

Avaliação Heurística de Jogabilidade

Counter-Strike: Global Offensive

Ana Regina Mizrahy Cuperschmid

FEC- Departamento de Arquitetura, Tecnologia e Cidade
UNICAMP
Brasil
fale@anacuper.com

Hermes Renato Hildebrand

IA – Instituto de Artes
UNICAMP
Brasil
hrenatoh@gmail.com

Resumo — Os jogos digitais devem ser analisados por aspectos e funções que os diferenciam dos programas computacionais utilitários. Neles, podem-se observar fatores importantes que os levam a serem considerados e reconhecidos como produções de grande aceitação pelo público em geral. São aspectos de entretenimento, diversão, imersão e interatividade e que dependem, obviamente, de uma boa usabilidade. Assim, esta pesquisa, ainda em desenvolvimento, apresenta uma Avaliação Heurística de Jogabilidade que observa a usabilidade e o entretenimento dos jogos para computadores pessoais, segundo as Heurísticas descritas por Cuperschmid e Hildebrand [17]. Pretende-se comprovar se tais heurísticas podem ser utilizadas como meio de avaliação da jogabilidade de jogos digitais e, para tanto, avaliaremos o jogo *Counter-Strike: Global Offensive*. De fato, verifica-se que o jogo analisado apresenta conformidade com as Heurísticas de Jogabilidade estabelecidas, levando a crer que seu sucesso de público possa estar relacionado à sua boa jogabilidade. A análise dos resultados obtidos comprovou que estas Heurísticas servem de ponto de partida para avaliação deste tipo de produção de forma a identificar as qualidades e os problemas específicos de usabilidade e de entretenimento. Para dar continuidade a esta pesquisa vislumbra-se a necessidade de continuar validando tais heurísticas em jogos de computadores e em outros suportes tecnológicos como *consoles*, *smartphones*, *tablets*, entre outros.

Palavras-chave — heurísticas de jogabilidade, entretenimento, usabilidade, jogos digitais, diversão.

I. INTRODUÇÃO

As tecnologias, sobretudo as digitais, evoluem muito rapidamente. A todo o momento surgem novos dispositivos computacionais, de comunicação e telecomunicação, que estão sendo utilizados pelas pessoas das mais diversas formas e nos mais distintos lugares, sejam eles públicos ou privados. Tais artefatos criam grandes redes de comunicação e de troca de informação que acabam afetando profundamente nossas vidas e, com o desenvolvimento destas interfaces, dos *hardwares* e *softwares* verifica-se também o surgimento de novas aplicações e de novos formatos narrativos, particularmente, para os jogos digitais.

Deste modo, torna-se necessário realizar pesquisas sobre o comportamento destas interfaces e de suas interações envolvendo pessoas, dispositivos computacionais e sistemas. Nos jogos digitais os fatores chave para o sucesso são o prazer e a diversão, que dependem de uma boa usabilidade. Portanto, problemas relacionados aos elementos de entretenimento devem ser detectados e descritos numa primeira avaliação, pois precisam ser corrigidos assim como os problemas de usabilidade. Entretanto, não é possível olhar os problemas de usabilidade ou os problemas de entretenimento isoladamente, de fato, eles aparecem associados e um exerce influência sobre o outro. Assim, estas duas abordagens estão conectadas e determinam aspectos da chamada jogabilidade.

O termo jogabilidade é visto como um neologismo de *playability*, em inglês, e sinônimo de *gameplay* (algo como jogar o jogo, em tradução livre), e está relacionado aos fatores e atributos que provêm à diversão [1], ou ao grau em que a experiência do jogo oferece ao jogador, sobre aquilo que é esperado por ele – ou ainda, ao que se espera prover ao se projetar um jogo [2]. Alguns elementos dos jogos digitais podem torná-los mais interessantes e atraentes e, também, podem fazer com que haja maior prazer e diversão no ato de jogar. Assim, aspectos como fantasia, regras, objetivos, estímulos sensoriais, desafios, mistérios e relacionamentos com outros jogadores [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] são aspectos importantes de serem observados.

Vários estudos sobre jogabilidade tratam de questões sobre o que faz um jogo fácil de ser utilizado e divertido. Por exemplo, [10] discute questões relacionadas aos objetivos dos jogos e, de acordo com este autor, jogos sem objetivos específicos, ou sem objetivos gerais podem permitir que os jogadores participem obtendo novas experiências. Em [11] a jogabilidade é analisada do ponto de vista da justiça no jogo, busca-se a relação do tempo de resposta do sistema em relação à diversão dos jogos online. O argumento é que o tempo de propagação de resposta do sistema deteriora a jogabilidade, causando resultados injustos e desvantagens aos jogadores. Em [12] é dada a ênfase no estudo dos sons e das cores nas respostas ao jogo. O estudo apontou que a manipulação de cores produz resultados mais interessantes e que a altura do som tem pequena influência na performance do jogador. Em [13] é estudado o que faz um jogo de computador ser jogado novamente. Fatores como a narrativa do jogo, a qualidade da história, a forma com que é transmitida, a não linearidade foram apontados como estimulantes para que um jogo seja de ser jogado novamente.

