

Construção e validação de um questionário sobre o perfil do público visitante do Museu da Ciência Professor Mário Tolentino

Construction and validation of a questionnaire on the profile of visitors of the Science Museum Professor Mario Tolentino

**Rosana de Fátima Martinhão^{1*}, Kenia Naara Parra²,
Daniela M.L.B. Jacobovitz¹, Ana Cláudia Kasseboehmer^{1,2}**

¹ Universidade de São Paulo, CEP 13563-120, São Carlos-SP - Brasil

² Instituto de Química de São Carlos, Universidade de São Paulo, CEP 13560-970,
São Carlos-SP – Brasil

*rosana.martinhao@usp.br

Resumo

Os estudos sobre os visitantes em espaços de educação não formal como Museus e Centros de Ciências para conhecer melhor seus visitantes e, assim, planejar mudanças e a melhoria da relação museu/visitante são de extrema importância. A partir disso, o objetivo dessa pesquisa foi construir e validar um questionário sobre o perfil dos visitantes do Museu da Ciência “Professor Mário Tolentino” na cidade de São Carlos-SP e identificar suas motivações para a visita. As análises estatísticas indicaram três perfis de visitantes, sendo que o principal é composto por pessoas que buscam o aprendizado.

Palavras Chaves: museu de ciência, perfil do público, análise fatorial

Abstract

The studies on the visitors in non formal education settings such as Museums and Science Centers, for knowing better your visitors and thus to plan improvements of the relation museum/visitor are important. Considering these factors, the aim of this research was to construct and validate a questionnaire about the visitors of the Science Museum Professor Mario Tolentino in the city of São Carlos-SP and to identify their motivations for the visit. The statistical analyzes showed three profiles of visitors, and the main one is composed of people who seek learning.

Key words: science museum, profile of visitors, factor analysis

Introdução

Os museus tiveram o papel educacional e recreativo ampliado ao acompanharem o desenvolvimento científico e tecnológico ao longo do tempo, contribuindo com a educação e divulgação científica. Segundo Marandino (2006), nos últimos anos, muitas pesquisas têm sido desenvolvidas em museus gerando conhecimento advindo da utilização de diversas metodologias específicas de estudo de públicos para esses locais de educação não formal.

As pesquisas de público utilizam modelos de comunicação, podendo ser explícitos ou implícitos. O modelo inicial da experiência museológica de Falk e Dierking (1992) considera a visita a um museu uma intersecção de três contextos: o pessoal, o físico e o sociocultural do visitante e, mais recentemente, foi inserida também a dimensão temporal (FALK e Dierking, 2000). O contexto pessoal aborda fatores como as motivações, conhecimentos e crenças, seleção do percurso no museu, atitudes, experiências de vida e o ambiente cultural do visitante; o contexto físico engloba a estrutura física do museu; o sociocultural aborda todos os contatos que o visitante realiza durante a visita e o contexto temporal aborda a aprendizagem ao longo da vida.

Um exemplo de pesquisa sobre o público visitante é o de Delgado (2008), que investigou quais os constrangimentos inibiam as pessoas a visitar e a participar das atividades científicas, educativas e de lazer de um centro de ciências, assim também como as motivações para visitá-lo. De acordo com a autora, o desafio era a captação do público adulto, com principal atenção às pessoas com menor grau de instrução. Atentos a esse novo público-alvo surge a necessidade de adaptação para continuar provendo conhecimento às crianças e jovens e também ao novo público desejado. No questionário, a autora considerou a relação entre os constrangimentos, motivações e natureza e áreas temáticas das atividades do centro de ciências, criando sete grupos de perguntas relativas ao: 1) hábito de visita a museus e centros de ciências; 2) constrangimentos à visitação do Pavilhão do Conhecimento; 3) motivações para visitação do centro de ciências; 4) preferências por atividades que podem ser realizadas no Pavilhão; 5) preferência por áreas temáticas abordadas nas atividades; 6) comportamento de viagem e 7) caracterização sócio-demográfica.

Análise Fatorial

A análise fatorial utilizada no presente trabalho é considerada uma técnica estatística, pois pressupõe a existência de um modelo, onde permite que se façam inferências e cumpre com algumas pressuposições básicas sobre as variáveis em análise. Na análise fatorial, através de um conjunto de medidas realizadas, identificam-se os fatores que, em menor número que as variáveis originais, facilitam a interpretação dos dados, uma vez que são independentes uns dos outros e compostos pelas variáveis mais relevantes (VICINI, 2005).

Para a validação do questionário, antes da utilização da análise fatorial é necessário verificar a existência de níveis de correlação aceitáveis entre as variáveis para que a análise tenha êxito. O teste de KMO e o de esfericidade de Bartlett permitem verificar a adequação dos dados à aplicação da análise fatorial. O teste de Bartlett testa a hipótese de que as variáveis de um instrumento não tenham correlação, sendo a hipótese básica a de que a matriz de correlação do instrumento é uma matriz identidade, indicando ser inapropriada para a análise fatorial (MARQUES, 2010). O teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) verifica o grau de intercorrelações entre as variáveis, onde os valores variam de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1 mais adequada é a amostra para a aplicação da análise fatorial (FERREIRA JR. et al., 2004).

