

4. Métodos e Técnicas e Procedimentos de Pesquisa

4.1. Delineamento da Pesquisa

4.1.1. Tema

O tema desta pesquisa é Ergonomia e Usabilidade de Interfaces para Crianças, o estudo de caso do game *Spore*®.

4.1.2. Assunto Geral

A delimitação do tema dessa pesquisa decorreu do interesse despertado pelo trabalho de conclusão de curso desta pesquisadora, ainda na graduação. O projeto foi a criação de um *game* para crianças que funcionasse como instrumento de educação financeira e a projeção de sua implementação no mercado. O assunto no qual será focada essa pesquisa, percebida a amplitude de possibilidades e a relevância do tema, são as contribuições que a Ergonomia e a Usabilidade podem trazer ao universo das interfaces dos *games* para crianças de 9 a 11 anos, consideradas a quantidade de informações representadas e a avaliação da interação com o usuário.

4.1.3. Assunto Específico

O assunto específico do estudo é a adoção da perspectiva ergonômica na identificação e correção de problemas encontrados pelos usuários durante a interação com interfaces para crianças, apoiadas em critérios de usabilidade.

4.1.4. Problema

O problema no qual essa pesquisadora se debruça é a existência de ruídos ergonômicos em demasia na comunicação “criança-tarefa-máquina” no processo de interação baseado em interfaces de *games* voltados para o público infantil. Os ruídos são cognitivos, interacionais e interfaciais; ruídos na ergonomia e na usabilidade das telas causados pelos excessos de cor, elementos e animação que dificultam a concentração, dispersam o usuário de sua tarefa, dificultam a memorização e o reconhecimento da informação na interação com os elementos do *grid* da interface. Percebe-se ainda a latente necessidade de toda atividade projetual do software ser centrada no usuário, a criança.

4.1.5. Hipótese

O excesso de ruídos ergonômicos dificulta o aprendizado do software, dispersa a atenção do usuário e faz com que ele deixe de executar as tarefas, absorto no excesso de comandos da interface.

4.1.6. Variáveis

Em pesquisas ergonômicas, Chapanis (1962; p.208-229) considera que a complexidade humana pode distorcer dados fornecidos e as divide em três classes: Variáveis Independentes, Dependentes e Controladas. As variáveis desta pesquisa são as elencadas abaixo:

- Independentes: o ambiente do *game*, seus comandos, controles e respostas;
- Dependentes: O comportamento do usuário na interação com o *Spore*®;
- Controladas: Faixa etária, experiência com interfaces eletrônicas, inexperiência com o estudo de caso, escolaridade, nível cultural.

4.1.7. Objetivo Geral

Apontar que o excesso de ruídos ergonômicos dispersa o usuário e que os ambientes interativos infantis podem ser otimizados com a análise e aplicação dos fundamentos da Interação Humano-Computador e ainda criar uma lista de recomendações de usabilidade específica para interfaces *de games* infantis pontuada em heurísticas ergonômicas.

4.1.8. Objetivo Específico

Apontar quais critérios ergonômicos são imprescindíveis de serem aplicados em interfaces para crianças do recorte e o quanto a não aplicação desses critérios pode interferir negativamente na interação “humano-criança-computador”. O objetivo específico desta pesquisa são demonstrar que o excesso de ruídos ergonômicos dificulta a conclusão de tarefas por dispersar o usuário e demonstrar que ambientes interativos infantis podem ser potencializados com a análise e aplicação dos fundamentos da ergonomia;

4.1.9. Justificativa

O número de crianças que utiliza *games* eletrônicos é expressivo e a quantidade de estudos sobre o tema ínfima, quando comparada ao número de pesquisas sobre websites. A ESA, *Entertainment Software Association*, relatou em 2009 que 25% dos *games* vendidos foi para menores de 18 anos e que os jogadores mais assíduos são crianças com 10 anos de idade, em média. Calcula-se que estes números também se reflitam em território nacional, embora a pirataria possa distorcer este resultado. A ABRAGAMES, Associação Brasileira de Desenvolvedores de Jogos Eletrônicos, mapeou que entre 2005 e 2008 o setor movimentou R\$87,5 milhões no Brasil.

A ascensão da indústria de *games* é constante. A atenção que o mercado de *games* dedica às crianças e a importância deles na vida das crianças aponta a relevância de estudos sobre o tema, logo, é relevante que *games* utilizados pelas cri-

anças cumpram seus objetivos e não desviem o foco inicial e que a experiência das crianças com interfaces de *games* deve ser eficiente, agradável e satisfatória.

4.1.10. Sujeitos da Pesquisa

A Convenção das Nações Unidas pelos Direitos da Criança (<http://www.unicef.org/crc/>) entende por criança todo ser humano menor de 18 anos, salvo se, em conformidade com a lei aplicável à criança, a maioridade seja alcançada antes. A pesquisadora concorda com a visão pós-moderna e que acredita que, embora a seja infância definida pela idade biológica, o reflexo do impacto das diferenças entre culturas e sociedade não possa ser ignorado (Markopoulos, 2008; p.4). As teorias sobre o desenvolvimento infantil intencionam explicar as diferenças e similaridades físicas, sócio-emocionais e cognitivas que se desenvolvem conforme a idade da criança, e o autor lembra ainda que cada criança tem talentos e temperamentos únicos. Os sujeitos dessa pesquisa são crianças entre 9 e 11 anos de idade, época em que o controle motor tende a ser mais afinado do que em crianças mais jovens e o interesse pela tecnologia, crescente. As crianças utilizam a tecnologia de forma muito diferente dos adultos. Além das habilidades de aprendizado e da maturidade emocional, as crianças nasceram no mundo digital, enquanto os adultos tiveram que descobrir, se adaptar e entender esse novo mundo – e, ocasionalmente se sentem “bobos“ em situações que, para crianças, são desbordadas com imaginação e criatividade e encaradas de forma absolutamente natural.

De acordo com os estudos de Markopoulos (2008; p.21) a adoção da tecnologia pelas crianças evoluiu rapidamente e, nos últimos 20 anos, a disponibilidade e variedade de plataformas interativas criadas para o público infantil explodiu. As estatísticas, segundo o autor, afirmam que a tecnologia interativa está presente em grande parte da rotina das crianças, que, como a própria tecnologia, mudam rapidamente. Produtos voltados para o público infantil são divididos em duas categorias básicas: entretenimento e educação, embora a classificação possa variar de acordo com o contexto. Crianças também passam parte de seu tempo envolvidas em aplicativos que não são nem especificamente educacionais nem de entretenimento, como as ferramentas de busca ou processadores de texto, por exemplo.

Uma forma interessante de categorizar produtos interativos para crianças é pelo seu propósito. É necessário ter em mente as diferenças entre sua forma de interagir, suas motivações, preferências, tempo e estilo de trabalho e a forma dos adultos lidarem com a tecnologia.

4.1.11. Objeto material da Pesquisa

O *game* escolhido como estudo de caso foi o *Spore*® direcionado para crianças de 10 anos, que possibilita o usuário dar origem a um ser e fazê-lo evoluir desde a fase celular até o desenvolvimento de espécies e, posteriormente, civilizações. Nessa apreciação estão incluídos a interface gráfica do game, as áreas clicáveis da tela, os mecanismos de ajuda, a disposição e quantidade de informações, e ainda as opções de interatividade que o *game* oferece.

