

HIPERMÍDIA PARA MANUAL DE SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA DE CHOQUE & TRAÇÃO DO VAGÃO

Hellen Rose B. Drumond

Universidade Presidente Antônio Carlos
Rodovia MG 368 –KM 12 – Colônia Rodrigo Silva – Barbacena – Minas Gerais - Brasil

hellendrumond@yahoo.com.br

Resumo. Os Sistemas hipermídia, através das facilidades oferecidas pelos computadores, podem apresentar as informações de forma organizada, utilizando diversas mídias como: gráficos, sons, textos, vídeos e imagens. O presente artigo refere-se a um aplicativo hipermídia que apresenta um manual de substituição genérico, que será instanciado para um Sistema de Choque Tração do vagão, esse possui o objetivo de facilitar aos usuários a percepção do funcionamento do sistema, bem como a aplicação de seus componentes. Para seu desenvolvimento é feita uma modelagem utilizando OOHDM e utilizado alguns mecanismos de apoio a navegação. Palavras-Chave: Hipermídia; OOHDM; Choque Tração, Engate.

Abstract. The hypermedia systems, through the means offered by the computers, can present the information in an organized way, using several medias as: graphics, sounds, texts, videos and images. The present article refers to an hypermedia application that presents a generic substitution manual, that will be instanced for a Shock Traction System of the wagon that possesses the objective of facilitating of the perception the user's concern the operation of the system, as well as the application of their components. For its development it is made a modeling using OOHDM and some navigation support mechanisms. Word-key: Hypermedia; OOHDM; Shock Traction, Coupler.

1 INTRODUÇÃO

Um Sistema hipermídia através das facilidades oferecidas pelos computadores, pode apresentar as informações de forma organizada, combinando vários tipos de mídias (texto, imagens, animações, vídeos e sons). A correta utilização desses recursos pode tornar-se uma forma mais eficaz de prender a atenção do leitor e transmitir conhecimento do que a utilização de apenas um destes recursos.

Um dos principais fatores para a popularização da hipermídia, é que ela fornece aos usuários ferramentas de interação, permitindo navegar dentro do documento não mais de forma linear, mas sim de forma interativa, possibilitando assim um maior entendimento de suas estruturas.

Os avanços computacionais contribuíram para a disseminação da hipermídia em várias áreas e hoje são utilizadas para diversos fins, como por exemplo: sistemas de informações turísticas, apresentação de produto e desenvolvimento de enciclopédias eletrônicas. Na Internet são disponíveis vários materiais que são considerados hipermídia. [BARBOSA, 2003]

Outra aplicação hipermídia ocorre na área de desenvolvimento de Manuais de montagem de diversos produtos, com o objetivo de orientar quanto às características construtivas e de funcionamento, e fornecer informações sobre os mesmos de forma rápida e abrangente.

O objetivo desse artigo é desenvolver um manual de substituição genérico que será instanciado para um sistema de Choque & Tração do vagão utilizando Sistemas hipermídia.

O mesmo vem a facilitar aos usuários a percepção do funcionamento do sistema, bem como a aplicação de seus componentes.

O manual deverá disponibilizar para os usuários os componentes com seus respectivos nomes, procedimentos necessários à substituição, um tópico de ajuda, sobre o sistema (conceito, funcionalidade, modalidades de montagem).

Este artigo está organizado em 05 seções. Na seção 2 são apresentados os conceitos básicos para o entendimento dos sistemas hipermídia, os problemas encontrados durante a navegação e algumas formas que tentam minimizar os problemas. Na seção 3 é apresentado um trabalho correlacionado, da Volkswagen. Na seção 4 é apresentada uma descrição sobre o Sistema de Choque & Tração. Na seção 5 é apresentado o método utilizado para o desenvolvimento do trabalho e a modelagem. Na seção 6 são apresentadas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2 CONCEITOS BÁSICOS

