

Trabalho Técnicas e Ferramentas Avançadas Banco de Dados Objetivo do Trabalho

Elaborar um projeto usando conhecimentos teóricos e práticos baseados nas disciplina Banco de Dados. A questão fundamental deste projeto é a característica da heterogeneidade de métodos e técnicas de persistência, visando efetuar a interoperabilidade de aplicações. O projeto será conduzido seguindo as etapas fundamentais orientadas pela Engenharia de Software.

Para o desenvolvimento do trabalho utilizaremos o método de sala de aula invertida e a metodologia de Aprendizagem Baseada em Desafios que é baseada na metodologia **Aprendizagem baseada em Problemas**¹. Assim, para construção de cada etapa serão realizadas sessões tutoriais entre os membros das equipes, objetivando definir caminhos e distribuir e realizar atividades. Todas as atividades realizadas e conceitos estudados devem ser publicadas em um blog de cada equipe.

Os professor Eduardo Jorge atuará com condutor e orientador do processo. As aulas serão conduzidas para a buscar por soluções aplicáveis aos problemas inerentes a cada etapa (através de um processo de desenvolvimento de software).

Formas de Avaliação e Resultados

Os resultados gerados serão apresentados subdivididos em etapas. As notas serão atribuídas individualmente e para a equipe. A nota individual será com base na participação (frequência presencial) e cumprimento das atividades organizadas nas reuniões em sala de aula (sessões tutoriais).

Na Disciplina Tópicos Especiais em Banco de Dados: A cada etapa teremos uma ou mais equipes apresentando os fundamentos teóricos e práticos em Banco de Dados necessários para montagem das seguintes aplicações (a) Aplicação OLTP (Controle de Transação), (b) ETL (Extração Transformação e Carga), (c) Ferramenta OLAP, (d) Dispositivos Móveis e (e) Big Data (ver figura 1). Será obrigatória a presença de todos os alunos matriculados nesta disciplina em todas as aulas presenciais e fará parte da nota final a participação dos alunos (no formato de questionamentos e contribuições) quando da apresentação das equipes.

Cada equipe deverá manter um Blog com as atas das sessões tutoriais e um artigo científico. Na última etapa, as equipes irão apresentar um blog com o conteúdo sobre os fundamentos em Banco de Dados apresentados e questões práticas utilizadas ao longo da disciplina aplicadas no projeto.

Equipes

As equipes serão formadas por no mínimo 2 e no máximo 3 alunos, sendo que cada equipe deverá ter pelo menos 1 aluno matriculado nas duas disciplinas.

Da condução do trabalho

Na primeira semana de aula os grupos deverão estar formados e o plano de trabalhos macro de cada equipe deve ter sido entregue aos professores. A partir das entregas previstas na disciplina o cronograma geral das sessões tutoriais dos assuntos referentes a Banco de Dados será elaborado.

Especificação do Problema

SISTEMA PARA CONTROLE DE SUBMISSÃO E AVALIAÇÃO DE ARTIGOS DE CONGRESSOS (03)

O software deverá controlar a execução de congressos, incluindo a inscrição de participantes e a seleção de artigos.

Os participantes devem se inscrever preenchendo fichas de inscrição na Web, contendo nome, endereço, telefone, e-mail e local de emprego dos participantes, além do número, data de vencimento e marca do cartão de crédito. Assim que uma inscrição é feita, o sistema deve responder ao participante com uma confirmação de inscrição, contendo um número único por participante, que é o número de inscrição, e imprimir, na sede, um crachá e um certificado de participação que serão entregues durante o congresso aos participantes.

Só podem enviar artigos para julgamento pessoas que já se inscreveram como participantes. Um autor só precisa se inscrever uma vez, mesmo que envie vários artigos. Um artigo pode ter vários autores.

Os artigos devem ser enviados pelos autores em um formulário Web, que deve exigir os nomes, números de inscrição e e-mail de todos os autores, para confirmação com os dados da inscrição, e um resumo do artigo e possibilitar o envio do artigo em .PDF. Se algo estiver errado deve recusar o envio. Caso tudo esteja certo, o sistema deve responder com uma confirmação de submissão, incluindo um número único de identificação de artigo.

Os artigos são julgados por revisores. Um revisor é um participante do congresso já cadastrado, que marcou na ficha de inscrição ser voluntário como revisor. Isso tem que estar guardado na base de dados.

Ao encerrar o prazo para submissões o sistema deve enviar os artigos para revisão. Cada artigo deve ser enviado por e-mail para 05 revisores escolhidos aleatoriamente pelo sistema.