Na lógica do jogo, o mundo virtual do *Spore*® é povoado por criaturas e civilizações, escolhidas pelo próprio servidor, que pondera quais melhor se adaptam ao mundo da criação do jogador, seu nível de experiência e o nível de habilidade de sua espécie. A espécie do jogador é então salva e enviada para o servidor central e habilitado assim seu download, para fazer parte do mundo de outros jogadores. O universo do *game* é ilimitado e formado por vários planetas independentes. Não existe um caminho pré-determinado a ser seguido. O jogo evolui de acordo com as decisões do jogador. O registro pessoal de cada jogador é atualizado no banco de dados, a *Sporepédia*®, que oferece informações sobre a origem de todas as criaturas encontradas no jogo, que podem ter sido criadas pelo sistema ou por outros jogadores, todas as raças e planetas e o histórico particular de cada uma. O *game* apresenta seis estágios de evolução distintos, são eles: os estágios célula, criatura, tribal, civilização e espacial. Essa pesquisa foi focada no segundo estágio, o de “criaturas”, por razões operacionais, ou seja, um estágio intermediário em termos de dificuldade. Nesse estágio o usuário deve fazer sua criação e ajudá-la a sobreviver e a evoluir, fazendo incursões cada vez mais distantes da segurança de seu ninho. O *game* fornece ferramentas de criação de personagens simples, flexíveis e intuitivas para que o jogador customize sua criação com imaginação. As escolhas dessa fase afetarão todo o desenrolar do *game*.

Apesar do estudo descrito abaixo ter sido feito em um recorte diferente dessa pesquisa, foi relevante comentar a preocupação que a empresa responsável pelo desenvolvimento do *game* teve com a adequação dos princípios de usabilidade dispostos nele.

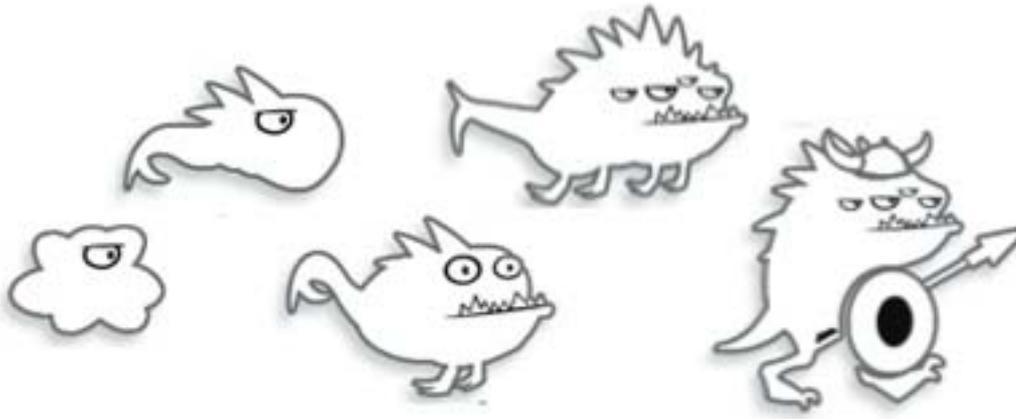


Figura 2: Exemplo de criatura do game *Spore*® em diferentes estágios de evolução.

A *EAGames*, reconhecidamente uma grande empresa deste mercado, aposta fortemente em usabilidade e contratou a Bolt Peters, empresa criativa especializada em pesquisas remotas, que foi responsável pelas pesquisas que antecederam o lançamento do *Spore*®. As pesquisas apresentaram resultados satisfatórios para a *EAGames*. Os objetivos foram, dentre outros, mensurar a satisfação e o prazer em jogar o *Spore*®. Foram **393 horas** de jogo individual de **59 participantes**, jovens de várias idades, na Califórnia. A aplicação do focus group foi evitada e criticada como método de pesquisa para aferir a usabilidade de *games* pelos profissionais empenhados e a solução encontrada foi criar um ambiente de interação que fosse o mais próximo do real quanto possível, o *SNERD (Simulated Native Environment Research Division)*, batizado pela Bolt Peters. No *SNERD* foram dispostos cadeira, mesa, um laptop e nenhum outro participante que não o jogador, nem moderadores nem observadores que pudessem causar distração. Os participantes jogaram o *Spore*® por seis horas seguidas, durante duas noites, sem qualquer direcionamento ou instrução explícita, exceto a de usar o “*think aloud*” enquanto jogassem. Profissionais escutaram os comentários feitos durante a interação e, ocasionalmente e a propósito, fizeram perguntas pertinentes. Os moderadores da pesquisa e os observadores da *EAGames* ficaram numa sala à parte assistindo às telas do *Spore* durante a interação e a filmagem das emoções apresentadas no rosto dos

participantes somadas ao áudio simultâneo. Quando os observadores da EA*Games* precisaram fazer perguntas ao participante do *game* (Ex: “Você está se divertindo muito agora?”), o moderador neutralizou o discurso para evitar que a resposta fosse induzida ou que pudesse distrair a interação com o *game* (Ex: “O que você está fazendo agora?”). Dessa forma o participante pôde falar sobre o que realmente importava para ele no momento. Para evitar que os participantes ficassem cansados ou aborrecidos com o preenchimento do questionário quantitativo, foram utilizados terminais *touchscreen* em vez de papel e caneta. Para fazer a aferição quantitativa da pesquisa a EA*Games* contratou a Immersyve, de NY, que desenvolveu o PENS (*Player Experience of Need Satisfaction*), um *survey* especialmente desenhado e analisado sob métricas de avaliação de usabilidade.

Já existem empresas especializadas nessa fatia de mercado, como a consultoria XEO (www.xeodesign.com/about.html) que oferece serviços para companhia desenvolvedoras de *games*. A literatura acadêmica já possui alguns tópicos de heurísticas para avaliar *games* (Federoff, 2002; Schaffer, 2007). Em meio à orçamentos apertados e deadlines urgentes, a necessidade da aplicação dos conceitos de usabilidade torna-se imprescindível para que as interfaces realmente sejam adequadas aos usuários específicos. As heurísticas que melhor se adequam à usabilidade em *games* são as propostas por Melissa Federoff (2002), mas são heurísticas que englobam toda experiência do usuário, ou seja, mecânica, “*gameplay*” e interface - embora seja importante apontar que existem outras, a exemplo das desenvolvidas para *Games* em mobiles Nokia (Korhonen & Koivisto, 2006) e ainda as propostas por Schaffer (2007) e Pinelle *et al.* (2008). Como essa pesquisa é focada na interface apenas, os autores escolhidos e suas heurísticas podem ser conferidos com maiores detalhes ainda neste capítulo.

4.2. Seleção dos Métodos, Técnicas e Procedimentos

Chapanis (1996: P.79) sintetiza que os principais métodos de pesquisa utilizados pelos profissionais em ergonomia visam analisar as características do sistema, prover informação e desprender previsões a respeito da performance humana e avaliar onde e quando a performance encontra os critérios de design do sistema.

Longe de pretender esgotar as diversas interpretações possíveis, a intenção dos métodos selecionados para essa pesquisa é produzir conhecimentos verificáveis sobre a situação estudada. Para a diagnose da situação, serão analisados não somente os fatos, mas as representações envolvidas em âmbito global. Esse capítulo discorre sobre os métodos que se adequaram melhor à essa proposta e discute sobre a apropriação e a fundamentação de cada um. Serão descritos nele a coleta e apresentação dos dados, bem como as limitações e alcance percebidos durante a execução. Foram feitos pré-testes para eventuais ajustes, antes da aplicação efetiva e os resultados dos pré-testes não foram computados nos resultados.

4.3. Avaliação Heurística

De acordo com Isbister & Schaffer (2008, P.81), Jakob Nielsen, identificou nove categorias de problemas de usabilidade dentre centenas e incluiu mais uma, para documentação. Esse estudo resultou no método “Avaliação Heurística”, e se estrutura em critérios genéricos pré-estabelecidos para avaliar passo a passo os desdobramentos da interatividade de um sistema, em busca do bom design de interação. Outras listas de heurísticas foram publicadas desde então, a exemplo das “8 *Golden Rules*” de Shneiderman (1998) e os critérios de Bastien e Scapin. Referência entre profissionais da área de usabilidade para avaliar se os elementos de uma determinada interface estão de acordo com os princípios de um bom projeto, a Avaliação Heurística caberá nesse momento.

