

# Uso da Escala Likert na Análise de Jogos

Bernardo Aguiar<sup>a</sup>    Walter Correia<sup>b</sup>    Fábio Campos<sup>c</sup>

Universidade Federal de Pernambuco - UFPE

## Resumo

Neste artigo, o primeiro numa série de trabalhos correlatos, iremos analisar como se comporta uma escala de autorrelato, a saber, a escala Likert, quando utilizada para avaliar jogos e aplicada através de um suporte online de fácil distribuição (a ferramenta questionário do Google.docs<sup>1</sup>), de modo que possamos comparar o desempenho de tal escala com o desempenho de outras escalas de autorrelato, quando analisadas da mesma maneira, a fim de identificar seus pontos negativos e positivos.

**Palavras-chave:** Escalas de autorrelato, Likert, avaliação de jogos

## Contato dos autores:

a - Mestre em Design pela UFPE.  
bcaguiar@hotmail.com

b - Doutor em Engenharia de Produção pela UFPE, professor e pesquisador da graduação e pós-graduação em Design da UFPE.  
ergonomia@terra.com.br

c - Doutor em Ciências da Computação pela UFPE, professor e pesquisador da graduação e pós-graduação em Design da UFPE.  
ffcc@ieee.org

## 1. Introdução

O uso de escalas de autorrelato (escalas onde o respondente avalia algo – um jogo, por exemplo – por si próprio, sem influência externa, através de respostas dadas num questionário) para coletar opiniões e avaliações objetivas é atividade comum e difundida entre várias áreas do saber.

Entre elas, uma das mais difundidas é a escala Likert, desenvolvida pelo cientista Rensis Likert entre

1946 e 1970, onde o respondente, em cada questão, diz seu grau de concordância ou discordância sobre algo escolhendo um ponto numa escala com cinco gradações (sendo as mais comuns: concordo muito, concordo, neutro/indiferente, discordo, discordo muito).

Em Game Design, tais escalas são uma ferramenta ágil na coleta de avaliações sobre o jogo, seja durante seu processo de produção, coletando avaliações da equipe como forma de identificar pontos a serem melhorados ou corrigidos; seja após o jogo ter sido lançado para o público, como forma de analisar a receptividade do mesmo frente aos jogadores.

No entanto, para melhor usar essas escalas, é preciso conhecer como elas se comportam quando postas em prática. Entre outros fatores, é útil saber o quanto os valores médios obtidos na coleta das respostas diferem entre um respondente e outro, para que tal divergência não leve a uma interpretação errônea dos dados coletados e analisar o feedback da utilização da própria ferramenta pelos usuários, para que possamos conhecer quais aspectos dela foram bem recebidos pelos respondentes e quais foram vistos como difíceis.

Para tanto, no presente trabalho, analisaremos a utilização da escala Likert na avaliação de jogos, através de experimentos onde se pediu a membros do capítulo Recife da International Game Developers Association - IGDA (através de sua lista de e-mails) e a gamers voluntários (representando o público alvo) para avaliarem, usando uma escala Likert desenvolvida especialmente para este experimento quatro jogos em Flash encontrados na internet e escolhidos pelo autor.

Nas próximas seções delinearemos quais parâmetros precisam ser seguidos para construir uma escala Likert, como foram realizados os experimentos, como analisamos os resultados e quais conclusões foram retiradas do processo.

## 2. Trabalhos relacionados

Sendo o primeiro numa série de artigos sobre o uso das escalas de autorrelato na avaliação de jogos, serão relacionados também os artigos futuros “Uso da Escala de Diferencial Semântico na Análise de Jogos” e “Uso da Escala de Stapel na Análise de Jogos”, ambos pelos mesmos autores.

---

<sup>1</sup> O Google.docs é uma plataforma online de aplicativos estilo Office, com alternativas de uso gratuito e com a possibilidade de acesso colaborativo entre vários autores. Entre os aplicativos esperados de uma suíte Office (processador de textos, planilhas de cálculo e construtor de slides), existe também uma ferramenta para a elaboração e aplicação de questionários online.

