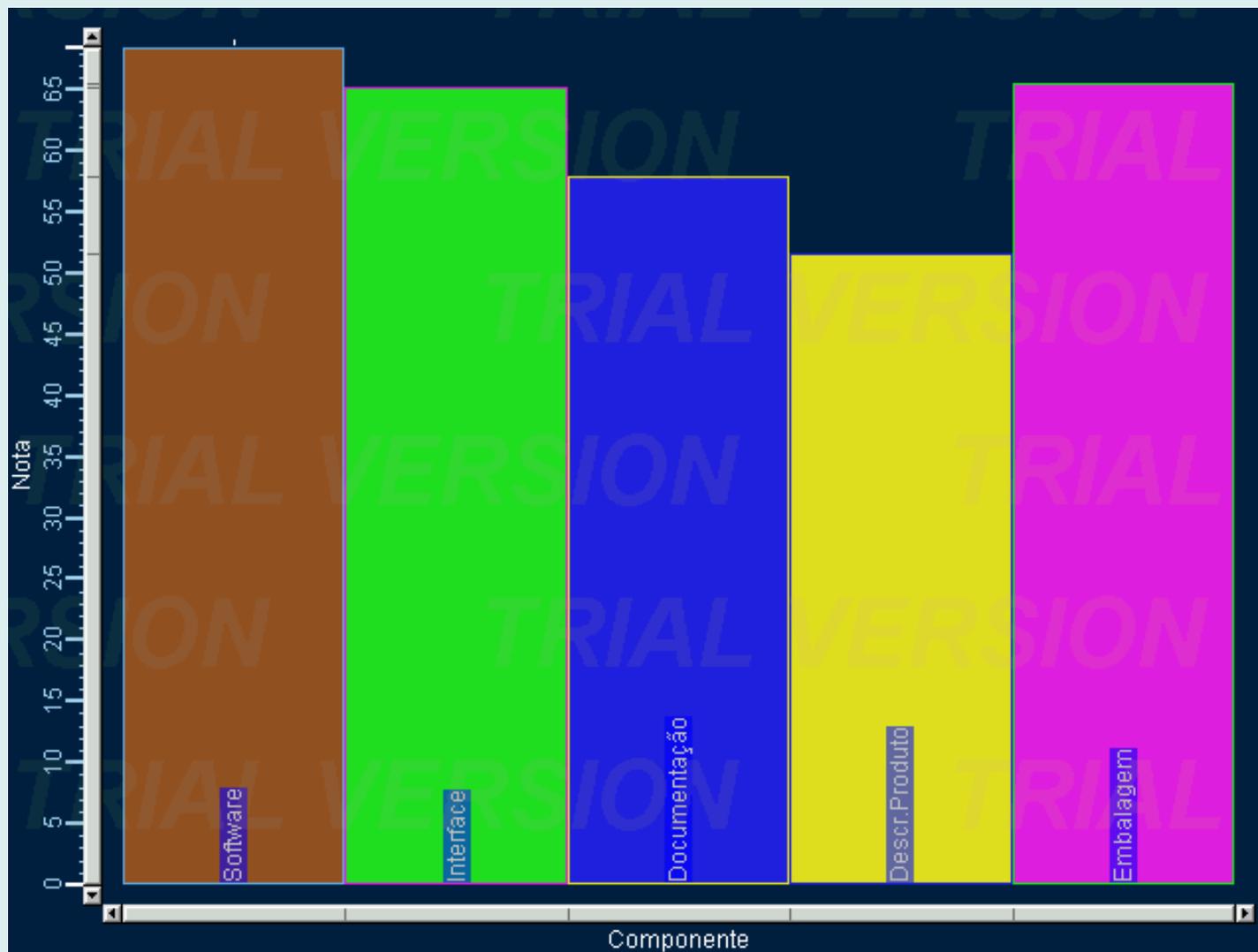
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 2 - Preparação dos Dados

- Restrições:
 - ✓ Estudo piloto
 - ✓ Utilização de versões Demo (DataScope 5.1 e Polyanalyst 4.5), limitando:
 - Número de Produtos (224)
(Aval. MEDE-PROS: ASSESPRO, SOFTEX, Particulares)
 - Tempo de utilização da ferramenta (1 mês),
 - Fundo dos gráficos;
 - ✓ Auxílio de outras ferramentas: SPSS, Access.

