



ESTUDO DOS PRINCÍPIOS COGNITIVOS EM ESTILOS PICTÓRICOS DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS: O CASO DE UMA CARTILHA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

STUDY OF COGNITIVE PRINCIPLES IN PICTURE STYLES OF GRAPHIC REPRESENTATIONS: THE CASE OF AN ENVIRONMENTAL EDUCATION BOOKLET

ARAÚJO, Maíza Luíza Silva¹,
CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque²,

Resumo

A devastação ambiental é um problema pertinente e global. Por isso a Educação Ambiental (EA) é primordial para disseminação de conhecimentos, práticas e ações referentes a conservação do meio ambiente, tendo em vista o desenvolvimento de materiais didáticos para campanhas ambientais se sobressaindo na propagação da EA. O objetivo deste estudo é analisar as representações gráficas de uma Cartilha Coleta Seletiva. Para isso, os estilos pictóricos foram categorizados baseando-se no autor Clive Ashwin (1979) e os resultados foram analisados com base nos princípios cognitivos para o Design da informação de Rune Petterson (2010). Ao fim do estudo foi possível apresentar recomendações para o estilo pictórico do material educativo para educação ambiental que considere a redução da complexidade cognitiva facilitando a clareza e compreensão da mensagem.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Representações Gráficas; Design da Informação; Educomunicação; Cartilhas Ambientais.

Abstract

Environmental devastation is a pertinent and global problem. Therefore, Environmental Education (EA) is essential for the dissemination of knowledge, practices, and actions related to environmental conservation, to develop teaching materials for environmental campaigns that stand out in the propagation of EA. The objective of this study is to analyze the graphic representations of a Selective Collection Booklet. For this, the pictorial styles were categorized based on Ashwin (1979), and the results were analyzed based on the cognitive principles for Information Design by Petterson (2010). At the end of the study, it was possible to present recommendations for the pictorial style of educational material for environmental education that considers the reduction of cognitive complexity, facilitating clarity and understanding of the message.

Keywords: Environmental Education; Graphic Representations; Information Design; Educommunication; Environmental Booklets.

1 Introdução

Os impactos ambientais estão mais evidentes e preocupantes, uma vez que, eles se alastram desde o acúmulo exacerbado de lixo até ao aumento da temperatura do planeta. Segundo a ONU (2023), são gerados por ano cerca de 2,24 bilhões de toneladas de resíduos sólidos. Já de acordo com o Jornal Nacional (2023), o Brasil ocupa o 5º lugar na produção de lixo eletrônico, sendo 2 milhões de toneladas ao ano. Em São Luís - Maranhão, em 2021 foram cerca de 90 mil toneladas de lixo gerados pela construção civil (PREFEITURA DE SÃO LUÍS).

Esse descarte desenfreado tem ocasionado desequilíbrio ambiental e afetado os oceanos, rios, as florestas e o dia a dia da sociedade, por isso Cardoso (2012, p.85) enfatiza que “estamos em processo de sermos soterrados pelo acúmulo de coisas que descartamos”. Em virtude disso, o design tem se voltado para os problemas sociais, ressaltando a relevância de se pensar num processo de produção de forma circular e não mais linear, dando assim, uma nova vida ao produto/artefato pós-uso (Cardoso, 2012). Logo, é preciso desenvolver projetos e soluções que estimulem as pessoas a refletirem em suas práticas, uma vez que, elas afetam positivamente ou negativamente o meio ambiente (Oliveira, 2006).

Diante do nível exacerbado de informações propagadas diariamente, criar estratégias que estabeleçam uma comunicação clara e eficiente de modo a promover educação, conscientização e o conhecimento são primordiais para a melhor compreensão por parte dos cidadãos em materiais educativos e informacionais.

Bonsiepe (2011) relata que o design da informação (DI) contribui na redução da complexidade cognitiva, já que, produz clareza e auxilia na compreensão da mensagem. E para isso, autores como Ashwin (1979), Redig (2004), Petterson (2010), entre outros, desenvolveram princípios que contribuem para o design de materiais informacionais fáceis e agradáveis de ler e compreender.

A Educomunicação tem se preocupado com a relação comunicação, educação e sociedade e consiste num conjunto articulado de iniciativas focadas para facilitar o diálogo entre os indivíduos (sociedade) e a variedade de materiais informacionais disponíveis, fazendo uso de tecnologias da informação que tem como direção a educação de melhor qualidade e mais próxima das necessidades das pessoas (SOARES, 2011).