As heurísticas selecionadas partiram de uma tabela comparativa inspirada em Santos (2006: P.78), da qual constam os dez princípios fundamentais desenvolvidos por Nielsen (1992) *apud* Santos (2006: P.61), as 8 *Golden Rules* de

Shneiderman (1992) e os critérios ergonômicos os sugeridos por Bastien e Scapin (1993), onde as colunas indicam os autores e as linhas, os princípios. Pôde-se observar que os autores encontraram critérios similares. Bastien e Scapin tiveram todas as heurísticas selecionadas para este estudo e diferem-se dos demais ao organizar em categorias as características ergonômicas do projeto.

Nielsen, 1992	Shneiderman, 1992	Bastien e Scapin, 1993
		Significados de códigos
		Condução Presteza; Agrupamento/distinção de itens; Agrupamento/distinção por localização; Agrupamento/distinção por formato; Feedback imediato; Legibilidade
Consistência e padrões.	Esforçar-se pela Consistência.	Homogeneidade / Consistência
Controle do usuário e liberdade.	Permitir fácil reversão de ações; Suportar pontos de controle interno.	Controle explícito Ações explícitas do usuário Controle do usuário
Visibilidade do status do sistema; Flexibilidade e eficiência de uso.	Oferecer feedback Informativo.	Adaptabilidade Flexibilidade Experiência do usuário
Auxiliar usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar ações erradas; Prevenção de erro.	Prevenir erros e oferecer modos simples de correção.	Gestão do erro Proteção ao erro; Qualidade das mensagens de erro; Correção de erro

Equivalência entre o sistema e o mundo real.		Compatibilidade
Reconhecer ao invés de lembrar;	Possibilitar que usuários frequentes usem atalhos; Projetar diálogos para permitir finalização; Reduzir a necessidade de uso da memória.	Carga de trabalho Brevidade; Concisão; Ações mínimas; Densidade informacional
Estética e design mínimo		
Ajuda e documentação		

Tabela 3: Compilação das heurísticas dos autores selecionados para esta pesquisa, Nielsen, Shneiderman e Bastien & Scapin, inspirada na compilação de Santos (2006).

Somadas às de Bastien e Scapin (1993), o critério “ajuda e documentação”, de Nielsen (1992), que reza que as informações devem ser de fácil busca e acesso, concisas e focadas na tarefa do usuário, e as *guidelines* específicas para ícones e específicas para cores, de Shneiderman:

Ícones – Shneiderman (1988; p.208)	Cores – Shneiderman (1988; p.398)
<ul style="list-style-type: none"> . Representar a ação ou o objeto de maneira familiar e reconhecível; . Limitar o numero de ícones diferentes; . Destacá-lo no contexto (background); . Considerar que ícones tridimensionais chamam atenção, embora possam distrair; . Assegurar que o ícone selecionado é claramente distinto do não selecionado; . Fazer com que um ícone seja claramente diferente dos demais; . Assegurar que cada ícone seja percebido como membro de uma família harmônica. 	<ul style="list-style-type: none"> . Limitar a quantidade de cores; . Reconhecer que as cores tem poder de acelerar ao retardar a velocidade da tarefa; . Assegurar que o código de cores suporte a tarefa; . Manter o código de cores sob controle; . Fazer o design monocromático primeiro; . Usar a ajuda das cores na formatação; . Ser consistente no código cromático; . Estar alerta à expectativa comum a respeito do significado das cores . Utilizar as cores para indicar alguma alteração no status;

	. Utilizar a disposição gráfica das cores para maior densidade de informação.
--	---

Tabela 4: *Guidelines específicas para ícones e cores, de Shneiderman.*

Além das *guidelines* propostas, o autor sugere os benefícios do bom uso das cores:

- . Várias cores são relevantes aos olhos;
- . Cores facilitam a diferenciação em interfaces complexas;
- . O código cromático pode enfatizar a organização lógica da informação;
- . Algumas cores atraem atenção para mensagens;
- . O código cromático pode provocar reações emocionais como a alegria, excitação, o medo ou a raiva.

Shneiderman (1988; p.398) sintetiza a importância do uso das cores nesta pesquisa com o seguinte comentário: ...”*Não há dúvidas de que cores fazem games mais atrativos aos seus usuários*”...

Nielsen propõe que sejam selecionados no mínimo três especialistas, que avaliarão o fluxo da informação e o escopo do produto e, numa segunda leitura, os elementos específicos da interface e identificados seus problemas – e assim foi feito. Diferentes avaliações enriquecem o resultado, quando somam-se pontos de vista distintos tanto na identificação dos problemas da interface quanto na proposição de soluções. A avaliação feita por mais do que cinco especialistas não traz um número considerável de novos problemas encontrados e, além de encarecer a pesquisa, torna-se mais difícil de coordenar. Markopoulos (2008, P.293) conclui que tão importante quanto o número de especialistas é esclarecê-los a respeito dos usuários e do contexto do uso da interface.

Markopoulos (2008, P.274) comenta que a avaliação heurística de produtos cujos usuários são crianças deve ter seu foco estendido além da usabilidade, ou de conhecimentos estabelecidos de design. Existem muito poucas pesquisas feitas sobre esse tópico e o autor sugere muita cautela com as limitações do método. A experiência dos avaliadores com universo infantil pode oferecer *insights* valiosos a respeito de como as crianças se comportam diante de determinadas circunstân-

cias ou identificar brechas nas *guidelines* que possam causar problemas para as crianças. A expertise dos avaliadores deve ser especialmente levada em conta.

De acordo com Isbister & Schaffer, (2008 P.85), Nielsen (1993) diferencia os especialistas em duas categorias: “*single experts*” e “*double experts*”. Os “*single experts*” tem experiência em usabilidade ou no campo em questão (no caso, *Games*), enquanto que os “*double experts*” tem conhecimento em ambos os campos. Esta pesquisa, iluminada por Laitinen (2006), usou a prática semanal de jogar games como princípio para classificar a “*double expertise*” dos avaliadores. Nielsen (1993) *apud* Isbister & Schaffer (2008 P.85) fez um estudo no qual avaliadores “*double experts*”, encontraram 60 por cento dos problemas de usabilidade enquanto “*single experts*” encontraram apenas 22 por cento. Laitinen (2006, p:64-75), que classifica “*double experts*” especialistas em usabilidade que joguem semanalmente, comprovou em artigo no *Journal of Usability Studies* (JUS) não existir relevância estatística significativa entre o número de problemas encontrados por especialistas jogadores ou não. Essa afirmação se aplica pelo menos em *games* de aventura, que não requerem específicos conhecimentos. Segundo o autor, mais pesquisas talvez se apliquem em outros tipos de jogos. O fato de não haver necessidade do profissional ser “*double expert*” não significa que essa expertise seja inútil. Entender como e qual experiência específica o usuário busca ajuda a entender o quão relevante é ou não um problema de usabilidade e esse parece um interessante tópico a ser discutido em estudos futuros. A escolha dos quatro avaliadores foi feita independente de serem “*single experts*” ou “*double experts*”, mas de acordo com custos, prazos e disponibilidade.

O pré-teste da avaliação heurística foi feito com uma especialista em usabilidade, “*single expert*”, e apontou para a necessidade de reformulação de algumas questões do *checklist* proposto e, a seguir, desconsiderado. Foi feita então a avaliação heurística com um profissional “*double expert*”, ou seja, especialista, tanto em usabilidade quanto em games.



Figuras 3 e 4: Terminal utilizado em toda metodologia desta pesquisa, em ambiente correto e imagem do avaliador em ação durante o pré-teste.