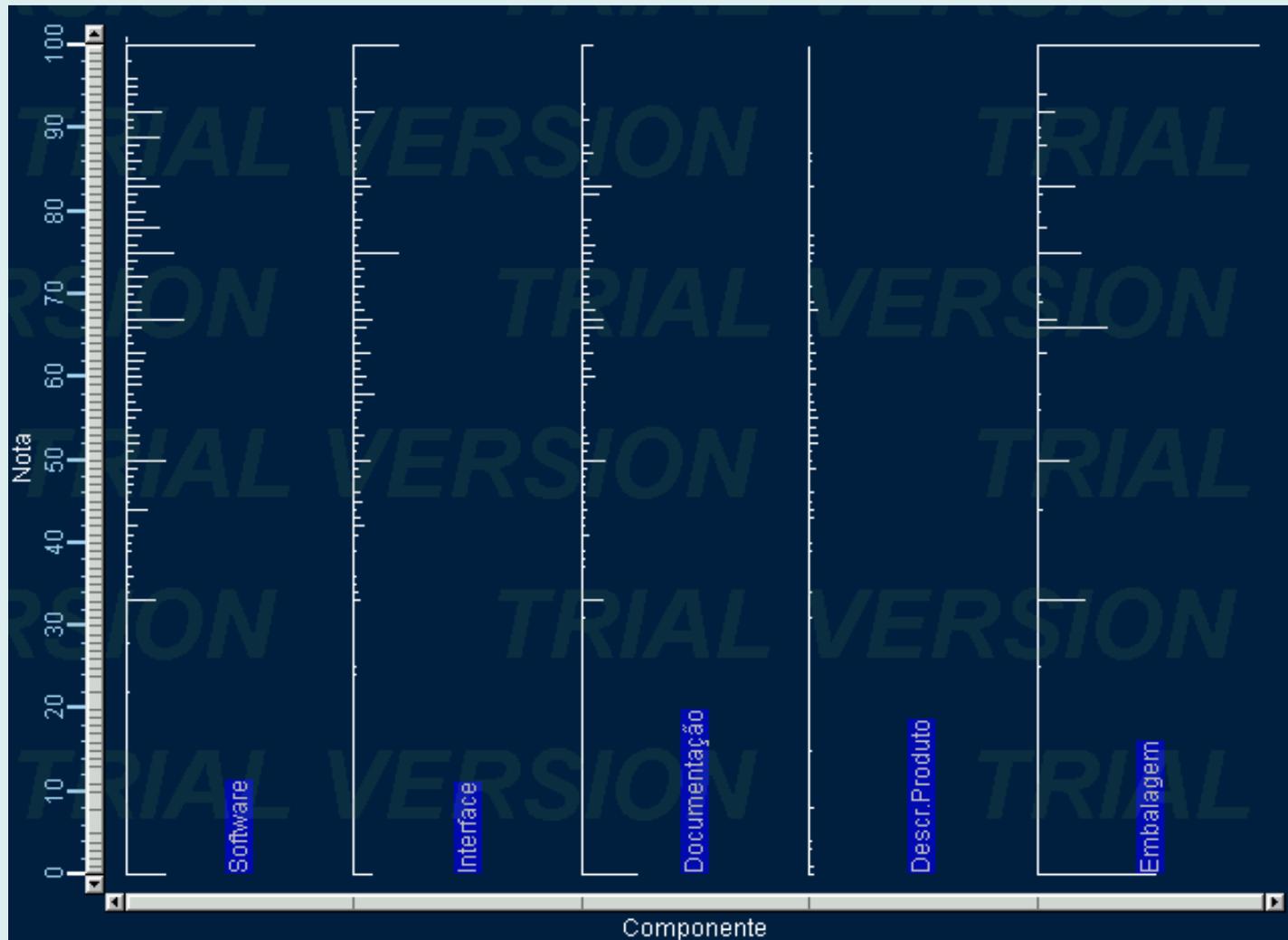
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 3 - Resultados : Qualidade dos Componentes



