

Primeira experiência de crianças residentes em orfanato com jogos virtuais. Um estudo exploratório.

Alam Carlos Ventura¹ Grassyara Tolentino²

¹Universidade Católica de Brasília, Dep. de Tecnologia da Informação, Brasil

²Universidade Estadual de Montes Claros, Dep. de Educação Física, Brasil



Figure 1: Screenshots dos jogos Need for Speed™ Most Wanted e Dragon Ball Z™ Budokai Tenkaichi 2, respectivamente.

Abstract

A exclusão digital manifesta-se de diversas formas e em todas as partes do mundo. Aspectos como raça, características socioeconômicas e gênero são alguns dos fatores associados a este quadro. O processo de exclusão digital geralmente é mensurado através do acesso ou não as tecnologias aplicadas ao trabalho, comunicação e educação, sendo restrito o entendimento sobre a utilização de videogames principalmente por minorias sociais. Com base no exposto o presente estudo teve como objetivo descrever atitudes e o comportamento motor de crianças residentes em um orfanato ao primeiro contato com um console de jogos virtuais.

Keywords: virtual games, born digitals, digital exclusion.

1. Introduction

O mundo dos jogos virtuais na atualidade assumiu proporções globais. Provavelmente não há uma cultura onde crianças, jovens e adultos, não lidem com alguma forma de jogo digital, seja ele desenvolvido para consoles, computador, celulares, tablets, dentre outros dispositivos.

Embora, o número de consumidores e usuários de tecnologias relacionados aos jogos virtuais seja elevada em países desenvolvidos (Entertainment Software Association - ESA, 2011), os países em desenvolvimento ainda vivem uma realidade de exclusão e de analfabetismo digital. No Brasil, por exemplo, o acesso as diversas tecnologias é modesto, estando associado à renda, raça, localização geográfica, etc [Comitê Gestor Da Internet No Brasil - CGIB, 2010] Criando assim, uma imensa faixa de cidadãos excluídos.

A exclusão digital é um processo complexo, uma vez que, ela se manifesta de diversas formas [Lopes, 2007]. Os indivíduos excluídos, geralmente encontram-se isolados de um ecossistema digital que inclui informações, artefatos tecnológicos, conhecimentos e habilidades, serviços, divertimento, novas formas de interação social, dentre outros [Bustamante, 2010].

Os estudos sobre exclusão digital geralmente tem como objetivo mapear a realidade da posse e utilização das formas utilitárias de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) como computadores, celulares e internet. Sendo escassos os estudos que fornecem dados sobre outros artefatos tecnológicos como, por exemplo, os videogames.

Dados sobre os jogos virtuais no Brasil indicam que apenas 18% dos domicílios possuem console, sendo este número maior apenas do que a TV por assinatura e os computadores portáteis [CGIB, 2010]. Este dado, associado a um percentual de 46% da população que nunca utilizou um computador, 52% que nunca acessaram a internet fornecem indícios da falta de acesso ao mundo dos jogos virtuais na população brasileira.

Os jogos mais vendidos na atualidade são aqueles que requerem hardwares e softwares com elevado desempenho para suportar o inacreditável realismo gráfico; ou os jogos baseados nos controles intuitivos e movimentos [ESA, 2011]. Usuários classificados como "hardcore" geralmente optam por jogos violentos como os First Person Shooter (FPS), jogos online como os Massively Multiplayer Online Role-Playing Game (MMORPG), esportivos e tantos outros que conseguem desafiar, tanto jogadores, como os limites das tecnologias que os suportam [Consalvo, 2009]. No outro extremo, há os jogadores conhecidos como casuais, geralmente, são aqueles que não tem habilidade para jogar os jogos de tiro em primeira

pessoa, nem vão gastar horas por dia envolvidos em missões no mundo virtual. Mas são pessoas que vão se divertir no final de semana ou em reuniões sociais imitando astros do Rock'n Roll com um joystick similar a guitarra, ou ainda dançar sobre um tapete seguindo uma sequência de botões coloridos [Juul, 2010].

Entretanto, há ainda outra classe de usuários que nem sempre fazem parte de estudos sobre videogames, pois são vistos como “minorias” ou incapazes de lidar com estas tecnologias; como por exemplos idosos, pessoas com deficiências físicas, mentais, dentre outros. O mercado de games ainda não se preocupa com esse público, tendo em vista os títulos oferecidos às diversas plataformas onde se percebe o favorecimento do público jovem masculino, com jogos de esportes, carros, lutas e tiro.

Indo além, observa-se um grupo de indivíduos que nunca tiveram acesso a um console de jogo, principalmente em países em desenvolvimento. Para aqueles que têm acesso parece estranho considerar que atualmente existam pessoas que nunca tiveram o primeiro contato com consoles, ainda mais considerando crianças, os tais nativos digitais. No entanto, as condições socioeconômicas do Brasil, e provavelmente de diversos outros países do mundo, possibilita esta realidade. Não ter acesso ao computador, a internet ou ao celular, não ter recursos para frequentar lan houses, ter jornadas de trabalho a cumprir, não falar inglês ou sequer ser alfabetizado são características facilmente encontradas em uma parcela considerável de jovens e crianças na sociedade brasileira. E isso não exclui o indivíduo apenas social e digitalmente, mas também faz com que ele se torne um nativo digital sem suas principais características.