Estudos relacionados à heurísticas para jogos também devem ser destacados. Em [14, p. 1458] são introduzidas dez heurísticas relacionadas à usabilidade dos videogames. Estas heurísticas foram criadas com base em problemas encontrados em jogos e transformadas em princípios para fornecer diretrizes de como elas podem ser evitadas. Em [15] é feita uma relação entre as heurísticas de usabilidade de Nielsen [16] e uma correlação para adaptá-las aos jogos.

Neste artigo pretende-se comprovar se as heurísticas de jogabilidade descritas por Cuperschmid e Hildebrand [17] podem ser utilizadas como meio de avaliação da jogabilidade de jogos para computadores. Para tanto, após a indicação das Heurísticas, pretende-se avaliar o jogo *Counter-Strike: Global Offensive* (CS:GO) para PC. O *Counter Strike* (CS) foi um dos jogos digitais mais populares da história dos games na década de 2000 [18]. Ele surgiu no final da década de 1990 como um game derivado do *Half-Life*. Ele é um jogo de ação, faz uso de tiro em primeira pessoa e sua trama divide os jogadores em equipes (terroristas X antiterroristas) numa variedade de mapas multiusuários online. Para vencer é preciso eliminar os

adversários, seja com bala, facada ou bomba (opção somente dada aos terroristas). Na versão CS:GO o jogo evoluiu em seus gráficos mais avançados dando novas possibilidades de se jogar. Nele é possível utilizar 16 mapas, oito clássicos como Office, Havana, Italy, Aztec, Chateau, Cobble, Piranesi, Dust e oito novos para as modalidades corrida armada e demolição.

II. MÉTODO

Para desenvolvimento deste artigo utilizou-se a Avaliação Heurística de Jogabilidade segundo Cupers Schmid e Hildebrand [17]. A avaliação heurística é um método de inspeção, que trata da avaliação da interface baseada numa lista de heurísticas pré-estabelecidas. Segundo estes dois autores, a heurística pode ser entendida como um conjunto de regras e métodos que conduzem à descoberta, à resolução de problemas e ajudam a traçar diretrizes para a concepção deste tipo de produção.

Vale salientar que as avaliações heurísticas são realizadas por especialistas baseados em suas experiências e competências, que por sua vez, examinam o jogo digital e realizam um diagnóstico dos problemas ou barreiras que os usuários provavelmente encontrarão durante a interação. A avaliação heurística força uma inspeção formal, na qual cada questão é analisada individualmente e ajuda a descobrir questões que não são óbvias sem um método [14]. Este tipo de avaliação produz ótimos resultados, em termos da rapidez de avaliação e da quantidade e importância de problemas diagnosticados, porém não objetiva descrever meios de corrigi-los.

Como a avaliação heurística é subjetiva, em [19] é recomendado que ela deva ser realizada por um grupo de três a cinco avaliadores. De fato, um único avaliador, dificilmente, encontraria todos os problemas em uma interface. A título de experimentação, esta avaliação foi realizada apenas por dois autores. Esta pesquisa ainda está em desenvolvimento.

Num primeiro momento, a avaliação heurística foi realizada individualmente. Em uma sessão de avaliação, cada avaliador percorreu a interface várias vezes por aproximadamente 2 horas e depois procedeu com uma análise individual. O ambiente foi testado com multiusuários *online* e *off-line* em uma versão solo. Em seguida as observações dos avaliadores foram compiladas em uma única lista, apresentada no item III. Resultados.

Para apresentar as condições de avaliação, segue o detalhamento dos equipamentos e softwares utilizados:

- Equipamento: MacBook Pro com Processador 2.2 GHz Intel Core i7, memória 8GB 1333 MHz DDR3 e sistemas operacionais Mac OS X, versão 10.7.5 e mouse externo;
- Título do jogo: Counter-Strike: Global Offensive;
- Gênero: Ação;
- Desenvolvedor: Valve;
- Data de lançamento: 21 de ago. de 2012.

III. RESULTADOS

Heurística 01: O usuário deve ter informações suficientes para começar a utilizar o sistema. O jogo deve ser apresentado por tutorial interessante e absorvente que o simula. O jogador deve ser envolvido rápida e facilmente com tutoriais e com os níveis de dificuldade progressivos e ajustáveis [10].

Heurística satisfeita: sim.

O CS:GO oferece um treinamento para o usuário se familiarizar com as armas e com o modo de jogo. Esta funcionalidade pode ser encontrada em Play > Weapons Course. Neste ambiente o usuário recebe informações de como proceder e, conforme, cumpre as orientações, novas informações são apresentadas, Fig. 1.