Hipermídia é um sistema de base de dados onde o acesso às informações é de forma não sequencial, e tem como ponto central deste tipo de sistema nós e ligações. Os nós podem conter diversas mídias, conectadas por ligações definidas de alguma forma. Estes sistemas são uma extensão dos sistemas de hipertextos que incorporam outros tipos de dados, tais como som, vídeo, áudio, e outras formas de dados, além de textos e gráficos.[PEREIRA, 2004]

Sistemas hipermídia é um conjunto de programas que permitem a criação de aplicações hipermídia. Suas características básicas são: uma interface normalmente, gráfica, com apoio de folheadores e visão geral de diagrama, um sistema de autoria com ferramentas para a criação e administração de nós e ligações, os mecanismos tradicionais de recuperação de informação e uma máquina de hipermídia para administrar a informação contida nos nós e ligações e um sistema de armazenamento que pode ser um sistema de arquivos, uma base de conhecimento, um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional ou um sistema de gerenciamento de banco de dados orientado a objetos.

A hipermídia por apresentar grandes quantidades de informações através de complexas teias de nós e ligações trazem problemas para os usuários e autores desses sistemas: a desorientação do leitor e a sobrecarga cognitiva.

A desorientação ocorre durante a navegação quando o leitor fica perdido no espaço, não sabendo onde está, nem de onde veio, por onde andou ou para onde ir.

A sobrecarga cognitiva atinge autores e leitores. Na autoria ela reflete como uma sobrecarga mental, onde o autor deve nomear e ligar os nós significativamente. Na navegação ela é causada pelas sucessivas tomadas de decisão do usuário, essas se tornam difíceis, pois o leitor deve escolher, dentro de uma gama de ligações, quais devem seguir ou descartar. [SANTOS, 1996]

Para minimizar os efeitos dos problemas citados, três estratégias são propostas: [SANTOS, 1996]

- Suporte à autoria nas fases de especificação e projeto dos documentos hipermídia;
- Mecanismos de apoio à navegação;
- Sistemas adaptativos.

3 TRABALHOS CORRELACIONADOS

Nos dias atuais as pessoas estão optando em desenvolver os manuais de instruções, não só em apostilas, livros e cartilhas, mas sim usando Cd-Rom, propiciando maiores opções para seus clientes.

Pode-se citar como exemplo um Manual de Treinamento de Pessoal da Rede, da empresa Volkswagen [Volkswagen, 2002]. O Manual é subdividido em vários tópicos como: Informações Gerais, Treinamento Empresarial, Comercial e Treinamento Assistência Técnica – Caminhões/ Ônibus.

Com o objetivo de informar a Rede sobre os programas ofertados, e pensando em facilitar o seu trabalho. O sistema tem como finalidade, otimizar e unificar as informações, fazer com que o participante conheça antecipadamente o objetivo, o conteúdo programático e os pré-requisitos do programa indicado.

4 SISTEMA DE CHOQUE E TRAÇÃO

Após detalhado acompanhamento na MRS Logística, empresa do ramo ferroviário, junto à área e manutenção de vagões de carga, em especial, os destinados ao transporte de minério de ferro com sua descarga em *car-dump* (virador de vagão), tem-se as seguintes considerações a apresentar para que se tenha uma visão ampla do vagão e depois entrar especificamente no assunto principal deste trabalho.

Deve-se esclarecer que para efeito de manutenção e controle, o vagão é subdividido em 05(cinco) sistemas tais quais: estrutura, choque e tração, truque, freio e rodeiro.

Dos cinco sistemas acima citados é abordado para o desenvolvimento desse trabalho o conjunto de choque e tração.

O conjunto de choque tração é o sistema que tem por finalidade a seguintes funções:

- Permitir formação do trem
- Transmitir os esforços de tração
- Absorver os impactos decorrentes da operação ferroviária,

tais como:

- No acoplamento e desacoplamento de vagões.
- Na retomada de velocidade pela composição.
- Nas frenagens do trem.