Espera-se dos nativos digitais que eles sejam capazes de lidar com a grande maioria, ou todos, os artefatos tecnológicos. As relações sociais, o lazer, as formas de aprendizagem e de comunicação destes jovens são mediadas por aparelhos e cabos que representam as TIC's [Palfre and Grasser, 2010]. Ao adotarem o mundo digital como parte do seu cotidiano estes jovens desenvolveram habilidades e características específicas. Transmitir arquivos, fazer pesquisas na web, instalar e configurar softwares, formas de aprendizagem exploratória e não-linear, administrar redes sociais, conviver com avatares, digitar rapidamente enquanto ouvem música, jogar no celular, são fatos considerados corriqueiros na vida daqueles que nasceram a partir dos anos 90.

Entretanto, estas habilidades não se aplicam a crianças que vivem em situação de risco social. Ainda há nativos digitais que nunca possuíram um celular, não sabem como ligar o computador, não conhecem a tecnologia wi-fi, e nem sequer viram um Nintendo Wii ao longo de suas vidas. E são justamente estas crianças o foco do presente estudo. Que teve como objetivo lançar um primeiro olhar sobre as atitudes e o

comportamento motor de crianças que em pleno século XXI nunca tiveram contato com um console de games.

2. Trabalhos relacionados

O processo de exclusão digital bastante estudado ao longo dos anos revelou um quadro que pode ser traduzido basicamente em números de acesso a bens e serviços das TIC's. Por si só, estas análises já indicam um enorme fosso separando aqueles que têm acesso e aos que não têm. Dados recentes sobre o uso da internet revelam que 11,4% da população africana tem acesso a internet, ao passo que nos EUA estes valores chegam a 78,3%, estando em cerca de 30% no mundo [Internet World Stats, 2011]. No ano de 2009, apenas um quarto da população mundial possuía computadores em casa [International Telecommunication Union, 2009]

Entretanto, estas pesquisas são restritas às tecnologias associadas às funções laborais e econômicas, como internet, computadores e celulares. Escassos são os trabalhos que revelam a realidade das tecnologias desenvolvidas exclusivamente para o entretenimento e lazer. Dados sobre a realidade brasileira indicam que os jogos virtuais ocupam o antepenúltimo lugar numa lista de acesso a TIC's no Brasil [CGIB, 2010].

Em contraponto a esta realidade, estes games tornaram-se um dos principais meios de diversão e entretenimento da sociedade atual. Sendo um símbolo cultural da atualidade [Stenros et al, 2007]. Eles fazem parte do cotidiano de crianças, jovens e adultos, que não somente investem horas do seu tempo nos desafios virtuais, como também movimentam um mercado de 25,1 bilhões de dólares no ano de 2011 nos EUA [ESA, 2011]. Entretanto, as estatísticas parecem não valorizar o consumo de consoles e jogos virtuais, sendo estes tratados com menor relevância quando comparado às outras TIC's.

O acesso ao lazer, informação e a cultura são direitos garantidos na Constituição Brasileira [2011] e em diversos outros documentos como o Estatuto da Criança e do Adolescente [Brasil, 2008]. Entretanto a efetivação desses direitos parece estar longe de ser garantida, principalmente no tocante ao livre acesso das suas diversas formas de manifestação. Ter acesso efetivo aos jogos virtuais a partir do interesse pessoal, como uma forma de divertimento, lazer, educação ou cultura é um direito tão legítimo quanto o acesso a literatura ou a música.

Indo além do direito ao acesso e dos números que cercam esta história, ainda há outra forma de exclusão dentro da cultura dos games, a exclusão pela habilidade [Consalo, 2009]. Até bem pouco tempo atrás, a indústria dos jogos desenvolvia games baseados exclusivamente no feedback fornecido por usuários hardcores e nas experiências dos desenvolvedores. A jogabilidade, os gêneros, e as tecnologias aplicadas aos

jogos estavam voltadas exclusivamente para um público habilidoso, que iria dedicar horas semanais adquirindo produtos ou conectados a internet de alta velocidade em mundos virtuais [Kultima and Stenros, 2010]. Até 2006, ano de lançamento do Nintendo Wii[®], os jogadores casuais eram ignorados pela indústria dos jogos eletrônicos. A partir daí, e com o imenso sucesso mundial deste console, o mercado volta sua atenção para este público.

E se a inclusão de pessoas com pouca habilidade ocorreu a tão pouco tempo, é intrigante imaginar a situação das minorias sociais. Ou seja, aqueles que não possuem condições socioeconômicas, ou não possuem condições psicomotoras, tais como: idosos, mulheres, habitantes de comunidades rurais, pessoas não alfabetizadas, dentre outros. Esta parcela da população provavelmente ainda não faz parte do público-alvo das indústrias de game e ainda vêm-se limitadas no seu direito de tentar interagir com estas tecnologias.

Alguns estudos pontuais buscam entender e propor alternativas para a inclusão destas populações. Iniciativas pontuais buscam integrar pessoas habilidosas e não-habilidosas em um mesmo jogo e possibilitar experiências sem diminuir a competitividade ou frustrar a experiência dos usuários [Bateman et al. 2011]. Outros são voltados especificamente para o atendimento de populações rurais [Kam et al. 2008], negros [DiSalvo and Bruckman, 2010] idosos [Shcutter and Abeele, 2010; Gajadhar et al. 2010; Jsselsteijn et al. 2007; Kizony, 2006], indivíduos com desordens psicológicas [Benveniste et al. 2009], ou limitados pela barreiras do idioma [Kam, 2006]. Havendo ainda autores que propõem uma acessibilidade universal do games [Grammenos et al. 2009].

