

# Replicação de Estudo Sobre Visualizações Antropomórficas e Comportamento Pró-social no Contexto de Direitos Humanos

Dandara Sousa

Centro de Engenharia Elétrica e Informática  
Universidade Federal de Campina Grande  
Campina Grande, Brasil  
dandara@copin.ufcg.edu.br

## INTRODUÇÃO

Esse documento é a entrega final de replicação de um experimento realizado para disciplina de Fundamentos de Pesquisa para Ciência da Computação I do período 2019.1 sob orientação do professor Francisco Brasileiro.

### I. DADOS SOBRE O ARTIGO

O artigo escolhido foi “*Showing People Behind Data: Does Anthropomorphizing Visualizations Elicit More Empathy for Human Rights Data?*” [1] dos autores Jeremy Boy, Anshul Vikram Pandey, John Emerson, Margaret Satterthwaite, Oded Nov e Enrico Bertini que foi publicado no CHI '17 Proceedings of the 2017 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems.

#### A. Resumo

O artigo investiga o impacto de usar visualizações antropomórficas - que representam os dados por meio de ilustrações de pessoas - ao invés de gráficos padrão no despertar de empatia dos espectadores e comportamento pró-social perante o sofrimento de pessoas em casos de direitos humanos. Para isso, foram realizados sete experimentos onde antropográficos eram comparados com gráficos de pizza. Nas visualizações utilizou-se dados diferentes de um assunto comum (dois dados sobre a crianças refugiadas, por exemplo).

Em cada experimento foram feitas apresentações em slides com um contexto do tema a ser abordado seguido do gráfico correspondente. Essas apresentações variaram de acordo com o intuito do experimento. No sexto, o escolhido para a replicação, o intuito foi analisar o impacto dos gráficos com pouca ou nenhuma informação contextual prévia do assunto abordado. Para diferentes experimentos eram recrutadas 50 pessoas pelo AMT (Amazon Mechanical Turk) ou pessoalmente (em geral estudantes de psicologia) e para analisar o resultado de cada experimento foi utilizada a média das respostas avaliadas em cada fator de interesse, explicitando o intervalo de confiança em cada porcentagem. Para o sexto experimento a alocação de doações, uma das formas de medir o comportamento pró-social, para o tema abordado pelo antropográfico foi de 61,7%.

## II. DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Nesse estudo, partiu-se do pressuposto que conectar dados abstratos com representações icônicas pode encorajar comportamentos pró-sociais, como doações, em pessoas. Muitos ativistas sociais estão preocupados que relatar grandes problemas sociais com visualizações abstratas podem causar uma fadiga e distanciar os leitores da mensagem principal. Com base no artigo de Jeremy Boy foi escolhido um dos seus experimentos para a replicação utilizando a medição de doação hipotética para medir a intenção em ajudar pessoas e, indiretamente, a compaixão causada pelas visualizações.

O experimento escolhido consiste de duas narrativas de direitos humanos. Cada narrativa é composta de um tipo de gráfico podendo ser um antropomórfico ou um gráfico estatístico padrão (gráfico de pizza). Os dados utilizados no artigo são sobre crianças refugiadas nos EUA. Para trazer para uma realidade brasileira os dados utilizados na replicação são dados reais sobre crianças em situação de vulnerabilidade publicados pelo Observatório da Criança e do Adolescente [2] e o TC Educa [3].

As narrativas seguem passos comuns para evitar equívocos. O primeiro passo é introduzir o contexto, o segundo é mostrar alguma estatística simples do ano de 2015, o terceiro é mostrar o dado mais atual e o último passo é concluir com alguma consideração sobre as crianças naquela situação. Os participantes são expostos a duas narrativas, cada uma contendo duas visualizações que são iguais entre narrativas. A visualização antropomórfica é acompanhada de legendas que dão alguma informação geográfica, um senso geral do indivíduo e a forma humana expressiva. O fator a ser medido é a tendência de doação que será quantificada pela escala de Likert através de um questionário.

## III. DESCRIÇÃO DA REPLICAÇÃO

Para o experimento foi replicado o design familiar individual, considerando as categorias propostas por Jeremy Boy no artigo base pode-se categorizar a visualização antropomórfica como visualização de unidade, de forma humana única e neutra e com descrições genéricas. A hipótese para este experimento é de que não haveria diferença considerável na

comparação de visualizações antropomórficas e gráficos de pizza.

O teste foi escolhido com a crença de que limitando as narrativas ao mínimo de texto possível, as respostas seriam mais influenciadas pelas visualizações. Diferente do artigo base, o recrutamento de pessoas foi feito através de canais de disciplinas do curso de Ciência da Computação e contou com um total de 57 participantes.



Fig. 1. Visualização antropomórfica sobre crianças em pobreza extrema em 2017 utilizada na replicação.

Na replicação, as narrativas tinham como tema comum as crianças vulneráveis no Brasil. Tal qual o artigo, cada narrativa era composta de um tipo de gráfico, para o antropomórfico (Fig.1) a discussão era sobre crianças em pobreza extrema e para o gráfico de pizza crianças fora da escola. Os alunos responderam sobre conhecimento dos dados e intenções de doar para cada um dos casos.