O sistema é composto de engate ou haste de ligação, aparelho de choque e acessórios: braçadeira do engate de haste rígida, braçadeira fixa e rotativa, chapa de desgaste do engate, chapa suporte da braçadeira, colar rotativo, cruzeta fixa, lisa e rotativa, parafuso, porca, rebite e retentor do suporte do pino.

Dos componentes constituintes do conjunto de choque e tração, o aparelho de choque é o elemento fundamental para a operação e manutenção geral do vagão. Tem por função garantir uma ligação flexível entre as locomotivas e os vagões, suavizando as partidas e paradas do trem, amortecendo impactos em marcha ou no acoplamento.

O engate tem por finalidade o acoplamento de vagões, a formação da composição do trem e a transmissão do esforço de tração.

A absorção dos impactos bruscos evita quebras de engates, fracionamento do trem pela quebra do engate, trincas indesejadas a longarina do vagão (chassi), quebra de elementos estruturais do vagão, entre outras situações indesejadas.

Conforme a montagem são divididos em três conjuntos diferentes: conjunto de choque e tração com engate fixo, conjunto de choque e tração com engate rotativo e conjunto de choque e tração com haste de ligação.

Para que se realize uma substituição completa de um dos três tipos de conjunto de choque e tração a equipe de manutenção deverá seguir as seguintes instruções:

Conjunto de choque e tração fixo:

- 1º- Posicionar o vagão nos macacos elétricos e retirar a chaveta do pino de pião.
- 2º- Levantar o vagão e retirar o truque.
- 3º - Com a Ponte Rolante segurar o engate fixo e retirar a chapa de apoio do pino, pino e engate.
- 4º- Sob o restante posicionar a bandeja de aplicação.
- 5º- Retirar os parafusos e porca das chapas da braçadeira e remover o restante do conjunto.

- 6° - Termina a retirada do conjunto e inicia-se a montagem do novo conjunto.
- 7° - Colocar sobre a bandeja o novo conjunto.
- 8° - Acionar a bandeja para introduzir os componentes no alojamento.
- 9° - Aplicar as chapas da braçadeira e fixar os parafusos e porcas.
- 10° - Montar a bolsa de molas.
- 11° - Posicionar a cauda do engate fixo dentro da braçadeira, aplicar o pino de conexão e a chapa de apoio do pino.
- 12° - Retornar o vagão sobre o truque.
- 13° - Finalmente reaplica a chaveta do pino de pião.

Conjunto de choque e tração rotativo:

- 1° - Posicionar o vagão nos macacos elétricos e retirar a chaveta do pino de pião.
- 2° - Levantar o vagão e retirar o truque.
- 3° - Com a ponte rolante segurar o engate rotativo e remover a bolsa de molas.
- 4° - Sob o restante posicionar a bandeja de aplicação.
- 5° - Retirar as chapas da braçadeira e remover o restante do conjunto.
- 6° - Termina a retirada do conjunto e inicia-se a montagem do novo conjunto.
- 7° - Colocar sobre a bandeja o novo conjunto.
- 8° - Acionar a bandeja para introduzir os componentes no alojamento.
- 9° - Aplicar as chapas da braçadeira e fixar os parafusos e porcas.
- 10° - Montar a bolsa de molas.
- 11° - Posicionar o vagão sobre o truque e colocar a chaveta do pino de pião.

Conjunto de choque e tração com haste de ligação:

1º- Posicionar os dois vagões ligados pela haste na área dos macacos elétricos e retirar a chapa de apoio do pino de conexão, pino de conexão e separar os vagões.

2º- Início a desmontagem do lado rotativo do conjunto.

3º - Com a Ponte Rolante segurar o engate fixo e retirar a chapa de apoio do pino, pino e engate.

4º- Retirar a chaveta do pino de pião e levantar o vagão.

5º- Retirar o truque e remover a bolsa de molas.

6º -Posicionar a bandeja de aplicação para retirada do conjunto.

7º- Apoiado na bandeja o conjunto é retirado de sob o vagão e inicia-se a montagem do novo.

8º- Colocar sobre a bandeja o novo conjunto de choque e tração com haste de ligação e introduzir no alojamento do vagão.