Cada revisor tem 05 dias para enviar uma avaliação do artigo, por meio de um formulário Web, onde deve constar uma nota de 1 a 10 para o artigo e um comentário para o autor. Só serão aceitos artigos com pelo menos 03 revisões, mas o objetivo é ter 05. Quando um revisor responde, o seu comentário é enviado imediatamente para os autores do artigo por e-mail e a nota é guardada para a seleção final. Se o revisor não responder em 05 dias úteis o artigo é enviado para outro revisor, até que se completem as 05 revisões ou encerre o prazo para revisões. Ao encerrar o prazo de revisão é feita a seleção final. Para isso o sistema deve fazer uma lista de todos os artigos em ordem decrescente das médias obtidas na avaliação, até o 20º artigo, excluindo aqueles com menos de 03 revisões. Esses são os artigos aprovados. Essa lista será divulgada por e-mail para todos os participantes.

Github do Projeto (Organização do Projeto)

Nivelamento I - Conversão da Aplicação de Aluno/Nota para uso de JSP com Hibernate (Entrega 28/10/2019)

Uso da ferramenta <https://www.heidisql.com/> para manipulação da base

Nivelamento II – Criar um *dashboard* com a ferramenta *Knowage* (<https://www.knowage-suite.com/site/home/>) (Entrega 11/11/2019)

Uso da ferramenta <https://www.heidisql.com/> para manipulação da base

Nivelamento III – Criar uma aplicação com Android usando o Banco de Dados SQLite (Entrega 18/11/2018)