Cada avaliador fez a inspeção do software individualmente, mas foi assistido pela pesquisadora, de acordo com a sugestão de Markopoulos (2008, P.271), para que fosse possível ultrapassar fases ou obstáculos que se apresentassem antes da parte do jogo que foi efetivamente avaliada, ou para sanar quaisquer outras dúvidas. O avaliador teve dois momentos de contato com a interface: o primeiro para se ambientar e o segundo para confrontar o *Spore*® com as heurísticas de Nielsen e com os fundamentos propostos por Shneiderman e por Bastien e Scapin. A avaliação foi registrada num relatório estruturado, claro e com razoável profundidade, conforme aconselhado pelo referencial teórico que baliza esse estudo, e nele constam explicações sobre cada princípio violado e recomendações de solução para essas falhas. Santos (2006: P.74) lembra que imagens ilustrativas das ocorrências são oportunas. Uma lista de sugestões, segundo Santos, é sempre bem-vinda. No convite formal para a avaliação heurística foi apresentado aos especialistas um texto sobre usabilidade em *games*, conforme modelo disponível no apêndice deste trabalho.



Figuras 5 e 6: Especialistas em usabilidade durante a Avaliação Heurística do *Spore*®.

A Avaliação Heurística, apesar de ser considerada um método subjetivo, não se baseia apenas em opiniões pessoais. As *guidelines* propostas para a avaliação funcionam como parâmetros e, por serem aplicadas por especialistas em IHC, a objetividade máxima é esperada. Foram ponderadas as heurísticas aqui propostas e adequadas à fase do *game* avaliado e à seleção dos participantes. O uso de um *checklist* se fez necessário para evitar que os especialistas deixassem de notar pontos importantes para as questões que norteiam esse estudo, embora outras contribuições tenham surgido durante as avaliações. Podem ser conferidas abaixo as perguntas que compuseram o *checklist*, inspiradas no estudo feito pela Xerox® (Barnum, 2002). O *checklist* foi entregue aos profissionais no momento da aplicação da Avaliação Heurística do *Spore*®. Cada uma das respostas teve sua gravidade e recomendação dispostas conforme modelo disposto no apêndice, no capítulo que apresenta os resultados deste trabalho.

Cenário	Questões
Disposição das informações	<p>Todas as telas apresentam títulos ou cabeçalhos que descrevam seu conteúdo?</p> <p>Existe uma diferença claramente visível entre o ícone selecionado e os demais?</p> <p>Instruções e mensagens de erro aparecem sempre no mesmo local em todas as telas?</p> <p>Existem <i>tags</i> ou caixas de dialogo que indicam onde o cursor está posicionado?</p> <p>As informações mais importantes para o jogo estão visíveis em todas as telas?</p> <p>O jogador pode acompanhar sua performance na tela?</p> <p>É possível acessá-las só com o posicionamento do cursor?</p>
Feedback do sistema	<p>Depois do usuário completar uma ação ou um grupo de ações existe alguma mensagem que indique que um novo grupo de ações já pode ser inicializado?</p> <p>Se o sistema requisier mais de 15 segundos de resposta existe alguma forma de manter o usuário informado a respeito do progresso?</p> <p>Os tempos de resposta são apropriados para as tarefas?</p>
Visibilidade	<p>O usuário entende o status do <i>Game</i>, objetivos e alternativas de ação olhando para a tela?</p>

Menus	<p>As escolhas são ordenadas de forma natural?</p> <p>Campos relacionados e interdependentes aparecem no mesmo nível?</p>
Controle	<p>O jogador está no controle?</p> <p>Os usuários podem cancelar operações em progresso?</p> <p>Existem tarefas entediadas e repetitivas?</p>
Hierarquia	<p>A estrutura do menu obedece à estrutura das tarefas em cada tela?</p> <p>As informações mais importantes foram colocadas no topo das opções?</p> <p>As demais informações foram colocadas por ordem de importância?</p>
Erros	<p>O sistema avisa aos usuários que estão prestes a cometer erros graves?</p> <p>Existe algum som que expresse erro?</p> <p>As mensagens de erro são escritas de forma que o sistema assuma o erro?</p> <p>São usadas mensagens apropriadas aos usuários?</p> <p>As mensagens evitam o uso de linguagem violenta ou hostil?</p> <p>Existe consistência no estilo gramatical, forma, terminologia e, se for o caso, abreviações?</p> <p>As mensagens colocam o usuário no controle do sistema?</p>
Memorização	<p>Quando as tarefas não são muito frequentes, são fáceis de serem memorizadas?</p> <p>As informações são dispostas a partir do canto superior e esquerdo da tela?</p> <p>Os comandos e informações aparecem onde os olhos do usuários devem estar fixos no momento da aparição?</p> <p>As áreas de texto são providas de arejamento?</p> <p>Os espaços vazios são dispostos com a intenção de criar simetria e orientar o olhar intencionalmente?</p> <p>As áreas do <i>game</i> foram separadas por linhas, espaçamento, cores, negrito ou sombreamentos?</p> <p>O texto se apresentou pequeno, com apertado espaçamento ou com legibilidade difícil?</p>
Estrutura dos Parágrafos	<p>Existem frases ou parágrafos longos e desnecessariamente complexos?</p>

Compreensão	Existem exemplos de texto difíceis de compreender na primeira leitura? O usuário entende a terminologia? As ilustrações são muito complexas?
Organização	Existem falhas na estrutura organizacional (muitos, poucos ou indevidos tópicos etc.)?
Acesso	As informações são complicadas de serem encontradas nos locais esperados?
Qualidade	Existem ilustrações que tenham seu entendimento prejudicado por baixa qualidade (tamanho, resolução etc.)?
Adequação	Algum conceito poderia ter sido melhor esclarecido com uma ilustração?
Posição	Algum elemento interferiu na legibilidade da tela ou se encontrou deslocados do cenário?
Ícones	Cada ícone é percebido como membro de uma família harmônica? Os Ícones são visual e conceitualmente distintos? Existem detalhes excessivos no design dos ícones que poderiam ter sido evitados? Existem caixas, áreas ou outros elementos utilizados para destacar os ícones? Os ícones possuem <i>tags</i> de informação?
Cores	As cores foram escolhidas com pertinência? As cores foram usadas para atrair atenção, sinalizar alterações etc.? As cores correspondem à expectativa do senso comum em termos de informação? As cores são utilizadas para agrupar elementos afins? Existe um bom contraste de cores e brilho entre figura e fundo? Existe consistência na aplicação das cores em todo o sistema?
Ajuda	É fácil encontrar a ajuda? É fácil usar a ajuda? É simples sair do menu da ajuda e voltar para o <i>Game</i> ?

Tabela 5: Checklist para a Avaliação Heurística do Spore®

4.4. Avaliação Cooperativa

A técnica de Avaliação Cooperativa objetiva obter dados sobre problemas enfrentados na interação com o protótipo de um software. Na Avaliação Cooperativa, usuários e designers avaliam o sistema juntos. Os usuários são encorajados a expor suas opiniões enquanto utilizam o sistema e a tirar as dúvidas que possam surgir durante a interação. O avaliador também provoca perguntas sobre o entendimento do usuário em relação ao sistema de forma natural e exige menos recursos que outros métodos de pesquisa. A chave para o sucesso da avaliação cooperativa está nas observações feitas durante o procedimento. Monk (1993: p.10) afirma que a Avaliação Cooperativa também pode ser aplicada em protótipos e simulações parciais, em processos de iteração, no desenvolvimento de softwares. Trabalhar com usuários em protótipos permite que as mudanças possam potencializar o produto final com boa relação benefício/custo. Esta técnica se mostrou simples e relevante para essa pesquisa: fácil de ser utilizada – especialmente com crianças, de baixo custo e oferece feedback espontâneo e fiel sobre o design da interface e dos pontos a serem reformulados.