9º- Aplicar as chapas da braçadeira com parafusos e porcas.

10º- Montar a bolsa de molas.

11º- Descer o vagão sobre o truque e reaplicar a chaveta do pino de pião.

12º- Terminado o lado rotativo, inicia-se o lado fixo do conjunto no outro vagão.

13º -Remover a chaveta do pino do pião e levantar o vagão nos macacos.

14º - Retirar o truque e posicionar a bandeja.

15º - Remover as chapas de apoio da braçadeira e retirar de sob o vagão o conjunto.

16º - Com um novo conjunto sobre a bandeja introduzir no alojamento e fixar as chapas da braçadeira.

17º - Aproximar os vagões e colocar o lado fixo da haste de ligação na braçadeira fixa do outro.

18º - Posicionar o pino de conexão e aplicar a chapa de apoio do pino.

5 MODELAGEM

A modelagem utilizada para o desenvolvimento deste artigo é o OOHDM (*Objects Oriented Hypermedia Design Model*), é dividido em quatro etapas. A cada passo o modelo é construído ou enriquecido e após a última etapa já se tem informação suficiente para se implementar a aplicação hipermídia. As quatro etapas de desenvolvimento do modelo OOHDM são: [COELHO, 1995]

1. Projeto Conceitual;
2. Projeto Navegacional;
3. Projeto da Interface Abstrata;
4. Implementação.

O modelo conceitual consiste na construção do domínio da aplicação e produz esquema de classes e relacionamentos. A Figura 5.1 apresenta o modelo conceitual.

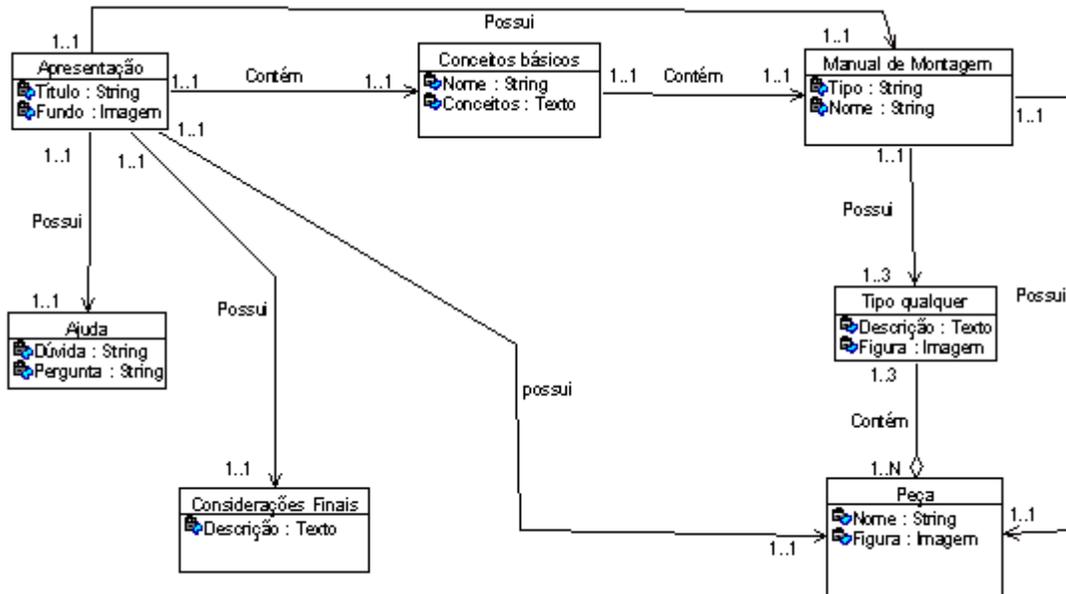


Figura 5.1. Modelo Conceitual do Manual de Substituição do Sistema de Choque e Tração do Vagão.

