





cria um ambiente mais imersivo. Sierra lança o Half-life, outro favorito das competições em rede local. O jogo gira em torno da fuga de um prédio de pesquisas do governo, acidentalmente populado com monstros e seres de outros planetas. Half-life foi o primeiro jogo de multijogadores que permitiu a criação de “Mods”, no qual os jogadores podem personalizar ou modificar os elementos do jogo. “Mod” é, em geral, um novo nível ou ambiente, criado pelo jogador, em vez de pelo fabricante. Outra forma popular de modificação é o “Skinning”, no qual o avatar de jogador (representação gráfica do personagem que ele ou ela joga) é mudado graficamente. Com o uso de modelagem 3D, novos rostos podem ser acrescentados. Vestuário e equipamentos podem ser alterados. “Skinning” se tornou uma verdadeira forma de arte com jogadores dedicados, competindo na criação do melhor avatar.

1999 – Unreal Tournaments, um dos favoritos das competições em rede local é lançado pela Epic games Inc. Para tornar conhecida a aclamação crítica do seu modelo exclusivo, direcionando especificamente para jogos de multijogadores.

2000 – Os jogos mostram gráficos com melhor qualidade e novos recursos com poderosas inteligências artificiais. A indústria de jogos segue a indústria de filmes, no que se refere à renda – um único jogo atinge vendas de centenas de milhões de dólares.

2001 – A “World Cyber Games” em Seul, na Coréia, oferece 200 mil libras em prêmios. Cada vez mais os jogos são reconhecidos como ocupação lucrativa para a elite de “gaming” mundial e o “pro-gamer” se torna uma proposta séria. O aparecimento de espectadores de software nas competições de rede local indica o reconhecimento dos jogos como um legítimo esporte competitivo. Perto de oito mil espectadores as-

sistem a um jogo de Counter-Strike entre os times da Bélgica e Alemanha. Counter-Strike foi uma adaptação feita no já reconhecido jogo Half-Life, permitindo que fossem realizadas partidas online pela Internet.

2002 – Surge a banda larga – acesso à Internet com conexão de velocidade mais rápida – abrindo as portas da Europa para os jogos com multijogadores na Internet. Os jogos na Internet, embora aperfeiçoados, ainda não se comparavam à velocidade de resposta ou atmosfera dos jogos de rede local.

2003 – A primeira Copa Mundial de Esportes Eletrônicos (“Electronic Sports World Cup”) envolve mais do que 150 mil jogadores do mundo inteiro. As finais, na França, trazem 358 atletas de 37 países.

2004 – A segunda edição da Copa Mundial de Esportes Eletrônicos tem preliminares em 50 países, envolvendo cerca de 250 mil jogadores; 500 participam das finais.

## 1.2 Visão geral

Para melhor compreensão de todos os aspectos envolvendo os jogos online, apresenta-se uma visão geral, subdividida nas seguintes categorias.

### 1.2.1 Desenvolvimento

Com o avanço das tecnologias de desenvolvimento de software, os fatores principais para o sucesso passam a ser os psicológicos e criativos. Para obter sucesso, deve-se ter o contexto de “bom senso” durante o projeto e, em seguida, conhecer uma ferramenta que atenda às necessidades de criação, incluindo ferramentas gráficas e de desenvolvimento dos motores. O termo mais lembrado entre qualquer jogador é motor (“engine”). Quanto mais



um outro objetivo. Um bom exemplo são jogos de luta que são curtos, quando se joga no modo um jogador, mas o objetivo deles sempre é treiná-los nos controles para o desafio de um jogador contra outro (“head-to-head”), que visa sempre torneios e pequenas competições entre vários jogadores.

Os jogos mais longos são sempre os que fazem mais sucesso, não por serem longos, mas pelo desenvolver do jogo. Um jogo longo, em que as fases são parecidas umas com as outras e o objetivo não muda, não tem sucesso e por ser repetitivo e enjoativo, o jogador acaba parando de jogar.