Etapa II

Montagem de soluções computacionais para realizar a arquitetura da Figura 1

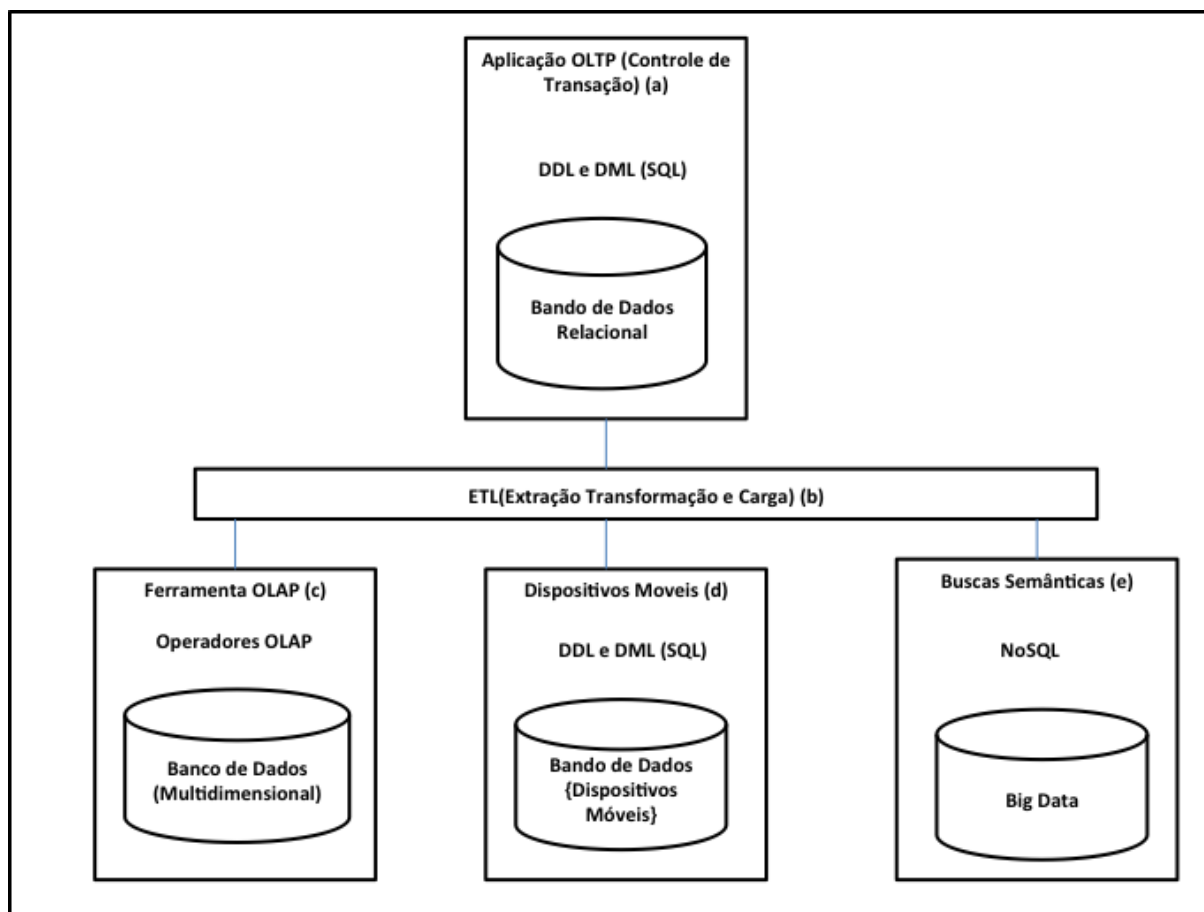


Figura 1: Arquitetura do Projeto a ser realizado por todas as equipes

- (a) Aplicação OLTP (Controle de Transação) – Nesta etapa a equipe deve criar o modelo conceitual da sua solução e modelo lógico (Relacional). Nesta etapa deve-se também pesquisar e construir uma solução que faça uso de técnicas de controle de transação e mapeamento Objeto-Relacional. As equipes devem construir uma solução com camada de interface (web), uma camada de aplicação Orientada a

Objetos e uma camada em banco de dados relacional. Uso do frameworks struts (struts.apache.org), Hibernate (www.hibernate.org) e (Grails) <https://grails.org/>

Resultado: Apresentação com as estratégias adotadas, documentação de projeto (Modelo Conceitual, Esquema de Banco de Dados e Script do Banco de Dados, Programa para povoar o banco (5Gb de informação) e um software funcional com um exemplo de gerenciamento de transação e mapeamento Objeto-Relacional (prova de conceito). Obs: O software deve ter pelo menos uma funcionalidade com uso de controle de transação. (*commit e rollback*)

(b) ETL (Extração Transformação e Carga) – Neste componente deve-se pesquisar e construir uma solução para efetuar extração do banco de dados relacional (componente a) e realizar a carga (total ou incremental) nos repositórios (c), (d) e (e). Sugestão de ferramenta Resultado: Apresentação das estratégias adotadas, documentação de projeto (Digramas UML e Esquema de Banco de Dados) e um software funcional. Obs: Para efetuar a carga nos repositórios (c), (d) e (e) os mesmo já devem estar modelados. A ferramenta deve fazer carga em lotes de 10000 registros e gerar um log cada vez que conseguir salvar um lote de dados.

(c) Ferramenta OLAP – Neste componente deve-se criar cubos de dados para o Dw modelado na etapa. Além disso, usar uma ferramenta OLAP para efetuar consultas através operadores OLAP como, por exemplo, *slice, drill up, drill down*, etc). A solução apresentada deve conter também um painel de bordo ou *dashboard*.

Ferramenta Knowage (<https://www.knowage-suite.com/site/home/>)

Resultado: Apresentação das estratégias adotadas, documentação de projeto (Digramas UML e Esquema de Banco de Dados) e um software funcional.

(d) Dispositivos Móveis – Neste componente deve-se criar um Banco de Dados adaptado para um Dispositivo Móvel. Por exemplo, se optar pela plataforma Android (<http://www.android.com/>) o SQLite poderá ser utilizado. Deve-se criar um a camada de interface que interaja com este Banco de Dados.

Resultado: Apresentação das estratégias adotadas, documentação de projeto (Digramas UML e Esquema de Banco de Dados) e um software funcional.

(e) Big Data – Neste componente deve-se cria um banco de dados seguindo os conceitos de Big Data e uma camada de interface para consulta a esta base. Para consulta aos dados na base Big Data sugere-se NoSql com mongoDB (<https://www.mongodb.org/>). Resultado: Apresentação das estratégias adotadas, documentação de projeto (Digramas UML e Esquema de Banco de Dados) e um software funcional.

Modelo PBL (www.ecologia.ufba.br/PBL%20Enga%20Computacao%20UEFS.ppt)

- Aluno é o centro
- Ensinar é facilitar
- Aprender é construir

- Coerente e Significante
- Organização todo para as partes
- Ambiente flexível e aberto
- Foco no aprendizado de habilidades, competências, atitudes, além do conteúdo
- Existem variações, principalmente de implementação

Princípios (premissas) do PBL

- Problemas são estímulos para o aprendizado, motivando e contextualizando
- Problemas devem ser pouco estruturados e abertos
- Problemas refletem situações do mundo real ou da prática profissional
- Problemas antes da aquisição de conhecimento e não depois
- Aprendizagem é um processo construtivo e ativo, e não receptivo e passivo
- aprendizado ocorre quando conhecimento novos são associados a conhecimentos prévios
- e quando temos que usar esse conhecimento efetivamente
- Conhecer como conhecer (metacognição) afeta o aprendizado
- O que vou fazer agora?
- Como vou fazer?
- Funcionou?
- Alunos aprendem a se questionar sobre seus conhecimentos e realidade
- Aprendizado também pode/deve ser colaborativo
- trabalho em grupos estimula colaboração e independência
- alunos aprendem a trabalhar em grupo, dividir suas idéias e compartilhar responsabilidades
- Visões conflitantes são parte da discussão que facilita o entendimento
- Professor facilita o aprendizado e monitora o processo (tutor)
- Ênfase em habilidades e atitudes, no processo, além do conteúdo e no resultado
- PBL pode não ser adequado a todo tipo de aprendizado e a todos tópicos
- Alunos precisam de tempo para aprender, estudar e resolver os problemas