No contexto da Educação Ambiental o estudo da eficácia dos materiais educativos se tornou primordial, já que, considerando o contexto social vigente e as implicações da degradação do meio ambiente, são importantes ações que promovam a reflexão sobre

seus impactos e propaguem a educação ambiental (EA), tornando evidente a necessidade de atos concretos para enfrentar esse desafio (Jacobi, 2003).

A EA é sustentada no princípio em que os humanos podem viver em compatibilidade e equilíbrio com a natureza, podendo assim, tomar decisões considerando o futuro das novas gerações. Nesse sentido, a educação ambiental tem por objetivo formar uma sociedade democrática onde efetivamente os cidadãos participem da conservação do meio ambiente com criatividade e responsabilidade. Segundo Monte e Reis (2021), o ser humano não pode esgotar todos os recursos provenientes da natureza, pois a geração futura também precisará deles, e não só eles, uma vez que, a preservação do meio ambiente implica na preservação da vida humana.

Os conhecimentos acerca do meio ambiente e suas implicações são distribuídos por meio de livros, banners, infográficos, cartilhas, entre outros materiais. Os livros didáticos são os mais usados, principalmente nas escolas, para a explanação dos conceitos e aspectos do ambiente para o público infantil, adolescente e jovem. Já os banners que são dispostos nos outdoors trabalham para reter a atenção da sociedade em geral. As cartilhas se mostram importantes recursos didáticos para educação ambiental, pois elas estimulam a criatividade, o raciocínio, desenvolvem o senso crítico e engajam os usuários na busca por propor melhorias ambientais (Fernandes e Andrade, 2017).

Diante disso, o presente estudo analisou os estilos pictóricos das representações gráficas de uma Cartilha Coleta Seletiva. Para isso, os estilos pictóricos foram categorizados baseando-se em Ashwin (1979) e os resultados foram analisados com base nos princípios cognitivos para o Design da informação de Petterson (2010) a fim de apresentar recomendações para os estilos pictóricos do material educativo para educação ambiental analisado.

2 Educação Ambiental

A Educação Ambiental (EA) possui várias definições e à medida que a sociedade e a tecnologia se desenvolvem, os impactos ambientais evoluem, esses conceitos ganham um novo direcionamento e se tornam mais abrangentes. Um dos significados mais antigos foi elucidado em 1977, na Conferência Intergovernamental de Tbilisi, esse momento foi um marco e foram firmados nessa reunião o conceito, os objetivos e as diretrizes da educação ambiental, no qual são empregados até os dias atuais.

Contribuindo com o arcabouço da EA, o Ministério da Educação, em 2013 estabeleceu nas Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Ambiental, a importância do entendimento e da participação ativa do cidadão em relação aos saberes científicos e tradicionais sobre o meio ambiente. Estes conhecimentos são requisitos essenciais durante a tomada de decisão e implicam no ambiente natural e construído, assim a

educação ambiental colabora na construção da cidadania e favorece a sustentabilidade socioambiental (Brasil, Ministério da Educação, 2013).

Essa cidadania impulsiona a consciência de responsabilidade e dever com o meio ambiente, proporcionando assim, ao indivíduo um comportamento pró-ambiental. Esse comportamento em conjunto com a participação da sociedade caracteriza a Cidadania Ambiental (CA), na qual os cidadãos tornam-se atuantes tanto na resolução de problemas como na preservação/conscientização a respeito dos impactos ambientais (Hadjichambis e Reis, 2020).

a. Educomunicação Ambiental

A educomunicação refere-se à relação entre educação e comunicação. Teve sua origem no vínculo com as práticas sociais do séc. XX, sendo inicialmente um conjunto de ações subdividida em educação para a comunidade, mediação tecnológica, expressão comunicativa, pedagogia da comunicação e a gestão dos processos comunicativos em espaços educativos, tendo em vista o favorecimento do diálogo social. Além desse conjunto de ações, a educomunicação também possui um caráter político, pois ensina a sociedade a se expressar por meio da comunicação e estimula os professores, docentes e estudantes na busca por práticas educativas mais inovadoras (Soares, 2012).

