

Meu Planeta Minha Casa Jogo Infantil com Webcam sobre o Meio Ambiente.

Natália E. R. Couto Rudimar S. Dazzi

Universidade do Vale de Itajaí, Laboratório de Inteligência Aplicada, Brasil

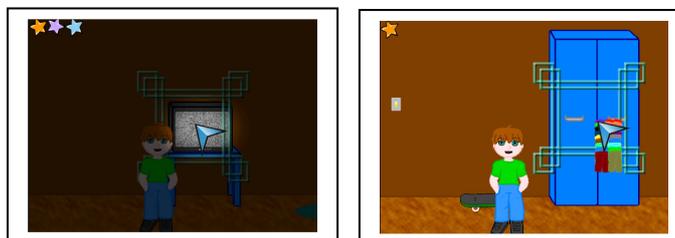


Figura 1: Imagens do gameplay do jogo.

Resumo

O Trabalho se trata de um jogo que utiliza a tecnologia de webcam, que está evoluindo bastante nos últimos tempos e se tornando cada vez mais popular. O objetivo do jogo é conscientizar as crianças para o cuidado com o meio ambiente, tratando de questões simples como economizar água e energia em sua própria casa. Os cenários do jogo são cômodos comuns de uma casa, onde a criança deverá perceber o que há de errado, e corrigir através de um ponteiro, que é guiado pelo movimento que a criança realiza na frente da webcam.

Keywords: Webcam Games, Jogos educativos, Meio ambiente

Authors' contact:

nataliaellery@gmail.com
rudimar@univali.br

1. Introdução

Os jogos estão cada vez mais dinâmicos, com a evolução dos joysticks é possível jogar sem precisar apertar botões, apenas movimentando o joystick para movimentar os personagens, essa novidade surgiu com o Nintendo Wii, (UOL JOGOS, 2008). A Microsoft apresentou o Projeto Natal, que deu origem ao Kinect, utilizando detecção de movimentos, reconhecimento de voz e face e permitindo total interação do jogador com o jogo, sem qualquer dispositivo de controle (Kinect, 2009) eliminando a necessidade de um joystick. O Playstation Eye apareceu em outubro de 2007, que em conjunto com o Playstation Move realiza um papel semelhante ao do Wii Remote. As três maiores potências em vídeo game estão investindo neste tipo de tecnologia.

Essa nova forma de interação gerou a categoria de jogos com webcam. Segundo Paula, Bonini Neto e Miranda (2006), a modalidade convencional de interação favorece má postura sedentária, em que pouca atividade física é realizada durante o jogo, além de provocar esforços repetitivos, ou tornar desconfortável o uso por um período de tempo. O uso natural das mãos e do corpo para controlar as ações no jogo resulta em uma maneira mais confortável e fácil de jogar, o que é possível obter com um jogo de webcam (ABRAHAM e NATH, 2004).

Segundo essa ideia de interação sem o uso de dispositivos físicos (são aqueles que é necessário segurar na mão, ou apertar algum botão para que funcione), foi desenvolvido este projeto que utiliza a webcam para detectar e controlar os movimentos do jogo. O foco do jogo é a economia de recursos, tais como energia elétrica e água numa residência, para auxiliar a preservação do meio ambiente através de boas práticas nas atividades corriqueiras.

2. Jogo

É um jogo lúdico, com o objetivo de conscientizar os jogadores a preservar o meio ambiente realizando atividades dentro de casa. Para a implementação do jogo foi utilizada a biblioteca de detecção de movimentos Bárbara (LYRA, DAZZI e DELGADO, 2009).

O jogo foi desenvolvido em ActionScript 3, Flash, e será disponibilizado no servidor da Universidade do Vale de Itajaí para que as turmas do Colégio de Aplicação da Univali possam jogar.

O jogador controla um personagem que irá se movimentar pelos cômodos da casa e perceber os problemas que estão ocasionando desperdício de água, energia e sujeira. O controle acontece através da

movimentação do jogador na frente da webcam interagindo com o cenário do jogo.

Para iniciar o jogo, o jogador deve escolher um objeto de uma só cor e que seja preferencialmente diferente das cores que estão ao seu fundo (ambiente onde o jogador se encontra). Esse processo serve para ajustar (calibrar) o jogo ao ambiente que será utilizado para controlar as ações do jogo.