De qualquer forma o entendimento dessas realidades é restrito e localizado. No tocante a temática do presente estudo foi detectado apenas um estudo com usuários sem experiência e de regiões em desenvolvimento [Heimerl et al. 2010], não sendo localizado nenhum estudo com crianças residentes em orfanatos. Reafirmando a relevância das impressões iniciais aqui apresentadas.

3. Metodologia

Este estudo caracterizou-se como exploratório, uma vez que buscou proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.

3.1 Caracterização da Amostra

A amostra do presente estudo foi composta por 6 jovens, do sexo masculino, com idade entre 7 e 12 anos (média = $9,6 \pm 2,07$ anos) que viviam em um orfanato da cidade de Montes Claros, norte de Minas Gerais. Apesar da garantia dos direitos sociais básicos

destas crianças, como segurança, alimentação e educação, o contexto social em que elas estão inseridas não lhes confere fácil acesso às tecnologias de informação e comunicação.

Diariamente eles convivem com televisão aberta, aparelho de DVD e alguns celulares com funções básicas. Contudo, nenhuma destas crianças possuía nenhum aparelho eletroeletrônico de uso exclusivo. Nenhum deles havia utilizado um console de jogos antes e a experiência que eles possuíam com jogos virtuais limitava-se a paciência, campo minado, e outros jogos básicos do sistema operacional Microsoft Windows[®].

3.2 Instrumentos

Softwares: Os softwares utilizados neste estudo foram:

Dragon Ball ZTM Budokai Tenkaichi 2: um jogo de luta inspirado no desenho japonês Dragon Ball, que é um dos mais populares desenhos infantis baseado na tradicional história em quadrinhos japonesa: o mangá. A mecânica deste jogo foge a dos demais jogos de luta por tentar ser o mais fidedigno possível ao desenho: combates intensos com golpes rápidos e devastadores, além, de poderes especiais (os quais podem destruir completamente os cenários – inclusive planetas), lutar no ar por tempo indeterminado, super-raios, dentre outros movimentos peculiares ao mangá. Este game dispõe de mais de 20 cenários para duelos no modo “Duel” (“player versus player” – PvP) e conta com um total de 70 personagens disponíveis para duelarem entre si – este número ultrapassa 120 contando com as evolução dos avatares. Os “lutadores” e os cenários são fielmente modelados a partir do desenho animado e se assemelham muito aos originais. Vale à pena destacar a perspectiva em terceira pessoa do jogo, o que não é comum em jogos deste gênero. Neste a câmera está posicionada atrás do personagem – o jogador tem quase a mesma visão do avatar – o que aguça a imersão dos jogadores. O game oferece outras modalidades de jogo, tais como: modo história, modo campeonato (até 8 jogadores), modo time (cada jogador pode escolher até 5 personagens) e o modo “Evolution Z” (em que o jogador pode modificar e desenvolver as habilidades dos personagens). Ele foi desenvolvido pela Spike em 2006, distribuído pela Atari.

Need for SpeedTM Most Wanted: é um jogo de corrida de rua, onde o player vive a experiência de um corredor fora da lei que busca atingir o topo do ranking dos maiores ases do volante da cidade fictícia de Rockport. Ele possui uma Black List (fases) do jogo com 15 adversários que compõe a, tendo como último adversário, e para avançar a lista, é necessário cumprir alguns requisitos, tais como: vencer algumas corridas aleatórias disponíveis no mapa, e atingir uma determinada quilometragem de perseguição policial. Além do modo “Carreira”, há o modo Free Roam, que na verdade coloca o o jogador em meio à cidade, com

liberdade para ir e vir, além de aceitar desafios que são divulgados pelo rádio. Os modos Cop Pursuit e Bounty enfocam as fugas e perseguições policiais, respectivamente; e o modo Quick Race dá ao player a liberdade de escolher uma corrida específica por vez. O game disponibiliza um total de 30 carros de várias montadoras à serem desbloqueados/conquistados pelo jogador. Vale mencionar a maturidade visual do jogo, que além de apresentar um belo gráfico, há ainda um efeito que vai embaçando a tela de acordo com a aceleração do carro. O efeito gráfico somado a uma trilha sonora que alterna músicas e efeitos sincronizando-os com determinados momentos do jogo, imerge ainda mais o jogador no clima de Need for Speed Most Wanted. Ele foi desenvolvido pela Electronic Arts Games em 2005.

Console:

O presente estudo utilizou o console PlayStation 2 (PS2), da Sony. Este faz parte da sexta geração de vídeo games, a qual é caracterizada por terem processadores trabalhando a 128 bits (largura da banda de comunicação entre o processador e a memória).

O PS2 conta com uma unidade central de processamento, ou Central Processing Unit (CPU), denominada Emotion Engine trabalhando a 294.912 MHz, e uma unidade de processamento gráfico, ou Graphic Processing Unit (GPU), denominada Emotion Engine, que opera a 147.456 MHz.

O PlayStation 2 foi o console de maior sucesso de sua geração com mais de 140 milhões de unidades vendidas no mundo todo, e isto não só por ter a referência de seu antecessor, o PlayStation (PS), que também marcou sua geração, mas por poder reproduzir CD's e DVD's e ainda por ser compatível com jogos e periféricos (controle, cartão de memória e outros) do PS.

O sucesso deste console é tamanho, que mesmo após o lançamento do sucessor, o PlayStation 3, o PS2 continua sendo comercializado em sua versão slim. Algumas versões do PS2 possuem controle remoto, para melhor utilização deste como "mídia player", porta Ethernet e modem para jogar em rede.