Fig. 1. Ambiente de treinamento do jogo. Fluxo de atividades é indicado por mensagens na tela. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 02: Os jogadores não devem precisar usar um manual, embora ele deva existir. Toda a informação necessária deve estar incluída no próprio jogo. A ajuda deve ser dada durante o jogo, de maneira que o usuário não fique preso ou tenha que apelar para um manual. Para tanto, pequenos itens de ajuda podem ser oferecidos no decorrer do jogo, como, por exemplo, personagens que aparecem à medida que o jogo evolui, com dicas e informações dos próximos passos [10].

Heurística satisfeita: parcialmente. Falta um manual.

O controle do jogo é feito tanto pelo mouse – para mirar, mudar de direção e clicar para atirar – quanto pelo teclado. Levando em consideração que, para se mover, basta usar a tecla da seta para cima e movimentar o mouse e, para atacar basta clicar, é possível usar o jogo sem um manual, isso porque esses métodos são comuns em jogos de computador. Entretanto, não foi possível encontrar um manual.

Heurística 03: O jogador deve poder, facilmente, desligar ou ligar o jogo, visualizar opções, obter ajuda, salvar e pausar em diferentes estágios. As informações vitais devem ser fáceis de serem encontradas [10].

Heurística satisfeita: sim.

Ao pressionar a tecla “esc” é exibido um menu no qual se pode acionar a ajuda. Nela são expostas opções de assistência em: como jogar, controles, configurações do jogo, teclado e mouse, características de vídeo, características de áudio, Fig. 2.

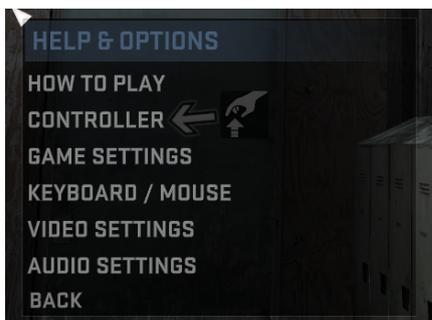


Fig.2. Opções de ajuda disponíveis. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 04: O jogo deve ser projetado de maneira a prevenir erros antes de eles aconteçam. A prevenção de erros pode incluir mensagens de aviso e alerta como “Tem certeza de que quer sair?” ou “Você quer salvar o jogo antes de sair?” [10].

Heurística satisfeita: sim.

Para sair, basta usar a tecla “esc” e, para visualizar opções, é preciso sair do jogo primeiro.

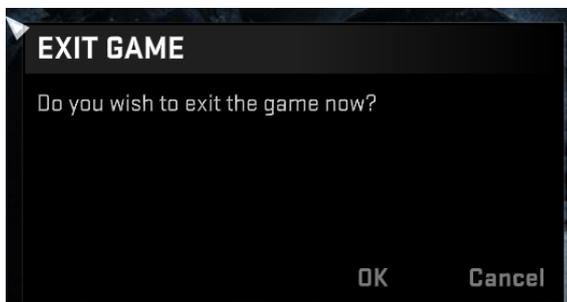


Fig. 3. Tela de confirmação da opção de sair do jogo. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Durante o jogo, algumas mensagens de ajuda aparecem na tela, como por exemplo o aviso de inimigo e no canto superior esquerdo a localização dos aliados (círculos azuis) e inimigos (círculos vermelhos), Fig. 4.

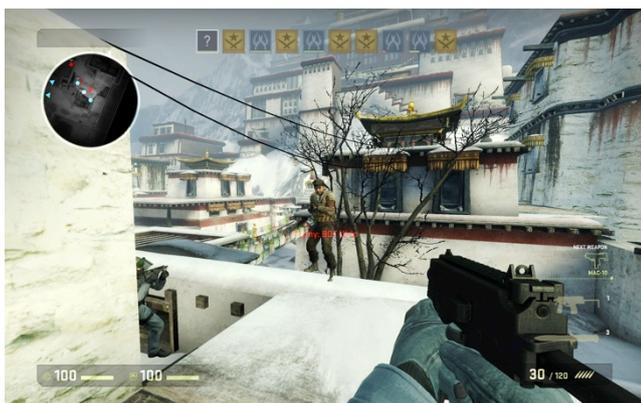


Fig. 4. Informações vitais exibidas no canto superior esquerdo: inimigos em vermelho, aliados em azul. Além do aviso de inimigo em vermelho ao apontar a arma para o personagem. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 05: O jogo deve assegurar que o jogador não tenha que recomeçar a cada erro. Deve ser possível gravá-lo em diferentes estágios e carregá-lo

novamente quando solicitado ou permitir que o usuário retorne à última ação correta [10].

Heurística satisfeita: não.

O CS:GO não permite nenhum tipo de gravação. As partidas consistem em dois times, terroristas e antiterroristas, envolvidos em vários tipos de partidas. Se o avatar for morto em uma partida, é preciso aguardar até outra partida começar, para dela participar.

Heurística 06 A interface do jogo deve conter poucos controles [10].

Heurística satisfeita: sim.

A interface do jogo é livre de controles. É possível acessar os comandos por meio do teclado e do mouse. Há ainda a possibilidade de utilizar teclas de atalhos para várias funcionalidades, por exemplo: x – para comando de rádio de grupo; z – para comando de rádio; y - para chat; b - para compra de equipamentos e armas; m- para mudar de equipe, entre outros.

