

**Workflow**

Sistema de acompanhamento (tracking) de objetos (containers) físicos ou lógicos através de uma rede de interligações entre as entidades envolvidas, obedecendo regras pré-estipuladas através de um mecanismo de interação (autômato).

Container: qualquer objeto físico ou lógico, tal como um container para transporte de carga, uma caixa, um envelope, uma ordem de serviço, uma nota fiscal ou mesmo uma ocorrência lógica (reclamação, atendimento telefônico, etc).

**Multi-ambiente**

O sistema permite que sejam criados diversos “ambientes” (ou universos) que trabalham de forma completamente independentes, com usuários, containers e transações separadas dos demais ambientes. Desta forma um servidor central pode atender diferentes operações, com diversos grupos de clientes interagindo entre si dentro de seus respectivos ambiente. Quando necessário, é possível integrar estes ambientes de forma que alguns usuários possam operar em múltiplos ambientes.

Diversas entidades podem interagir entre si através da regras criadas pelo administrador do sistema. Cada entidade tem poderes limitados e claramente definidos, podendo suas atividades serem auditadas a qualquer tempo.

**Regras de interação**

O fluxo de interação entre as entidades é definido através da utilização de um mecanismo denominado “**autômato de estados finitos**”. Este mecanismo permite total flexibilidade na implementação de regras de interação entre cada par de entidades.

Cada ambiente (universo) têm seu próprio conjunto de regras que são definidas através da utilização de autômatos específicos para cada ambiente. Desta forma pode-se trabalhar em operações completamente diferentes dentro do mesmo sistema (servidores e bancos de dados).

As regras podem ser modificadas a qualquer tempo pelo usuário (com direitos de realizar

tais modificações) de forma a permitir qualquer implementação lógica, sem limitações em termos de níveis de interação (“profundidade”).

**Segurança de acesso e auditoria**

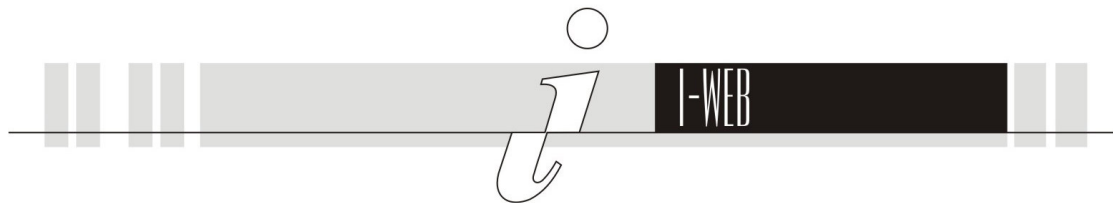
O sistema permite estabelecer restrições por IP (de maneira que o usuário possa realizar transações apenas de máquinas específicas), além de requer senhas para a realização de transações de qualquer tipo. Adicionalmente, é possível definir o perfil de acesso de cada usuário, de forma tal que cada usuário acesse apenas as funcionalidades a ele atribuídas.

Todas as transações são “logadas”, o que possibilita a auditoria completa das operações realizadas por cada usuário. A auditoria também permite a recuperação de cada transação realizada, o que pode ser utilizado para levantamentos históricos sobre cada container.

**Exemplos**

Se o objetivo do sistema é controlar uma frota de caminhões, então os caminhões serão definidos como “containers”, suas características (capacidade de carga, volume máximo, etc) serão seus atributos fixos e suas cargas seus atributos variáveis. Desta forma um container (caminhão) terá um controle de fluxo cíclico, podendo ser utilizado diversas vezes.

Caso o objetivo seja controlar a entrega de mercadorias (uma carta por exemplo), então cada envelope pode ser definido como um “container”, com suas características e conteúdo definidos como seus atributos fixos e variáveis respectivamente. Ao contrário do exemplo anterior, neste caso o controle de fluxo será direto, i.e., cada container “vive” durante um único ciclo.



### Infra-estrutura

Item	Característica
Servidor de aplicações	Java/Apache (sob Unix)
Servidor de banco de dados	Oracle ou DB2 (IBM) ou MySQL (outros bds estão sendo implementados)
Firewall	Firewall1 ou Iptables (ou outro firewall com recursos de monitoramento de acesso)
Link Internet (para até 30 usuários)	512 kbps <sup>(*)</sup>

<sup>(\*)</sup> É importante lembrar que para o bom desempenho do sistema, o link do cliente (usuário que está fazendo o acesso remoto) também deve ter boa qualidade. Sugerimos ao menos um link de 64 kbps não sobrecarregado para que o desempenho seja aceitável.