Além destes opcionais, qualquer PS2 possui 2 interfaces Universal Serial Bus (USB) para utilização de periféricos em geral.

Questionário de caracterização da amostra: elaborado pelos autores com a finalidade de obter informações específicas sobre a utilização de ferramentas tecnológicas e a forma de acesso a elas. Para complementar as informações do questionário foi realizado uma roda de conversa entre os pesquisadores e os voluntários, sendo os apontamentos feitos pelas crianças anotado por dois pesquisadores independentes.

Roteiro de Observações: foi elaborado por profissionais de Educação Física com base em observações do desempenho e comportamento motor de crianças que jogam videogames a mais de 5 anos, e com uma frequência diária de pelo menos 1 hora por dia. Foram observados: postura corporal, tensão muscular antes e durante o jogo, movimentação acessória durante a utilização dos games, habilidade manual para realizar jogar, dentre outros.

3.3 Procedimentos

Após o consentimento do responsável legal pelas crianças. Elas foram convidadas a irem ao Laboratório do Bem-Viver para jogarem vídeo games. Na sala de coleta havia acomodação para as crianças, o console PlaystationTM 2, 2 joysticks, 1 TV de 29 polegadas. Inicialmente foi feita a ambientação dos voluntários ao jogo e a presença dos pesquisadores. Com intuito de minimizar a influência coercitiva dos adultos sobre as crianças, e tornar o ambiente mais descontraído, foram convidadas duas crianças com idades similares as dos voluntários para que pudessem manipular o console e ensinar as crianças os comandos dos jogos utilizados. Os dois jovens pesquisadores receberam treinamento prévio e instruções para não influenciarem a forma de jogar das crianças do orfanato. Inicialmente houve uma conversa sobre jogos para que os jovens entendessem os objetivos da pesquisa e fornecessem informações verbais sobre sua familiaridade e expectativas quanto aos jogos. A seguir eles foram convidados a preencher um questionário contendo questões demográficas e relativas ao conhecimento dos jovens sobre jogos virtuais e uso de tecnologias e redes sociais. Após as instruções iniciais, as crianças foram convidadas, duas a duas, para jogarem uma sessão de aprendizagem de cada jogo. Inicialmente utilizou-se Need For SpeedTM Most Wanted onde cada jogador participava de uma sessão de corrida contra outro jogador, e a seguir, as mesmas duplas jogavam Dragon Ball ZTM Budokai Tenkaichi 2 no modo versus player. Após isso, foram realizadas duas sessões de teste, seguindo a mesma sequência da sessão anterior. Onde foram feitas as anotações e avaliações de cada jogador. A estrutura tecnológica foi supervisionada por um pesquisador especialista em games com formação em Sistemas de Informação. As observações sobre o comportamento das crianças foram feitas por um profissional de Educação Física. Sendo todos os procedimentos acompanhados pelos pesquisadores responsáveis.

4. Discussão dos Resultados

4.1 Dados de caracterização

Os dados de caracterização da amostra indicaram que nenhum deles havia utilizado nenhum tipo de console anteriormente, 66,6% informaram que já haviam utilizado o computador, sendo esta experiência no

ambiente escolar. Nenhum deles havia digitado textos, ouvido música, utilizado a internet ou realizado algum tipo de cadastro no computador. E apenas 33,3% informaram que já haviam jogados os jogos básicos do Windows[®] citados anteriormente, e 1 criança informou que coloriu e desenhou imagens no computador. Quando perguntados sobre sites que eles sabiam utilizar 1 criança informou que sabia utilizar o Orkut[™], sendo essa informação contraditória uma vez que o mesmo formou que nunca utilizou a internet. Nenhum destes possuía serviços de e-mail ou conta em nenhuma rede social, nem utilizavam qualquer serviço de conversação através do computador. Além disso, 83,33% informaram que sabiam ligar o computador sozinho e 50% afirmaram que sabiam jogar jogos virtuais sem auxílio.

Este quadro inclui a mostra estudada na realidade de exclusão digital do país. As condições sociais e econômicas destas crianças limitavam sobremaneira o acesso a TIC's, estando eles, abaixo dos padrões de uso para a população brasileira Segundo o IBGE (2008) no ano de 2008 somente 31,2% dos domicílios do Brasil possuíam computador, destes, apenas 23,8% com acesso a internet. De acordo com este estudo a maioria dos acessos a internet são feitos em casa ou em locais públicos de acesso pago, como lan houses. Os voluntários do presente estudo, além de não possuíam computador ou internet no orfanato, não possuíam condições financeiras para frequentar lan houses, nem podiam ir a tais locais desacompanhados, devido ao fato de residirem em um local de acesso controlado. O que resultou nesse quadro de inaptidão e desconhecimento frente as TIC's.

A inabilidade dos voluntários não se restringiu ao computador e internet. Ao primeiro contato dos voluntários com o ambiente de coleta e com os aparatos tecnológicos percebeu-se que as crianças não identificavam o console PS2 como sendo o aparelho de videogame. Embora eles conhecessem a terminologia Playstation e associavam-na a videogames e jogos virtuais, eles não reconheceram o hardware. Acreditando ainda que o PS2 seria um computador, ou uma máquina similar. Sendo que 2 crianças reconheceram os joysticks como sendo o próprio console. Notou-se, também, o espanto dos mesmos com o tamanho da TV e que ela seria utilizada para reproduzir os jogos. Na crença deles, o PS2 seria uma máquina acoplada a um monitor de computador com joystick. Após as explicações sobre os aparelhos um deles ainda concluiu que todos os jogos estariam dentro do "aparelhinho preto". Os dados sobre o consumo de consoles no Brasil, revelam que este é um artefato com uma baixa frequência nos domicílios. Desta forma, não seria tão espantoso perceber que os jovens analisados nunca haviam visto um console e jogo antes.