No modelo navegacional, as classes navegacionais são organizadas em nós, ligações e estruturas de acesso. Os nós são as informações básicas, que contém atributos e âncoras. As ligações definem os relacionamentos a serem explorados pelos usuários. As estruturas de acesso agem como índices ou dicionários de dados e são úteis na procura da informação desejada - menus e índices são exemplos de estruturas de acesso. A Figura 5.2 apresenta o modelo navegacional. Na figura abaixo o que está com * é do modelo navegacional.

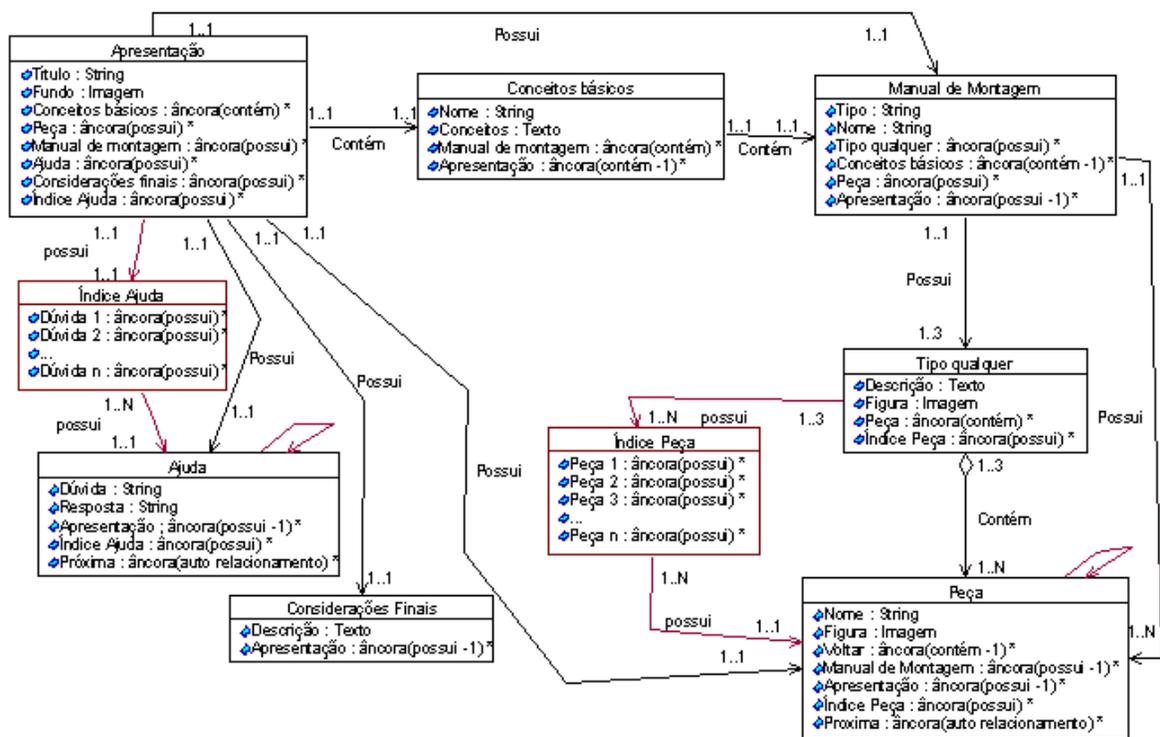


Figura 5.2. Modelo Navegacional do Manual de Substituição do Sistema de Choque e Tração do Vagão.

No projeto da Interface Abstrata, o objetivo é definir como a navegação por nós e elos vai ser mostrada ao leitor. Suas etapas são a definição dos ADV's (*Abstract Data View*) e a criação de seus diagramas de configuração. Abaixo será mostrado na Figura 5.3 (ADV Peça), 5.4 (Diagrama de Configuração) e 5.5 (Cartão ADV Peça).