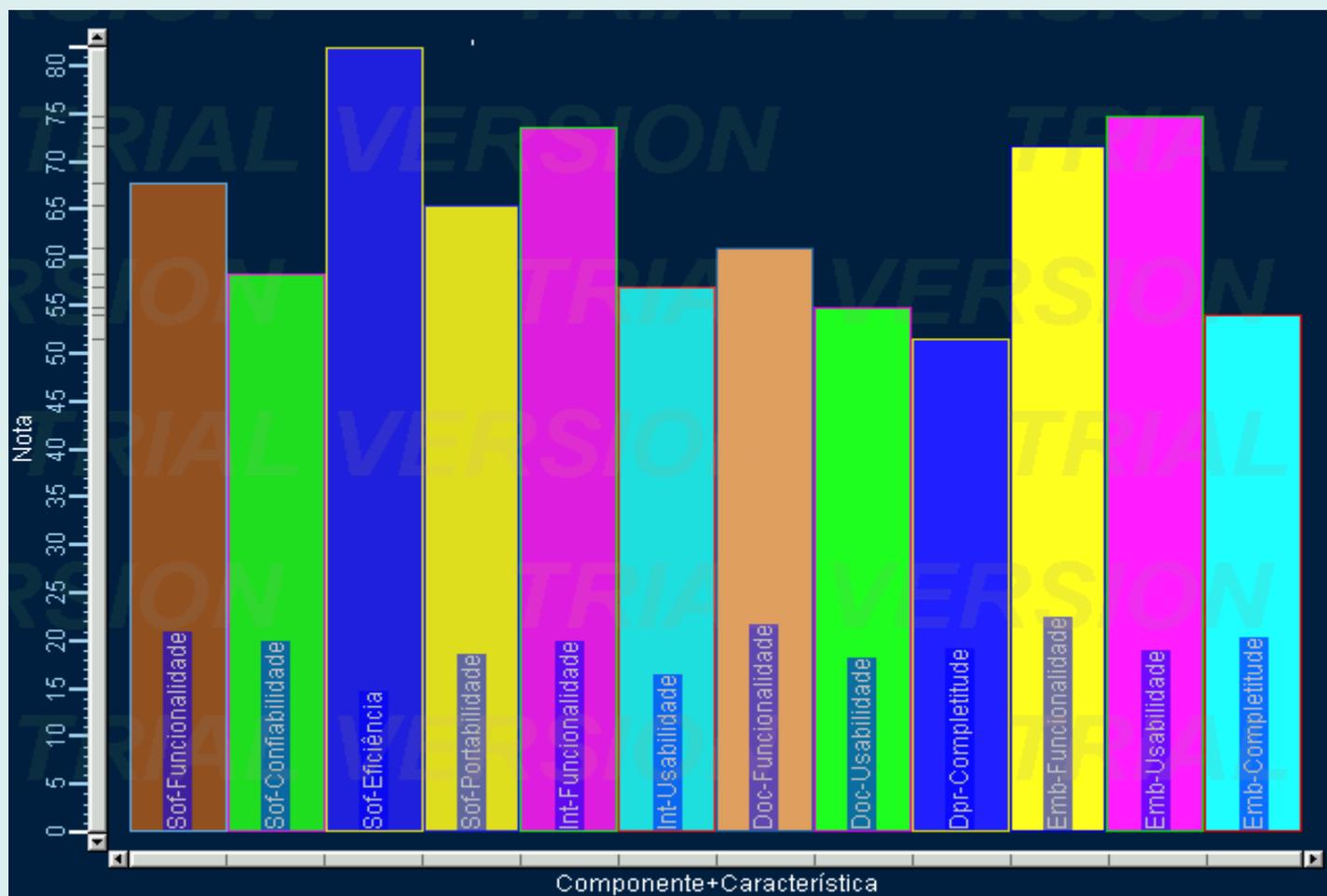
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 3 - Resultados : Qualidade dos Componentes



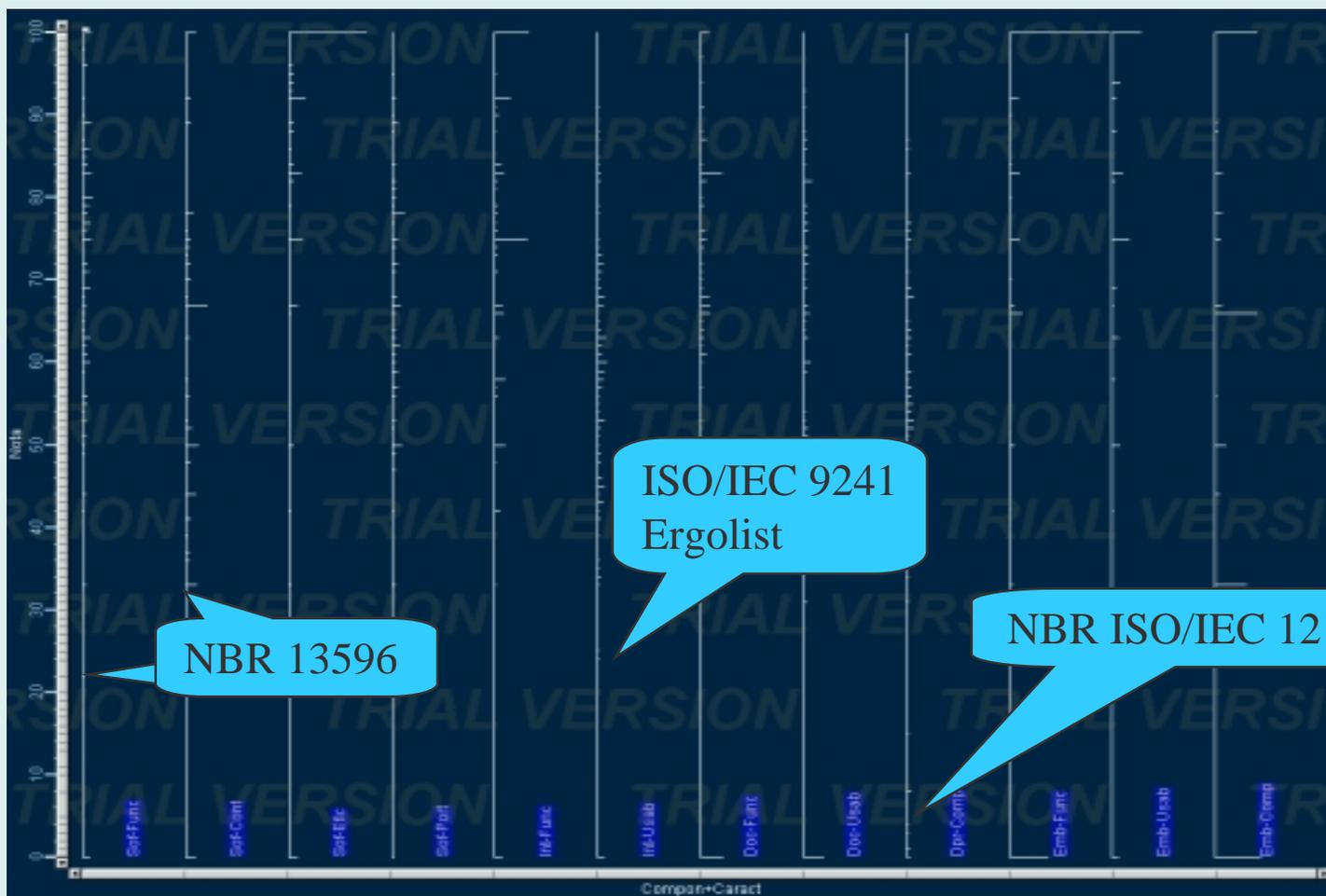
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 3 - Resultados : Qualidade das Características