As descrições anteriores vão à contramão das características esperadas para aqueles considerados nativos digitais. Ter nascido a menos de 10 anos atrás,

em uma fase já consolidada dos computadores pessoais, da internet e dos videogames, não foi garantia de acesso aos games para estes jovens.

Indo além da questão "acesso" e "não acesso", percebe-se que a exclusão digital se manifesta de outras formas na amostra estudada. Inicialmente como a falta de uma interação real com outras formas de TIC's além da TV; a seguir através da baixa qualidade das interações nos poucos contatos percebidos e por fim, a completa inexistência de um uso efetivo das TIC's na vida destas crianças. Para elas, o computador, a internet e os videogames não tem nenhuma função séria aparente, estão sempre associadas a diversão e passatempos e eles se consideram habilidosos quando comparados aos colegas de escola ou outras crianças do orfanato. Estes dados agregadas a exclusão de renda, educação precária, a composição familiar e ao local de moradia (Lopes, 2007). Configuram um quadro de exclusão extrema, onde os próprios excluídos ainda não percebem sua situação, ou tem uma falsa crença de que de alguma forma fazem parte do mundo digital.

4.2 Desempenho e comportamento motor

As análises dos movimentos corporais e posturas dos voluntários foram organizadas em 3 grupos distintos: 1) postura corporal durante a utilização do game, 2) habilidades motoras, 3) movimentos corporais acessórios e compensatórios durante a tarefa.

Com relação a postura corporal durante a utilização do dos games, percebeu-se que, tanto durante o jogo de corrida, quanto o jogo de luta, os usuários mantinham uma hipertonía muscular na região posterior do pescoço, ombros e membros. Sinalizando uma reação somática ao estresse psicológico provocado pela tarefa de jogar. Estudo com usuários de jogos virtuais já detectaram alterações significativas no tônus muscular da região da cabeça e do pescoço em usuários submetidos a tarefas mentais associadas ao uso de videogames (Sharma et al. 2006).

Outro ponto percebido foi a posição dos membros inferiores com joelhos semiflexionados, pés apoiados no solo, assentados na borda da cadeira, de modo que facilitaria aos jogadores assumir a postura de pé, sem auxílio das mãos instantaneamente. No período de observação dos jovens experientes percebeu-se que estes sentavam confortavelmente recostados na cadeira, geralmente com pés cruzados, ou apoiados em outras cadeiras, indicando além de um estado de relaxamento uma postura de conforto. Em contrapartida nos jovens avaliados havia uma constatação de excitação muscular e preparação para a atividade muscular súbita. E esta movimentação acontecia efetivamente em determinados momentos devido a ineficiência em lidar com controles ou a movimentação súbita dos personagens no jogo, sendo uma reação do jogadores a movimentação corporal ao invés da resposta digital. Estas posturas e atitudes corporais

podem ser interpretadas com base nas teorias do estresse.

Pesquisas médicas sobre o estresse datam do início do século XIX, quando Cannon utilizou pela primeira vez o termo “resposta de luta ou fuga” para designar a reação humana a um fator ameaçador real ou não. Ele observou que ocorria alteração na frequência cardíaca, pressão arterial, sudorese, salivação e na tensão muscular quando o homem era submetido a sensações fortes. Estímulos sonoros, visuais, cinestésicos e sociais; bem como, processos emocionais e cognitivos são capazes de estimular o sistema nervoso central, num processo fisiológico natural, de reação a um estímulo constante denominado estresse [Guyton and Hall, 2003].

O fato de estar em um ambiente diferente do orfanato, de entrarem em contato com jogos virtuais pela primeira vez, de participarem de uma competição, e ainda a falta e habilidade para lidar com as exigências do jogo virtual podem ter conduzido ao estado de tensão detectado no presente estudo.

Outro aspecto observado durante a experiência com o mundo virtual nas crianças residentes no orfanato foi a falta de habilidade manual específica para a tarefa de jogar. Os resultados foram surpreendentes para os pesquisadores. A maioria dos voluntários não possuía um padrão de conhecimento mínimo para segurar o joystick. Além de segurar o controle de ponta-cabeça, os usuários simplesmente não conheciam a maneira correta de segura-lo, ou seja, pelas extremidades. Após explicações e demonstrações todos os participantes então assumiram o padrão correto, entretanto, este padrão foi por diversas vezes alterado ao longo das sessões de teste.

No momento do jogo de corrida os jovens não conseguiam conduzir o carro em linha reta, nem se manter na pista, ou desviar de obstáculos e adversários e realizar curvas ou saltos. Sendo que três deles não conseguiam identificar o traçado do circuito colocando o carro em pontos sem saída, o que dificultava ainda mais alcançar os objetivos do game.

Por diversas vezes foi necessária a intervenção das crianças hábeis para sugerir modos de resolver à situação e reconduzir os jogadores a corrida, sendo que, na maioria das vezes as orientações verbais não foram suficientes, restando apenas a intervenção direta dos jogadores hábeis para a solução dos problemas.