Visto que, a reflexão sobre os impactos no meio ambiente, tem estimulado a gestação de novos recursos, o processo educativo e a participação ativa de diferentes áreas de conhecimento (Jacobi, 2003), o design da informação, mostra-se relevante para o desenvolvimento de materiais didáticos que explanem as questões ambientais. Pois segundo Redig (2004, p.66) “não há cidadania sem informação, nem informação sem Design”, realçando a relação intrínseca que o design tem com as informações que circulam pela sociedade e com o modo que são interpretadas.

3 O Design da Informação (DI) e Estudo das Representações Gráficas

O DI é o responsável por selecionar, organizar e apresentar as informações com eficiência, tendo em vista a comunicação entre quem produz e quem apreende/recebe a mensagem. Ainda de acordo com os autores, a má interpretação das informações se dá por dois motivos, o primeiro é pela forma de recepção e o segundo é pelo modo que se configuram essas mensagens (Mota e Waechter, 2019).

Ashwin (1979), estabelece sete variáveis que caracterizam os estilos das representações gráficas. Cada variável apresenta dois polos: 1. **Consistência:** técnicas de representação e ferramentas utilizadas para elaborar uma determinada ilustração. Polos: **Homogêneo**, quando não apresenta técnicas variadas de produção; e **Heterogêneo**, quando possui variedade de técnicas, mistura de imagens e textos (desenhos, fotografia, colagem, etc.); 2. **Gama:** possui relação com o nível de detalhes dos elementos que

compõem uma ilustração. Polos: **Contraído**, com poucos detalhes; e **Expandido**, com muito detalhamento; 3. **Enquadramento**: disposição da imagem e seu suporte. Polos: **Conjuntivo** em que o contexto está disposto em volta da figura principal; e **Disjuntivo**, quando o usuário cria o contexto; 4. **Posicionamento**: composição da ilustração. Polos: **Simétrico**, transmitindo ordem; e **Casual**, sugerindo aleatoriedade, com variantes de proporção e tamanhos; 5. **Proximidade**: proximidade ou distância entre a representação e o usuário (escala da figura). Polos: **Perto** (busto) ou **Distante** (Corpo inteiro, pequeno); 6. **Cinética**: sugestão de movimento implícito na imagem; Polos: Estático e Dinâmico. 7. **Naturalismo**: grau de realismo da representação gráfica. Polos: **Naturalista** e **Não-naturalista**.

Já Petterson (2010) relata que o Design da informação é composto por quatro grupos de princípios sendo eles: 1. **Princípios Funcionais**: Problema, Estrutura, Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade; 2. **Princípios Administrativos**: Acesso, Custo, Ética e Qualidade; 3. **Princípios Estéticos**: Harmonia e Estética; 4. **Princípios Cognitivos**: Facilitar a Atenção, Facilitar a Percepção, Facilitar o Processamento e Facilitar a Memória.

Neste artigo o foco serão os princípios Cognitivos, os quais serão detalhados a seguir (Pettersson, 2010):

1. **Facilitar a Atenção**: Qualquer conjunto de informações e qualquer apresentação deve constantemente redesenhar a atenção para manter o interesse do espectador. Uma apresentação pode prender a atenção do espectador quando o ritmo e o layout não são previsíveis e não são muito chatos.
2. **Facilitando a percepção**: O conceito “percepção” é uma designação coletiva para os diferentes processos pelos quais um organismo obtém informações sobre o mundo exterior. Organizamos e analisamos informações às quais prestamos atenção. Cores, ilustrações, imagens, linhas, sons, símbolos, textos e palavras devem ser integrados de tal forma que possam ser interpretados como um todo significativo e não como uma série de elementos individuais. A percepção de representações bidimensionais ou tridimensionais implica processamento rápido, paralelo, simultâneo e holístico.
3. **Facilitando o Processamento**: As habilidades de linguagem visual se desenvolvem antes e servem como base para o desenvolvimento da linguagem verbal. O desenvolvimento das habilidades de linguagem visual depende da interação do receptor com objetos, imagens e linguagem corporal. Os mesmos recursos visuais não são igualmente eficazes para receptores com conhecimentos prévios diferentes. As imagens e a linguagem visual falam diretamente conosco da mesma forma que a experiência fala conosco: de forma holística e emocional.
4. **Facilitando a Memória**: A memória para imagens é superior à memória para palavras. Isso é chamado de “efeito de superioridade pictórica”. Os recursos visuais

podem fortalecer a fluência, melhorando a memória e a recordação, além de fornecer um esquema visual no qual as informações podem ser organizadas e estudadas.