Figuras 7 e 8: Colégio QI - Unidade Recreio e ambiente preparado para receber os participantes da Avaliação Cooperativa, individualmente.

O pré-teste da Avaliação Cooperativa foi realizado na unidade Recreio do **Colégio QI**, no dia 1º de dezembro de 2009 e contou com a participação de 5 crianças de 9 a 11 anos de idade. Apenas quatro dos testes puderam ser aproveitados, já que uma das crianças precisou sair antes de sequer concluir a entrevista inicial. A aceitação da prática foi instantânea, unânime e concorrida, e as demais crianças

presentes na escola tiveram muito interesse em participar do teste efetivo, depois de explicado que esse era somente o piloto do teste que seria aplicado no ano letivo de 2010. A avaliação cooperativa foi aplicada em 40 crianças, sendo que a participação de três teve que ser desconsiderada por estar em desacordo com os princípios que balizam essa pesquisa. A Avaliação Cooperativa foi aplicada então em 37 participantes, nas datas 14 e 16 de abril de 2010 na unidade **Recreio** e nas datas 12, 13, 14 e 15 de julho de 2010, na sede **Tijuca** do mesmo colégio.



Figuras 9 e 10: Colégio QI - Unidade Tijuca – detalhe da fachada e entrada principal

O primeiro contato com o grupo foi de especial valia para que a interação entre a avaliadora e as crianças se desse naturalmente. A apresentação da avaliadora foi feita pela coordenadora de ambas as filiais da escola e os objetivos da pesquisa esclarecidos e exemplificados pela pesquisadora. A apresentação foi simples e pragmática, em linguagem condizente com o público. A intenção foi ganhar a confiança e a simpatia dos alunos. No dia da apresentação foi distribuída uma autorização que as crianças levaram para casa e apresentaram aos seus pais, para assinarem e devolverem à escola, caso concordassem com a participação de seu filho na pesquisa. Todo esse trabalho dependeu da cooperação das famílias dos alunos envolvidos em autorizar as crianças a participar dos testes e ter sua imagem utilizada em pesquisas de cunho acadêmico. A imagem das crianças foi preservada com utilização de tarjas ou ângulos que não permitissem a identificação delas. Os nomes foram trocados pelo mesmo motivo. A redação do pedido de autorização se encontra no apêndice, no fim do trabalho.

Monk (1993, p.21), aponta que o objetivo de uma interface computadorizada é comunicar-se com o usuário. A desconsideração das recomendações ergonômicas em interfaces eletrônicas tornam produtos deficientes, dificultando ou até impossibilitando o propósito das atividades de interação, ou seja da realização da tarefa pelo usuário. O desconhecimento do modelo mental, dos interesses e do embasamento cultural dos usuários, por parte dos projetistas, acarreta dificuldades de navegação do sistema e de realização da tarefa por parte dos usuários. Monk (1993: p.5) comenta que designers tem uma forte tendência a projetar para si mesmos e que, além de terem *background* diferente do dos usuários, têm diferente compreensão da estrutura do sistema. Esses pontos, além de possibilitarem problemas de comunicação entre as partes, tornam difícil para o projetista prever como algumas decisões do projeto influenciarão no comportamento do usuário. De acordo com Monk (1993: p.71), os participantes devem ser recrutados com a premissa de que a amostra seja típica e que reflita hábitos e atitudes dos usuários reais do produto. As características para seleção dos usuários selecionadas foram:

- Idade entre 9 e 11 anos, alunos do ensino fundamental (5^a e 6^a séries);
- Habilidade compatível à faixa etária em informática, internet, *Games*;
- Inexperiência no uso do *Spore*®

Tão fundamental para o sucesso da avaliação quanto o recrutamento é a seleção das tarefas, que devem permitir que o usuário explore áreas do sistema que são relevantes para o seu objetivo. A seleção das tarefas deve considerar as habilidades e as tarefas reais dos usuários (Monk, 1993: p.13).

A Avaliação Cooperativa foi feita com a amostra pertinente, em salas de estudo, reservadas para a prática pela direção do colégio, após a explicação de sua execução e de seus propósitos em sala de aula, perante a coordenadora. Foi explicitado na apresentação que era a interface que estava sendo julgada, nunca o usuário, e que, por isso, não existiriam respostas “certas” nem “erradas”. Wilson *in* Barnum (2002: p.211) sugere ao pesquisador que o uso de roupas apropriadas e condizentes tanto com o ambiente quanto com o estilo das crianças, como jeans por exemplo, facilitará a aproximação. A primeira impressão é especialmente importante. Wilson *in* Barnum (2002: p.211) sugere a regra adotada pela *American*

Psychological Association (APA), que reza que o participante de qualquer pesquisa deve sair dela de forma nunca pior do que quando entrou (tanto física quanto psicologicamente) e que, de preferência, deve tirar da sua participação uma experiência positiva. Dentre muitas formas de fazer com que a criança se sinta bem em ter participado da pesquisa o autor sugere que é uma solução simpática oferecer, ao final do teste, uma lista de “dicas” e “truques” para jogar melhor o *Spore*®.

Os usuários receberam as boas-vindas da avaliadora, seguidas de sua apresentação pessoal e da explicação do propósito da sessão e da avaliação cooperativa em termos gerais. Foi posto nesse momento que as gravações e notas tomadas seriam todas confidenciais e de uso inteiramente acadêmico. Foi perguntado à cada uma das crianças se poderiam ser tiradas fotos que não as identificassem, mesmo que a escola já tivesse autorização dos responsáveis. Todas as crianças tiveram o direito de decidir se gostariam ou não de participar da avaliação. Os participantes tiveram 5min para conhecer o ambiente do jogo. Esses momentos foram de suma importância para a adaptação do usuário à interface. Uma vez terminado esse tempo, foram dados ao participante quatro cartões, cada um com um grupo de tarefas a serem cumpridas pelo usuário. As tarefas escolhidas para essa técnica foram focadas na parte específica do *software* estudado, factíveis e descritas em linguagem simples para crianças do recorte. Foi ponderada a adequação de cada uma, de acordo com as habilidades comuns à faixa etária e expertise em interfaces eletrônicas e calculados, dentro do tempo limite de avaliação, o tempo necessário para cumprir cada tarefa, com conforto – especificamente tratando-se de crianças, que devem ser preservadas de stress. Foram preparadas “tarefas extras”, caso alguma criança cumprisse as tarefas antes do intervalo previsto e que possibilitassem comentários enriquecedores, mas a prática se mostrou bem planejada e não foram utilizadas tarefas extras em nenhuma das avaliações.