Heurística 07: A interface do jogo deve ser consistente em relação aos controles, as cores, a tipografia, os elementos de navegação, ao design e aos diálogos. Os padrões da indústria, para controlar as funcionalidades, devem ser utilizados a fim de permitir o fácil acesso. A interface deve ser o menos intrusiva possível ao jogador. O menu deve ser experimentado como parte do jogo – menu com “look & feel” semelhante [10].

Heurística satisfeita: sim.

A interface mantém-se consistente todo o tempo, e a distribuição das informações na tela não interferem na área de jogo, Fig. 5.



Fig. 5. Composição da interface com o usuário. Fonte: Adaptado de Counter-Strike: Global Offensive.

Somente o menu de armas/equipamento aparece ao clicar na tecla B para compra. Ele é constituído por um fundo preto com certa transparência, que sobrepõe a interface do jogo, como pode ser visto na Fig.6. Ao colocar o mouse sobre cada opção de arma, a imagem dela aparece ao lado, e sua descrição, logo abaixo – não agredindo a aparência do jogo. Cabe dizer que este menu somente é acessível nos primeiros 90 segundos da partida, podendo variar conforme estabelecido no momento da criação do servidor.

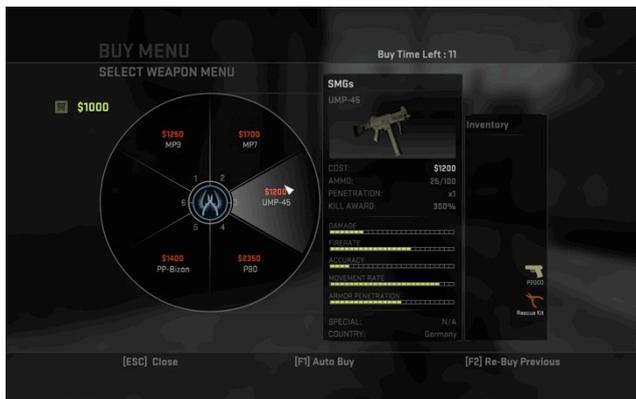


Fig. 6. Menu de compra de arma. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 08: O jogo deve fornecer múltiplas maneiras de se realizar uma ação, assegurando que o jogador escolha a que mais gostar. Sua interface deve ser suficientemente simples para que o novião aprenda os controles básicos rapidamente e, ao mesmo tempo, deve ser expansível para que o expert possa usar atalhos a fim de melhorar sua performance [10].

Heurística satisfeita: sim.

O jogo pode ser usado por um usuário novião, entretanto, existem diversos comandos que são enviados ao jogo via teclado e, para tanto, é necessário aprendê-los. Os mais básicos e necessários são poucos e passíveis de serem aprendidos rapidamente (caminhar, atirar, comprar e plantar bomba). A listagem completa dos comandos pode ser encontrada na tela inicial em 'Help & Options' > 'Keyboard'. A Fig. 7 mostra parte dessa listagem.



Fig. 7. Ações e teclas associadas. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 09: O jogo não deve apresentar tarefas repetitivas ou entediantes. Deve oferecer várias opções de caminhos, garantindo o sentido de liberdade, tornando a experiência única e permitindo que cada um faça sua história [10].

Heurística satisfeita: sim.

O CS:GO cumpre de maneira satisfatória esta heurística, o usuário não tem que fazer tarefas entediantes e repetitivas, uma vez que o jogo é bastante dinâmico. Nele o usuário tem liberdade de ação e pode decidir os caminhos que quer seguir livremente.

Heurística 10: O jogo deve fornecer feedback imediato para as ações realizadas. A cada comando, deve existir uma resposta do sistema. É preciso existir feedback constante à respeito do progresso do jogador, para que ele possa identificar sua pontuação e seu status [10].

Heurística satisfeita: sim.

O feedback é dado por meio da pontuação que se situa na parte inferior da tela e ainda por mensagens instantâneas a medida que um personagem é atingido, Fig. 8. O usuário dispõe de informações de sua performance por meio das ações e consequências diretas sobre o seu avatar e os outros personagens. No decorrer do jogo, os aliados recebem informações tanto das vitórias quanto das perdas de seus companheiros. Em adição, após cada rodada, é exibido um placar com todos os pontos de cada equipe.



Fig. 8. Feedback imediato: pontuação no canto inferior da tela, mensagem de aviso do ataque realizado (esquerda) e danos causados à outro personagem (mensagem acima). Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Quando o avatar é morto, o usuário pode assistir ao final da partida como espectador e, nesse caso, a pontuação dos times é exibida no canto superior direito da tela.

Heurística 11: O jogo deve utilizar a linguagem do usuário, com palavras, frases e conceitos familiares a ele. A terminologia usada deve ser facilmente entendida [10].

O jogo está no idioma inglês e neste caso, a linguagem é condizente com o enredo. A linguagem utilizada é apropriada para as situações de combate que são o foco do jogo.