4 Métodos e Técnicas

O percurso metodológico foi realizado por meio de três etapas:

1. A primeira etapa consistiu na realização da **Pesquisa Bibliográfica (PB)**, a fim de elucidar os contextos históricos, os conceitos e princípios acerca da Educação Ambiental, do Design da Informação e da Educomunicação, pois segundo Gil (2002), PB se refere ao processo de busca em fontes tais como livros, jornais, revistas, entre outros, proporcionando a maior amplitude em relação ao tema.
2. A segunda etapa contou com **Pesquisa Documental (PD)**, que se difere da bibliográfica devido as fontes de busca, pois os seus documentos são caracterizados como de primeira ordem e não possuem tratamento analítico (Gil, 2002, p. 46). Para o artigo foram pesquisadas cartilhas para educação ambiental nos sites oficiais da Prefeitura de São Luís – MA. Cartilha Coleta Seletiva, foi selecionada devido ao seu conteúdo ser voltado aos munícipes da cidade de São Luís e conter informações básicas sobre a coleta seletiva, onde são pontuados o que é lixo e resíduos, a política dos 3 R'S, roteiro de implantação do programa, entre outros.
3. A terceira etapa contou com o **Estudo dos estilos pictóricos** do material educativo localizado baseando-se no modelo proposto por Ashwin (1979). Considerando o protocolo desenvolvido pelos autores Oliveira e Coutinho (2017), que atribuíram para os polos das setes variáveis proposta por Ashwin (1979) um sistema de gradação onde o grau de adesão é medido por (4) se total, (3) quase total, (2) parcial ou (1) pouco).
4. Na quarta etapa os resultados foram analisados com base no **Estudo dos princípios cognitivos para o Design da informação** de Pettersson (2010): Atenção, Percepção, Processamento e memória.
5. Na quinta etapa foram apresentadas **Recomendações para os estilos pictóricos do material educativo** para educação ambiental analisado.

4.1 Cartilha Ambiental (Coleta Seletiva)

A prefeitura da cidade de São Luís – Maranhão, com o objetivo de impulsionar a educação ambiental vem realizando diversas ações pela cidade. Dentre elas encontra-se o desenvolvimento de cartilhas educacionais para orientar a população e as empresas em como fazer o descarte correto dos resíduos. Para a análise das representações gráficas, foi

selecionada a Cartilha Coleta Seletiva que foi desenvolvida com o intuito de esclarecer conceitos básicos sobre o processo de coleta seletiva (Figura 1).

Figura 1 - Cartilha de coleta seletiva selecionada para estudo



Fonte: Comitê de Gestão de Limpeza Urbana, 2024.

5 Resultados e discussões

Os resultados do estudo dos estilos pictóricos das representações gráficas da cartilha Coleta Seletiva analisada estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - Síntese do estudo dos estilos pictóricos das representações gráficas da cartilha Coleta Seletiva

		4	3	2	1	0	1	2	3	4	
Consistência	Homogênea		x								Heterogênea
Gama	Contraído								x		Expandido
Enquadramento	Conjuntivo								x		Disjuntivo
Posicionamento	Simétrico		x								Casual
Proximidade	Perto								x		Distante
Cinética	Estático		x								Dinâmico
Naturalismo	Naturalista			x							Não-naturalista

Fonte: As autoras

Quanto a variável **consistência**, é quase totalmente homogênea (Figura 2), pois não apresenta variações de técnicas. As ilustrações seguem o mesmo estilo gráfico o que por um lado, facilita a memorização do conteúdo, pois simplifica a complexidade das imagens, mas por outro lado, não permite prender a atenção do espectador quando o ritmo e o layout são previsíveis e “muito chatos” (Pettersson, 2010).

Figura 2 - Consistência homogênea das representações gráficas da Cartilha de coleta seletiva selecionada para estudo



Fonte: Comitê de Gestão de Limpeza Urbana, 2024.

Já a variável **gama**, é quase totalmente expandido, visto que é possível ver a riqueza de detalhes nas ilustrações da cartilha. A variável gama expandida refere-se à quantidade de detalhes presentes nas representações gráficas e esse excesso de detalhamento pode dificultar a percepção do objeto e na sua memorização, pois evidencia demasiadamente suas formas, cores, dimensões e brilhos. Segundo Pettersson (2010) para reduzir a carga cognitiva deve-se apresentar apenas um número limitado de elementos de informação ao mesmo tempo, pode ser fácil esquecer o que há nas imagens quando estão complexas, pequenas e carregadas em detalhes. Quanto ao uso das cores deve-se levar em consideração as pessoas daltônicas (Figura 3).