### 3. Escalas de Autorrelato

Escalas de autorrelato são usadas nos projetos de Design como formas de medir o desempenho de um produto frente ao seu público-alvo ou um conceito frente à equipe desenvolvedora para medir sua viabilidade, servindo também como forma de apurar a opinião das pessoas frente ao produto ou projeto (sendo, portanto, consideradas também como escalas psicométricas, quando usadas desta maneira).

Empresas podem se utilizar da aplicação de tais escalas para pesquisar seu público-alvo e mensurar a receptividade que seus produtos apresentam frente aos usuários. Com a possibilidade de aplicar tais escalas através de um suporte online, como a ferramenta formulários do Google.docs, pode-se contar com a familiaridade prévia dos jogadores com o ambiente online para responderem os questionários, além de se tornar mais fácil levar os questionários para o público quando distribuídas desta maneira.

De posse desses dados, é possível então realizar ajustes aos jogos produzidos ou evitar tendências que alienem o usuário em jogos futuros e, com a aplicação via internet das escalas, diminui-se o tempo e mobilização necessários para realização da pesquisa de opinião, podendo assim ter retornos mais rápidos e um eventual reuso dos formulários, adaptando-os para colher informações sobre jogos futuros ou ainda sobre outros aspectos de jogos já produzidos.

### 4. Escalas Likert

Escalas Likert são uma das escalas de autorrelato mais difundidas, consistindo em uma série de perguntas formuladas sobre o pesquisado, onde os respondentes escolhem uma dentre várias opções, normalmente cinco, sendo elas nomeadas como: Concordo muito, Concordo, Neutro/indiferente, Discordo e Discordo muito.

Para ser considerada uma escala Likert, no entanto, é preciso que cada item seja apresentado sob forma de uma pergunta, com cada gradação como uma resposta possível, além de cada gradação se mostrar numa ordem descendente, onde o primeiro item indica o maior grau de concordância, o último o maior grau de discordância e o item do meio neutro, sendo bivalentes e simétricos.

Para analisar os resultados coletados por uma escala Likert, atribuí-se valores para cada um dos itens, começando em zero para o item neutro e aumentando ou diminuindo em 1 para cada item acima ou abaixo, respectivamente, para em seguida obter-se a média dos valores totais avaliados.

No experimento realizado neste artigo, optamos por elaborar nós mesmos as questões a serem respondidas por cada participante.

### 5. Experimento

O experimento consiste na aplicação de uma escala Likert de cinco gradações distribuída online para a avaliação de quatro jogos em Flash, escolhidos dos portais *Newgrounds.com* e *Nitrome.com*; e enviada para os integrantes da lista de discussões do capítulo Recife da IGDA (*International Game Developers Association* - Associação Internacional de Desenvolvedores de Jogos), representando o público profissional; e para voluntários interessados por jogos, representando o público-alvo.

O experimento estendeu-se por cinco semanas, entre novembro e dezembro de 2010. Em Cada uma das semanas os respondentes eram orientados a jogar um dos jogos e responder um questionário Likert acerca dele. A quinta semana consistiu em uma semana extra para coleta de respostas adicionais.

Os questionários consistem em instruções iniciais sobre como preenchê-los, as questões em si e um terceiro campo aberto e opcional, onde os respondentes poderiam escrever suas considerações acerca do questionário em si, dando um retorno de sua experiência ao utilizá-lo.

No fim do processo, computamos as respostas e montamos gráficos comparativos. Calculamos também o desvio-padrão<sup>2</sup> das respostas de cada jogo, considerando uma distribuição normal, para avaliar a variação de respostas de cada item entre um respondente e outro.

O desvio-padrão é um “indicador que mostra a diferença da média de cada valor em um dado conjunto” [Takahashi, 2009]. Ele parte de 0 (o que indicaria que não houve variação nenhuma nas respostas de cada um) e, quanto mais alto seu valor, mais respostas distantes da média houve. Desse modo podemos usar o desvio-padrão como um indicador da convergência ou divergência das respostas dadas.

Por fim, calculamos a média dos desvios-padrões obtidos em cada uma das três categorias como forma de obter uma visão geral do desempenho da escala Likert, escala essa que desenvolvemos dividindo em três categorias: Gráficos e Visual; Sons e Música; e Jogabilidade e Mecânicas de jogo, com seis itens cada.

