

A INFOGRAFIA NO CONTEXTO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM MAPEAMENTO DOS TRABALHOS DE 2015-2019

doi: 10.47930/1980-685X.2020.3009

BATISTA, Tamires Sousa¹ – tamiresb@ufmg.br

Centro Federal de Educação Tecnológica, Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica

Av. Amazonas 7675- Nova Gameleira

30180-001 – Belo Horizonte – MG – Brasil

Rodrigues, Juliana Mendonça² – julianamendonca.ead@gmail.com

RAMOS, Ivo de Jesus³ – ivoramos@cefetmg.br

Resumo: *Este trabalho tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica dos estudos atuais que versam sobre a infografia no ensino por meio da análise de artigos publicados no período de 2015 a 2019 sobre o tema. Esta revisão contém uma pesquisa em bases de periódicos por artigos de diversas áreas do conhecimento e apresenta de forma geral os mais atuais estudos realizados, os termos chaves utilizados foram Infografia ou Infográfico combinado com um dos elementos: ensino, escola, aprendizagem, educacional, sala de aula ou educação. A busca retornou um total de dezessete artigos em língua portuguesa de diferentes localidades do Brasil e Portugal. O levantamento propiciou uma perspectiva das diferentes formas de abordagem e olhares do uso da infografia no ensino e aponta para seu uso como promissor.*

Palavras-chave: *Infografia; Ensino; Aprendizagem; Revisão Da Literatura.*

1 INTRODUÇÃO

Dentro a diversidade de conteúdos tratados na educação, tanto em nível básico quanto superior, cada disciplina possui seus desafios particulares, atrair a atenção dos estudantes e conseguir passar a matéria de forma efetiva é uma das maiores dificuldades encontradas pelos docentes. A busca de novas metodologias e formas de ensino é um campo de estudo vasto que

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG.

² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Tecnológica do CEFET-MG.

³ Professor pesquisador do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

contempla conteúdos como a semiótica, multimodalidade, design instrucional, e tecnologias inclusivas, entender as necessidades do público ao qual se destina o conteúdo é fundamental para adequar o ensino.

Diante dessas perspectivas a infografia é uma ferramenta do design da informação que pode auxiliar na efetivação de um melhor tratamento dos temas das disciplinas, ela é um meio de visualização que reúne o visual com o escrito e permitir congrega uma série de dados, filtrá-los para extrair deles o seu conteúdo mais relevante. Com base nessa compilação de conteúdo, a infografia estabelece as suas relações e padrões para desenvolver uma representação visual adequada, direta, rápida e de compreensão mais imediata. A infografia é um tipo de texto multimodal que surgiu nos jornais e revistas nos anos 1980 seu significado vem do espanhol *infografía* que é resultado da contração do inglês *information graphics*, informação gráfica ou gráfico informativos.

O presente mapeamento pretendeu levantar e analisar os mais recentes estudos sobre esta ferramenta, para isto, utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica com termos-chaves em portais de busca de periódicos, o resultado foi a seleção de dezessete artigos das mais diversas áreas do conhecimento que utilizam ou investigam a sua utilização, os trabalhos encontrados foram de variadas instituições do Brasil e uma de Portugal, o filtro temporal pretendia abranger os mais recentes estudos desta forma, empregou-se o corte de 2015 a 2019.

A proposta deste artigo é entender as abordagens de pesquisa e projetos desenvolvidos para vislumbrar a possibilidade de criação de materiais didáticos com um novo formato de visualização sem desvios, didática e objetiva. A partir da leitura das pesquisas pode-se enunciar a infografia como propícia para aplicação no ensino e de aprendizagem.

2 METODOLOGIA

Para a elaboração desta pesquisa foi realizado um levantamento bibliográfico, o meio para sua produção consistiu da busca de periódicos em três diferentes bases de conhecimento. Os parâmetros utilizados foram o corte temporal de 2015 até 2019 com os seguintes termos-chave: Infografia ou Infográfico combinado com um dos elementos: ensino, escola, aprendizagem, educacional, sala de aula ou educação, a pergunta norteadora deste trabalho foi: quais pesquisas científicas foram realizadas com o objetivo de introduzir ou avaliar o uso

da infografia no ensino. A primeira busca foi realizada no portal de periódicos da Capes, por meio da busca avançada com as palavras chave em qualquer local do periódico em língua portuguesa, o total de resposta obtido foi de 58 resultados, foram selecionados somente os estudos relacionados ao ensino sendo excluídos os trabalhos com abordagens como texto jornalístico, estudo exclusivamente de design e produção de infografia em outros contextos, ao final foram selecionados 7 artigos. A segunda busca ocorreu no portal de periódicos Scielo com os mesmos parâmetros anteriores que retornou somente um artigo que já havia sido encontrado no portal Capes. A terceira pesquisa foi realizada no Google Acadêmico, foram utilizados os mesmos critérios, porém devido ao elevado retorno (milhares) foi necessário realizar a restrição que os termos deveriam aparecer somente no título, ao total foram selecionados 10 artigos. Com a conclusão das buscas temos ao final um total de dezessete artigos, os trabalhos encontrados foram de distintas instituições brasileiras e uma de Portugal

3 PESQUISAS ATUAIS SOBRE O USO DO INFOGRÁFICO NO ENSINO

A pesquisa bibliográfica e a seleção dos artigos relacionados a proposta retornou um total de dezessete artigos, todos eles foram lidos em sua íntegra e retirados os pontos-chaves relevantes como o foco principal, metodologia, resultados e as conclusões dos autores, a partir de sua leitura também foi analisado brevemente seu conteúdo e suas repercussões como projeto de pesquisa aplicado.

Após a leitura os artigos foram divididos em focos temáticos, esta divisão foi realizada devido propiciar uma organização pela mesma forma de abordagem, ou seja, permite comparar como diferentes autores e pesquisas realizam ações semelhantes e quais metodologias e objetivos possuem.

