

A utilização de infográficos como recurso educacional: o efeito da psicodinâmica das cores

Autores: Yasmin Yamada Cerri¹, Marcio Huertas²

Colaboradores: Kaoan Souza Santo³, Lucas Ubaid Girioli⁴

^{1,2,3,4}Centro Universitário Barão de Mauá

¹yasycerri@gmail.com (Design Gráfico), ²marcio.huertas@baraodemaua.br

Resumo

Este artigo apresenta uma análise crítica de como o uso de infográficos pode auxiliar no processo de aprendizagem. A seguinte pesquisa é resultante de um Projeto de Iniciação Científica do curso de graduação em Design Gráfico no Centro Universitário Barão de Mauá. O objetivo principal é demonstrar como a utilização desse recurso visual pode ser aplicado nas salas de aula de maneira prática, sendo alinhado com a teoria da Psicologia das Cores de Eva Heller. Realizada a revisão bibliográfica sobre infografia foi proposto utilizar o método de Design Thinking, proposto por David Kelley e Tim Brown, para a produção de um infográfico o qual foi aplicado na sala de aula na disciplina de Fundamentos do Design. Sendo assim, os resultados mostram como o infográfico e suas cores podem afetar nos estudos como recursos auxiliares. É preciso que sejam feitos mais estudos para aprimorar e explorar o uso desses recursos na aprendizagem.

Introdução

A crescente integração de recursos visuais no contexto educacional tem despertado interesse em compreender seu impacto no processo de aprendizagem. Este artigo apresenta uma investigação crítica sobre o potencial dos infográficos como ferramenta facilitadora do ensino-aprendizagem. Originado de um Projeto de Iniciação Científica conduzido no âmbito do curso de graduação em Design Gráfico pelo Centro Universitário Barão de Mauá, esta pesquisa se propõe a analisar de que forma os infográficos podem contribuir de maneira eficaz para a assimilação de conhecimento, especialmente quando alinhados com princípios da Psicologia das Cores de Eva Heller.

Partindo de uma revisão bibliográfica abrangente sobre a teoria e prática da infografia, o estudo adota o método do Design Thinking, conforme proposto por David Kelley e Tim Brown, como abordagem orientadora para a produção de um infográfico experimental. Esse infográfico,

concebido como uma ferramenta didática, foi então aplicado em sala de aula durante a disciplina de Fundamentos do Design.

Esta pesquisa visa não apenas examinar a eficácia do uso de infográficos no contexto educacional, mas também explorar como a integração de princípios do Design Thinking pode potencializar sua utilidade como instrumento de ensino. Por meio de uma análise crítica embasada em teorias da aprendizagem e práticas de design, busca-se elucidar o papel dos infográficos como recursos visuais facilitadores do processo educativo, contribuindo assim para um entendimento mais profundo das possibilidades e desafios dessa abordagem pedagógica.

Objetivos

Esse estudo tem como objetivos gerais: analisar como os infográficos podem auxiliar no processo de aprendizagem; quais são os efeitos que a psicodinâmica das cores causa e como a forma de organização do conteúdo afeta a compreensão da mensagem, e dessa forma, entender como esse recurso pode ser útil e potencializado nas salas de aula a fim de ajudar os alunos compreenderem o conteúdo de maneira mais eficiente. Dito isso, como objetivos específicos temos: Realizar uma revisão bibliográfica para coletar material; desenvolver infográficos referentes à matéria; realizar uma pesquisa de campo para obter os resultados; entrevistar o professor responsável pela matéria a qual será introduzida os infográficos e fazer um levantamento dos resultados, analisar a relevância e os efeitos do infográfico na aprendizagem.