Na segunda sessão de jogos a taxa de erros ainda permaneceu muito elevada, entretanto, os jogadores inexperientes detectaram que a maior limitação ao desempenho deles era a coordenação dos botões de pressão que acelerava o veículo virtual e o botão analógico que controlava a direção. Havendo uma dificuldade extrema em lidar com um botão na mão direita e outro na mão esquerda, de forma que, um deles optou pela estratégia de apenas acelerar o carro,

frear e acionar o sistema de turbo utilizando as duas mãos simultaneamente do mesmo lado do joystick. E assim que aconteciam colisões ou que era necessário virar, ele perdia a aceleração retirando as duas mãos do lado direito do controle, levando a mão direita para o meio e utilizando o botão analógico com esta mão e a mão esquerda na posição original apenas segurando o artefato.

A observação desta estratégia levou a outra solução ainda mais inusitada por parte do outro jogador. Buscando uma solução para manter a aceleração, uma das crianças solicitou ao colega observador, que dividisse com ele o controle, sendo que ele controlaria os botões de pressão e o parceiro ficaria responsável pelo controle do botão analógico. Havendo desta forma 3 mãos simultaneamente em apenas um joystick. Foram realizadas novas intervenções das crianças habilidosas tentando ensinar as crianças a conduzirem o carro utilizando o dedo polegar da mão esquerda. Mas além do padrão não ser compatível com a habilidade motora das crianças, eles rapidamente abandonavam esta proposta e retomavam a proposta de jogo a 3 mãos.

A capacidade criativa para alcançar um desempenho habilidoso é uma característica presente nas fases iniciais do aprendizado, principalmente em crianças. Antes de aprender um gesto técnico ou uma habilidade motora específica, há um estímulo maior em testar possibilidades que resultem em sucesso da tarefa sem melhorar a demanda motora ou elevar o gasto energético (Elliot and Mester, 2000). Nesta perspectiva é plausível compreender que as crianças buscando o acerto e não tendo um desempenho que o conduzissem a isto, simplesmente ignoravam as regras transmitidas e assumiam um padrão de comportamento que lhes permitiam prosseguir na atividade dentro das suas possibilidades.

No jogo de Dragon Ball Z Budokai 2 não foi percebido a manifestação de comportamentos motores tão estereotipados, uma vez que este jogo apresentava uma vantagem sobre o jogo de corrida, todos os botões de pressão do lado direito do joystick realizavam algum tipo de golpe, e isso induziu a um comportamento aleatório dos jogadores, pressionando qualquer botão ou vários botões simultaneamente. Além disso, o máximo de movimentação que eles realizavam era um deslocamento para frente na direção do adversário, sendo estes comandos alcançados através dos botões digitais do lado esquerdo do controle. Embora houvesse pouco domínio dos jogadores sobre a luta, alguns chegavam a afirmar que não identificavam o seu personagem, instalou-se um ambiente de maior descontração e diversão entre os usuários durante este tipo de jogo.

Foi percebido, também, uma redução nas posturas tensas e certo grau de relaxamento durante as sessões de testes no jogo de luta, além da modificação do ambiente real. Se durante o jogo de corrida a

habilidade para controlar o carro e prosseguir na corrida foram o grande obstáculo ao divertimento. No jogo de luta havia uma sensação de auto-eficácia nos usuários não percebida nas sessões anteriores. Mesmo não tendo controle real do ambiente virtual e do aparato tecnológico, alguns parâmetros da situação de jogo como a movimentação constante, os ataques, a não interrupção do jogo devido a erros e a presença dos dois lutadores numa mesma tela de jogo motivou sobremaneira os usuários.

Além disso, por se tratar de um grande sucesso da TV, as crianças conseguiam distinguir e escolher cada personagem, além de indagarem sobre poderes e movimentos especiais. Em determinados momentos a combinação aleatória de botões pressionados disparavam poderes ou golpes especiais que eram prontamente identificados pelos jogadores.

Outro aspecto pode ainda ter favorecido a experiência com o jogo de luta, o fascínio que esta temática exerce sobre a maioria dos jogadores [Potanin, 2010]. Os jogos com signos violentos geralmente aparecem em lugar de destaque nas pesquisas sobre consumo de jogos virtuais [ESA, 2011, 2010, 2009]. O deslumbramento dos consumidores por estes jogos está associado a diversos fatores e vai muito além da simples exposição aos conteúdos violentos [Alves, 2009]. O elemento lúdico do combate sempre esteve presente na vida do homem. A “arte de lutar e combater” faz parte do imaginário de toda e qualquer criança, sendo um evento cultural e universal [Huizinga, 2000]. Os super-heróis criados ou reproduzidos em todas as culturas revivem a luta do bem contra o mal, onde há um vencedor no final, um perdedor, e alguma forma de recompensa. Geralmente os meios de se conseguir a vitória nas histórias é através da luta, na matança dos inimigos, da eliminação total do mal. E estas representações sociais presentes nas histórias infantis é reproduzida diariamente nas brincadeiras de lutar, de imaginar e vestirem-se como super-heróis, e mais recentemente, no gosto pelos jogos violentos.

Logo, a empatia pelo gênero do jogo e a redução das exigências perceptivo-motoras, podem ter conduzido ao ambiente favorável durante o jogo de luta na amostra avaliada.