Figura 2: Tela “calibração”

Quando o jogo inicia, o jogador se encontra no primeiro cômodo, e pode controlar um ponteiro através do movimento do objeto escolhido em frente a webcam. O Personagem se movimenta quando o ponteiro chega perto das extremidades laterais do cenário, e quando ele encontra um problema o qual pode interagir, ele deve movimentar o ponteiro até o botão “Ok” conforme pode se observar na Figura 3.



Figura 3: Objeto sendo selecionado

Quando o ponteiro é movimentado para dentro da área do botão “Ok”, acontece uma interação demonstrando o que deve ser feito para que seja evitada a sujeira, o desperdício de água ou energia. Mas em alguns casos, o jogador irá se deparar com um inimigo, que não vai deixar que ele resolva o problema tão facilmente, este inimigo (Figura 4) irá propor que o personagem principal resolva um minigame (Figura 5) para que possa concluir o procedimento.

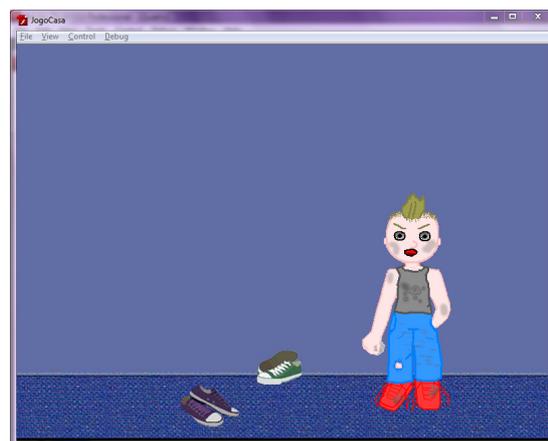


Figura 4: Inimigos

Os minigames propostos pelos inimigos variam entre três modalidades:

- Jogo dos Pontos, relacionado ao desperdício de água, a criança irá utilizar seu conhecimento de seqüência de números de um até vinte, para formar a imagem final, ele aparece três vezes durante o jogo:
 - O primeiro minigame de jogo dos pontos pode ser encontrado na pia do banheiro, enquanto ela está ligada sem ninguém utilizando, o desenho final formado é de uma baleia;
 - O segundo minigame de jogo dos pontos pode ser encontrado na pia da cozinha, enquanto ela está ligada sem ninguém utilizando, o desenho final formado é de um pássaro;
 - O terceiro minigame de jogo dos pontos pode ser encontrado no quintal, enquanto uma torneira está ligada sem ninguém utilizando, o desenho final formado é de um urso.
- Labirinto (Figura 5), relacionado a sujeira, a criança deve usar seu senso de direção e atenção para chegar ao final, ele aparece três vezes durante o jogo:
 - O primeiro minigame do labirinto pode ser encontrado no quarto, quando o personagem principal coloca as roupas dentro do guarda-roupa, o cenário em volta apresenta pilhas de roupas sujas impedindo que o personagem passe direto para o final do labirinto;
 - O segundo minigame do labirinto pode ser encontrado na sala, quando o personagem principal tenta guardar

os tênis jogados no chão, o cenário em volta apresenta vários tênis espalhados pelo chão impedindo que o personagem passe direto para o final do labirinto;

- O terceiro minigame do labirinto pode ser encontrado na cozinha, quando o personagem principal tenta limpar a comida que sobrou em cima da mesa, o cenário em volta apresenta vários alimentos que fazem mal a saúde espalhados pelo chão, impedindo que o personagem passe direto para o final do labirinto.
- Jogo de operações matemáticas de subtração e adição, ele está relacionado ao desperdício de energia. Este minigame fará com que o jogador treine seus conhecimentos de matemática, e quando ele erra o resultado, não é desmotivado com frases do tipo “Você errou!” e sim com apenas uma frase “Tente novamente!”, ele aparece quatro vezes durante o jogo:
 - O primeiro minigame do jogo de operações aparece no quarto, quando o personagem tenta desligar uma televisão que está fora do ar desperdiçando energia;
 - O segundo minigame do jogo de operações aparece na sala, quando o personagem tenta desligar uma televisão com um videogame ligado e ninguém está jogando;
 - O terceiro minigame do jogo de operações aparece na cozinha, quando o personagem tenta fechar a porta da geladeira que foi esquecida aberta;
 - O quarto minigame do jogo de operações aparece no quintal, quando o personagem tenta apagar a luz do lado de fora, pois o dia está claro e não é necessário manter a luz acesa.