Figura 3 - Variável **gama** nas representações gráficas da Cartilha de coleta seletiva selecionada para estudo



Fonte: Comitê de Gestão de Limpeza Urbana, 2024.

O **enquadramento** da cartilha é quase totalmente disjuntivo, uma vez que as ilustrações não compõem um único cenário, tendendo assim, a distrair a atenção do observador. Enquanto o **posicionamento** é quase totalmente simétrico, dado que o arranjo das representações gráficas sugere uma ideia de ordem, contribuindo no processamento da informação e simplicidade do conteúdo. E quanto a variável **proximidade** é parcialmente

distante, pois as ilustrações representam imagens inteiras, dando ideia de distanciamento do observador (Figura 4).

Figura 4 - Variável **enquadramento, posicionamento e proximidade** nas representações gráficas da Cartilha de coleta seletiva selecionada para estudo



Fonte: Comitê de Gestão de Limpeza Urbana, 2024.

A variável **cinética** é quase totalmente estática, visto que as ilustrações possuem o mesmo ritmo, aumentando a complexidade na compreensão da informação pois não tende a prender a atenção do leitor. Já o **naturalismo** é parcialmente naturalista, as ilustrações tendem a se assemelhar com suas formas reais, mas não são fotografias que segundo Petersson (2010) favorecem a percepção e memória (Figura 5).

Figura 5 - Variável **cinética e naturalismo** nas representações gráficas da Cartilha de coleta seletiva selecionada para estudo



Fonte: Comitê de Gestão de Limpeza Urbana, 2024.

6 Conclusão

O propósito desse estudo foi analisar os estilos pictóricos das representações gráficas de uma Cartilha Coleta Seletiva a fim de apresentar recomendações com base em princípios cognitivos do Design da Informação.

Observou-se que vários princípios não foram contemplados nos estilos pictóricos utilizados. Para Pettersson (2010) para prender a atenção do espectador o ritmo e o layout não previsíveis são mais interessantes, além disso as imagens das figuras humanas devem ser utilizadas e no caso do material analisado apenas uma das ilustrações trazia referência à figura humana, sendo esta distorcida e estilizada. Não foram apresentadas imagens do rosto humano como recomenda Pettersson (2010). Além disso, as imagens não estão integradas de tal forma que possam ser interpretados como um todo significativo e sim como uma série de elementos individuais (Pettersson, 2010), podendo dificultar a percepção e memória. Lembrar o conteúdo das imagens pode ser complexo, bem como o aprendizado quanto ao código de cores para as lixeiras pode não ser efetivo.

Para reforçar a percepção é recomendado o uso de fotografias que mostrem as pessoas e imagens de conteúdos interessantes (Pettersson, 2010), entretanto, neste material não são observadas a utilização de fotografias, nem das pessoas e questiona-se se as imagens utilizadas fornecem conteúdo visual interessante para os usuários. Considera-se que para o conteúdo da educação ambiental, imagens das pessoas em ação fornecem conteúdo mais relevante que ilustrações simplificadas.

As informações de cunho ambientais precisam de mais visibilidade, pois seus impactos são pertinentes e é necessário a atuação conjunta da sociedade. As cartilhas são recursos didáticos úteis e devem ser usadas como recurso para conscientização.

Assim sugere-se que para que a cartilha, Coleta Seletiva, possua representações gráficas com menor complexidade cognitiva, deve-se considerar: 1. Imagens da figura humana em ação devem ser utilizadas; 2. Imagens do rosto humano devem ser utilizadas; 3. Ritmo e layout não previsíveis retêm mais a atenção; 4. As imagens devem estar integradas de tal forma que possam ser interpretados como um todo significativo; 5. Reduzir a carga cognitiva apresentando-se apenas um número limitado de elementos de informação ao mesmo tempo; e 6. É primordial que as imagens forneçam conteúdo significativo.

Por fim, ressalta-se a importância de uma avaliação junto aos usuários a respeito dos aspectos analisados, além de um estudo que contemple outros elementos do Design Gráfico e da Informação do material selecionado.