A divisão final contou com 5 focos temáticos que tiveram uma distribuição quase uniforme, com exceção da última, obteve-se 2 focos com quatro artigos, 1 com cinco, 1 com três e somente o último contou com apenas 1 trabalho. Os focos obtidos foram:

1. Conversão de material didático para infográfico
2. Produção de infográficos por alunos
3. Propostas do uso da infografia no ensino

4. Estudos de infográficos em sala de aula

5. Comparação da infografia com materiais didáticos tradicionais

Com o intuito de facilitar a visualização e consulta foi construído a Tabela 1 com o agrupamento dos periódicos segundo os seus focos:

Tabela 1: Categorização dos trabalhos sobre o uso do infográfico no ensino.

Foco temático	Nº de trabalhos	Temas	Autores/Ano de publicação
Conversão de material didático para infográfico	4	Desenvolvimento de Infográfico referente a Digitalização de Ossos 3D para Estudo em Anatomia Humana.	PRIM G. S, LEAL G. Z, ROMEIRO N. C, VIEIRA M. L. H., (2019)
		Ensino de Humanidades: O Percorso Geográfico e Histórico da Reforma Protestante.	BECKER, E. L. S. ; BATISTA, N. L. ; FELTRIN, T, (2018)
		Explorando conceitos - pesquisa bibliográfica e elaboração de infográfico sobre definições do campo de Design da Informação.	OLIVEIRA Í. S. C. S., DE SOUZA A. P. C, COUTINHO S. G. & MIRANDA E. R.,(2017)
		Infografia e educação de surdos: uma aproximação.	SCOLARI, S. H. P. S., & KRUSSE, R. D. S. (2015).
Produção de infográficos por Alunos	5	O Cérebro e o Mar: Criação de infografias com crianças do 3º ano do EB relevando a importância da educação para a ciência e da educação pela arte no processo educativo.	HEITOR, T. F. V; FERREIRA, M. de J. & COELHO, R, (2019).
		Infografia como estratégia para ensino de leitura e escrita de textos multimodais.	RODRIGUES, C. R. (2018)
		O Design Instrucional aplicado a infográficos em atividade educacional multimídia no Ensino Superior.	KNOLL, G. F. ; MINUZZI, R. de F. B. (2018)
		Uso do Infográfico em Sala de Aula: Uma Experiência na Disciplina de Literatura.	BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; MENDES, A. G. L.M.; SILVA, N. M. da. (2017)
		Dois casos de busca de informação na internet para a produção de infográfico: reflexões em torno da formação de professores. Veredas - Revista de Estudos Linguísticos, 2016.	DA SILVA, E. P., MAGALHAES, V. M. F., GONÇALVES, A. V., & BUIN, (2016)

Propostas do uso da infografia no ensino	3	O uso do infográfico como ferramenta pedagógica para o ensino aprendizagem de crianças e adolescentes com deficiência nas escolas da rede pública estadual de Salvador.	OLIVEIRA, J. C. (2019)
		Infografia e educação: proposta de processo de design para infográficos na educação à distância.	DE ESCOBAR ¹ , B. T.; SPINILLO, C. G. (2016)
		Infografia como objeto educacional ao ensino do atletismo.	HATJE, M.; AMARAL, R. G. C. (2016)
Estudos de infográficos em sala de aula	4	O infográfico na sala de aula: uma experiência multimodal.	GRIJÓ, D.P.S. (2018)
		Leitura em infográfico web: multimodalidade em sala de aula.	BARBOSA, B. C.; LAVISIO, M. S. M.; SEMCZUK, W. A. DE F. (2018)
		O gênero infográfico e sua relação com a educomunicação no ensino.	MATHIAS, R. B.; GHISLENI, T. S. (2019)
		Imagens e desenhos infantis nos processos de construção de sentidos em uma sequência de ensino sobre ciclo da água.	SILVA, A. F., AGUIAR JR, O., & BELMIRO, C. A. (2015)
Comparação da infografia com materiais didáticos tradicionais	1	Infográficos versus materiais de aprendizagem tradicionais: uma investigação empírica.	LYRA, K. T., OLIVEIRA, B. R., REIS, R. C., CRUZ, W. M., NAKAGAWA, E. Y., & ISOTANI, S. (2016)

Fonte: Elaborada pela autora.

3.1 Conversão de material didático para infográfico

Transformar os materiais didáticos convencionais comumente constituídos de texto com imagens ilustrativas em infográficos foi o objeto de estudo de quatro trabalhos analisados, este eixo temático de pesquisa pretende desenvolver materiais mais adequados e didáticos para o ensino devido a conversão ajustar o conteúdo de uma forma que ele se relacione e integre em uma peça única. Foram levantadas propostas voltadas para a educação inclusiva (surdos), procedimentos (laboratorial) e ensino superior e médio, as pesquisas serão detalhadas nos parágrafos a seguir.

O trabalho de Prim *et al.* (2019) objetiva converter um artigo que descreve o processo de digitalização para o escaneamento 3D de ossos reais em infográfico, esse procedimento foi realizado para o projeto “Caixa de Ossos” que pretende desenvolver um jogo didático para os

estudantes de anatomia óssea humana. O conteúdo desenvolvido não visa atingir estudantes em sala de aula, mas sim instruir os participantes do projeto em como realizar o procedimento de forma mais correta, segundo os autores “o público alvo, engloba alunos, professores e profissionais da área da saúde e da computação gráfica” (PRIM *et al.* 2019 p.52). Durante a leitura do artigo fica claro o conhecimento dos pesquisadores sobre as ferramentas da arquitetura da informação na construção de infográficos pois houve um cuidado na uniformidade gráfica (estilo) das ilustrações criadas, escolha da paleta de cor, contraste entre as informações e na divisão estrutural em cada fase do procedimento (primeira linha do infográfico descreve a fase laboratorial e a 2 e 3 a fase digital). Foi utilizado o método para a produção do infográfico descrito por Krauss (2012) “consiste em 5 passos, a ideia, o rascunho, coleta de dados, a organização da informação e por fim, a organização final”. O projeto pode ser configurado como um estilo de passo a passo de um procedimento, com seu propósito de ensino mais próximo de material para aulas de laboratório, o artigo descreve bem a metodologia projetual utilizada sendo o seu foco mais voltado para estudantes de design do que para os professores. O infográfico obtido pode ser observado na Figura 1:

FIGURA 1: Infográfico “Processo de Digitalização de Ossos”.