Métodos

O artigo a princípio foi resultado do estudo da Psicologia das Cores e de como esta pode ser aplicada em infográficos educacionais para auxiliar no processo de aprendizagem. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema e uma seleção de informações relevantes para a elaboração dos infográficos. Em seguida, foi

utilizada a metodologia de Design Thinking, popularizado por David Kelley e Tim Brown, que consiste em cinco etapas: Empatizar, Definir, Idear, Prototipar e Testar. Nessa abordagem, o usuário é o foco do processo criativo e suas necessidades e expectativas são levadas em consideração. Os infográficos foram validados por meio de aplicação prática, pesquisa com os alunos e entrevista com o docente da aula correspondente. A partir dos dados coletados, foi possível avaliar a eficácia do método.

Design Da Informação

O termo "infográfico", derivado do inglês "*informational graphics*", conforme destacado por Módolo (2007, p. 5), representa a sinergia entre texto e imagem. Embora haja uma certa polissemia em torno do conceito, é consensual que seja uma forma de representação de informações por meio de recursos como imagens, ícones, tecnologias informáticas e multimídia.

O design da informação, como salientado por Domiciano, Valente, Domiciano (2019), tem como objetivo aprimorar a capacidade dos usuários em coletar, processar e disseminar informações. Facilitando o entendimento da mensagem. Por outro lado, a ciência da informação valoriza a informação como um fenômeno humano e social, em constante interação com a tecnologia.

Segundo Moraes (2013), o infográfico reside na intersecção de três campos distintos: design, ilustração e informação, eles são caracterizados pela relação complementar entre linguagem verbal e não verbal. A escolha do tipo de infográfico a ser adotado depende da ponderação do peso de cada um desses campos no produto final.

Etapa 1: Empatizar

Nos dias de hoje, os infográficos têm se estabelecido como uma ferramenta de comunicação amplamente adotada, proporcionando uma maneira eficaz de transmitir informações de forma visual e acessível. A intenção por trás dessa prática é tornar a informação mais compreensível e disponível para um público mais amplo. Por exemplo, ao abordar estatísticas sobre o meio ambiente, em vez de simplesmente listar números, um infográfico pode utilizar cores, imagens e outros elementos visuais para destacar os pontos-chave.

O design, por sua vez, ganhou reconhecimento como um evento midiático significativo. Revistas e outros meios de comunicação têm transformado o design em um espetáculo, ampliando sua influência e alcance. Isso significa que o design não se limita apenas à funcionalidade, mas é

também percebido como esteticamente atraente e digno de atenção, como destacado por Bonsiepe (2011).

Quando se trata do panorama educacional, os infográficos emergem como um recurso fundamental, especialmente no âmbito do design instrucional, onde o foco está na criação de materiais educacionais eficazes.

Infographics are used in instruction, particularly in instructional design which is more challenging to design an education. Hence, teaching by infographics helps students to interpret visual knowledge and provide a broader and extensive body of learning and grasp in education. (BICEN; BEHESHTI, 2017)

Em suma, os infográficos representam uma valiosa ferramenta para tornar a informação acessível e cativante, aplicável tanto no ambiente educacional quanto em outros contextos. Apresentações visuais auxiliam na compreensão dos alunos e estimulam sua criatividade para comunicar ideias de forma mais eficaz. (JUNIOR; LISBOA; COUTINHO, 2011, p.179)

Etapa 2: Definir

Nesta etapa focamos em definir os problemas e entender realmente quais eram as necessidades dos usuários. Nesse contexto, utilizamos o modelo LOTCH, proposto por Alves e Aguiar (2017), adaptado do modelo LATCH de Wurman, o qual altera a segunda definição "Alfabeto" para "Ordenação". Dessa forma, ficaram definidos os seguintes aspectos: Localização, que são elementos organizados espacialmente. Ordenação, elementos seguindo alguma ordem, como tabelas, listas, checklists. Tempo, elementos sequenciais, utilizado para cadeia de eventos ou linhas do tempo. Categoria, elemento por classes, que agrupa informações por similaridade. Hierarquia, organizados segundo prioridades, como instruções, cadeia alimentar. Durante esta etapa, aplicamos o modelo LOTCH para filtrar as informações recebidas nos slides que seriam transformados em infográficos. Buscamos identificar elementos relevantes para o aprendizado que pudessem ser aplicados aos conceitos do modelo, priorizando a aplicação da Categoria para agrupar os conteúdos por divisões. Além disso, utilizamos a Hierarquia em alguns momentos para organizar os conteúdos segundo sua prioridade.