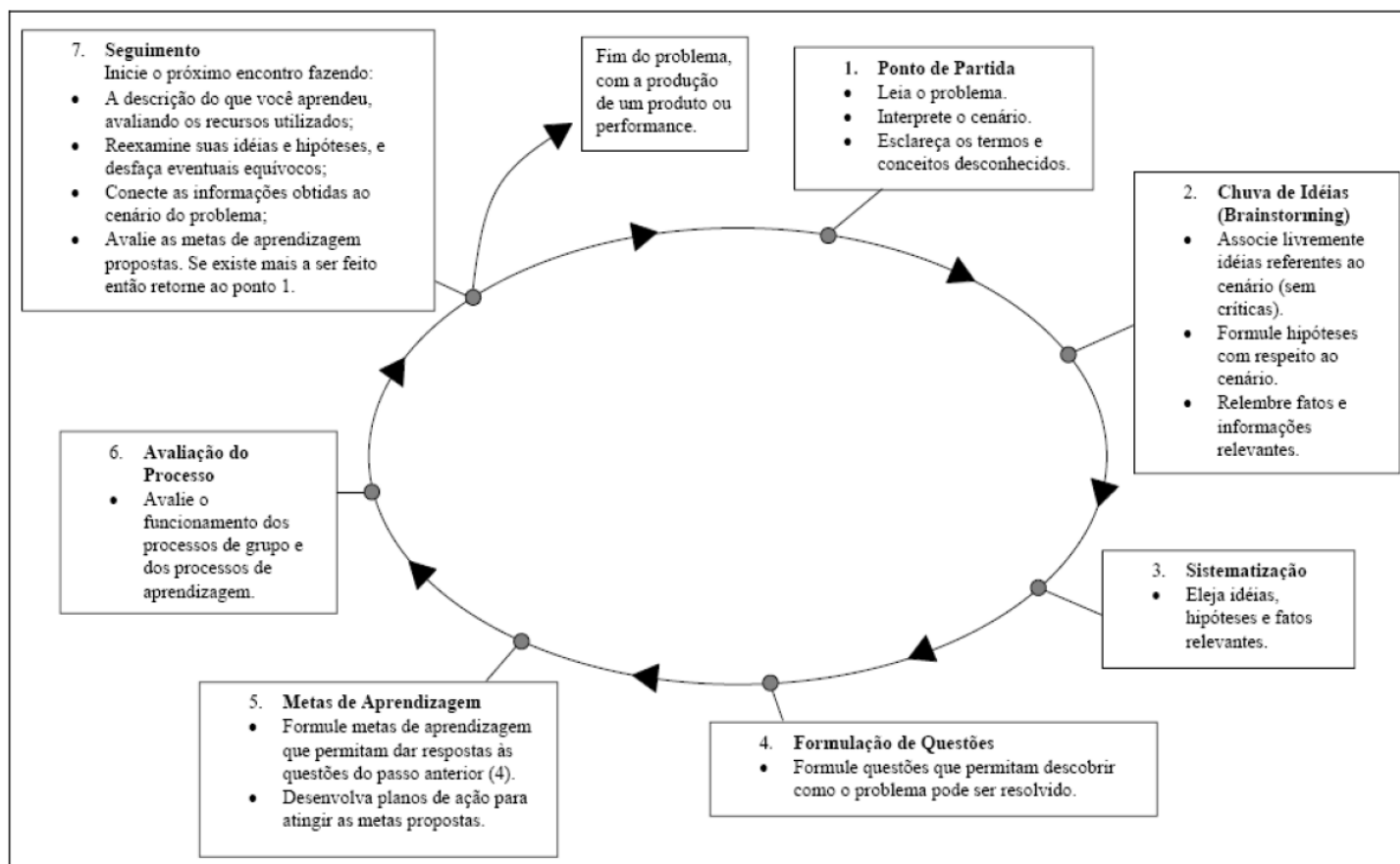


Figura 2: Fluxo do processo Aprendizagem baseada em Problemas
(www.ecologia.ufba.br/PBL%20Enga%20Computacao%20UEFS.ppt)