Fonte: Prim *et al.* 2019.

Com o objetivo de apresentar o contexto geográfico e histórico da Reforma Protestante na Alemanha, Becker *et al.* 2018 desenvolveram o infográfico “Caminhos da Reforma”, segundo as autoras a metodologia foi embasada no estado da arte, como pesquisa qualitativa que descreve a Reforma Protestante para o ensino de humanidades e no uso da cartografia para espacializar o contexto de vida do seu principal articulador (BECKER *et al.* 2018), o público

alvo do projeto são os estudantes do ensino médio. A maior parte do artigo aborda um detalhado apanhado histórico e geográfico da vida e do percurso de Martinho Lutero, e se prende pouco as questões da infografia e do ensino. O projeto final pode ser visto na Figura 2

FIGURA 2: Infográfico “Caminhos da Reforma”.



Fonte: Becker *et al.* 2018.

Observa-se que o infográfico obtido não utiliza de uma paleta de cor harmônica que destaque as informações, tão pouco de tipografia coerente e hierarquia visual, também não apresenta informações sobre sua aplicação final ao público proposto.

A utilização de artigos científicos para a elaboração de um infográfico foi o tema abordado por Oliveira *et al.* (2017), o estudo foi baseado em um levantamento de 27 artigos publicados no período de 2012 a 2015 provenientes dos Anais do CIDI (Congresso Internacional de Design da Informação) e P&D (Pesquisa e Desenvolvimento), e nos periódicos Infodesign e Estudos em Design, dentre estes foram selecionados 10 artigos para a realização de uma análise aprofundada. Os materiais foram escolhidos devido “evidenciarem maior interesse no embasamento e exposição das definições do Design da Informação para os leitores” (OLIVEIRA *et al.* 2017). No artigo os autores fizeram uma revisão relevante sobre o design da informação, a importância do designer, a conversão de dados em informação (para que os mesmos adquiram valor e significado) e as representações gráficas relevantes da história que se aproximam da infografia. Em sua metodologia foi utilizado o princípio de escolha e contagem de palavras-chave embasado nas expressões que mais se repetiam, para a criação do infográfico baseou-se nas nove estratégias de Rajamanikam (2005), ao final do estudo os pesquisadores concluíram que “o uso do infográfico mostrou-se como a melhor forma de sintetizar de forma clara e eficiente o contingente de informações que foram devidamente

contabilizados, simplificados, organizados, hierarquizados e planejados.”(OLIVEIRA *et al.* 2017), o projeto obtido pode ser visto na Figura 3:

FIGURA 3: Infográfico final do artigo explorando conceitos - Pesquisa bibliográfica e elaboração de infográfico sobre definições do campo de Design da Informação.

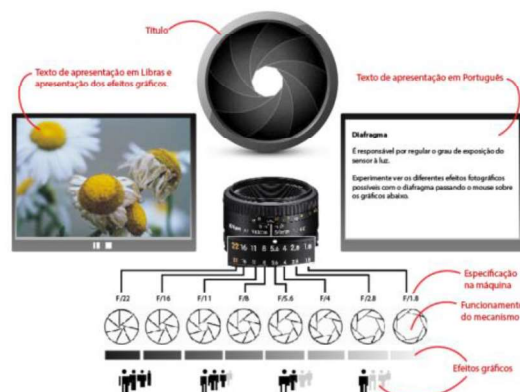


Fonte: Oliveira *et al.* 2017.

O estudo analisado apresenta uma metodologia projetual atual para a conversão dos termos e conceitos relevantes encontrados em artigos sobre o design da informação em infografia, com esta base se converteu uma massa de dados em informação visual simplificada o que possibilita para os leitores a interpretação de forma rápida e objetiva.

A aplicação da infografia no ensino de surdos é analisado por Scolari e Krusser (2015) ressalta-se a sua importância devido a maioria dos materiais didáticos não explorar esse tipo de abordagem inclusiva e voltada ao público bilíngue (português-libras), os pesquisadores destacam que para o surdo o português aparece como segunda língua sendo bastante negada por eles. O objetivo do trabalho foi realizado com base no bilinguismo, infografia e ergonomia, esta por permitir reconhecer critérios ergonômicos relevantes para o projeto de infografia voltada à educação de surdos. A revisão teórica perpassa pelos mesmos temas citados. Fundamentado nesses preceitos foi desenvolvido um infográfico cujo tema foi o “diafragma” de câmeras fotográficas, idealizado segundo as fases propostas por Lobach (2001): Geração, Avaliação e Realização, o projeto final pode ser visto na Figura 4:

FIGURA 4: Alternativa de Infográfico sobre o “diafragma” de uma câmera fotográfica.



Fonte: Scolari e Krusser, 2015.

A segunda fase proposta seria a avaliação do material através de entrevista semiestruturada, porém ela não foi apresentada no artigo. A iniciativa é de grande destaque devido a notável carência de materiais voltados aos surdos e a integração com uma ferramenta multimodal se mostra oportuna para aplicação.