Portanto, dividiu-se o conteúdo em cinco áreas: Biografia, Comunicação, Profissional, Design e Discurso e Significado. Dessa forma, o modelo proporcionou uma metodologia organizada e detalhada para identificar o cerne do problema e compreender de maneira mais profunda as necessidades dos usuários.

Etapa 3: Idear

A proposta do projeto era desenvolver um infográfico segmentado, projetado para ser facilmente acessível em telas de celulares e dispositivos móveis, independentemente da maneira como fosse visualizado, até mesmo podendo ser impresso em duas páginas A4, sem precisar ajustar. Para garantir essa adaptabilidade, optamos por criar o infográfico em formato vetorial, evitando perdas de qualidade que poderiam ocorrer em arquivos baseados em pixels.

Figura 1 - Categorização e Setorização do Conteúdo



Fonte: elaboração própria

Após definir a estrutura do conteúdo, concentramo-nos na escolha das cores para o infográfico, reconhecendo a importância desse elemento visual na captura da atenção do leitor e na ênfase das informações. A cor é para os comunicadores visuais um dos elementos de sintaxe mais importantes (QUATTRER; GOUVEIA; 2011, p. 1), pois é ela que chama a atenção dos olhos do leitor para a cena. As cores foram selecionadas com base no tipo de informação que seria exposto e pela linha de raciocínio de leitura. Levando em consideração a Teoria da Psicologia das Cores, proposto por Eva Heller (2013).

Para ilustrar, no início do infográfico, optamos por utilizar a cor amarela. Essa escolha teve o intuito

de atrair a atenção dos alunos, especialmente considerando que no início da aula eles tendem a estar mais dispersos. Além disso, essa seção trata da biografia de Charles, justificando a utilização de uma cor vibrante e marcante. Depois utilizamos azul, para não apenas dar contraste, mas sim que os alunos descansem os olhos, visto que é uma cor mais serena, calma, sutil, colocamos nessa categoria a parte de comunicação do design, área de debate associado principalmente pelo azul que, de acordo Heller (2013) é a cor mais amada e menos odiada.

Para retomar a atenção dos alunos, montamos um esquema que saia da forma tradicional de texto, e que usasse cores fortes e quentes, como o

vermelho que transmite energia e paixão, a fim de estimular o leitor e interagir com o conteúdo apresentado. Por fim, utilizamos a cor roxa para contrastar com o amarelo e vermelho, ainda mais abordando um tópico que envolve a própria profissão, em termos psicológicos, o roxo é uma cor que estimula a criatividade e a imaginação, o que pode ser especialmente útil em contextos profissionais que exigem pensamento inovador e soluções criativas.

Todas as escolhas de cores foram cuidadosamente pensadas e posicionadas com o objetivo de garantir um contraste visual claro e distintivo, mesmo para pessoas daltônicas de qualquer tipo. Reconhecendo a importância da acessibilidade visual, buscamos garantir que as diferenças de cor fossem perceptíveis o suficiente

para distinguir facilmente os diferentes segmentos do infográfico. Para isso, optamos por uma paleta de cores que oferecesse uma variedade de tonalidades e intensidades, garantindo que as cores escolhidas fossem facilmente distinguíveis umas das outras, mesmo para aqueles com deficiência visual. Além disso, evitamos o uso de combinações de cores que pudessem causar confusão ou dificuldade na diferenciação. Por exemplo: verde com vermelho.

Etapa 4: Prototipar

Nesta etapa, colocamos em prática o que foi idealizado para o projeto, criando rascunhos e esboços até definir um protótipo final, que ficasse visualmente agradável, aplicando cores, elementos, textos, ilustrações, gerando riqueza no conteúdo, para impactar de maneira positiva os leitores.