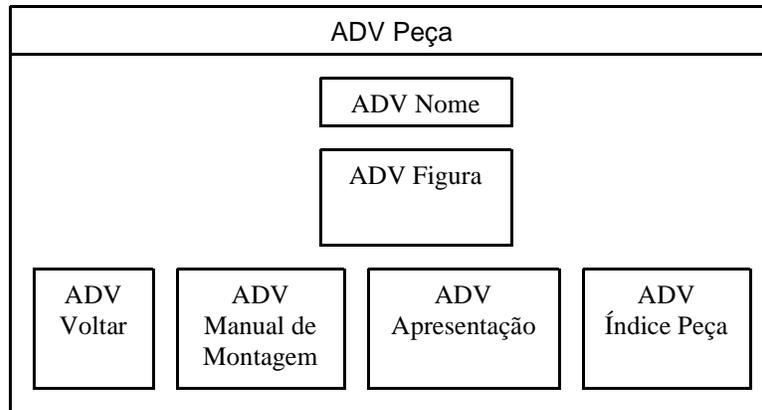


Figura 5.3. ADV Peça.

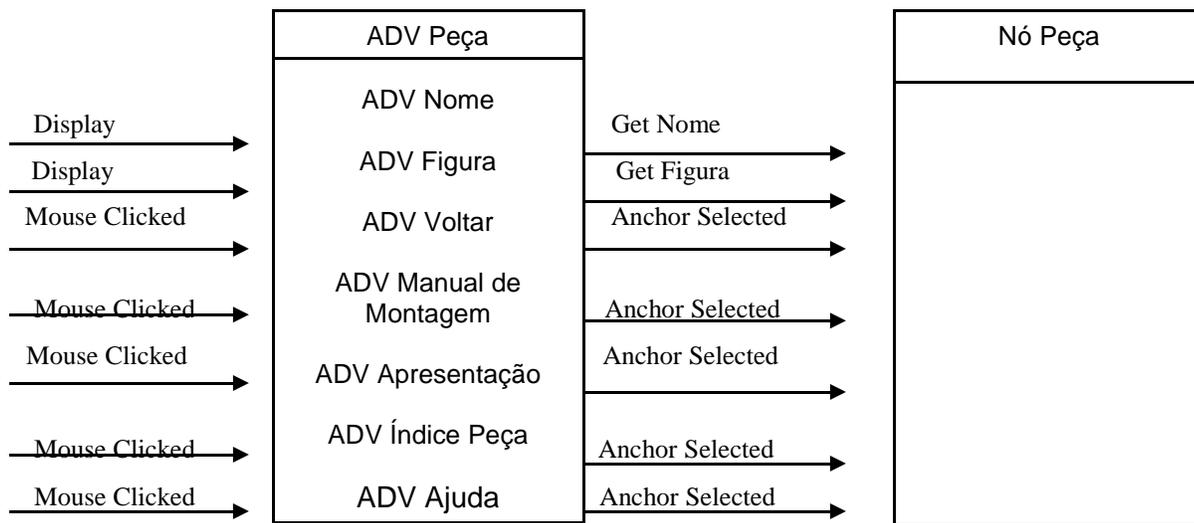


Figura 5.4. Diagrama de Configuração.