3.2 Produção de infográficos por alunos

Organizar ideias, dados e conceitos é o pressuposto básico para a criação de infográficos, neste eixo temático foi observado a sua potencialidade ao desenvolver nos estudantes técnicas de pesquisa, síntese, interação e interpretação do conteúdo, formas de relacionar informações para traduzi-las em conhecimento além da aproximação do aluno aos conceitos desenvolvidos. Dos quatro artigos estudados 2 ocorreram com estudantes do ensino superior e 2 do ensino básico (1 do médio e 1 do fundamental), o que mostra a possibilidade do seu emprego para diversos níveis do ensino, o exame destes periódicos está detalhado nos trechos subsequentes:

O desenvolvimento de infografias por discentes foi retratado por Heitor *et al.* (2019), o projeto foi realizado com estudantes de 8-9 anos e pretendia relacionar a atividade cerebral com o mar por meio da infografia, seus objetivos segundo as autoras foram:

- ii) incentivar o conhecimento sobre o cérebro — compreender o que acontece dentro do crânio, como funciona o cérebro, como guarda e trata a informação que recebe e porque precisa de ser bem cuidado e ii) traduzir o conhecimento adquirido sob a forma de infografia. (HEITOR *et al.* 2019, p 86.)

As pesquisadoras dividiram o projeto em 4 fases, na primeira os professores que ministraram a proposta aos estudantes tiveram uma consultoria científica juntamente com a discussão dos

temas relevantes, na segunda foi apresentado o tema proposto realizando o debate com os discentes, nesta etapa se definiu o público alvo (estudantes do mesmo ciclo) e o objetivo (explicar o funcionamento do cérebro), na terceira etapa a consultoria científica explicou aos estudantes o funcionamento do cérebro e tirou dúvidas, nesta etapa também foi discutido a construção de infográficos e seus elementos, por fim na quarta etapa foram realizados os projetos gráficos pelos estudantes após observarem ilustrações científicas do cérebro, técnicas de ilustração e tipos e elementos da infografia. Os desenhos foram organizados, digitalizados e montados, uma das peças realizadas pelos estudantes.

O projeto se mostra muito relevante pois proporcionou a junção do desenvolvimento e compreensão do conhecimento científico com a sua expressão gráfica, fato que possibilita um melhor entendimento do conteúdo, é observado que as etapas foram cuidadosamente trabalhadas pelas proponentes.

O artigo de Rodrigues (2018) traz dados parciais de uma pesquisa qualitativa realizada com estudantes do 9º ano da rede pública de Divinópolis-MG, o seu foco é sobre como os estudantes leem textos multimodais e o desenvolvimento de habilidades para que melhorem esta competência com um trabalho sistematizado que utiliza de infográficos. No texto é realizado uma revisão sobre a natureza da linguagem, multimodalidade e o surgimento de novas tecnologias da informação, juntamente com as novas formas de interação e o processamento textual. Para a elaboração do projeto foi realizado uma série de atividades, a primeira contou com um questionário sobre o entendimento dos estudantes sobre texto, sua leitura e produção, conforme os dados obtidos pela autora “As respostas obtidas ratificaram o logocentrismo verbal na escola, pois, para 82% dos estudantes participantes da pesquisa, texto é somente aquele constituído por palavras escritas” (RODRIGUES, 2018). Após esta etapa foi realizada duas outras atividades, uma de leitura de uma reportagem, (que possuía texto verbal, desenhos, gráficos, mapas, cores, ícones), e outra da produção de um infográfico por grupos formados por três integrantes, para os estudantes do 6º ano. Segundo a autora “80% dos alunos demonstraram falta de familiaridade com o tipo de atividade e dificuldades ao responderem as questões referentes ao texto. ” e “a maioria dos alunos não atentou para aspectos fundamentais como o leiaute do texto e as modulações das linguagens. Para eles, infografar consiste em ilustrar o texto” (...). “Somente 15% dos alunos conseguiram realizar a tarefa de forma satisfatória”. Seguido aos diagnósticos iniciais foram realizadas oficinas de leitura de textos multimodais centrada em infográfico.

Com base neste trabalho realizado foi concluído avanços relevantes, na leitura de textos multimodais os estudantes puderam perceber melhor a função das imagens, tema, público alvo e o uso de diferentes linguagens. Por fim concluiu que a multimodalidade ainda é pouco trabalhada nos ambientes de ensino, porém que um projeto sistematizado propicia o desenvolvimento dessas habilidades. O trabalho realizado foi bem estruturado e demonstra a importância da inserção de gêneros multimodais no cotidiano de sala de aula e como o desenvolvimento dessas competências propiciam a aquisição de novas capacidades de leitura e interpretação dos novos gêneros contemporâneos.

O artigo de Knoll *et al.* (2018) utiliza os infográficos como ferramenta de análise e aprendizagem dos princípios do design instrucional (DI), na proposta os estudantes têm contato com estes princípios para elaborar infografias com um tema proposto. Ao longo do o texto as autoras fazem uma revisão sobre o design instrucional e os princípios aplicados a materiais multimídias de Filatro (2008) juntamente com a taxonomia de objetivos de aprendizagem de Benjamin Bloom, estes foram utilizados para examinar as propostas produzida pelos grupos de estudantes em uma análise qualitativa e descritiva. O Projeto contou com o total de 8 infográficos produzidos por estudantes do curso de graduação em Comunicação, Publicidade e Propaganda ao seu final ficou constatado que “o uso dos infográficos na elaboração de conteúdos e atividades requer noções de planejamento visual, habilidades de síntese e representação” ao analisar a função das imagens desenvolvidas concluíram que quando o seu uso ultrapassa a função decorativa e estética proporcionam a ativação da capacidade de memória de trabalho do estudante e agrega significado ao usar mais de um meio de representação (KNOLL *et al.* 2018). O trabalho demonstra as potencialidades educacionais do uso do infográfico como metodologia para o estudo do design instrucional e métodos de representação, se mostrou bem estruturado com relação aos objetivos e metodologia utilizados além de avaliar os resultados dos produtos obtidos na pesquisa.

