

ESTUDO DA CAPACIDADE DE ATENDIMENTO DOS MODELOS DE BONBONNIÈRES E DIMENSIONAMENTO DA NECESSIDADE DE MÁQUINAS DE REFRIGERANTE ATRAVÉS DA TEORIA DAS FILAS

Fernanda Tavares Treinta

Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, 156, sala 309 Bloco D, São Domingos, Niterói -RJ CEP: 24.210-240

fernandatreinta@gmail.com

Lidia Angulo Meza

Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, 156, sala 309 Bloco D, São Domingos, Niterói -RJ CEP: 24.210-240

lidia_a_meza@pq.cnpq.br

José Rodrigues de Farias Filho

Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, 156, sala 309 Bloco D, São Domingos, Niterói -RJ CEP: 24.210-240

fariasfilho@gmail.com

Pedrita Dantas Gabriele

Universidade Federal Fluminense

Rua Passo da Pátria, 156, sala 309 Bloco D, São Domingos, Niterói -RJ CEP: 24.210-240

pedritadantas@gmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como intuito principal analisar o desempenho dos modelos de atendimento de *bonbonnières* dos cinemas, além de dimensionar se as máquinas de refrigerantes utilizadas atendem de forma satisfatória à demanda existente. Nesse sentido, foram utilizados os conceitos de teoria das filas a fim de analisar os modelos de atendimento existentes, assim como a eficiência deles de forma a atender ao nível de serviço satisfatório do ponto de vista dos clientes. Para a condução do estudo foram realizadas medições de tempo, constatações das características dos pedidos e os números máximos de pessoas na fila que levariam os clientes à desistência da compra, ressaltando que tais dados foram aferidos em períodos de sobrecarga de solicitações nos sistemas (horários de pico). De posse destas informações, foram calculados o tempo médio de permanência do cliente, número médio de clientes na fila e limite médio de tolerância dos clientes em relação ao tamanho da fila. Também foi analisado o sistema calculando-se o tempo médio de permanência no sistema e da taxa de ocupação do atendente. Além disso, foram feitas também análises relacionadas aos pedidos feitos pelos clientes, sendo possível identificar a distribuição quantitativa dos produtos e frequência dos pedidos, permitindo a correlação desses fatores com o tempo de atendimento. Por último, a análise das máquinas de refrigerante teve como objetivo averiguar se a utilização deste recurso atinge níveis críticos que possam comprometer o atendimento das necessidades da *bonbonnière*. Para isso, foram analisados os pedidos de refrigerante e a taxa percentual de utilização das máquinas. Por outro lado, foram comparados diversos modelos de *bonbonnières*. Para a obtenção dos resultados, utilizou-se como referencial os valores médios encontrados para uma *bonbonnière* com nível de serviço satisfatório. Observou-se que os tempos de atendimento eram maiores e, conseqüentemente, o cliente permanecia um tempo maior na fila. Entretanto, em relação à taxa de utilização das máquinas de refrigerante, notou-se um super-dimensionamento da necessidade de máquinas, tendo em vista que o valor percentual de utilização foi bem distante da capacidade média do recurso. Além disso, verificou-se que a probabilidade de se formar um fila que atinja o limite médio de tolerância dos clientes em questão é significativamente menor. Através desses resultados e de observações mais detalhadas, o estudo comprova que o problema das filas no

atendimento não estava relacionado às máquinas e a infraestrutura existente, mas principalmente a fatores como layout do estabelecimento, processos internos não otimizados ou executados de forma incorreta e ao treinamento dos funcionários. Por fim, indica-se que possíveis estudos futuros possam estabelecer qual o dimensionamento exato da quantidade de máquinas de refrigerantes de acordo com a demanda de diferentes *bonbonnières* e a utilização de *softwares* computacionais que possam simular diferentes cenários para o problema em questão.

Palavras-chave: Pesquisa operacional; Teoria das filas; Serviços.

ABSTRACT

This work was aimed at analyzing the performance of the care models of theatres *bonbonnières*, and if the scale vending machines is used to satisfactorily meet the existing demand. Accordingly, we used the concepts of queuing theory to analyze existing models of care, as well as their efficiency to meet the satisfactory level of service from customer's viewpoint. To conduct the study, the measurements made were: time, finding the characteristics of requests and the maximum numbers of people in line that would lead customers to the withdrawal of the purchase, noting that such data were measured in periods of overload of requests in the systems (schedules peak). With such information, we calculated the mean residence time of the customer, the average number of customers in queue and the average limit of tolerance for customers in relation to the size of the queue. Also the system was analyzed by calculating the average length of stay in the system and the occupancy rate of the attendant. In addition, tests were also made regarding the requests made by clients; you can identify the quantitative distribution of products and frequency of requests, allowing the correlation of these factors with the attendance time. At long last, the analysis of beverage machines aimed to investigate whether the use of this resource reaches a critical level that may compromise the care of the *bonbonnière* needs. For this, we analyzed the requests and the percentage rate of beverage machine utilization. Moreover, several *bonbonnières* models were compared. To obtain these results, it was used as a reference the average values for *bonbonnière* with a satisfactory level of service. It was observed that the service times were larger and, consequently, the client remained a little longer in line. However, compared to the rate of use of vending machines, we noticed a oversizing of the machines, considering that the percentage of use was far from the average capacity of the resource. Furthermore, it was found that the likelihood of forming a queue to reach the limit of tolerance for the average customer in question is significantly lower. Based on these results and more detailed observations, the study shows that the problem of queues in attendance was not related to machines and the existing infrastructure, but mainly to factors such as layout of the establishment, internal processes not optimized or performed incorrectly and employee training. Finally, it is indicated that possible future studies can establish what the exact sizing of the amount of beverage machines according to different *bonbonnières* demand and use of computer software that can simulate different scenarios for the problem.

Keywords: Operational research; Queuing Theory; Services.