Heurística 12 O jogo deve oferecer opções de customização, como opções de diferentes personagens, vestuário, carros, níveis, cenários etc. [10].

No Counter Strike, é possível não só escolher armas e equipamentos, mas, também, escolher o time, a aparência do avatar, o mapa que se quer jogar, o tempo das partidas e várias outras coisas, como as teclas de atalho, Fig. 9.



Fig.9. Opção de customizar as teclas de atalho. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 13: O jogo deve ter objetivos claros (ou suportar objetivos criados pelos jogadores), cuja realização é incerta [10].

Heurística satisfeita: sim.

Existem 4 modos de jogos diferentes: Classic Casual, Classic Competitive, Arms Race e Demolition, Fig. 10. Em todos eles o objetivo principal é claro: matar os adversários, sejam eles terroristas ou antiterroristas. Além disso, tem as missões de resgate de reféns e desarme de bombas.



Fig. 10. Opção de 4 modos de jogo. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 14: O jogo deve ter um objetivo de longo prazo, um de médio prazo e um imediato [10].

Heurística satisfeita: sim.

O objetivo imediato pode ser considerado eliminar os oponentes numa dada partida, o de médio prazo pode ser ganhar uma fase e o de longo prazo, vencer todas as partidas. De acordo com o modo de jogo escolhido, há alterações no número de partidas, e regras, como fogo amigo ativo ou não. Isto significa que de acordo com o modo escolhido, há ainda alteração nos objetivos, Fig. 11.



Fig.11. Objetivos de longo prazo variam de acordo com o modo de jogo escolhido. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 15: O jogo deve ter regras claras ou suportar regras criadas pelos jogadores [10].

Heurística satisfeita: sim.

As regras são claras, Fig.12 e, basicamente, funcionam da seguinte maneira: existem mapas com bombas e mapas com reféns. Nos mapas com bombas, os terroristas têm a opção de plantar uma bomba em lugares específicos. Uma vez que a bomba tenha sido plantada, os antiterroristas têm certo tempo para desativá-la. Se a bomba é detonada, ou se todos os antiterroristas são mortos, os terroristas ganham a partida. Se os antiterroristas matarem todos os terroristas antes que a bomba seja plantada, os antiterroristas ganham a partida. Os antiterroristas, também, ganham a partida se a bomba for desativada antes do tempo limite terminar.



Fig. 12. Regras clássicas, embutida no jogo. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 16: O jogador deve obter resultados justos [10].

Heurística satisfeita: sim.

Os resultados são justos e coerentes com a ação do jogador. Na versão CS:GO, o jogador perde pontos quando causa danos mas só morre depois de ser realmente exterminado, indo de encontro com um resultado justo. A Fig. 13 mostra o avatar morto após vários danos e 2 tiros do inimigo.



Fig. 13. Resultados justos de acordo com a graduação de danos causados. Fonte: Counter-Strike: Global Offensive.

Heurística 17: O jogador deve ser recompensado, e as recompensas devem ser significativas. Durante o período de aprendizado é importante que o jogador seja recompensado por qualquer tipo de realização, para que a primeira experiência com o jogo seja encorajadora [10].

Heurística satisfeita: sim.

Para que a experiência com o jogo seja encorajadora para o iniciante, é preciso que ele escolha o nível de dificuldade adequado de acordo com sua experiência. É possível estabelecer os níveis de dificuldade dos oponentes controlados por computador (bots): sem oponentes, inofensivos, fácil, difícil, especialista, Fig. 14.

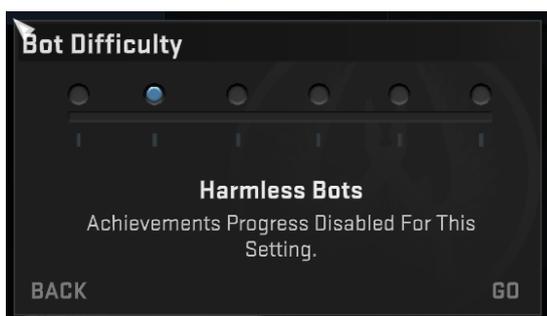


Fig. 14. Opção de customização de nível de dificuldade

As recompensas são bem significativas, quanto mais adversários são eliminados, mais dinheiro o usuário tem para comprar armas e equipamentos de proteção.

Heurística 18: O jogo deve ter desafios identificáveis [10].

Heurística satisfeita: sim.

No CS:GO os desafios são facilmente identificáveis: encontrar os adversários e matá-los antes que o seu avatar seja morto.

Heurística 19: O jogo deve oferecer diferentes níveis de dificuldade. A dificuldade pode ser determinada automaticamente de acordo com a performance do jogador, escolhida pelo jogador ou, ainda, determinada pela habilidade do oponente [10].

Heurística satisfeita: sim.