Apesar das evoluções percebidas durante os dois jogos ainda foi possível perceber em todas as sessões movimentos acessórios e compensatórios dos jogadores, principalmente nos momentos em que suas habilidades motoras-perceptivas não eram suficientes para controlar o jogo. Era comum os usuários virarem a mão e o corpo na direção que gostariam que o carro tomasse, saltar, desviar a cabeça dos golpes ou estender o corpo pra traz na tentativa de corrigir os movimentos no mundo virtual. Além destes movimentos compensatórios. Foi notado que a maioria dos jogadores rangia ou pressionavam os dentes, sacudiam freneticamente pernas e pés, movimentavam

a língua ao redor dos lábios, ou realizavam movimentos faciais constantes, Esta movimentação desnecessária, está associada não somente a ansiedade gerada pela tarefa, mas também, pela quantidade elevada de estímulos sensoriais eferentes e aferentes, na tentativa de executar, corrigir e reagir adequadamente aos estímulos produzidos pelos games. A incapacidade de coordenar a tarefa motora com a rapidez em que o indivíduo tenta aprender a nova tarefa leva a estimulação de muitas áreas do córtex motor e o surgimento destes movimentos [Guyton and Hall, 2003].

A exacerbada tensão muscular gerada por estados ansiosos tende a comprometer a coordenação dos indivíduos e também a atenção e a concentração [Weinberg and Gold, 2001]. Deste modo, percebe-se que as emoções experimentadas no primeiro contato das crianças com o PS2 podem ter gerado um quadro de instabilidade psicomotora e dificultado o desempenho dos mesmos. O que, no entanto, não foi empecilho para o entusiasmo e divertimento dos mesmos.

4.2 Desempenho Motor e o Divertimento

Apesar de todas as limitações e processo exclusivos diagnosticados na amostra analisada, foi possível perceber em todas as fases da coleta a animação, o envolvimento e o entusiasmo dos voluntários.

Não ser habilidoso, não conhecer o aparato tecnológico ou os comandos, não vencer ou conseguir passar de fase e até mesmo não entender claramente os objetivos do jogo, não foram empecilho para o divertimento. Parece que o feito sedutor dos videogames, a mágica que o tornou um “brinquedo” popular no mundo inteiro se repetiu no micro ambiente analisado. Reforçando a teoria de universalidade e onipresença do jogo e do lúdico na cultura humana [Huizinga, 2000]. E este é um aspecto muito positivo, uma vez que, o jogo cumpriu sua função de proporcionar o prazer, o desafio e o divertimento aos seus participantes.

5. Considerações Finais

As observações e análises realizadas ao longo do presente estudo revelaram uma realidade de exclusão digital tanto no âmbito do conhecimento das tecnologias como na habilidade para lidar com elas.

Não foram percebidas características dos nativos digitais na amostra, reforçando a idéia de que os fatores socioeconômicos nos quais as pessoas encontram-se envolvidos podem representar uma influência esmagadora sobre estas características.

E por fim, percebeu-se também, que apesar de toda a limitação no conhecimento e a falta de um comportamento motor habilidoso, as crianças divertiram-se e envolveram-se no ambiente de jogo.

Além do mais, eles mostraram-se participativos, motivados e completamente envolvidos na tarefa de jogar. Ou seja, foram seduzidos pelo jogo tecnológico da mesma como ocorre na maioria dos adultos e crianças que tem contato contínuo com estes artefatos.

Estudos futuros com minorias ou populações excluídas digitalmente devem acompanhar o processo de aprendizagem nestas populações, a partir do uso contínuo de jogos digitais. Além de colher informações sobre as impressões pessoais dos mesmos sobre os jogos virtuais e as diferentes tecnologias presentes nestes artefatos. Estes dados podem gerar informações para o melhor entendimento de como outras populações menos habilidosas ou com alguma limitação e/ou restrição podem conviver com os jogos virtuais.