O uso da infografia no ensino de literatura foi o objeto de estudo de Bottentuit Junior *et al.* (2017), o projeto foi realizado com 52 estudantes de duas turmas do terceiro ano de uma escola pública de São Luís - MA em que foi proposto a confecção de infográfico a partir da obra literária “O Quinze”, de Rachel de Queiroz. Os estudantes dispuseram de 20 dias para realizar a sua leitura e confecção do material, com o intuito de fornecer o embasamento teórico, foi realizado uma fundamentação sobre infografia e as ferramentas digitais disponíveis para sua criação. A metodologia de pesquisa utilizada consistiu da pesquisa-ação por meio da aplicação de questionários e fichas de observação

Em seu texto foi enumerado os conceitos de literatura e seu ensino, a forma com que o professor educa, infografia seguido de uma listagem de vantagens do seu uso no ensino. Finalizado as atividades propostas ocorreu uma discussão das percepções da obra e o preenchimento dos questionários da pesquisa. Os pesquisadores notaram que “cada grupo fez relações e escolhas singulares e autênticas”, destacam que a atividade potencializa o processo de aprendizagem e desenvolve a criatividade, além disso a interação com o material literário e o procedimento de construção das peças propicia o desenvolvimento da organização de dados de maneira lógica. Os estudantes consideraram que a produção dos infográficos contribui para facilitar o entendimento do conteúdo e estimular a criatividade, organização de dados e conhecimentos básicos de maneira lógica, para ampliar o conhecimento. (BOTTENTUIT JUNIOR, *et al.* 2017). Nesta perspectiva o projeto propiciou o desenvolvimento da interpretação, filtragem, organização de uma sequência narrativa e estimulou a produção de uma peça original pelos discentes.

Avaliar o processo da busca de informações em meio digital a extração de dados com a construção de um projeto multimodal na forma de infográfico foi o objeto de estudo de Da Silva *et al.* (2016), a atividade ocorreu com 10 estudantes do primeiro ano e 10 do quarto ano do curso de Letras da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), todos de forma voluntária. A atividade foi realizada em 30 minutos e o tema proposto foi Vegetarianos, Naturalistas e Veganos, para a avaliação foi utilizado o programa Camtasia Studio 8 que grava as ações de busca e uma entrevista estruturada. O embasamento teórico do artigo discorre sobre busca de informações na internet, extração da informação, parâmetros curriculares nacionais, infografia e o LID (capacidade do sujeito de obter informações) “... constitui um processo que integra as ações de localizar, selecionar, acessar, organizar, usar informação e gerar conhecimento, visando à tomada de decisão e à resolução de problemas” (GASQUE, 2010, p. 83), o referencial teórico-metodológico foi utilizado é o trabalho de Shankar *et al.* (2005) que descreve o caminho da busca de informação em seis estágios. Após a obtenção dos resultados foi realizado um recorte para ser apresentado no artigo, os autores contrastam o percurso de um aluno do 1º ano com outro do 4º ano, a escolha de ambos foi devido se declararem experientes no uso de computadores. A transcrição do vídeo obtido do aluno do 1º ano segundo os proponentes “ não consegue realizar sua pesquisa. Seus acessos ocorrem de maneira esparsa, buscando direcionamentos do próprio site, (...) percebemos não haver estratégias de busca de informações. ” (DA SILVA *et al.* 2016) e por fim não consegue realizar a atividade, na transcrição do aluno do 4º ano observou se “muitas

leituras durante o percurso e utiliza várias palavras-chave; no total, seis palavras ou expressões de busca(...) Apenas aos 27 min 19 segs., o acadêmico abre o editor de texto para a construção do infográfico” (DA SILVA *et al.* 2016), ao seu desfecho o estudante cria um gráfico de colunas e não realiza nenhuma busca sobre o gênero infografia. Os pesquisadores concluem sobre a notável dificuldade em realizar buscas na internet e desenvolvimento da atividade além de reforçarem sobre a importância da abordagem do letramento multi-hipermidiáticos nos cursos de Letras. O estudo possui uma proposta relevante e consegue obter dados concretos sobre a dificuldade de um grupo de estudantes de graduação em realizar uma pesquisa eficaz, devido a atividade dispor de apenas 30 minutos para sua execução acarretou em uma elevação de dificuldade da pesquisa e articulação das ideias obtidas o que provavelmente resultou em sua finalização precária.

3.3 Propostas do uso da infografia no ensino

Desenvolver propostas guias para os educadores ou produtores de conteúdo que desejem utilizar a infografia em seus trabalhos é o foco de abordagem dos quatro artigos elucidados a seguir. Constata-se um variado tratamento visto que os periódicos trazem projetos voltados ao ensino a distância (EAD), plataformas digitais, aulas de educação física e ensino de deficientes, essa diversidade demonstra a grande adaptabilidade da infografia. Este eixo temático é importante por proporcionar modelos que podem ser adequados a diversas realidades, os trabalhos encontrados seguem nos parágrafos seguintes.

Uma análise da infografia como ferramenta promissora para o uso no ensino de crianças e adolescentes com deficiências nas escolas públicas foi realizado por Oliveira (2019). A autora elenca que “a construção de uma solução pedagógica através do Infográfico Interativo se justifica pela necessidade de colaborar com novas interfaces para o processo de ensino aprendizagem na prática docente” (OLIVEIRA, 2019) e faz um levantamento da questão história da inclusão dos deficientes no ensino, principalmente em escolas regulares, por meio da declaração de Salamanca. O artigo se limita a discussão teórica e não mostra nenhuma solução prática aplicada, apenas conclui sobre o seu favorável uso “Concluimos que a educação inclusiva demanda novos aprendizados por parte dos docentes que precisam se apropriar de novas tecnologias e ferramentas de trabalho que diversifiquem a sua prática” (OLIVEIRA, 2019).