Cada minigame tem como referencia um problema de desperdício de luz ou água, ou até sujeira, quando o jogador vence o minigame ele acaba com o problema, e sua recompensa por este ato é uma estrela.

Existem também outras atividades que não passam por um minigame, mas que também resultam em recompensas de estrelas, estas atividades são:

- Apagar a luz de todos os cômodos, o jogo possui cinco cômodos no total;

- Retirar as roupas bagunçadas de cima da cama;
- Arrumar a toalha jogada no banheiro;
- Jogar os papéis higiênicos que estão no chão do banheiro no lixo;
- Desligar a torneira da banheira que está desperdiçando água;
- Abaixar a tampa da privada;
- Retirar os restos de comida de cima da mesa da sala;
- Desligar a segunda torneira da pia da cozinha;
- Desligar a torneira do quintal;
- Limpar as necessidades do cachorro;
- Entre outros.

O jogador precisa completar 25 estrelas para conseguir chegar ao final do jogo, caso ele percorra todos os cenários e não consiga as 25 estrelas, ele pode voltar aos outros cenários para recuperar o que ele deixou para trás.

3. Testes

O jogo passou por duas fases de teste, realizadas no próprio Laboratório de Inteligência Aplicada, onde o jogo foi desenvolvido, uma delas aconteceu quando não existiam os minigames, o personagem principal e a pontuação, e devido ao resultado dos primeiros testes, foi necessário a criação dos minigames, para tornar o jogo mais atrativo e principalmente para criar uma dinâmica melhor para o jogo.

3.1 Teste inicial (primeira versão do jogo):

No primeiro teste uma turma de aproximadamente 20 crianças de cinco anos jogaram o jogo, elas acharam bastante interessante o fato de poder se movimentar em um cenário utilizando apenas o movimento de um objeto em frente a webcam. Porém, não demonstraram muito interesse, pois a simplicidade do jogo era muito grande, para completar a tarefa bastava deixar o “mouse aéreo” posicionado em cima do botão e esperar alguns segundos.

As crianças sentiram falta de um desafio, algo que pudesse demonstrar que elas possuem a habilidade de terminar a tarefa ou não. Outra coisa que elas sentiram falta foi de um personagem pelo qual elas pudessem se identificar, pois o jogo até então era em primeira pessoa e não possuía nenhum personagem principal ou secundário.

Ao terminar uma tarefa, não existiam recompensas, isso desmotiva bastante o jogador, já que ele não recebe recompensa, não há sentido em continuar realizando as tarefas.

No final do teste foi possível perceber que o jogo estava bastante incompleto, e precisava de elementos os quais motivam um jogador a seguir adiante em um jogo. Então foram criados o personagem principal, personagens secundários, minigames e a pontuação que

resulta no final do jogo. Após desenvolver os novos ajustes foram feitos novos testes.

3.2 Teste final (segunda versão do jogo):

Após um ano, o jogo foi testado com a mesma turma de crianças, elas apresentaram bastante interesse para usar a webcam novamente e se empolgaram bastante para experimentar as alterações. Ao jogar se movimentando na frente da webcam, tiveram bastante dificuldade em completar os minigames, já que eles possuem um detalhamento um pouco maior do que a versão anterior do jogo e a sensibilidade da detecção da cor não é boa o bastante para manter o ponteiro em um ponto específico por um tempo.

O jogo se tornou mais difícil, pois a jogabilidade não era mais apenas movimentar o objeto para a esquerda e direita. Na nova versão do jogo as crianças devem “ligar pontos” com o mouse aéreo, sair de labirintos, entre outras dificuldades que foram adicionadas aos minigames.

Neste mesmo teste oferecemos as crianças uma versão do jogo desenvolvida para ser usada com o mouse e o teclado ao invés da webcam, para comparar os resultados. Já que durante os testes no próprio laboratório onde o jogo foi desenvolvido percebeu-se que a detecção não era extremamente precisa e poderia acarretar em dificuldade na jogabilidade. Apesar de serem muito novas, aquelas crianças que tinham computador em casa se identificaram muito mais com o uso do mouse e do teclado do que com a liberdade da webcam. Elas se sentiram mais a vontade ao poder clicar no botão de ação do que posicionar um objeto na frente da webcam para acionar este botão.