Ao desenvolver um jogo, é necessário considerar que todo software tem pequenos erros (“bugs”). Após certo ponto de complexidade, é virtualmente impossível criar um software livre de erros, mas é claro que, usando métodos de engenharia de software apropriados, essa margem diminui consideravelmente. Os testes são uma forma de diminuir os erros, porém, fazê-los até o ponto da absoluta segurança, em que quase não haja erros, aumentaria consideravelmente o orçamento, devido às tantas combinações possíveis na maioria dos softwares (HOWLAND, 2005).

Outro ponto forte de um jogo é o seu motor (“engine”). O artigo “Motores de jogos: o que são e o que esperar deles” (SANTEE, 2005) aborda que o motor é visto, para quem não está na área de programação, como o pilar sustentador de um jogo; são as engrenagens que o jogador não pode ver. Os motores não são obrigatoriamente programas ou um monte de aplicativos e ferramentas de auxílio com interface visual e linguagens com regras e constantes próprias, a maior parte deles são constituídos de códigos, instruções do tipo “desenhe o personagem”, “se o objeto está em uma superfície

inclinada, deslize em direção à depressão”, “ilumine a superfície se está apontada para a luz”, “crie o volume da sombra e projete-a”. Dessa forma, estas instruções são chamadas e executadas pelo jogo.

Os motores são desenvolvidos, normalmente, com linguagens de programação de alta performance, como C++, e otimizados com trechos escritos em linguagem de máquina (Assembly), os códigos, contendo as instruções e rotinas são compilados em DLLs ou LIBs – arquivos binários que armazenam todo o código e são utilizados pelo executável. Existem também, os motores do tipo software, oferecendo uma interface visual ou simples linguagens de programação para o desenvolvimento de jogos sendo, alguns destes, capazes de gerar o executável do projeto, pronto para “clique e jogar”.

Ao analisar os mais diversificados tipos de motores, foram encontradas diversas características muito peculiares. A maioria é desenvolvida para executar apenas uma ou poucas tarefas. Processar o controle de física e colisão da cena, animação facial e controle de dispositivos de rede, são algumas das funcionalidades que possuem os motores (SANTEE, 2005).

Além do motor (“engine”) do jogo, existem mais alguns aspectos que devem ser levados em consideração, como a Inteligência Artificial (IA) e o humor aplicado aos jogos.

Segundo o artigo “Conceitos básicos em IA de jogos” (HOWLAND, 2005), o uso de IA em jogos funciona como uma tentativa de proporcionar maior veracidade aos jogos, programando atributos parecidos com a vida real e criando situações que dêem mais vida aos personagens. A IA pode ser aplicada de duas formas: reacionária e espontânea; através delas, pode-se criar a ilusão de que elementos dos jogos possuem “inteligência”.



- c. *Simulação*: este tipo de jogo é baseado em atividades que existem no mundo real, mas que as pessoas normalmente não podem fazer, como pilotar aviões e carros de corrida. Exemplo: Need for Speed.
- d. *Quebra-cabeça*: formado basicamente por jogos que utilizam o raciocínio. O exemplo clássico deste tipo de jogo é o xadrez.
- e. *Gerenciamento*: todos os jogos são deste tipo ou utilizam este tipo de efeito na sua construção, pois este é um componente necessário em todos os jogos. O gerenciamento pode permitir ao jogador um maior senso de realização, se você tiver sucesso na gerência de um jogo, sentirá também uma sensação de realização real. Exemplo: Civilization e SimCity.

Os jogos, normalmente, são atribuídos com uma mistura dos grupos básicos, como, por exemplo, os jogos RPG (“Role Playing Game”), que possuem a combinação de ação, aventura e gerência. A ação trata da forma de combate entre as personagens. O aspecto aventura é fornecido pela história do RPG. Na maioria dos RPGs, existe um nível maior de gerência de funções, que o jogador precisa executar.

Além dos RPGs, pode-se citar os jogos de esporte, que são bastante populares. Em alguns jogos de futebol, por exemplo, há uma combinação de gerência, simulação e ação (HOWLAND, 2005b).

