

## Comportamento do usuário em jogos para celular e o consumo de energia

**Pedro Vitor Novo Formagin**

**Camila Gonçalves Castro**

**Janaína Mascarenhas**

Universidade de São Paulo

[pedro.formagin@usp.br](mailto:pedro.formagin@usp.br)

### Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo relacionar o conceito de economia circular com os jogos para celular no público universitário do Brasil, analisando mais detalhadamente os efeitos rebotes de consumo, tanto de produtos quanto de energia, decorrentes da utilização dos chamados jogos mobile, além de descrever mais precisamente o comportamento do usuário ao longo do processo. Esse estudo se mostra importante pois uma maior utilização dos aparelhos celulares, considerada a principal plataforma de jogos do público brasileiro (Pesquisa Game Brasil, 2021), pode também gerar um maior consumo de energia, com picos de demanda de eletricidade mais notáveis (Morley et al., 2018). De uma maneira mais específica, o trabalho visa analisar a relação entre a quantidade de tempo que o usuário se mantém ativo no jogo de celular e o fato de manter o aparelho conectado à tomada enquanto o utiliza.

### Métodos e Procedimentos

Para conduzir o estudo, foi realizada uma survey com os universitários. Um formulário foi distribuído pela internet em grupos de faculdades presentes no território nacional. A pesquisa ficou disponível por 27 dias, atingindo 334 respostas válidas. Com o cálculo de

amostragem padrão, com grau de confiança de 90% e margem de erro de 5%, o número mínimo de respostas necessárias era de 273. Com isso, pode-se afirmar que a pesquisa apresenta análises válidas e representativas do conjunto estudado.

Com a intenção de analisar possíveis relações entre o tempo de utilização do celular enquanto joga um jogo e o fato de mantê-lo carregando durante o processo, optou-se pela técnica de análise de correspondência múltipla (MCA), elaborada por completo no software estatístico R. Esse modelo transforma as variáveis em vetores e apresenta um gráfico em duas dimensões, de modo que uma distância menor indica uma relação maior entre os fatores, ou seja, quanto maior a proximidade dos pontos, maior a relação. É importante ressaltar que, para utilização dessa técnica, os dados necessitam ser categóricos e, com isso, os dados numéricos oriundos das respostas do formulário sofreram alterações para tornarem apta a utilização da MCA.

### Resultados

Na figura 1, pode-se analisar as relações entre o tempo de consumo de determinado jogo para celular (sendo que períodos de até 1 hora foram considerados muito baixos e períodos superiores a 6 horas foram considerados muito altos), com o fato de o usuário carregar seu

aparelho enquanto joga (o qual varia entre “Sim, o tempo todo”, “Não, de jeito nenhum” e “Apenas caso a bateria esteja próxima ao final”).

Observando a imagem, pode-se inferir que a opção “Sim, o tempo todo”, referente ao fato de carregar o celular enquanto joga, se encontra consideravelmente distante dos grupos, o que indica uma menor relação entre essas variáveis. Diferentemente do citado, a opção “Não, de jeito nenhum” se localiza mais próxima dos agrupamentos, indicando relações mais diretas. No entanto, o grande destaque se mostra na opção “Apenas caso a bateria esteja próxima do final”, que se localiza interno às elipses referentes à maioria dos consumos.

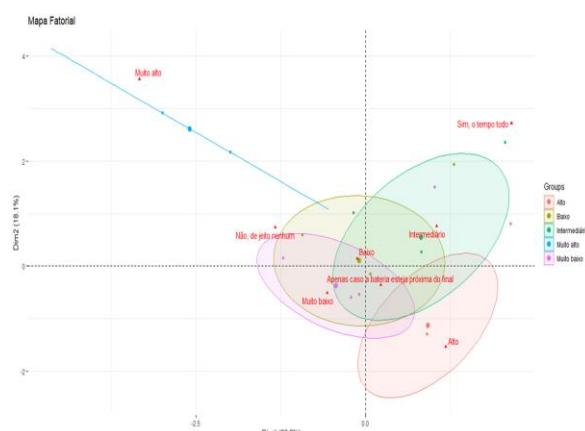


Figura 1: Relação entre consumo de jogo e carregar o celular enquanto joga, elaborado em R utilizando MCA

## Conclusões

Como mostrado, percebe-se uma grande relação entre jogar um game no celular e manter o mesmo em carregamento enquanto joga caso a bateria esteja próxima ao fim. Essa relação torna importante compreender a influência dessa decisão no consumo energético exercido durante a atividade, uma vez que aparelhos celulares quando utilizados simultaneamente ao carregamento, apresentam maior consumo de energia elétrica (Bento, 2016).

Logo, é possível concluir que existe sim uma relação visível entre jogar games mobile

enquanto mantém o próprio celular ligado à tomada, mesmo que não a todo momento. Pode-se assumir que essa relação implica diretamente em um consumo energético maior, fato que impacta diretamente o meio ambiente, uma vez que existe a necessidade de se gerar e direcionar mais energia para um processo usual e cotidiano. Esse tipo de comportamento deveria ser investigado com mais rigor, pois apesar de parecer irrelevante, pode acarretar prejuízos ambientais que, quando analisados em conjunto numa sociedade, são capazes de representar um desperdício energético elevado.

## Referências Bibliográficas

- Bento, N. (2016). Calling for change? Innovation, diffusion, and the energy impacts of global mobile telephony. *Energy Research and Social Science*, 21, 84–100. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2016.06.016>
- Morley, J., Widdicks, K., & Hazas, M. (2018). Digitalisation, energy and data demand: The impact of Internet traffic on overall and peak electricity consumption. *Energy Research and Social Science*, 38(February), 128–137. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2018.01.018>
- Pesquisa Game Brasil. (2021). *Report Gratuito Brasil*.