Referencias

- ALVES, L., 2009. Videogames. Algo mais que a violência. In: FERNANDES, A.M.R., CLUA, E.W.G., ALVES, L. AND DAZZI, R.L.S., 2009. *Jogos Eletrônicos. Mapeando Novas Perspectivas*. Florianópolis. Visual Books
- BATEMAN, S., MANDRYK, L.R., STACH, T. AND GUTWIN, C., 2011. *Target Assistance for Subtly Balancing Competitive Play*. In: *CHI '11 Proceedings of the 2011 annual conference on Human factors in computing systems*. CHI 2011, May 7–12, 2011, Vancouver, BC, Canada. 2355-2364.
- BENVENISTE, S., JPUVELOT, P., LECOURT, E., MICHEL, R., 2009. *Designing wimprovisation for mediation in group music therapy with children suffering from behavioral disorders*. In: *Proceedings of the 8th International Conference on Interaction Design and Children (IDC '09)*. ACM, New York, NY, USA, 18-26.
- BRASIL, Ministério da Saúde. 2008. *Estatuto da Criança e do Adolescente*. 3ª Ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, Brasília.
- BRASIL, 2011. *Constituição da República Federativa do Brasil*. 12ª ed. Belo Horizonte : Assembleia Legislativa do Estado de Minas Gerais.
- BUSTAMANTE, J., 2010. *Cidadania e redes digitais = Citizenship and digital networks*. In: *Communicative power, digital ecosystems and digital citizenship*. 1a ed. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil : Maracá – Educação e Tecnologias.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL - CGIB, 2010. *Pesquisa TIC Domicílios e Usuários*. Available from: <http://cetic.br/usuarios/tic/2010-total-brasil/index.htm>. [Accessed 17 June 2011].
- CONSALVO, M., 2009. *Hardcore Casual: Game Culture Return(s) to Ravenhearst*. In: *Proceedings of the 4th International Conference on Foundations of Digital Games, April 26–30, 2009, Orlando, FL, USA*.
- DISALVO, B.; BRUCKMAN, A. 2010. *Race and Gender in Play Practices: Young African American Males*. In: *Proceedings of the Fifth International Conference on the Foundations of Digital Games*, June 19-21, Monterey, CA, USA.
- ELLIOTT, B.; MESTER, J., 2000. *Treinamento no esporte: aplicando ciência no treinamento*. São Paulo: Phorte.
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION – ESA, 2009. *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*. 2009 Sales, demographic and usage data. Available from: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2009.pdf
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION – ESA, 2010. *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*. 2009 Sales, demographic and usage data. Available from: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2010.pdf
- ENTERTAINMENT SOFTWARE ASSOCIATION – ESA, 2011. *Essential Facts About the Computer and Video Game Industry*. 2009 Sales, demographic and usage data. Available from: http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2011.pdf
- GAJADHAR, B. J.; NAP, H. H.; KORT, Y. A. W.; IJSSELSTEIJN, W. A. 2010. *Out of Sight, out of Mind: Co-Player Effects on Seniors' Player Experience*. In: *Proceedings of the 3rd International Conference Fun and Games*, September 15-17, Leuven, Belgium.
- GRAMMENOS, D., SAVIDIS, A., AND STEPHANIDIS, C. 2009. *Designing universally accessible games*. *Computers in Entertainment (CIE)*. 7(1):1-29
- GUYTON, A. C; HALL, J. E., 2003. *Tratado De Fisiologia Médica*. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier
- HEIMERL, K., VASUDEV, J. BUCHANAN, K.G., PARIKH, T. AND ERIC BREWER. 2010. *A case study on designing interfaces for multiple users in developing regions*. In *Proceedings of the First ACM Symposium on Computing for Development (ACM DEV '10)*. ACM, New York, NY, USA, Article 9, 10 pages.
- HUIZINGA, J. 2000. *Homo Ludens*. Tradução de João Paulo Monteiro. 4ª. Ed. São Paulo: Perspectiva.
- IJSSELSTEIJN, W., NAP, H.H.; KORT, Y., 2007. *Digital Game Design for Elderly Users*. In *Proceedings of the 2007 Conference on Future Play (Future Play '07)*. ACM, New York, NY, USA, 17-22.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2008. *Acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal*. [online] Available from: http://www.ibge.com.br/home/estatistica/populacao/acesso_oiinternet2008/internet.pdf. [Accessed 10 August 2010].
- INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION – ITU, 2009. *The World in 2009: ICT facts and figures*. Available from: http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/Telecom09_flyer.pdf [Accessed 08 July 2011].
- INTERNET WORLD STATS, 2011. *Usage and Population Statistic*. Available from:

<http://www.internetworldstats.com/stats.htm>. [Accessed 08 July 2011].

JUUL, J., 2010. *A casual revolution : reinventing video games and their players* The MIT Press.Cambridge, Massachusetts.

KAM, M.; RAMACHANDRAN, D.; RAGHAVAN, A.; CHIU, J.; SAHNI, U.; CANNY, J. 2006. *Practical Considerations for Participatory Design with Rural School Children in Underdeveloped Regions: Early Reflections from the Field*. In: *Proceedings of the 2006 conference on Interaction design and children*. 06, June 7-9, Tampere, Finland.

KAM, M.; AGARWAL, A.; KUMAR, A.; LAL, S.; MATHUR, A.; TEWARI, A.; CANNY, J. 2008. *Designing E-Learning Games for Rural Children in India:A Format for Balancing Learning with Fun*.IN *Proceedings of the 7th ACM conference on Designing interactive systems* DIS, February 25-27, Cape Town, South Africa.

KULTIMA, A., STENROS, J. *Designing Games for Everyone: The Expanded Game Experience Model*. In: *Futureplay 10 Proceedings of the International Academic Conference on the Future of Game Design and Technology*. 2010, May 6-7 2010, Vancouver, BC, Canada.

LOPES, C. A., 2007. *Exclusão Digital e a Política de Inclusão Digital no Brasil – o que temos feito?* [online] *Revista de Economia Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación*, IX (2). Available from: www.eptic.com.br [Accessed 22 March 2011].

PALFREY, J.; GASSER, U. R. S. 2010. *Born Digital: Understanding the First Generation of Digital Natives*. Basic Books – Computers.

POTANIN, R.M.A., 2010. *Forces in Play: The Business and Culture of Videogame Production* In: *Proceedings of the 3rd International Conference on Fun and Games* 2010, September 15-17, 2010, Leuven, Belgium.135-143.

SCHUTTER, B.; ABEELE, V. V. 2010. *Designing Meaningful Play within the Psycho-Social Context of Older Adults*. In *Proceedings of the 3rd International Conference on Fun and Games (Fun and Games '10)*. ACM, New York, NY, USA, 84-93.

SHARMA, R., KHERA, S., MOHAN, A., GUPTA, N. AND RAY, R.B. 2006. *Assessment of Computer Game as a Psychological Stressor*. *Indian J Physiol Pharmacol*. 50 (4), 367–374.

STENROS, J.; MONTOLA, M.; MÄYRÄ, F. 2007. *Pervasive Games in Ludic Society*. In: *07 Proceedings of the Conference on Future Play*, November 15-17, 2007, Toronto, Canada.

WEINBERG, R.S.; GOULD, D., 2001. *Fundamentos da psicologia do Esporte e do Exercício*. 2ª Ed. Porto Alegre: Artmed, 560 p.