Propor uma estratégia de ensino com o uso de infográfico web foi desenvolvido por Barbosa *et al.* (2018), o projeto foi realizado baseado na leitura do infográfico Web Operação Lava

Jato, do jornal Folha São Paulo online. As autoras justificam a importância desse tipo de atividade devido o gênero estar presente em exames como vestibulares e Enem. No início do artigo é abordado uma revisão teórica que discute o surgimento dos gêneros digitais, e duas estratégias de leitura, a de Solé (1998) e a estratégia de leitura de infográficos de Paiva (2009). Para a investigação do infográfico citado, foram efetuadas as análises contextual, discursiva e verbo visual adaptadas de Paiva (2011). Com base neste desenvolvimento é apresentado uma proposta detalhada voltada aos aspectos de leitura para ser realizada em 3 semanas de aula dividida em 6 oficinas cujos tópicos abordados seriam: apresentação da proposta de ensino e do gênero Infográfico Web, Letramento no Gênero, discussão do tema, análise contextual, análise Discursiva, e análise Verbo - Visual. O estudo evidencia questões práticas como o uso de infográficos em provas avaliativas e a inserção dos gêneros digitais no cotidiano além de preparar uma pormenorizada análise da composição desse tipo de material, desta forma, conclui-se que a infografia se mostra com boa aplicabilidade em sala de aula.

Apresentar uma metodologia para a elaboração de infográficos para serem utilizados no ensino a distância (EAD) foi o foco do estudo de De Escobar e Spinillo (2016), o artigo inicia com uma revisão bem estruturada das representações gráficas na história, infografia e educação a distância, em seguida apresenta o processo de design de acordo com a CBD (Centro Brasil Design). Para embasar a proposta explicita diferentes metodologias de produção de infográficos segundo autores conhecidos da área, sendo elas: a de Spinillo (2000) que propõe um processo de design considerando as etapas de pré e pós-design, a de Aragão e Carvalho (2012) que detalha a concepção, execução e acabamento e a de Moraes (2013) que seu processo os passos variam de acordo com o projeto. A partir desse levantamento bibliográfico os autores descrevem a sua própria proposta metodológica perpassando pelos requisitos básicos que atendam tanto a infografia quando a educação a distância, a Figura 6 apresenta o detalhamento de cada uma das etapas propostas. Sendo elas: escopo, desenvolvimento e publicação.

Figura 5 – Proposta de processo de design de infográficos para ambientes virtuais.



Fonte: Escobar e Spinillo, 2016.

Os pesquisadores concluem que foi atingido o objetivo de elaborar um processo de design específico para EAD com base nas bibliografias, este pode ser adaptado para outros projetos e realidade. O artigo se mostra bem-conceituado e sistematiza uma metodologia aplicável à realidade dos produtores de conteúdos focado em infografia, aborda os autores e conceitos bases de forma objetiva e sintética além de constituir um valioso guia para os que desejam abordar este tipo de objeto.

Hatje e Amaral (2016) avaliam a possibilidade do uso da infografia como ferramenta no ensino do atletismo em aulas de educação física. Os autores introduzem o contexto elucidando sobre o surgimento de recursos gráficos no jornalismo, infografia e a sua utilização como suporte jornalístico esportivo. Com o intuito de embasar sua proposta é demonstrado uma infografia criada pelo jornal espanhol El Mundo para os Jogos Olímpicos de Atenas de 2004 sobre a prova dos 100 metros rasos, os autores destacam que não foi apreciado a técnica da prova, um foco que deve ser abordado no ensino. Posteriormente é elucidado as sugestões de como adaptar o gênero ao ensino do atletismo, deve-se adaptar a linguagem, a forma de obtenção e a disposição das informações, ao final expõe um esquema didático com as informações que deveriam ser utilizadas em um infográfico educacional sobre os 100 metros rasos do atletismo. A proposta contextualiza sua aplicação, porém apresenta sem grandes minúcias a forma de desenvolvimento para projetos relacionados.

3.4 Estudos de infográficos em sala de aula

A utilização de infográficos como material didático foi o foco de estudo do eixo temático deste tópico, foram encontrados três artigos que trazem resultados práticos sobre a sua aplicação no ensino, as abordagens dos autores foram realizadas com alunos do ensino básico

e contemplam a análise da evolução e percepções dos estudantes sobre este suporte gráfico, os detalhes podem ser lidos a seguir.

O trabalho realizado em uma escola estadual localizada em Nova Iguaçu foi relatado por Grijó (2018), neste estudo foi aplicado um questionário para 32 estudantes após analisarem infográficos, o material continha 7 questões sobre o seu conteúdo e seus recursos. Ao analisar os resultados 23 dos discentes obtiveram acima de 6 acertos, enquanto 9 apresentaram entre 0 e 5 acertos, a autora considerou o resultado positivo tendo em vista que o gênero não havia sido abordado anteriormente e salienta a sua propícia utilização no multiletramento. A pesquisa realizada teve o objetivo de verificar a aceitação e a capacidade de identificação dos elementos, e com um simples questionário foi possível retirar informações de uma boa aceitação dessa modalidade de texto.

A revista Superinteressante é uma conhecida revista brasileira de divulgação científica e cultural, Mathias e Ghislani (2018) realizaram uma pesquisa baseada em análises qualitativas de infográficos desta revista, para isto foram escolhidas 3 peças para serem estudados por estudantes do ensino fundamental de uma escola pública de São Sepé/RS. A atividade proposta foi realizada em 4 horas\aula com turmas do respectivamente 7º e 9º ano do ensino fundamental e baseou-se nos critérios qualitativos da concepção de Vergara (2009, p. 42). Inicialmente se realizou a interpretação com a indicação de palavras chave para cada infográfico estudado, os grupos de estudantes escreveram frases relacionadas aos conceitos retirados de cada peça, em seguida para associar a (re) contextualização foram utilizadas as frases desenvolvidas para realizar a desconstrução do texto em desenhos que levassem em conta a análise social e cultural (atividade denominada “como eu vejo”). Uma das ilustrações obtidas foi descrita pela autora “O grupo 4 (7º ano) (re) contextualizou na lente esquerda o sofrimento da mulher sendo violentada pelos seus parceiros (as), e na lente direita o símbolo das cores do movimento LGBT’s” (MATHIAS E GHISLENI, 2018). As pesquisadoras concluíram que a infografia facilitou a compreensão da temática e permite o acesso ao conhecimento especializado. Conforme descrito a atividade teve aspectos qualitativos e interpretativos das questões principais abordadas e seu foco se limitou a percepção dos estudantes sobre os materiais.