## 2.1 Mercado

Segundo um estudo da empresa Games Investor Consulting Ltd. publicado em 2000, o mercado de jogos online conta com um faturamento estimado em 15 bilhões de dólares e com produtos que podem gerar lucros superiores a 150 milhões de dólares, o que o torna bastante

atrativo para as empresas. Especialmente porque os custos envolvidos na produção dos jogos (em média de um a três milhões de dólares) são baixos, comparados ao retorno do investimento. Embora a indústria tenha resistido em apresentar uma solução rentável para transferir seus negócios para o meio online, este parece ser o mercado que apresentará o maior crescimento nos próximos anos.

A indústria de jogos é basicamente dividida entre um mercado de jogos para computador (PCs e Mac) e o mercado de videogames. O primeiro, está e, provavelmente, continuará em expansão no futuro próximo. O mercado de videogames, entretanto, tem uma característica cíclica atingindo picos de faturamento, de acordo com o lançamento de novas plataformas.

Esta dependência entre a venda dos consoles e o lançamento de novos títulos, causa um período de transição, onde o faturamento é menor. A maioria das empresas está incorporando em suas plataformas alguma forma de acesso à Internet.

Apesar da maioria dos consoles permitir acesso à Internet, os usuários de computador que dominam, até o momento, o mercado de jogos online. Os primeiros jogos foram lançados em 1995 e o primeiro sucesso de vendas foi o game Quake, um jogo de tiro em primeira pessoa. Com ambientes multiplayer separados e suportando até oito jogadores, ele vendeu acima de 2 milhões de cópias (faturando U\$ 80 milhões). Os jogadores tinham que se conectar a um servidor “Quake” e podiam escolher diversos tipos de jogos. Logo surgiram centenas de sites, clãs e servidores relacionados ao jogo.

Após este primeiro sucesso, surgiram diversos jogos na mesma linha. Isto tornou o suporte a multiplayer através da Internet o



cialmente operando, e PRISTON TALE BRASIL, ainda em fase beta.

O artigo “O jogo é virtual. O lucro é real” apresenta como têm surgido no ciberespaço muitos sites – eBay, gamingopenmarket.com ou www.ige.com – que permitem aos jogadores utilizarem moeda real para a aquisição de itens dos jogos. Estas aquisições muitas vezes exigem trabalho e tempo e nem todos os jogadores estão dispostos a trabalhar para conseguir estes itens. É aí que surge um mercado no qual os jogadores gastam dinheiro de verdade, para adquirir os itens desejados.

Os vendedores virtuais normalmente se defrontam com os contratemplos da economia real. As questões relativas a impostos, por exemplo, continuam sem solução, o problema está em se determinar quem é o proprietário do bem virtual – os jogadores ou a companhia?

A maior parte das companhias de jogos não encoraja a compra e venda de bens virtuais, porém nenhuma delas conseguiu uma forma de impedir este comércio e estão começando a aceitar o “comércio com dinheiro real”.

Com cerca de dez milhões de pessoas em todo o mundo jogando, pelo menos, 350 jogos online de múltiplos jogadores, o que não faltam são possibilidades de se ganhar dinheiro, para os que têm imaginação (WALLACE, 2005).

## 2.2 Segurança

Hoje, praticamente todos os jogos possuem a opção multiplayer online. Segundo Kirmse em seu artigo “Segurança em Jogos Online”, dentre os diversos tipos de jogos existentes no mercado, entre os mais complexos, em relação à implementação e manutenção, estão os MMORPGs. Estes jogos podem durar anos e gravam a sessão de milhares de jogadores, que podem

entrar diversas vezes no jogo, sempre salvando seu progresso.

Em um jogo MMORPG, a segurança é fundamental. Ela não só garante sua funcionalidade como também traz ao usuário a certeza de que vale a pena continuar fazendo parte do jogo. Em uma aplicação comercial isto é indispensável, pois assegura a quantidade de clientes assinantes e, conseqüentemente, a receita da empresa.

A maioria das aplicações existentes no mercado utiliza a arquitetura Cliente/Servidor apoiada pela Internet. O software instalado no cliente se comunica com o servidor através de um protocolo específico para cada jogo e se encarrega de rodar a maioria dos dados estáticos do jogo como: gráficos, sons e músicas. Servidores escaláveis são uma alternativa para jogos com grande número de usuários e, um bom jogo, permite a atualização automática do software cliente o que proporciona uma flexibilidade, ao longo do tempo, tornando o jogo mais interessante e complexo à medida em que se joga.