A seleção das tarefas relacionou-se ao número de participantes e à limitação do tempo. O objetivo foi não perder o foco em analisar a hipótese que guia essa pesquisa e a seleção, guiada por Barnum (2002, P.161) usou os seguintes critérios:

1. Primeiras impressões, ligadas à aparência e às sensações que a interface provocou;
2. Facilidade do uso;
3. Tarefas mais freqüentes;
4. Tarefas críticas – e geralmente menos freqüentes;

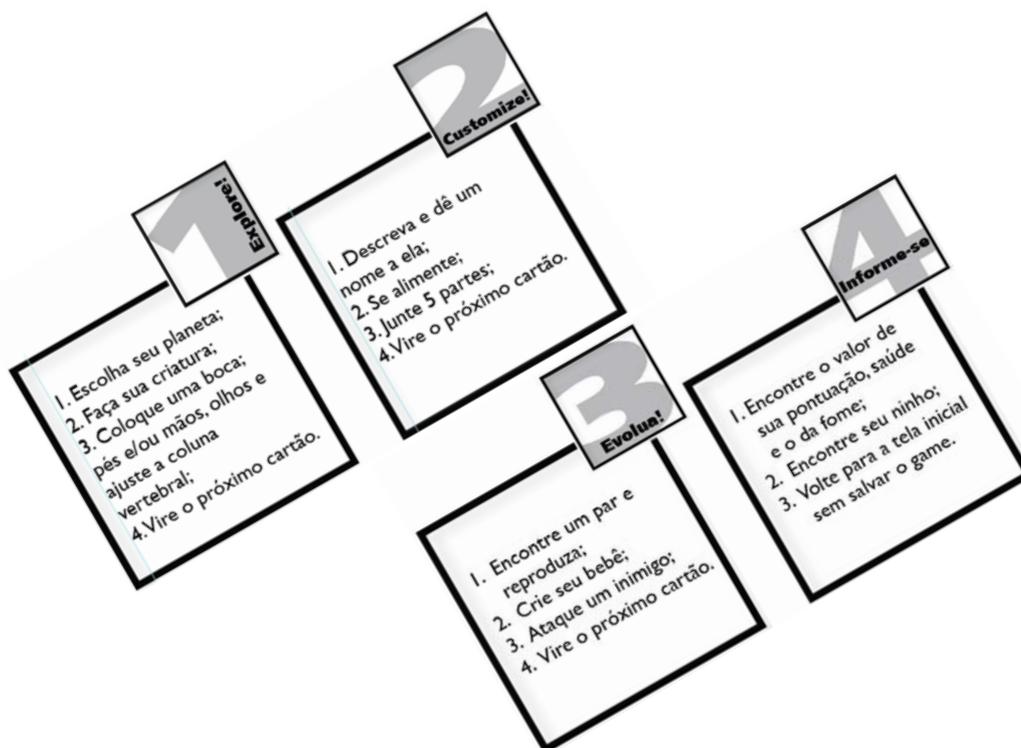


Figura 11: Ilustração dos cartões com as tarefas a serem cumpridas na avaliação.

Ao longo da aplicação da técnica, o usuário verbalizou seus problemas, pensando alto. Quando houveram erros, a avaliadora fez as perguntas cabíveis, em busca da razão que levou àqueles erros enquanto tomava nota dos problemas que se apresentaram durante a interação. Comportamentos ou comentários inesperados sobre a interface podem ser encarados como problemas de usabilidade em potencial. A avaliação foi conduzida de maneira informal, de forma que o usuário e a pesquisadora tivessem liberdade para discutir abertamente o sistema, e ficou claro para a criança, desde o início, que era o sistema que estava sendo avaliado e não ela. Essa postura encorajou o usuário e o fez se sentir um coavaliador do sistema. De acordo com a sugestão de Monk (1993: p.81), ficou claro que a avaliadora estava interessada em encontrar os pontos onde a interface trazia dificuldades para o usuário, ao invés de encontrar o que o usuário não conseguisse fazer. Monk

(1993: p.84-85) sugere uma lista de questões, adaptadas e descritas abaixo, muito úteis para manter fluido o diálogo “pergunta/resposta”. As questões também asseguraram que a pesquisadora soubesse o que estava se passando na mente da criança enquanto joga. São elas:

1. Como fazemos isso?
2. O que você quer fazer?
3. O que aconteceria se...?
4. O que o *game* fez agora?
5. O que o *game* está tentando te dizer com essa mensagem?
6. Porque o *game* fez isso?
7. O que você estava esperando que acontecesse agora?
8. O que você está fazendo agora?

O autor ainda indica um breve diálogo sobre a avaliação algum tempo depois das tarefas terem sido cumpridas, ainda com o uso do gravador, para aproveitar comentários interessantes e inesperados que possam surgir durante essa interação. Algumas perguntas para incitar esse diálogo seguem abaixo:

- Sobre o *game*, na sua opinião...
9. O que esse *game* tem de melhor?
 10. O que esse *game* tem de pior?
 11. O que você acha que teria que mudar?

As perguntas pós teste sugeridas por Monk renderam comentários produtivos que serão descritos no capítulo seguinte, junto com os demais resultados da aplicação da técnica.

Barnum (2002: p.89) aponta que os principais objetivos da análise tarefa/usuário são compreender o processo de decisão envolvido na conclusão da tarefa, o caminho percorrido pelo usuário e, tanto o que foi mais importante, quanto o que melhor auxiliou o usuário a concluir seu intento. Os resultados podem diferir de grupo a grupo pelas características individuais, experiência prévia etc. e pelo ambiente no qual o usuário está inserido.

As tarefas foram apresentadas em cartões impressos frente e verso, em preto e branco, três com a face das tarefas voltada para baixo e o primeiro com a face das tarefas a serem cumpridas durante o teste exposta. Só então teve início o jogo propriamente dito. Os três cartões restantes foram virados após a conclusão da tarefa do cartão anterior, um de cada vez. O jogo permite a interação com usuários reais, em outros terminais ou com o próprio jogo. Nesse estudo a opção, que foi explicitada antes do início da avaliação, foi a de jogar sem interagir com outros usuários, só com o Spore™ e no modo *offline*.

O registro da avaliação cooperativa foi feito por fotos da tela cheia e de algumas reações dos usuários – permitidas por eles – anotações, pela gravação dos comentários durante o teste. Constaram desse registro comportamentos inesperados e verbalizações do usuário sobre a usabilidade do sistema. Uma maneira produtiva, se houvesse necessidade de rever os registros, seria estudá-los em pequenos grupos de três ou quatro pessoas para a avaliação dos resultados. Desta maneira ficaria mais fácil decifrar comentários pouco audíveis ou anotações apressadas e permitiria analisar algumas conclusões sobre a navegação, mas não foi necessário. A Avaliação Cooperativa, além de expor a importância dos problemas da interface por indivíduo, permite esclarecer as interpretações do avaliador e discutir mudanças no design da interface avaliada. Monk (1993: p.20) sugere que essa técnica deva ser complementar à Avaliação Heurística, também prevista aqui.

4.5. Entrevistas Estruturadas

Preece (2005, p: 500) acredita que as crianças têm criatividade mais aflorada do que adultos e que envolvê-las e entender sua compreensão de mundo orienta a solução de produtos voltados para elas. De acordo com esse raciocínio a entrevista foi um dos métodos escolhidos para essa pesquisa. Para Moraes (1992) a entrevista tem por objetivo descobrir dados que interessem à investigação. O critério mais usual de classificação das entrevistas é o grau de estruturação. As entrevistas podem ser: Não-diretivas, Focalizadas, Semi-estruturadas e Clínicas. Alguns autores classificam entrevistas como Documentária, de Opinião e Clínica, em função de objetivos específicos. Foram feitas entrevistas estruturadas e individuais durante a

pesquisa, em conjunto com a Avaliação Cooperativa explicitada acima. As Entrevistas Estruturadas se dão a partir de um roteiro de ordem e redação fixas de perguntas que deve ser aplicado a todos os entrevistados – em geral em maior número. Esse tipo de entrevista é ágil e possibilita análise quantitativa dos dados, já que as respostas são padronizadas – embora as perguntas possam ser abertas ou fechadas.

A formulação das perguntas deve ter critérios simples e diretos para facilitar a comunicação entre entrevistado e entrevistador. Moraes (1992) explica que, ao formular a pauta, o pesquisador deve se colocar no lugar do entrevistado e, se houverem temas delicados, esses devem ser postos ao final da entrevista, quando a interação for mais forte. A autora também recomenda o uso de lembretes para detalhar alguns aspectos do tema e salienta a importância dos cuidados com o discurso, do gestual e com a formulação da pergunta, para que não haja indução das respostas (das atitudes, do comportamento etc).