Nas duas modalidades novas, Corrida Armada e Demolição, não é possível comprar armas ou equipamentos no começo de cada rodada. A arma do jogador é determinada pela

engine do jogo de acordo com a performance do jogador. Assim, quanto mais é jogado, o nível de dificuldade aumenta e o jogador tem armas mais potentes para derrotar algum inimigo.

Heurística 20: O jogo deve ter múltiplas maneiras de se ganhar [10].

Heurística satisfeita: sim.

O jogo oferece duas maneiras de vencer: completar o objetivo do seu time ou eliminar os jogadores inimigos. O primeiro time que ganhar a maioria das partidas, ganha o campeonato.

Heurística 21: O jogo deve ter uma fantasia, ou seja, deve evocar imagens de objetos físicos ou situações sociais fictícias. A fantasia deve ser envolvente e consistente para eliminar a descrença. O jogo deve ser original e surpreendente, mas não completamente incompreensível. O design deve ser passível de ser reconhecido pelo jogador e se relacionar com sua função [10].

O CS:GO possui mapas que têm uma grande definição gráfica que faz imergir o usuário em um mundo que se assemelha ao mundo real. Entretanto, isso não impede que o jogo tenha fantasia, presente em cada momento em que se busca vencer. Toda a situação, tanto dos terroristas quanto dos antiterroristas, é uma ilusão, uma fantasia. Somado à isso, todos os elementos do jogo são reconhecidos e se relacionam com sua função.

Heurística 22: Os jogos que envolvem histórias e personagens devem suscitar o interesse pelo que representam [10].

Heurística satisfeita: sim.

A história é envolvente e gera a ação (ataque e contra-ataque). Estimula os jogadores uma vez que todo o ambiente representado possui obstáculos, pontos de vistas privilegiados, gera curiosidade pelo que representa e suscita a exploração.

Heurística 23: O jogo deve oferecer efeitos sonoros interessantes e um visual atraente para envolver o jogador no ambiente [10].

Heurística satisfeita: sim.

Cabe ressaltar a originalidade da qualidade gráfica dos mapas e da qualidade dos efeitos sonoros. Eles não só são passíveis de compreensão, como agregam valor ao jogo.

O visual e os efeitos sonoros se complementam e servem como um sistema representativo das ações no jogo. No que diz respeito aos efeitos sonoros, sons de passos servem como guia para dar noção de proximidade de outros personagens no ambiente. A possibilidade de enviar mensagens por rádio também colabora para o envolvimento do jogador.

Os gráficos, de ótima qualidade, auxiliam na ambientação do usuário. Nos ambientes, os personagens agem de maneira realística, tendo em vista as regras de gravidade, acessibilidade, velocidade, campo de visão, entre outras. Assim, tanto o áudio quanto o vídeo colaboram para aumentar a sensação de imersão no ambiente.

Heurística 24: O jogo deve ter novidades, surpresas e violação das expectativas de maneira a estimular ações/reações do jogador [10].

Heurística satisfeita: sim.

No primeiro momento, todo o ambiente é novo para o usuário e ele precisa caminhar para conhecê-lo. Isso pode levar

vários jogos. Num segundo momento, as novidades e surpresas ficam por conta dos adversários, que podem aparecer a qualquer momento e eliminar seu avatar. O jogo é baseado em ações e reações, sendo preciso agir com rapidez para se safar de uma ataque e eliminar um adversário. No CS:GO as habilidades de se manter alerta e agir rapidamente são essenciais para sobreviver.

Heurística 25: O jogo deve ser divertido de se jogar novamente [10].

Heurística satisfeita: sim.

Item subjetivo, conforme destacado em [10]. Para ser divertido de se jogar novamente é preciso haver novidades. Como em cada partida, o usuário se depara com novos adversários, forma novos times, customiza seu avatar, adquire armas e equipamentos, determina a quantidade de rodadas, entre outras, o CS:GO é um jogo divertido de se jogar novamente.

Heurística 26: O jogo deve suportar a comunicação. Os jogadores devem ter conhecimento de outros jogadores e serem capazes de interagir entre si [10].

Heurística satisfeita: sim.

O CS:GO possibilita interação social, uma vez que é possível ver outros jogadores presentes, a localização dos demais jogadores é exibida pelo radar no canto superior esquerdo da tela.

Heurística 27: O jogo deve fornecer razões para comunicação entre os jogadores: seja para discutir a tática do jogo ou para obter colaboração [10].

Heurística satisfeita: sim.

No jogo é possível conversar sincronamente para estabelecer estratégias de ação. A Fig. 15 apresenta o envio de mensagem durante um jogo.



Fig. 15. Envio de mensagem durante o jogo

Heurística 28: O jogo deve suportar grupos ou comunidades: jogadores que sentem que fazem parte de uma comunidade têm maior chance de continuar participando do jogo [10].

Heurística satisfeita: sim.

É possível formar grupos em servidores e determinar senha para acesso. Desta maneira, somente pessoas convidadas podem participar do campeonato.

Heurística 29: O jogo deve incluir suporte para um jogador encontrar outros. Os jogadores devem sentir

que existem outros e ter o desejo de encontrá-los e conhecê-los. O provimento de uma ferramenta de busca é aconselhável [10].