A proteção dos dados pessoais dos clientes, como números de cartões de créditos, endereço e telefone é sempre uma prioridade. Para isso, deve-se assegurar a proteção de cada uma das partes da aplicação: banco de dados, servidor web e ftp. Protegendo cada um deles com um firewall e aplicando uma configuração correta. Os administradores do sistema devem ter permissões bem definidas, a fim de se evitar o vazamento interno de informações.

Uma das formas de se evitar que jogadores mal-intencionados se aproveitem de falhas no jogo (conhecidas também como “cheat”), é configurar o sistema para automaticamente detectá-los. Os logins e logouts dos usuários e todos os marcos importantes na evolução do jogo devem ser registrados. Além disso, os principais







pouco de humor acaba se tornando a fórmula para um jogo de sucesso.

### 3.2 Mercado

O mercado de jogos online está em constante alteração e alguns fatores serão fundamentais para descrever quais mudanças ocorrerão, como o aumento do número de usuários e da largura de banda da Internet, acesso gratuito através de acordos entre os fabricantes de jogos e as grandes empresas de Telecom e o efeito dos preços, riscos de manufatura e os intermediários da cadeia de distribuição (GAMES INVESTOR, 2000).

### 3.3 Segurança

A segurança é um dos pilares fundamentais para se conseguir uma aplicação de jogos online bem-sucedida financeiramente, pois é através dela que se mantêm a fidelização dos clientes. Porém, ela é algo construído juntamente com a aplicação e sua manutenção contínua é a única forma de se minimizar as eventuais falhas (KIRMSE, 1997).

Apontar falhas nas aplicações existentes não é suficiente; torna-se necessário a conscientização de que bons algoritmos são baseados em conceitos matemáticos e a segurança nunca deve ser baseada apenas na idéia de se esconder o algoritmo dos usuários (ARKIN, 1999).

Como tudo o que envolve operações monetárias, os jogos online atraem a atenção de pessoas mal-intencionadas querendo obter algum tipo de vantagem. Por melhor que seja a qualidade de software sempre haverá falhas e formas de se burlar as regras de um sistema. Este risco deve ser considerado pelo usuário ao utilizar qualquer serviço presente na Internet. Buscar empresas que sejam confiáveis diminui esses riscos e, ao mesmo tempo, contribui para incentivar quem está em busca de melhores

softwares e, conseqüentemente, melhor segurança na rede.

### 3.4 Jogos e sociedade

O importante na utilização de um jogo como ferramenta educacional é fazer com que as pessoas queiram aprender. Alguns cuidados devem ser tomados: o jogo deve ter boa jogabilidade e deve ser divertido. Os jogos educacionais são geralmente criados por companhias educacionais, não por empresas de jogos, isso justifica a baixa qualidade final desses jogos (HARLOW, 2005).

Existe uma relação entre o uso de aplicações interativas como os jogos online e o uso da Internet, o que sugere que o grau de interatividade pode ser um fator determinante para o estabelecimento e manutenção do uso patológico. Ele considera que a Internet é um novo campo de contato entre as pessoas e que nós temos que aprender a utilizá-la, de forma que possamos ampliar nossa capacidade de comunicação (PRADO, 1999).

O uso patológico dos jogos se apresenta de maneira mais grave na Coréia. Segundo pesquisa da Comissão de Proteção à Juventude, 60% dos jovens são viciados. Isso se deve a uma expansão desse mercado lucrativo. Esses jovens, em sua maioria, vão mal na escola e apresentam problemas de relacionamento interpessoal (REUTERS, 2004).

Entretanto, alguns autores acreditam que os jogos aperfeiçoam o aprendizado, permitindo que as pessoas aprendam a lidar com as questões reais de forma mais responsável. Para Seabra, não há como não dizer que os jogos são fundamentais para o desenvolvimento humano, seja no nível social, cultural ou educativo.

Definir uma posição perante a prática dos jogos online é uma tarefa complicada. Na análise