Figura 2 - Infográfico Protótipo Final



Fonte: elaboração própria

Etapa 5: Testar

O infográfico foi inicialmente concebido como um recurso complementar para a disciplina de

Fundamentos do Design, sendo utilizado para revisão durante o período de avaliação do curso. Para avaliar sua eficácia, foi aplicado um formulário de feedback aos estudantes.

Resultado e Discussão

Coleta de dados

Após a aplicação do infográfico na disciplina de Fundamentos do Design, conduzimos uma análise cuidadosa dos resultados obtidos, buscando compreender a eficácia dessa abordagem alternativa no contexto educacional. Os dados coletados por meio do formulário respondido pelos alunos do segundo semestre proporcionam insights valiosos sobre suas percepções em relação ao uso do infográfico como ferramenta de revisão de conteúdo. Essa análise foi realizada em seguida da aprovação do comitê de ética (N^o do processo aprovado: 68460023.1.0000.5378).

Observamos que, dos 8 envios recebidos, houve uma variedade de respostas que nos permitiram identificar padrões e tendências significativas. Após este processo, um formulário foi aplicado para entender quais foram as impressões dos alunos, sendo feitas seis perguntas objetivas e duas discursivas.

Houve também a necessidade de uma entrevista com a Professora Luciana Avellar, mestre em Design pela UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais), para compreender qual a sua perspectiva ao apresentar o conteúdo de uma outra forma e quais seus pontos a considerar. E, diferente do formulário para os alunos, foi uma conversa fluida, sem possuir necessariamente um roteiro pré-definido. Confirma os resultados com as respostas dos alunos.

Questionário

Qual foi a sua primeira impressão ao ver o infográfico?

Muita informação (50%)

Muitas cores. (12,5%)

Design Organizado. (12,5%)

Algo bem completo, capaz de nos fazer entender melhor como atuar em relação ao cliente. (12,5%)

Achei muito interessante e visualmente falando bem harmonioso. (12,5%)

O que mais chamou a sua atenção?

Elementos gráficos e visuais (87,5%)

Cores (12,5%)

Títulos (0%)

Textos explicativos/descritivos (0%)

A forma como foi apresentado o conteúdo facilitou a compreensão? (Organização do conteúdo, uso de exemplos, parte verbal...)

Sim (75%)

Não (25%)

Não tenho certeza

Você possui alguma deficiência visual? (múltipla escolha)

Não possuo nenhum problema (2 respostas)

Miopia (6 respostas)

Astigmatismo (2 respostas)

Se sim, você acha que os elementos do infográfico facilitaram ou dificultaram a compreensão?

Facilitaram (12,5%)

Dificultaram (37,5%)

Não notei diferença ou Não tenho certeza (25%)

Não possuo nenhum problema de visão (25%)

Qual cor chamou mais a sua atenção?

Amarelo (50%)

Vermelho (37,5%)

Azul (12,5%)

Roxo (0%)

Você acredita que o uso das cores influenciou a compreensão do infográfico?

Sim, melhorou muito (50%)

Sim, melhorou um pouco (37,5%)

Não senti tanta diferença

Não senti diferença nenhuma

Sim, mas piorou a compreensão (12,5%)

Deixe aqui qualquer feedback, críticas ou o que mais julgar necessário a respeito do infográfico.

O infográfico usou letras muito reduzidas o que dificultou o entendimento.

Discussão

Em ambos os procedimentos foram apresentados alguns apontamentos e sugestões de melhoria, que serão levados em consideração para uma possível reformulação do infográfico. Um dos apontamentos feitos foi a quantidade de informação disposta em apenas um infográfico, e, conseqüentemente, por conta disso a fonte ter ficado menor. Apesar desta questão, o uso das cores e o contraste foi um dos aspectos positivos, que melhoraram a compreensão e o julgamento do infográfico, o que não seria possível se fosse feito em escala de cinza. As cores que mais chamaram atenção foram o amarelo (50%) e o vermelho (37,5%), que possuem tons fortes, quentes e marcantes, se em comparação com o azul e o roxo, também utilizados. No quesito de elementos propriamente dito, foi pontuado como item que mais chamou a atenção, seguido das cores. De maneira geral, foi considerado harmonioso, organizado e completo, podendo ser utilizado como forma de revisar o conteúdo.