O estudo de como os infográficos podem colaborar com o ensino foi elaborado por Silva *et al.* (2015), o projeto compreendeu a temática sobre o ciclo da água. O trabalho foi realizado em 10 aulas de ciências do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública localizada em

Contagem-MG, as pesquisadoras dividiram o procedimento em dois momentos, no primeiro foi apresentado o ciclo da água em sala de aula e com base na pergunta “ de onde vem a chuva? ” Foi solicitado aos estudantes a elaboração de um desenho e um texto verbal. O segundo ocorreu após a apresentação de um infográfico animado sobre o tema e sua subsequente discussão, foi solicitado a produção de um novo desenho e outro texto. A obtenção dos dados utilizou de filmagens para a captura dos diálogos e percepções das crianças sobre seus desenhos e desenvolvimento geral da atividade. A partir dos produtos obtidos as autoras analisaram os dados e concluíram que:

Na primeira produção dos alunos, de um modo geral, os textos verbais escritos e os desenhos apresentaram características similares: textos verbais escritos curtos (solicitados pela professora) contendo explicações relacionadas ao vapor que sobe para a nuvem e faz cair a chuva, desenhos que reproduziam as representações de nuvens e raios que simbolizavam a chuva, pessoas com guarda-chuvas, raios e trovões e o repertório oral limitado. Na segunda produção os alunos construíram textos verbais escritos mais extensos com ecos de palavras que apareceram no discurso da professora durante suas explicações e no texto verbal escrito do infográfico animado. (SILVA et al. 2015).

Observa-se a maior retenção de informações com a aula expositiva acompanhada de infográficos, a didática visual multimodal aproxima os estudantes do conteúdo e permite a maximização e simplificação dos assuntos abordados.

3.5 Comparação da infografia com materiais didáticos tradicionais

Contrastar os materiais didáticos convencionais com os infográficos foi o objeto de estudo deste eixo temático. Foi encontrado apenas 1 artigo e suas características são semelhantes ao tópico anterior. A segmentação em novo tópico ocorreu devido os pesquisadores não terem realizado nenhuma qualificação antecedente com os alunos, os resultados obtidos são um confronto de informações com os conhecimentos prévios já construídos pelos estudantes envolvidos na pesquisa.

A avaliação empírica comparando os materiais didáticos convencionais (gráfico e texto) com os infográficos, foi realizado por LYRA *et al.* (2016). Os autores selecionaram 15 infográficos de temas variados, e os converteu para 2 formatos, texto e texto com gráficos, com base nestes materiais realizou testes com 54 estudantes do curso de Engenharia da Computação. Os resultados obtidos dos testes aplicados constataram que em seu experimento a construção do conhecimento foi semelhante aos formatos tradicionais, porém houve indícios que o aprendizado por essa ferramenta foi mais eficiente devido ao fato do tempo de retenção em sua leitura ser menor com relação aos materiais tradicionais. A fundamentação abordada

para apoiar o artigo consta de conceitos como infografia, estilos de aprendizagem e trabalhos relacionados, sua metodologia de experimentação foi baseada em Wohlin *et al.* (2012) e Isotani e Bitencourt (2015). O projeto foi realizado com conceitos e parâmetros matemáticos e estatísticos, além de desenvolver um programa, o trabalho se mostra notório pela qualidade dos dados e tratamento dado a eles.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos artigos encontrados, observamos uma variedade de temas e abordagens do uso da infografia no ensino, essa diversidade demonstra como esta ferramenta pode ser versátil e adaptável a múltiplos projetos, plataformas ou modalidades (Infográficos web, EAD, inclusivos, animados ou estáticos).

A infográfica é classificada como uma ferramenta multimodal, está presente em provas e exames brasileiros como o Enem e vestibulares além dos diversos meios de comunicação da atualidade, fato que ressalta a importância da sua aplicação em sala de aula. Os estudos indicam uma boa aceitação e integração com o ensino e apontam como favorável seu uso como material didático.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, B. C.; LAVISIO, M. S. M.; SEMCZUK, W. A. DE F. Leitura em infográfico *web*: multimodalidade em sala de aula. **Entretextos**, v. 18, n. 1 Supl., p. 65–97, 14 jul. 2018.

BECKER, E. L. S.; BATISTA, N. L.; FELTRIN, T. Ensino de Humanidades: O Percorso Geográfico e Histórico da Reforma Protestante. **RELACult - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 4, p. 1-19, 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; MENDES, Ana Gardenia Lima Martins; SILVA, Nataniel Mendes da. O Uso do Infográfico em Sala de Aula: Uma Experiência na Disciplina de Literatura. **Revista Educação Online**, v. 11, p. 105-127, 2017.

CARVALHO, Juliana; ARAGÃO, Isabella. Infografia: Conceito e Prática. **InfoDesign-Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 9, n. 3, 2013. P. 160-177.

DA SILVA, E. P., MAGALHAES, V. M. F., GONÇALVES, A. V., & Buin, E. Dois casos de busca de informação na internet para a produção de infográfico: reflexes em torno da formação de professores. **Veredas - Revista de Estudos Linguísticos**, 2016.