Heurística satisfeita: sim.

O jogo conta com um buscador de partidas que permite equilibrar as buscas e colocar os jogadores com níveis semelhantes para jogar. Esta estratégia minimiza a chance de misturar novatos com jogadores avançados, o que possibilita uma experiência melhor para todos.

Heurística 30: O jogo deve fornecer informações sobre outros jogadores. É preciso identificar quem é oponente e quem é aliado para evitar erros [10].

Heurística satisfeita: sim.

Esta informação é clara uma vez que o vestuário de terroristas e antiterroristas é diferente somado à indicação de cor vermelha para inimigo e azul para aliado.

Heurística 31: O jogo deve superar a falta de jogadores e fornecer uma versão solo: seja por meio da criação automatizada de outros personagens e conteúdo ou por permitir que seja jogado sozinho [10].

Heurística satisfeita: sim.

É possível jogar uma versão solo, utilizando *bots*. A quantidade de *bots* pode ser estabelecida pelo jogador como também o nível de dificuldade deles. Ao iniciar uma partida é exibido no canto superior direito da tela todos os *bots* que estão no jogo, Fig. 16.

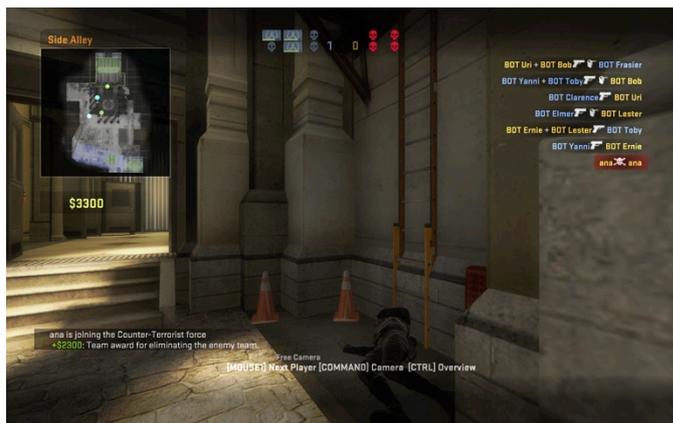


Fig. 16. Lista de bots no jogo (canto superior direito)

Heurística 32: O jogo deve suprimir comportamentos anormais, perversos. As ações de um jogador que violam as regras e atrapalham outros jogadores devem ser interrompidas [10].

Heurística satisfeita: sim.

No caso de jogos em servidores é comum a existência de um administrador com autoridade suficiente para banir algum jogador que não se comportar adequadamente.

Heurística 33: O jogo deve minimizar as implicações que envolvem a conexão em rede. A latência e a desconexão podem interromper o jogo e causar atrasos na interação, podendo ocasionar a perda de uma partida [10].

Heurística satisfeita: parcialmente.

Para os jogos online, a velocidade de conexão interfere no desempenho.

IV. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

As análises dos resultados levam a crer que as Heurísticas propostas foram úteis na avaliação da jogabilidade deste jogo. A detecção dos problemas baseou-se na experiência e na observação dos avaliadores. Não foram encontrados problemas significativos. Entretanto, a utilização de um grupo maior de jogadores poderia resultar em uma avaliação diferente, na qual nem todas as heurísticas seriam satisfeitas. O jogo apresentou conformidade com as Heurísticas de Jogabilidade descritas e, leva a crer, que seu sucesso esteja relacionado à boa jogabilidade que o *Counter-Strike: Global Offensive* possui.

Vale dizer que o sistema aponta a possibilidade de se jogar utilizando dispositivos de acessibilidade, o que significa um avanço nos jogos assistidos, embora não tenha sido testado nem avaliado com este propósito.

As heurísticas de jogabilidade podem ajudar os avaliadores a focarem na identificação de qualidades e problemas específicos de usabilidade e de entretenimento. Mesmo que não tenhamos sido capazes de encontrar todos os problemas de jogabilidade, trata-se de um resultado positivo, porque apresenta um conjunto de regras que podem embasar o desenvolvimento de jogos para garantir a qualidade básica destes produtos e, também, dar uma contribuição para a massa de conhecimentos existentes sobre o assunto.

Uma possível melhoria, para as próximas avaliações, seria o desenvolvimento de um sistema que permitisse a ponderação à respeito da satisfação ou não das heurísticas. Por meio de uma gradação seria possível determinar níveis de satisfação de cada heurística com maior detalhamento. Com isso, quando for necessário realizar as correções, será possível priorizar os problemas mais sérios e, se necessário, deixar os menos graves para uma nova versão. Segundo Rocha e Baranauskas [19, p.183], a gravidade de um problema pode ser avaliada pela combinação de três fatores: 1) a frequência com que ele ocorre: se é comum ou raro; 2) o impacto quando ocorre: se é fácil ou difícil para o usuário superá-lo; 3) a persistência do problema: problema que ocorre uma única vez ou que se repete e os usuários serão incomodados por isso.