Após a adequabilidade comprovada dos dados para a aplicação da análise fatorial, é necessário estimar a confiabilidade do instrumento aplicado na pesquisa através do Coeficiente Alpha de Cronbach criado por Lee J. Cronbach em 1951. O alpha de Cronbach estima a confiabilidade de um questionário medindo a correlação entre respostas através da análise do perfil das respostas dadas pelos respondentes. É uma correlação média entre perguntas (itens) que devem ser independentes umas das outras para se obter uma alta confiabilidade das respostas atribuídas a elas (HORA, MONTEIRO e ARICA, 2010).

Estimada a confiabilidade das respostas do questionário, procede-se a análise fatorial. As cargas fatoriais atribuídas a cada variável (afirmação) representam a contribuição de cada uma delas para a formação de um fator. Neste trabalho foi considerado cargas fatoriais superiores a 0,50 para que as variáveis sejam consideradas mais correlacionadas com o fator. Os autovalores representam a variabilidade de cada componente (fator) e o percentual de variância explicada através de cada uma delas. O critério de decisão do número de fatores utilizado neste trabalho foi o mesmo que Zanella et al. (2010) adotaram, ou seja, autovalores superiores a 1. Esse critério considera que os fatores serão selecionados e corresponderão a um percentual de variabilidade total, sendo o mínimo de 60% como suficiente para um resultado satisfatório.

Museu da Ciência Professor Mário Tolentino

O Museu da Ciência Professor Mário Tolentino, localizado na cidade de São Carlos-SP, tem por objetivo desmistificar e tornar agradáveis o aprendizado e o ensino de ciências através da interatividade entre o visitante e os experimentos ali encontrados, na área de Física e Paleontologia, dispostos em amplo espaço para permitir tal contato. Dessa maneira, o conhecimento do perfil e motivações de seus visitantes traz importantes informações que podem orientar futuras ações de forma a melhorar a relação museu/visitante¹.

Objetivos

A proposta deste trabalho foi construir e validar um questionário baseado na escala Likert, bem como identificar o perfil motivacional do público visitante do Museu da Ciência Professor Mário Tolentino através da análise fatorial.

Materiais e Métodos

O questionário do presente trabalho foi elaborado com base em estudos da literatura (FALK e DIERKING, 1992; 2000 e DELGADO, 2008). As respostas das seis questões presentes no questionário foram cruzadas com os dados do livro de visitantes disponibilizado pela direção do Museu, complementando a análise. Além de dados pessoais e gerais sobre a visita, como idade, grau de escolaridade, procedência, dia de visita, meio de transporte utilizado e museus visitados anteriormente, o visitante também foi questionado sobre as motivações que o levaram a procurar o Museu. Outro aspecto questionado foi o grau de importância que essas pessoas conferiam a diferentes fatores para decidir visitar um Museu de Ciências, sendo este último avaliado de acordo com o nível de importância conferido a 20 afirmações de acordo com a escala Likert - seis diferentes níveis variando entre, (1) nada importante, (2) pouco importante, (3) importante, (4) muito importante, (5) extremamente importante a (6) indiferente.

¹ Informações extraídas do sítio da internet da Prefeitura Municipal de São Carlos:
<<http://www.saocarlos.sp.gov.br-Museu>>, acesso em 08 de abril de 2014.

A aplicação dos questionários ocorreu entre os dias 22 e 25 e 30 e 31 de julho de 2014, de acordo com o horário de funcionamento do Museu e em diferentes períodos a fim de diversificar a amostra que incluiu visitantes com mais de 15 anos.

Os dados foram analisados através da análise fatorial. A adequação dos dados para aplicação deste método foi verificada através do teste de Esfericidade de Bartlett e do teste de KMO que forneceu um valor de 0,78, considerado razoável. Em seguida, foi calculado o coeficiente Alfa (α) de Cronbach para avaliação da consistência interna ou confiabilidade do questionário.

Resultados

Dos 133 questionários, 23 foram desconsiderados para a análise estatística devido ao preenchimento incompleto pelos sujeitos da pesquisa.

Com a análise inicial de 20 itens, a escala apresentou bons índices de consistência interna (α de Cronbach total 0,85) e as questões foram agrupadas em 6 fatores. Estes itens apresentaram cargas fatoriais aceitáveis para vários fatores. No entanto, questões referentes a aspectos distintos de visita ao museu (lazer, busca por conhecimento) foram agrupadas nos mesmos fatores, indicando a necessidade de alteração nos itens incluídos para análise para obtenção de agrupamentos mais condizentes. Foram retirados então aqueles que destoavam dos outros itens do mesmo grupo.

Após a retirada de 9 itens, a escala apresentou menores índices de consistência interna (α de Cronbach total 0,77) ainda considerado bom, uma vez que de acordo com Hora, Monteiro e Arica (2010) o valor de 0,70 é o mínimo aceitável.