---

<sup>2</sup> As tabelas com os desvios-padrão de cada jogo podem ser encontradas no item 8. Gráficos mais detalhados com as respostas médias de cada item podem ser encontrados em: [ <http://bit.ly/rqTmHM> ]

### 5.1. Resultados do jogo *3 Foot Ninja II*

[<http://www.newgrounds.com/portal/view/192451>]

Com um total de 18 respondentes, o jogo *3 Foot Ninja II* não apresentou respostas médias muito altas ou baixas, com desvios-padrão oscilando entre 0,36 (o mais baixo) e 1,54 (o mais alto). O valor médio dos desvios-padrão ficou em 0,99 pontos entre as respostas.

### 5.2. Resultados do jogo *Faultline*

[<http://www.nitrome.com/games/faultline>]

Dos quatro jogos avaliados, este foi o que obteve mais respondentes, com 19 participantes. Seus desvios-padrão variaram de 0,51 a 1,27, com um valor médio de 0,92 (representando aproximadamente 18,40% do total de cinco opções de resposta da escala).

### 5.3. Resultados do jogo *Brink of Alienation*

[<http://www.newgrounds.com/portal/view/254901>]

Com um total de apenas 10 respondentes, esse foi o jogo com menos respostas (um reflexo talvez das opiniões quanto a ele, em geral bastante negativas).

Os desvios-padrão para o jogo *Brink of Alienation* ficaram entre 0,52 e 1,29, com uma média de 0,87 (17,40%, em relação ao total de cinco opções de resposta).

### 5.4. Resultados do jogo *Final Ninja Zero*

[<http://www.nitrome.com/games/finalninjazero>]

Alcançando valores medianamente a extremamente positivos, este jogo, junto com *Faultline*, parece ter agradado mais aos respondentes. Com 17 participantes respondendo seus questionários, foi também o segundo a obter mais avaliações.

Seus desvios-padrão ficaram entre 0,78 e 2,33, com uma média de 1,06, equivalente a 21,20% das cinco graduações da escala Likert, sendo também o maior valor médio atingido pelos desvios entre os quatro jogos.

### 5.5. Impressões dos participantes

Apesar da boa recepção da escala entre os participantes, vários expressaram uma preocupação de que as perguntas elaboradas “guiem” demais a opinião do respondente (dependendo da forma como são formuladas), além da pouca flexibilidade oferecida por apenas cinco graduações de resposta.

Por ser um formato extremamente conhecido, os participantes sentiram poucas dificuldades em responder a escala, sendo elogiada pela sua utilização de graduações verbais. Além disso, a escala Likert foi vista como objetiva no seu uso das graduações das.

## 6. Considerações finais

Com base nos dados levantados, em especial as médias dos desvios-padrão e as avaliações e feedback dos participantes, notamos uma variação entre as respostas de cada participante chegando perto de 1 grau e uma boa aceitação da escala entre os participantes.

Como as medidas do desvio-padrão são dadas na mesma unidade dos valores usados em seu cálculo, isso significa que aproximadamente dois terços dos respondentes (considerando uma distribuição normal) marcaram como resposta ou o item representado pelo valor médio da resposta, ou o item logo acima deste ou logo abaixo, uma variação de aproximadamente 20%.

A facilidade de elaboração e distribuição através do Google.docs foi um ponto positivo, agilizando a aplicação e coleta dos resultados dos questionários, além de liberar os respondentes da necessidade de estarem presentes fisicamente no ato de preencherem suas respostas.

## 7. Conclusão e desdobramentos futuros

Podemos concluir que o uso da escala Likert na coleta de opiniões durante o processo de produção de jogos é uma ferramenta poderosa para a aquisição de uma visão geral das impressões dos jogadores ou dos membros da equipe de desenvolvimento.

Não apenas isso, ela foi bem recebida pelos próprios respondentes, que se sentiram confiantes de que a gradação escolhida representa, de fato, sua opinião sobre cada um dos itens avaliados, diminuindo o grau de insegurança quanto às respostas dadas, o que beneficia o processo como um todo.

Ainda assim, o fato da escala Likert usual possuir apenas cinco graduações, aliado às ressalvas apresentadas pelos respondentes quanto à possibilidade de conduzir demais as respostas através da forma como as perguntas são construídas, se tornam fatores detrimenais e ressaltam a necessidade de realizarmos uma comparação com outros tipos e formatos de escalas de autorrelato.