O entrevistador deve evitar confidências pessoais, dar conselhos ou lições de moral, discutir aspectos inerentes às respostas, apressar o relato do entrevistado, ter atitudes de autoritarismo. Por razões éticas, a entrevista deve terminar num clima de cordialidade e não deve ter seu assunto esgotado, caso seja necessária uma nova entrevista. Ela também deve durar apenas o tempo em que o interessado ainda tiver interesse em conversar sobre o assunto.

A técnica engloba a preparação de um roteiro fundamentado nos objetivos finais da pesquisa, e seus quatro momentos: o aquecimento, a introdução, a entrevista em si e o encerramento e, por fim a estrutura do relatório, que deve ser condizente com o canal a que se destina. A entrevista, nesse caso, foi feita em dois momentos: questões ligadas à experiência pregressa dos usuários, aplicadas antes de iniciar a atividade com o *game* e questões ligadas à experiência com o *Spore*TM, logo após, com a interação ainda recente na mente da criança. Bem como nas demais técnicas previstas, também houve aplicação do piloto da entrevista, mas não foi percebida nenhuma necessidade de alteração no roteiro descrito abaixo:

Roteiro da entrevista

Primeira parte:

1. Você gosta de *games* em geral?
2. O que você mais gosta num *game*?
3. Quais os que mais gosta?
4. Porquê?
5. Quanto tempo costuma jogar um *game*?
6. Quantas vezes por semana joga seus *games*?
7. Já conhecia o *Spore*®?
8. O *game* te provoca interesse, de maneira geral?

Segunda parte:

9. Descreva os elementos que conseguir se lembrar.
10. Faltou algum elemento na tela?
11. Algum elemento te incomodou na tela?
12. O que não entendeu na tela?
13. Você ficou confuso em algum momento?
14. Você ficou cansado em algum momento?
15. Teve dificuldade para ler alguma coisa?
16. Aprendeu a jogar?
17. Se aprendeu, foi mais pela ajuda ou pela “tentativa/erro”?
18. Você se esqueceu de cumprir alguma das tarefas?
19. Você vai jogar o *Spore*® de novo?

4.6.

Escalas de Avaliação

De acordo com Sommer e Sommer (2002: p.159) escalas representam uma série passos ordenados em intervalos fixos, utilizados como base de medida para quantificar experiências subjetivas e prover valores numéricos que possibilitem a comparação entre grupos ou indivíduos. Jordan (2002: p.153) acrescenta que a escala de avaliação mede a facilidade ou dificuldade de interação com um produto e utiliza um número de alternativas fixas de respostas, que consideram a força de um sentimento em relação a determinado objeto de pesquisa, em ordem – crescente ou decrescente – e que, quando um questionário de respostas fixas é aplicado

para medir o quanto um produto é agradável de forma quantitativa, devem ser oferecidas aos participantes uma gama de possibilidades de respostas possíveis para expressar seus sentimentos em relação ao produto. O autor salienta ainda que o uso de linguagem complexa e desnecessária deve ser evitada na composição da escala. Sommer e Sommer (2002: p.171) comentam que não importa o quão cuidadosamente uma escala tenha sido construída ou o quanto interessantes sejam suas categorias, vão sempre haver itens que as pessoas não serão capazes de mensurar. A melhor maneira de lidar com o fato é incluir uma categoria “Não se aplica” na escala, como última opção em cada um dos itens.

Jordan (2002: p.154) aponta os tópicos confiabilidade e validade. Conceitos complexos tanto para definir quanto para mensurar, mas relevantes para a validação dos dados obtidos com a escala. Confiabilidade diz respeito à repetitividade do que o questionário visa mensurar e validade explícita o quanto um questionário mensura o que se propõe. Esses conceitos devem ser premissa no momento da criação da escala, quando definidas as questões e as opções de resposta, com objetivo de tangibilizar as sensações reais dos usuários numa escala quantitativa. Para quantificar o prazer obtido com o uso do produto a técnica é atribuir valores a cada uma das respostas.

Conforme orientação de Jordan (2002: p.158) a escala de avaliação deve ser aplicada com a presença da pesquisadora para oferecer oportunidade aos participantes de esclarecerem quaisquer dúvidas pertinentes à ela. A escala de avaliação permite aferir quantitativamente a extensão do quanto os usuários aprovam o produto em questão, num feedback imediato e, para sua validação é imperativo o uso de linguagem simples e vocabulário condizente com as crianças. A Escala de Avaliação foi aplicada ao término da Avaliação Cooperativa.

Dentre todos os modelos estudados durante essa pesquisa, para aferir a experiência do recorte com esse estudo de caso, o *Spore*® da EA Games, a adequação aos participantes foi o principal critério de seleção. Crianças na idade focada dessa pesquisa usam os serviços de SMS, *Chat*, MSN e similares, oferecidos à miúdo na web e no sistema de telefonia digital, para se comunicarem entre seus pares. Um meio fácil, conveniente, barato e rápido, de comunicação que garante

total privacidade e alguma liberdade estar em horários e espaços virtuais que não poderiam na vida real. Durante a pesquisa observou-se que crianças e adolescentes tem o hábito de se comunicar com o seus pares por mídias eletrônicas, onde sentem-se seguros. Essa interação é recheada de “gráficos emocionais” com objetivo de personalizar, entreter, divertir e expressar sentimentos que somente com palavras não conseguiriam tão claramente. Os “gráficos emocionais” mais populares são conhecidos como *emoticons*. Apesar de restringirem a comunicação não verbal (expressões faciais, gestos, postura corporal etc), os *emoticons* ilustram a usabilidade e função do código icônico, as habilidades na comunicação e na cognição no discurso e modelos mentais experimentados pelas crianças em diferentes mídias. Os *emoticons* são ágeis e traduzem as emoções numa linguagem plural e universal, ainda que específica e pragmática. As crianças utilizam essas imagens em substituição à palavras ou frases compostas, que sobrepõem as barreiras linguísticas e as comportamentais, num espaço de tempo ínfimo e já existem estudos que discutem essa linguagem iconográfica paralela, a exemplo de Azuma, J. & Ebner, M. (2008) que publicaram recente análise estilística dos *emoticons* e exploraram nela a possibilidade desses “gráficos emocionais” serem fortes candidatos à representarem a linguagem universal do futuro na EDMEDIA 2008 (Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2008 (2008: p. 972-979).

A técnica selecionada foi a “Escala de Avaliação”, fortemente inspirada na SUS (*System Usability Scale*) e nela feita uma adaptação. Na “Escala de Avaliação” adaptada, uma escala crescente de 5 pontos foi atribuída à cada uma das afirmações. O conceito máximo de 5 pontos se refere, conforme Russo (2004, p.175), a “muito satisfeito” (ou “concordo plenamente”), o conceito 4 se refere à “satisfeito”, o 3 à “neutro”, o 2 à “insatisfeito” e o conceito 1 se refere à “muito insatisfeito” (ou “discordo plenamente”). A adaptação na escala, à luz de Sommer e Sommer (2002: p.171), que observam que crianças não tem costume de fazer avaliações verbais e sugerem o uso de expressões faciais para escalas de avaliação, foi a inclusão dos *emoticons*, muito populares entre o público-alvo, para ilustrar esses conceitos e mensurar as emoções do usuário, através da representação de 5 expressões, da muita satisfação à muita insatisfação, numa linguagem palatável ao universo infantil. Russo (2004) também corrobora essa adaptação quando

cita os quadros de humor como uma coleção de imagens que propiciam uma resposta emocional e não verbal, além de possibilitarem a comunicação de emoções abstratas, como a felicidade, a tristeza e a calma, por exemplo. A criança escolherá a expressão proposta pela escala de avaliação que melhor reflita seu sentimento em determinada situação. Esse instrumento é adequado ao usuário em questão e, nesse caso, reporta a reação provocada com uma objetividade maior do que com o discurso.