Com a aplicação da análise fatorial foram obtidos 3 autovalores maiores que 1,0. Desta maneira, com 11 itens houve redução para 3 fatores que explicam 60,4 % da variância dos dados originais, como mostrado na Tabela 1.

Itens	Fator 1	Fator 2	Fator 3
1. Satisfazer minha curiosidade	0.653150	0.256110	-0.010055
2. Fuga da rotina	-0.223332	0.749853	0.332492
3. Ter desafios ou experiências novas	0.070683	0.283565	0.718451
4. Adquirir competências pessoais/profissionais	0.238494	0.348926	0.590699
5. Participação das atividades do Museu para ter oportunidade de manipular os experimentos/objetos e aprender melhor	0.276220	0.005881	0.696452
6. Descansar/relaxar	0.073530	0.788270	0.090573
7. Satisfazer minha curiosidade sobre Ciências	0.784023	-0.000733	0.323226
8. Estar com pessoas curiosidade	0.327336	0.546551	-0.328606
9. Aumentar meus conhecimentos e dos familiares/amigos	0.763391	-0.004231	0.112605
10. Ocupar o tempo livre	0.114780	0.674903	0.318560

11. Oportunidade de aprender Ciências	0.686263	-0.061984	0.484195
Autovalor	3.58	1.92	1.14
% de Variância	32.54	17.49	10.40
% de Variância Acumulada	32.54	50.03	60.43

Tabela 1: Matriz fatorial da escala

O fator 1 agrupou questões relativas ao aprendizado (itens 1, 7, 9 e 11), o fator 2 agrupou questões relativas ao lazer (itens 2, 6, 8 e 10) e o fator 3 agrupou questões relativas a novas experiências (itens 3, 4 e 5).

Uma vez que o autovalor carregado no fator 1 foi o maior dos três fatores, indica que é o fator que mais contribuiu para os motivos que levam os sujeitos questionados a visitarem o museu, ou seja, a busca pelo conhecimento.

Conclusões

A partir da análise fatorial o questionário foi validado, ou seja, analisado de modo a ter validade e ser um instrumento que mede de fato aquilo a que se propõe medir com confiabilidade. Sua aplicação mostrou que um fator importante para a visita ao Museu da Ciência Professor Mário Tolentino é a busca pelo conhecimento, entretanto os demais fatores não podem ser desconsiderados, uma vez que comprovadamente as motivações que levam as pessoas a visitarem o Museu de Ciências Professor Mário Tolentino da cidade de São Carlos são diversas e devem ser consideradas no planejamento das atividades do museu. Esse misto de requisitos que as atividades devem apresentar faz-se plausível nos museus e centros de ciências, uma vez que as iniciativas, distintas das tradicionalmente presentes na escola, legitimam esses espaços de educação não formal. O questionário validado permitirá o prosseguimento dos estudos sobre o perfil do público visitante e poderá, também, abrir caminhos para outras pesquisas nessa área.

Agradecimentos

Processo nº 2014/02522-7, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP);

Processo nº 457780/2013-4, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq);

Pró-Reitoria de Graduação da USP;

Ao Museu da Ciência Professor Mário Tolentino.

Referências Bibliográficas

DELGADO, Mariana Fonseca da Silva; Constrangimentos às visitas aos centros de ciências: o caso do Pavilhão do Conhecimento. Universidade de Aveiro, 2008. Departamento de Economia, Gestão e Engenharia Industrial. Dissertação de Mestrado em Gestão e Planejamento em Turismo.

FALK, John H; DIERKING, Lynn. The museum experience. Washington: Whalesback Books, 1992.

FALK, John H; DIERKING, Lynn. Learning from museums: visitor experiences and the making of meaning. Boston, Maryland: Altamira Press. 2000.

HORA, Henrique Rego Monteiro; MONTEIRO, Gina Torres Rego; ARICA, Jose. Confiabilidade em Questionários para Qualidade: Um Estudo com o Coeficiente Alfa de Cronbach. *Produto & Produção*, v. 11, n. 2, p. 85 - 103, jun. 2010.

MARANDINO, Martha. Perspectivas da Pesquisa Educacional em Museus de Ciências, 2006. In: SANTOS, Flavia M. T. dos; GREGA, Ileana M. (Org.). *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí, v. 1, p. 89-122.

MARQUES, A.F. Aplicação da análise multivariada na infraestrutura e no desempenho das escolas públicas do Ensino Fundamental e Médio pertencentes ao Núcleo Regional de Educação de Paranavaí. *Acta Scientiarum. Technology*, v. 32, n. 1, p. 75-81, 2010.

VICINI, L. Análise multivariada da teoria à prática. (2005). Monografia. Santa Maria: UFSM, CCNE, (2005). 215 p.: il.

ZANELLA, A; SEIDEL, E.J; LOPES, L.F.D. Validação de questionário de satisfação usando análise fatorial. *Revista In GEPRO*, Inovação Gestão e Produção, v. 02, n.12, p.102-122, dez 2010