#### IV. ANÁLISE DOS DADOS

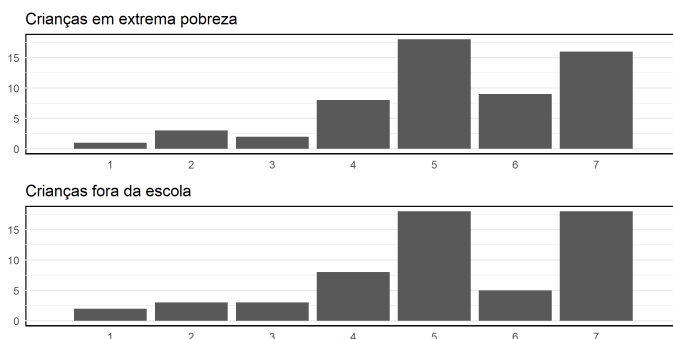


Fig. 2. Distribuição das respostas de tendência a doar para uma causa.

Foi analisada a tendência a doar para uma causa de acordo com as visualizações esperando uma consistência dessa replicação com o estudo original. Em geral, os participantes já conheciam os temas das narrativas (82% conhecia a temática das crianças em pobreza extrema e 79% a das crianças fora da escola). A distribuição das respostas para as diferentes visualizações foram similares (Fig.2).

Ao aplicar a técnica de bootstrap com 4000 replicações nas variáveis de interesse e gerar o intervalo de confiança a

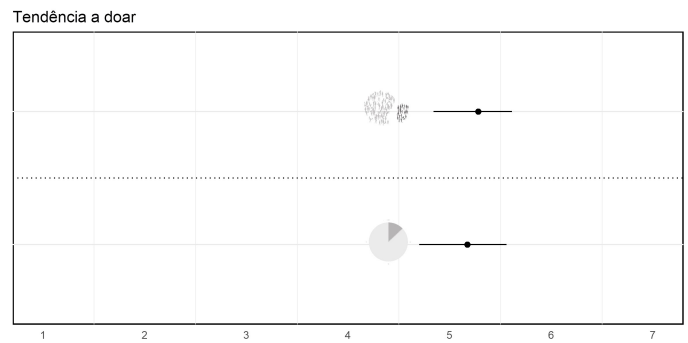


Fig. 3. Tendência a doação para a narrativa de crianças em extrema pobreza representada em antropográficos (acima) e de crianças fora da escola representada em um gráfico de pizza (abaixo).

comparação do nível de tendência a doação agregada para cada uma das narrativas (Fig.3) mostra que não há uma diferença expressiva. Para a visualização antropográfica a tendência a doação agregada é de 4,28 com intervalo de confiança de 95% [3,84, 4,63] e na visualização padrão é de 4,7 com intervalo de confiança de 95% [3,73, 4,57].

A diferença do intervalo de confiança entre o antropográfico e o gráfico de pizza (Fig.4) também não demonstra uma evidência de ganho de performance da visualização antropomórfica e apesar de não estar no trabalho de Jeremy Boy é um resultado que reafirma sua conclusão<sup>1</sup>.

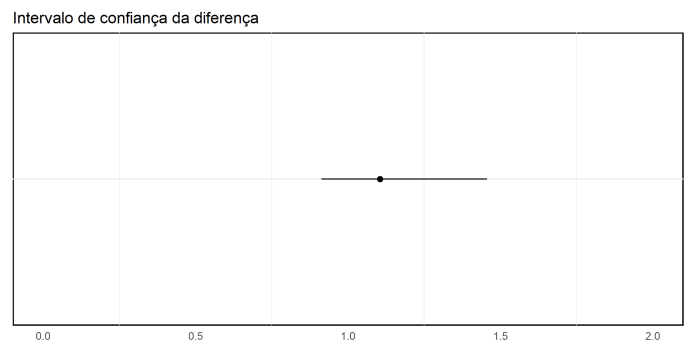


Fig. 4. Intervalo de confiança da diferença da narrativa com antropográficos e gráficos de pizza.

#### CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentada uma replicação de um experimento de uma proposta de design para antropográficos, onde este foi comparado com gráficos básicos através de narrativas humanitárias. Com base nisso investigou-se a influência na visualização de um dado e a propensão a doar para uma causa. Afirmando a expectativa que a replicação teria resultado que reforçasse o trabalho original, não foi encontrada uma diferença expressiva quando aplicadas diferentes visualizações. Apesar de parecer que antropográficos não trazem benefícios para visualizações de narrativas humanitárias, não é possível afirmar essa hipótese apenas com

<sup>1</sup>A replicação do experimento. <http://bit.ly/Experimento6>

esse estudo. Uma extensão é necessária para avaliar diferentes variáveis como amostra e narrativa impactam no resultado.

#### REFERENCES

- [1] BOY, J. et al. Showing People Behind Data: Does Anthropomorphizing Visualizations Elicit More Empathy for Human Rights Data? CHI '17, Denver, p. 5462-5474, mai. 2017.
- [2] OBSERVATÓRIO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE. População entre zero e 14 anos de idade em situação de pobreza e extrema pobreza. Disponível em: <<https://observatoriocrianca.org.br/cenario-infancia/temas/renda/840-populacao-entre-zero-e-14-anos-de-idade-em-situacao-de-pobreza-e-extrema-pobreza?filters=1,1288>>. Acesso em: 08 de jul. de 2019.
- [3] TC EDUCA. Disponível em: <<https://pne.tce.mg.gov.br:8443/#/public/dados/>>. Acesso em: 08 de jul. de 2019.