DE ESCOBAR, B. T.; SPINILLO, C. G. Infografia e educação: proposta de processo de design para infográficos na educação à distância. *Blucher Design Proceedings*, v. 2, n. 9, p. 1158-1170, 2016.

FILATRO, Andrea. *Design Instrucional na prática*. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, 2008.

FRASCARA, Jorge. *Communication design – principles, methods and practice*. New York: Allworth Press, 2004.

GRIJÓ, D.P.S.O infográfico na sala de aula: uma experiência multimodal. *Revista Práticas de Linguagem*. p. 372-380, 2018.

HATJE, Marli; AMARAL, Ricardo Gomes Castilhos. Infografia como objeto educacional ao ensino do atletismo. *Kinesis*, v. 34, 2016.

HEITOR, T. F. V; FERREIRA, M. de J. & COELHO, R. “O Cérebro e o Mar: Criação de infografias com crianças do 3º ano do EB relevando a importância da educação para a ciência e da educação pela arte no processo educativo.” *Revista Matéria-Prima*. Vol. 7 (2): 85-95, 2019.

ISOTANI, S.; BITTENCOURT, I. I. **Dados Abertos Conectados**: Em busca da Web do Conhecimento. Editora Novatec. 176p, 2015.

KNOLL, G. F.; MINUZZI, R. de F. B. O Design Instrucional aplicado a infográficos em atividade educacional multimídia no Ensino Superior. *Revista Edapeci: Educação a distância e práticas educativas comunicacionais e interculturais*, v. 18, p. 143-157, 2018.

KRAUSS, J., *More Than Words Can Say Infographics, Learning and Leading with Technology*. V39 n5 p10-14, 2012.

LOBACH, B. Desenho Industrial: bases para a configuração de produtos visuais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

LYRA, K. T., OLIVEIRA, B. R., REIS, R. C., CRUZ, W. M., NAKAGAWA, E. Y., & ISOTANI, S. Infográficos versus materiais de aprendizagem tradicionais: uma investigação empírica. *RENOTE*, v. 14, n. 2, 2016.

MATHIAS, R. B.; GHISLENI, T. S. O gênero infográfico e sua relação com a educomunicação no ensino. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 3, p. 5, 2019.

MORAES, Ary. **Infografia**: história e projeto. São Paulo: Blucher (2013).

OLIVEIRA Í. S. C. S., DE SOUZA A. P. C, Coutinho S. G. & MIRANDA E. R. Explorando conceitos - pesquisa bibliográfica e elaboração de infográfico sobre definições do campo de *Design da Informação*, *Revista Brasileira de Design da Informação* v. 14 n. 3 p. 285 – 308, 2017.

OLIVEIRA, J. C. O uso do infográfico como ferramenta pedagógica para o ensino aprendizagem de crianças e adolescentes com deficiência nas escolas da rede pública estadual de Salvador. *Artefactum – Revista de estudos em Linguagem e Tecnologia*, Ano XI – N° 01/2019.

PAIVA, F. A. O gênero textual infográfico: leitura de um gênero textual multimodal por alunos da 1ª série do ensino médio. *Revista L@el em (Dis-)curso*. v. 3, 2011, p. 87-101.

PAIVA, Francis Arthuso. **A Leitura de Infográficos da Revista Superinteressante: procedimentos de leitura e compreensão**. 2009. 204 f. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PRIM G. S; LEAL G. Z; ROMEIRO N. C; VIEIRA M. L. H. | Desenvolvimento de Infográfico referente a Digitalização de Ossos 3D para Estudo em Anatomia Humana. *Infodesign* São Paulo v. 16 n. 2 p. 51 – 59, 2019.

RAJAMANICKAM, V. Infographics Seminar Handout. *Seminars on Infographic Design, National Institute of Design*, Ahmedabad and the Industrial Design Centre, Indian Institute of Technology, Bombay, 2005.

RODRIGUES, C. R. Infografia como estratégia para ensino de leitura e escrita de textos multimodais. *Revista Práticas de Linguagem*, v. 8, p. 11-28, 2018.

SCOLARI, S. H. P. S., & KRUSSE, R. D. S. (2015). Infografia e educação de surdos: uma aproximação. In **Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-tecnologia** vol.15, 2015.

SHANKAR, S. *et al.* A Profile of Digital Information Literacy Competencies of High School Students. *Issues in Informing Science And Information Technology*, Nayang, v. 2, p.355-368, 2005.

SILVA, A. F., AGUIAR JR, O., & BELMIRO, C. A. Imagens e desenhos infantis nos processos de construção de sentidos em uma sequência de ensino sobre ciclo da água. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, 17(3), p. 607-632, 2015.

SPINILLO, Carla Galvão. *An analytical approach to procedural pictorial sequences*. Tese de Doutorado (PhD).

SOLÉ, Isabel. **Estratégias de Leitura**. 6 eds. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e Relatórios de Pesquisa Em Administração**. São Paulo. Editora: Atlas, 2009.

WOHLIN, C., RUNESON, P., HOST, M., OHLSSON, M. C., REGNELL, B., E WESSLÉN, A. Experimentation in Software Engineering. *Springer Science & Business Media*, 236p. 2012.

INFOGRAPHY IN THE TEACHING AND LEARNING CONTEXT 2015-2019 WORK MAPPING INSTRUCTIONS

Abstract: *This work aims to carry out a bibliographic review of the current studies that deal with infographics in education through the analysis of recent articles published on the subject. This review contains a search on the basis of journals for articles from different areas of knowledge and generally presents the most current studies carried out, the key terms used were Infographics or Infographic combined with one of the elements: teaching, school, learning, educational, classroom or education. The search returned a total of seventeen articles in Portuguese from different locations in Brazil and Portugal. The survey provided a perspective of the different ways of approach and views of the use of infographics in teaching and points to its use as promising.*

Keywords: *Infographics; Teaching; Learning; Literature revision*