Vislumbra-se a necessidade de continuar validando tais heurísticas por meio de avaliações de jogos em outros suportes tecnológicos como consoles, *smartphones*, *tablets*, entre outros e de outros avaliadores para este mesmo jogo. Após análise de resultados de outros jogos, se necessário, as heurísticas poderão ser segmentadas e otimizadas segundo o suporte tecnológico utilizado.

Além disso, é preciso salientar a importância de validar tais heurísticas em outros gêneros de jogos, como *serious games*, em que o propósito não é o entretenimento e sim o treinamento ou a simulação. Há também outra classe de jogos que utilizam Realidade Aumentada. Tais jogos podem exigir o alteração de tais heurísticas, uma vez que lidam com propósitos diferentes e/ ou utilizam outros recursos como a mistura de realidades: virtual e real.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer as seguintes instituições por seu apoio durante o desenvolvimento deste trabalho: UNICAMP e FAPESP.

REFERÊNCIAS

- [1] A. Fernandez, A comunicação mediada por interfaces digitais: a interação humana com os jogos digitais em celulares. Tese (Doutorado em Comunicação Social) Faculdade de Comunicação, Universidade Metodista de São Paulo - São Bernardo do Campo, 2007.
- [2] A. Vieira, “O que é jogabilidade?” parte 1 de 4. Portal Gamecultura. < http://www.gamecultura.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=548:o-que-e-jogabilidade-parte-1-de-4&catid=168:design&Itemid=100025#axzz2XEW9OwTj>, Acesso em 23, jun, 2013.
- [3] H. Desurvire, M. Caplan and J. Toth, “Using heuristics to evaluate the playability of games”, CHI 2004, Vienna, 2004, p. 1509 - 1512.
- [4] M. A. Federoff, Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games. 2002. Dissertação (Mestrado) Department of Telecommunications of Indiana University.
- [5] H. Korhonen and E. M. I. Koivisto, “Playability Heuristics for Mobile Games”, in *MóBILE HCI'06*. Helsinki, 2006, p. 9-16.
- [6] H. Korhonen and E. M. I. Koivisto, “Playability heuristics for mobile multi-player games”, in: *2nd international conference on Digital interactive media in entertainment and arts*. Proceedings... Perth, Australia, 2007, p. 28-35.
- [7] K. Salen and E. Zimmerman, *Rules of play: game design fundamentals*. Cambridge: MIT Press, 2004. 831p.
- [8] J. Jull, “The Game, the Player, the World: Looking for a Heart of Gameness”, in: *Level Up: Digital Games Research Conference*. Proceedings.... Utrecht: Utrecht University, 2003, p. 30-45.
- [9] R. Garris, R. Ahlers, J. E. Driskell. Games, motivation, and learning: a research and practice model, in *Simulation and Gaming*, 2002, 33, p. 441-467.
- [10] J. Jull, “Without a goal”, in Tanya Krzywinska and Barry Atkins (eds): *Videogame/Player/Text*. Manchester: Manchester University Press 2007. Disponível em < <http://www.jesperjuul.net/text/withoutagoal/> > Acesso em 23 out. 2012.
- [11] J. Brun, F. Safaei and P. Boustead, Fairness and playability in online multiplayer games, in *3rd IEEE Consumer Communications and Networking Conference (CCNC 2006)*, 8-10 January 2006, 2, 1199-1203.
- [12] S. Wolfson and G. Case, “The effects of sound and colour on responses to a computer game”, in *Interacting with Computers 13*, 2000, p. 183-192.
- [13] E. Adams, “Replayability”, in *Gamasutra*, 21 maio de 2001. Disponível em < http://www.gamasutra.com/features/20010521/adams_01.htm > Acesso em 01 de ago. de 2008.
- [14] D. Pinelle, N. Wong, T. Stach, “Heuristic Evaluation for Games: Usability Principles for Video Game Design”, in CHI 2008 Proceedings. Florence: Italy, 2008, p. 1453 – 1462.
- [15] M. A. Federoff, Heuristics and usability guidelines for the creation and evaluation of fun in video games. Dissertação (Mestrado) Department of Telecommunications of Indiana University, 2002.
- [16] J. Nielsen, “Heuristic evaluation”, in Nielsen, J. and Mark, R.L. (Eds.) *Usability Inspection Methods*, New York: John Wiley & Sons, 1994.
- [17] A. R. M. Cuperschmid and H. R. Hildebrand, *Heurísticas de Jogabilidade: Usabilidade e Entretenimento em Jogos Digitais*. Marketing Aumentado: Campinas, 2013. v. 1. ISBN 9788591534609
- [18] INFO. Counter-Strike: Global Offensive. Disponível em < info.abril.com.br/games/reviews/2012/08/counter-strike-global-offensive.shtml > Acesso em 17 de mai. de 2013.
- [19] H. V. Rocha and M. C. Baranauskas, *Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador*. Campinas: NIED/ UNICAMP, 2003. 244p.