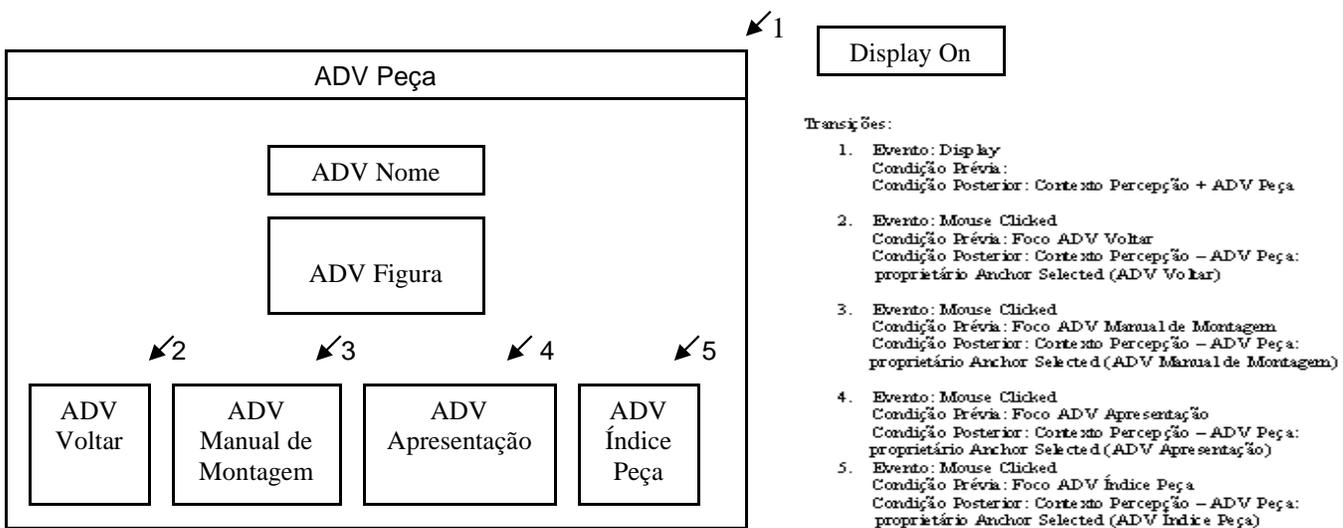


Figura 5.5. Cartão ADV Peça.

O ADV Peça mostra como o usuário poderá visualizar as peças com seus respectivos nomes e poderá também navegar na hipermídia, indo para a tela de apresentação, voltar para o Manual de Montagem, ir para os tipos de montagem e navegar no índice de peças, escolhendo qual peça desejar. E o mais importante é que todas as peças vão possuir o mesmo tipo de apresentação (interface). Com isso o usuário pode navegar na hipermídia de acordo com suas necessidades evitando assim que ocorra uma desorientação.

Na figura 5.6 é apresentada a Tela Peça da minha hipermídia.



Figura 5.6. Tela de Peça.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste artigo conclui-se que, os Sistemas hipermídia e a modelagem (OOHDM), foram de grande importância para alcançar o objetivo do trabalho. Pois os Sistemas hipermídia oferecem diferentes formas de manipulação da informação, além de flexibilidade para definir e organizar relações entre idéias de acordo com os propósitos, preferências e estilo de aprendizagem de cada usuário, e a modelagem gerou toda a documentação da aplicação, facilitando a elaboração da rede de nós e implementação.

Conclui-se também que com o desenvolvimento da hipermídia, os usuários terão uma visão mais ampla e clara do funcionamento do Sistema de Choque e Tração, bem como a aplicação de seus componentes para a manutenção.

Como sugestão para trabalhos futuros, deve-se dar continuidade no artigo fazendo sua implementação e criar uma Hipermídia não só para o Sistema de Choque e Tração, mas sim para todos os outros quatro sistemas do vagão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PEREIRA, Fernando Diego Campos. Hipermídia sobre cidades Históricas. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso da (Bacharelado em Ciência da Computação) Faculdade de Ciência da Computação e Comunicação Social, UNIPAC, Barbacena, 2004.

BARBOSA, Juliano Carvalho. Hipermídia Educacional para disciplinas Universitárias. 2003, 105f. Trabalho de Conclusão de Curso da (Bacharelado em Ciência da Computação) Faculdade de Ciência da Computação e Comunicação Social, UNIPAC, Barbacena, 2003.

COELHO, Marcelo de Miranda. O Uso de Estruturas Navegacionais e Vistas Abstratas de Dados no OOHDM e Conceitos de Objetos Multimídia para a Construção de uma

Aplicação, 1995. Monografia - Departamento de Matemática, Instituto de Ciências Exatas, UFJF, Juiz de Fora.

SANTOS, Neide. Hiperídia Distribuída e Educação. COPPE/Sistemas,02/1996. URL - <http://www.cos.ufrj.br/~neide/artigos/hiper_multi.htm> Acesso em 28 out. 2004

VOLKSWAGEN, Manual de Treinamento Caminhões e Ônibus, 2002. Cd-rom.