A tecnologia da webcam foi utilizada anteriormente em outro jogo produzido no laboratório de inteligência aplicada: Coleta Seletiva(SOUZA JR, DELGADO, ELLERY e DAZZI 2009), este passou por vários testes com o mesmo grupo de crianças e trouxe bons resultados a favor da jogabilidade. O jogo Coleta Seletiva possui interface com realidade aumentada, fazendo com que a criança possa observar-se durante o jogo, já no jogo Meu Planeta Minha Casa a criança não irá ver-se, trazendo uma nova experiência com a mesma tecnologia. Outra diferença entre os jogos que pode ter refletido no resultado mais negativo do Meu Planeta Minha Casa é o fato do uso de botões e ponteiro, quase como um jogo “Point and Click”, já o Coleta Seletiva é um jogo para coletar objetos que estão caindo, se tornando muito mais intuitivo.

Apesar da tecnologia da webcam não obter muito sucesso, as crianças adoraram o jogo na versão com mouse e teclado, mesmo sendo um jogo educacional, com a arte “improvisada”, ele conseguiu atrair a atenção das crianças e passar a mensagem referente ao desperdício de água, energia e bons hábitos de organização e limpeza.

4. Considerações Finais

O jogo demonstra que o uso de “botões”, ou seja posicionar o “mouse aéreo” em um local e esperar alguns segundos para que seja ativada a interação, para este público e tecnologia, não obtém resultados muito favoráveis, as crianças demonstraram mais naturalidade ao jogar com o mouse e o teclado do que com o movimento na frente da webcam, pois muitas delas já possuíam prática com o uso do computador e vídeo games em casa. Já o tema foi aprovado pelas crianças que se divertiram muito ajudando umas as outras a resolver os desafios de matemática, labirinto e ligação de pontos.

Essa preferência relatada pelo uso do mouse pode ter relação com o tipo e funcionalidade do jogo, que talvez não favoreça o uso de movimentos livres para controlar o jogo. Provavelmente se o jogo tivesse um padrão de ações mais favoráveis o retorno seria diferente, como já foi constatado em trabalho anterior (SOUZA JR, DELGADO, ELLERY e DAZZI; 2009) e pelo uso cada vez mais amplo desse tipo de tecnologia nas principais consoles de jogos do mercado.

Esse tipo de recurso deve ser utilizado em jogos apropriados a esse tipo de dispositivo de controle. E as observações feitas em nossos projetos e em comunidades de jogadores é que esses recursos sempre são mais aceitos por quem não tem grandes experiências com jogos em computador ou consoles que usam dispositivos como mouse, teclado e joystick. Esse tipo de jogador já está habituado a jogar com esses dispositivos e demonstra pouco interesse neste tipo de recurso, ao contrário dos jogadores com menos contato com os jogos e dispositivos padrões.

Agradecimentos

Este projeto foi financiado pelo Artigo 170 do governo do estado de Santa Catarina

References

- LYRA, RODRIGO; DAZZI, RUDIMAR; DELGADO, GABRIEL. DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO INTERATIVO UTILIZANDO WEBCAM. IN: I SIMPÓSIO SANTA CATARINA GAMES, 2009, FLORIANÓPOLIS. ANAIS DO SCGAMES 2009. FLORIANÓPOLIS: SBGAMES, 2009.
- ABRAHAM, AJAY; NATH, NITENDRA. COMPUTER VISION FOR COMPUTER GAMES. 2004 DISPONÍVEL EM: <HTTP://WWW.CES.CLEMSON.EDU/~STB/ECE847/FALL2004/PROJECTS/PROJ19.DOC>. ACESSO EM: 08 MAR 2008.
- UOL JOGOS. WII CHEGA À LIDERANÇA DO MERCADO DE VIDEOGAMES. DISPONÍVEL EM: HTTP://JOGOS.UOL.COM.BR/WII/ULTNOT/2007/09/12/ULT4097U955.JHTM >. ACESSO EM: 08 MAR. 2008.
- PAULA, LUIS ROBERTO PEREIRA DE; BONINI NETO, RENATO; MIRANDA, FÁBIO R. DE.CÂMERA KOMBAT - INTERAÇÃO LIVRE PARA JOGOS. IN: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GAMES, 2006, RECEFI. ANAIS DO SBGAMES 2006. RECIFE: SBGAMES, 2006.