4.6.1. Teste de Compreensão

A seleção dos cinco *emoticons* foi resultado de um teste de compreensão aplicado em 30 crianças entre 09 e 11 anos. Formiga (artigo *in* Moraes 2002, p. 120) define esse teste como o mais importante no desenvolvimento de símbolos para informação pública e ainda que os dados qualitativos daí advindos orientam os designers para escolhas mais adequadas, já que o objetivo do teste de compreensão é tangibilizar o real entendimento do receptor ao observar o símbolo. O procedimento usado foi distinguir dois grupos (grupo I e grupo 2 na figura abaixo) de cinco *emoticons* cada, ou seja, duas variantes para cada um dos cinco referentes sugeridos por Russo (2004, p.175), cujas expressões variaram do “muito satisfeito” ao “muito insatisfeito” em ordem decrescente. Os dois grupos de *emoticons* são amplamente utilizados no MSN pelas crianças que participam do recorte dessa pesquisa, conforme pode-se constatar durante a aplicação do teste.

Grupo I:



Grupo 2:



Figuras 12 e 13: Grupos de emoticons selecionados para o teste de compreensão.

Foram confeccionados então blocos A6 (10,5cm X 14,8cm) com sete páginas grampeadas cada, todas em impressão em preto, branco e cinza: a capa, para identificação do pesquisado, na qual constavam: data, nome, idade, sexo, escola, série e duas questões para averiguar o grau de intimidade com os *emoticons*: a primeira questionava se a criança conhecia os *emoticons* e a segunda, se fazia uso do MSN ou de algum programa parecido. A segunda página continha as instruções para preenchimento do teste em linguagem simples e o agradecimento pela participação. As cinco páginas seguintes apresentavam cada qual um *emoticon* com 3cm X 3cm no centro e uma pergunta abaixo dele: “O que significa essa expressão?” com uma linha para a resposta abaixo dela.

Os dois conjuntos de variantes – as páginas que continham os *emoticons* - foram embaralhados e dispostos por referente em seis grupos. Foi retirada então a primeira folha de cada um desses grupos, e distribuídas de acordo com as premissas de Formiga (artigo *in* Moraes 2002, p. 120). A autora ainda sugere que, para fins estatísticos significativos, cada símbolo contasse com, pelo menos, cinco respostas.

Data:	Referência:
Nome:	
Idade:	Sexo:
Escola:	Série:
Você conhece os emoticons?	
Você usa o msn ou programa parecido?	

Esse é um teste de compreensão de imagens. Nesse teste não existem respostas certas nem erradas, só quero saber o que você acha.

Instruções:

1. Preencha a folha de identificação;
2. Observe bem a imagem e responda a pergunta abaixo dela, escrevendo o que o personagem parece estar sentindo, ou seja, o que quer dizer a imagem;
3. Devolva o bloco.

Muito Obrigada!
A sua opinião será muito importante para o sucesso desse trabalho.



O que significa essa expressão?

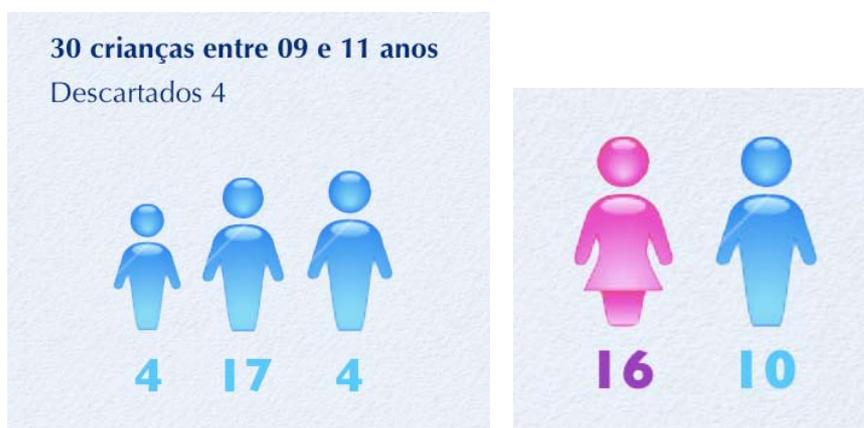
Figura 14: Ilustração da capa, contracapa e exemplo de uma das variantes utilizadas.



Figura 15: Ilustração das variantes utilizadas, em escala reduzida.

O teste foi aplicado durante o mês de outubro de 2009, nos dias 06, 10 e 13, em ambientes preparados para as crianças nos quais constavam o mobiliário básico: uma mesa, uma cadeira, iluminação correta e nenhum ruído que pudesse causar distração. Os testes foram aplicados em escritórios de residências de duas responsáveis por algumas das crianças que participaram da pesquisa e foram muito solícitas em aceitar receber os demais participantes em mais de uma oportunidade. A pesquisadora entregou uma caixa de bombons para as mães que ofereceram suas residências para o teste e agradeceu a participação de cada criança com um pirulito em formato de coração no momento da entrega do bloco. Como ficou presente durante toda a aplicação da técnica, a pesquisadora aproveitou a oportunidade para observar a comunicação não-verbal dos participantes, refletida por cada uma das expressões: As crianças, em maioria massiva, imitavam as feições do *emoticon* avaliado antes de responder o teste. Algumas crianças não souberam o significado da palavra “*emoticon*”, prontamente entendida com a explicação “são as carinhas do MSN”.

O teste de compreensão foi feito em 30 crianças entre 09 e 11 anos de idade. Foram descartados 4 dos testes por estarem em desacordo com a proposta da pesquisa. Dos 26 testes de compreensão, 4 foram com crianças de 9 anos; 17 com 10 anos e 4 com 11 anos completos. Essa amostragem contou com 16 meninas e 10 meninos. O questionário proposto para ser aferido pelas escalas foi inspirado nos itens de avaliação sugeridos por Jordan (2002, P.156) que melhor se adequaram a essa pesquisa e seguem ilustrados abaixo.



Figuras 16 e 17: Número de crianças com 9, 10 e 11 anos respectivamente e número de meninos e meninas que participaram do Teste de Compreensão.

Nome:

Idade:

Esse questionário foi feito para me mostrar o que achou do Spore®

Escolha e marque que carinha mostra melhor como se sentiu:

Esse Game me deixou

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Quando tentei entender tudo o que estava escrito, eu fiquei

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

A facilidade de aprender a jogar o Spore® me deixou

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Quando eu quis encontrar o que precisei, eu fiquei

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

A facilidade para cumprir as tarefas dos cartões me deixou

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Figura 18: Ilustração da Escala de Avaliação aplicada, em escala reduzida.

Ao usar a ajuda eu fiquei

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Ao tentar fazer tudo o que eu quis no jogo, eu fiquei

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Se eu tivesse que jogar mais, eu ficaria

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Participar de uma pesquisa como essa me deixou

				
Muito satisfeito	Satisfeito	Indiferente	insatisfeito	Muito insatisfeito

Se tiver alguma sugestão para o próximo teste, escreva aqui ;)

Muito obrigada!
Adriana Chammas ttdri@yahoo.com.br

Figura 19: Ilustração da Escala de Avaliação aplicada, em escala reduzida.

4.7. Considerações Parciais

O objetivo deste capítulo foi delinear este trabalho, apresentar o *Spore*®, estudo deste caso e explicitar como técnicas diferentes são necessárias para analisar prismas diferentes na avaliação da usabilidade de uma interface. Foram colocadas as razões das escolhas de cada uma das técnicas selecionadas e detalhados os procedimentos. Foram feitos todos os esforços para minimizar os estímulos externos.

A validação do uso destas técnicas permitirá que outros usuários, que não os envolvidos na pesquisa, possam se beneficiar dos resultados advindos dela. A aplicação dessas técnicas e seus desdobramentos serão colocados no capítulo seguinte, onde os resultados e observações feitas serão descritos.