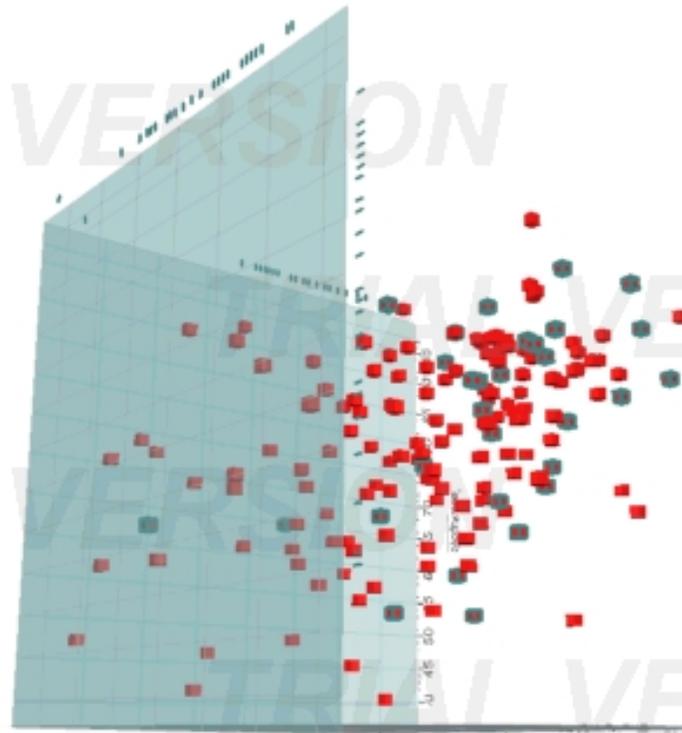
Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 3 - Resultados : Qualidade das Características



Etapas - Resultados Alcançados

Etapa 3 - Resultados : Relacionamentos



Indícios: Um produto com uma boa documentação para o usuário, tende a ser melhor na Usabilidade da Interface

Processo

Conclusão

- Data Mining é um auxílio para conhecer melhor a qualidade dos produtos;
- Trabalhos Futuros:
 - ✓ Melhorias no Banco das Avaliações, a partir das observações com relação à estrutura e tabelas de parametrização;
 - ✓ Reproduzir o trabalho incluindo todas as avaliações e aprofundando em mais detalhes;
 - ✓ Difusão dos resultados, indicando em geral o que os produtores devem melhorar.

**Centro de Pesquisas Renato Archer - CenPRA
(antigo CTI e ITI)**

Divisão de Qualificação em Software - DQS

Regina Maria Thienne Colombo

e-mail: regina.thienne@cenpra.gov.br

telefone: (19) 3746-6107

Rodovia Dom Pedro I, km 143,6

Campinas SP – CEP 13082-120

Obrigada pela atenção!