Agradecimentos

Este estudo foi desenvolvido por intermédio de Financiamento CNPq (Proc. n. 408786/2023-0).

Referências

Ashwin, C. (1979). **The ingredients of style in contemporary illustration: a case study.**

Information design journal, v. 1, n. 1. p. 51- 67.

Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. *Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica*. Conselho Nacional da Educação. *Câmara Nacional de Educação Básica*. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica** / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. Ubu Editora LTDA-ME, 2016.

COSTA, M. C. R. *et al.* **Elaboração e avaliação de infográficos como material didático para Educação Ambiental**: Experiência formativa na Extensão Universitária. Educação Ambiental (Brasil), v. 3, n. 1, 2022.

COSTA, F. de A. M. da (Org.). **Educomunicação socioambiental**: comunicação popular e educação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2008. 50 p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/txbase_educom_20.pdf>. Acesso em: 15 dez 2023.

FERNANDES, M. L. O.; ANDRADE, D. B. **Construindo Escola Sustentável**: elaboração e utilização de cartilha como ferramenta de educação ambiental. 2017.

FRASCARA, J. 2011. **In Home: IIID**. Disponível em: <http://www.iiid.net/home/25th-anniversary/>. Acesso em: 14 dez 2023.

FRASCARA, J. **Communication design**: principles, methods, and practice.

Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 176 p.

HADJICHAMBIS, A. C.; REIS, P. Introduction to the Conceptualisation of Environmental Citizenship for Twenty-First-Century Education. In: HADJICHAMBIS, A. C.; REIS, P., *et al* (Ed.). **Conceptualizing Environmental Citizenship for 21st Century Education**. Cham: Springer International Publishing, 2020. p.1-14.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, n. 118, p. 189-205, 2003.

Jornal Nacional. **Maior parte do lixo eletrônico do Brasil é descartada irregularmente, mas poderia ser reciclada**. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/12/09/maior-parte-do-lixo-eletronico-do-brasil-e-descartada-irregularmente-mas-poderia-ser-reciclada.ghtml>. Acesso em: 14 dez 2023.

MOTA, M. Q.; NOBREGA WAECHTER, H. **Design da Informação**: análise de campanha de educação ambiental.

MONTE, T.; REIS, P. **Design of a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship in Primary Education**. v. 13, n. 11, p. 6000, 2021.

OLIVEIRA, N. A. da S. A educação ambiental e a percepção fenomenológica, através de mapas mentais. **REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 16, 2006.

Oliveira, Í. S. C. S., & Coutinho, S. G. (2017). **Um olhar sobre o modelo analítico de Clive Ashwin aplicado nas ilustrações de Vera Cruz artista gráfico em Pernambuco—fins do século XIX e início do século XX**. *Anais do 8º CIDI e 8º CONGIC. Sociedade Brasileira de Design da Informação—SBDI. Natal*.

ONU. **Mundo joga um caminhão de lixo, por minuto, nos oceanos**. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2023/03/1812152>. Acesso em: 14 dez 2023.

PETTERSSON, R. **Information design—principles and guidelines**. *Journal of Visual Literacy*, 2010, 29.2: 167-182.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. COMITÊ DE GESTÃO DE LIMPEZA URBANA. **Cartilha Coleta Seletiva**. Disponível em: https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/3788_cartilha_coleta_seletiva.pdf. Acesso: 14 dez 2023.

PREFEITURA DE SÃO LUÍS. COMITÊ DE GESTÃO DE LIMPEZA URBANA. **Cartilha Municipal: Usina de processamento de resíduos da construção civil matéria-prima para obras públicas da Prefeitura de São Luís**. Disponível em: https://saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/3788_cartilha_residuos_construcaocivil.pdf. Acesso: 14 dez 2023.

REDIG, J. Não há cidadania sem informação, nem informação sem design. **Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 1, n. 1, p. 58-66, 2004. New York: Allworth Press, 2004.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DESIGN DA INFORMAÇÃO (SBDI). Brasil, 2020. Disponível em: <http://www.sbdi.org.br/definicoes>. Acesso em: 14 dez 2023.

UNESCO. **Educação ambiental**: as grandes diretrizes da Conferência de Tbilisi / organizado pela UNESCO. — Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1997. 154p. — (Coleção meio ambiente. Série estudos educação ambiental, edição especial, ISSN 0104-7892)