Sobre o feedback da profissional, foi pontuado que a colocação e organização dos dados foi inserida de maneira inteligente e funcional, porém ele teve uma reprodução teórica tal qual foi aplicado durante as aulas, podendo ter sido escrito de maneira mais coloquial e um tom suave de leitura, o que facilitaria a compreensão do mesmo. Também foi pontuado um bom uso de imagens, dando mais clareza e um tom didático.

No quesito das cores, tema relevante na pesquisa, foi bem delimitada, tons marcantes sem serem confusos. Porém, foi sugerido que a aplicação da cor poderia ter sido utilizada de maneira informativa, por exemplo: quando o assunto estivesse canalizado para o diálogo com as teorias do design, poderia vir em amarelo; quando o assunto voltasse para a semiótica em aspecto teórico, na cor laranja; as ilustrações da cadeia, em azul (como está destacado) e, no aspecto do profissional, na cor roxo (como está, também, destacado); esse processo descomplica a interpretação da imagem e favorece - inconscientemente, a percepção do leitor e a compreensão da informação.

Por fim, a tipografia foi bem aplicada, com cor suave e de maneira a despoluir a imagem num todo, porém foi apontado a quantidade de informação, que devido ao projetor utilizado durante a aula, afetou consideravelmente a

Colocar as informações de forma mais distribuída, ampliar a fonte.

qualidade da imagem reproduzida, se tornando ilegível em algumas partes. A solução proposta foi criar dois infográficos com uma quantidade menor de informação, aumentando o tamanho da fonte, garantindo mais visibilidade.

Considerações Finais

O atual estudo teve como propósito analisar a infografia como um recurso que pode servir de suporte para o ambiente de sala de aula, desde que seja traduzido o conteúdo teórico e interpretado de maneira eficaz. Através de uma abordagem cuidadosamente planejada, que inclui a consideração da linguagem e das cores utilizadas. É evidente que há um potencial significativo a ser explorado nesse campo, com o intuito de aprimorar ainda mais o uso desses recursos como ferramentas fundamentais na democratização do processo de ensino e aprendizagem.

Referências

- ALVES, Gabriel Ferreira; AGUIAR, Michelle Pereira de. Modelo esquemático para classificação e categorização sintática da infografia impressa. **Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 273-284. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.51358/id.v14i2.607>. Acesso em: 13 maio. 2024.
- BICEN, H. BEHESHTI, M. **The Psychological Impact of Infographics in Education**. Near East University, Eastern Mediterranean University, Northern Cyprus, Turkey. 2017.
- BONSIEPE, G. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, p. 21-30. 2011.
- BROWN, Tim. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Tradução de Cristina Yamagami, Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- DOMICIANO, Marcus Aurelius Lopes; VALENTE, Vânia Cristina Pires Nogueira; DOMICIANO, Cassia Leticia Carrara. **Elaborando infográficos sob a ótica do design da informação**. 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337270664_Elaborando_infograficos_sob_a_otica_do_des_ign_da_informacao. Acesso em 13 maio. 2024.

FILHO, J. G. **Gestalt do Objeto: Sistema de leitura visual da forma.** 8 ed rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2008.

GUIMARÃES, L. **A cor como informação.** 3 ed. Annablume, 2018.

HELLER, E. **A psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão.** 1 ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

JUNIOR, J. B. B. LISBOA, E. S. COUTINHO, C. P. **O infográfico e as suas potencialidades educacionais.** Universidade do Minho, Largo do Paço, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/695>. Acesso em: 13 maio. 2024.

MORAES, A. **Infografia: história e projeto.** São Paulo: Blucher, 2013.

QUATTRER, M. GOUVEIA, A. P. S. **O uso das cores em infográficos de divulgação científica.** Universidade Estadual de Campinas, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/52012043> O uso das cores em infograficos de divulgacao cientifica. Acesso em: 13 maio. 2024