Para trabalhos futuros nessa mesma linha, aplicaremos experimentos semelhantes para avaliar o desempenho de outras escalas ao serem usadas para coletar informações sobre os quatro jogos aqui utilizados.

Uma vez realizados, poder-se-á comparar o desempenho de cada uma delas e quais pontos foram percebidos como positivos ou negativos, para chegar a uma visão mais completa de como o uso de tais escalas deve ser feito, dentro do processo de game design, e de como os usuários e respondentes se relacionam com as mesmas.

## 8. Tabelas de desvios-padrão

Desvio-Padrão	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
Gráficos e visual	0,85	0,99	1,02	1,07	1,00	1,23
Sons e música	1,04	0,80	0,94	0,93	0,36	0,93
Jogabilidade e mecânicas de jogo	0,94	1,31	1,54	1,00	0,99	0,80
Média dos desvios-padrão	<b>0,99</b>					

Tabela 1: Desvios-padrão e média dos desvios-padrão dos resultados das respostas do jogo *3 Foot Ninja II*.

Desvio-Padrão	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
Gráficos e visual	0,87	0,74	1,12	0,76	1,07	0,97
Sons e música	1,24	1,07	1,02	0,87	0,66	0,70
Jogabilidade e mecânicas de jogo	0,93	1,27	1,01	0,84	0,51	0,95
Média dos desvios-padrão	<b>0,92</b>					

Tabela 2: Desvios-padrão e média dos desvios-padrão dos resultados das respostas do jogo *Faultline*

Desvio-Padrão	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
Gráficos e visual	1,26	0,73	0,52	0,94	0,52	1,10
Sons e música	0,66	0,87	0,71	0,57	1,13	0,85
Jogabilidade e mecânicas de jogo	0,52	1,20	0,70	1,29	1,18	0,86
Média dos desvios-padrão	<b>0,87</b>					

Tabela 3: Desvios-padrão e média dos desvios-padrão dos resultados das respostas do jogo *Brink of Alienation*

Desvio-Padrão	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6
Gráficos e visual	0,79	0,97	1,10	2,33	0,78	1,07
Sons e música	1,10	1,00	0,83	0,81	0,99	1,00
Jogabilidade e mecânicas de jogo	1,03	1,41	0,95	1,03	0,90	1,05
Média dos desvios-padrão	<b>1,06</b>					

Tabela 4: Desvios-padrão e média dos desvios-padrão dos resultados das respostas do jogo *Final Ninja Zero*

## Agradecimentos

Os autores gostariam de agradecer a todos aqueles que participaram dos experimentos e que contribuíram, de uma forma ou outra, ao desenvolvimento do artigo.

## Referências

- BLASTERMASTER, 2005. Brink of Alienation. [Jogo online]. Disponível em: <http://www.newgrounds.com/portal/view/254901> [Último acesso: 29 jul 2011]
- CHISNALL, P., 1973 Marketing Research: Analysis and measurement. Nova Iorque: McGraw Hill
- FERREIRA, R., 2010. Performance das Técnicas de Geração e sua Medição. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco
- MATTAR, F., 1996. Pesquisa de Marketing, vol. 1. São Paulo: Atlas
- MINICLIP, 2004. 3 Foot Ninja II. [Jogo online]. Disponível em: <http://www.newgrounds.com/portal/view/192451> [Último acesso: 29 jul 2011]
- NITROME, 2010. Faultline. [Jogo digital]. Disponível em: <http://www.nitrome.com/games/faultline/> [Último acesso: 29 jul 2011]
- \_\_\_\_\_, 2009. Final Ninja Zero. [Jogo digital]. Disponível em: <http://www.nitrome.com/games/finalninjazero/> [Último acesso: 29 jul 2011]
- PARASURAMAN, A., 1991. Marketing Research. Nova Iorque: Addison-Wesley publishing co.
- TAKAHASHI, S., 2010. Guia Mangá de Estatística. São Paulo: Novatec Editora
- TEIXEIRA, G., 2005. Conheça o que são Escalas de Medida. 2005. [online] Disponível em: <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=21&texto=1304> [Último acesso: 10 mai 2011]