

Geuciane Felipe Guerim Fernandes
(Organizadora)

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas



Geuciane Felipe Guerim Fernandes
(Organizadora)

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas



Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^o Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^o Dr^a Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^o Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^o Dr^a Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^o Dr^a Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^o Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^o Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Ensino: tecnologias e práticas pedagógicas

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Geuciane Felipe Guerim Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E59 Ensino: tecnologias e práticas pedagógicas / Organizadora Geuciane Felipe Guerim Fernandes. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0288-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.886220308>

1. Didática - Métodos de ensino instrução e estudo - Pedagogia. I. Fernandes, Geuciane Felipe Guerim (Organizadora). II. Título.

CDD 371.3

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

A obra “Ensino: Tecnologias e práticas pedagógicas” tem como objetivo principal divulgar contribuições de docentes, pesquisadores e discentes de diferentes lugares. A coleção aborda possibilidades e caminhos para se pensar a inserção das tecnologias e práticas pedagógicas nas diferentes áreas do conhecimento.

Ao viabilizar importantes contribuições, a obra nos instiga a refletir sobre nossas práticas enquanto docentes e o uso de recursos e tecnologias pertinentes, capazes de contribuir no processo de ensino e aprendizagem e estabelecer relações significativas entre os conteúdos abordados. Destacamos assim, que as diferentes estratégias e instrumentos digitais e tecnológicos, constituem-se como ferramentas de apoio para as diferentes disciplinas em espaços educativos, em um trabalho planejado intencionalmente a partir de uma base teórica consistente.

Consideramos que a tecnologia se apresenta como um elemento constituinte da cultura, que viabiliza interação, interesse, aprendizagem e desenvolvimento. Nesse contexto, os textos apresentados nessa coleção contribuem ainda para as discussões que envolvem os jogos digitais e aprendizagem, formação de professores, avaliações e recursos tecnológicos e pedagógicos, destacando possibilidades de reflexão e ação.

Ao viabilizar importantes contribuições, a obra nos inspira a esperança de dias melhores na construção de uma educação de qualidade para todos. Como dizia Paulo Freire:

[...] é preciso ter esperança, mas ter esperança do verbo esperançar; porque tem gente que tem esperança do verbo esperar. E esperança do verbo esperar não é esperança, é espera. Esperançar é se levantar, esperançar é ir atrás, esperançar é construir, esperançar é não desistir! Esperançar é levar adiante, esperançar é juntar-se com outros para fazer de outro modo [...] (1992, s/p)

Esperançar é construir e ir adiante, unir forças para refletir e agir. Assim, agradecemos a todos que constituíram o coletivo dessa obra, partilhando suas escritas e esperanças.

Geuciane Felipe Guerim Fernandes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

ALGUNS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO ESCOLAR COMO ESTRATÉGIA PARA O PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Edna Guimarães Duarte

Zenaide de Fátima Dante Correia Rocha

Cristiane Coelho Barbosa Domingues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203081>

CAPÍTULO 2..... 10


A REALIDADE VIRTUAL NA PRÁTICA DOCENTE DA EDUCAÇÃO BÁSICA: O ESTADO DA QUESTÃO

Luciana de Lima

Thayana Brunna Queiroz Lima Sena

Danielle Gonzaga da Silva

Robson Carlos Loureiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203082>

CAPÍTULO 3..... 20

ABORDAGENS SOBRE A CIÊNCIA E OS CIENTISTAS NAS NARRAÇÕES DA SÉRIE DE ANIMAÇÃO “UM CIENTISTA, UMA HISTÓRIA”

Diego Adaylano Monteiro Rodrigues

Maria Elba Soares

Claudia Christina Bravo e Sá Carneiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203083>

CAPÍTULO 4..... 32

A UTILIZAÇÃO DO ORIGAMI COMO UMA METODOLOGIA PARA O ENSINO NA GEOMETRIA

Alexandre Souza de Oliveira


Sergiano Guerra de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203084>

CAPÍTULO 5..... 47

AS DIFERENTES LINGUAGENS E OS SABERES GEOGRÁFICOS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: O USO DA HISTÓRIA EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Raimunda Auríliia Ferreira de Sousa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203085>

CAPÍTULO 6..... 59


INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NO ÂMBITO ESCOLAR

Rodolfo de Lyra Ferreira

Clodoaldo Rodrigues Vieira

Irlane Silva de Souza


Regiane Magalhães Rêgo
Sabrina Batista Justiniano
Josivaldo Rodrigues da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203086>

CAPÍTULO 7..... 71

THE ROLE OF GAMIFICATION AS A SUPPORT TOOL FOR NON-PRESENTIAL
TEACHING FOR UNDERGRADUATION


Paula Cristiane Pinto Mesquita Pardal
Gustavo de Araújo Rosa
Isabela Leite Pereira Rosa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203087>

CAPÍTULO 8..... 85

DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO SOBRE INFOGRÁFICOS PARA PROFESSORES
DE ESPANHOL NO BRASIL


Gonzalo Abio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203088>

CAPÍTULO 9..... 103

INICIAÇÃO ESPORTIVA DO FUTSAL: CONCEITOS E PRÁTICAS SOBRE O ENSINO DO
FUTSAL PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Bruno Eduardo de Bairos Maciel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8862203089>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 116

ÍNDICE REMISSIVO..... 117

CAPÍTULO 8

DESENVOLVIMENTO DE UM CURSO SOBRE INFOGRÁFICOS PARA PROFESSORES DE ESPANHOL NO BRASIL

Data de aceite: 04/07/2022

Data de submissão: 10/05/2022

Gonzalo Abio

Universidade Federal de Alagoas, Centro De
Educação
Maceió, Alagoas
<https://orcid.org/0000-0002-4045-503X>

RESUMO: O infográfico é um gênero multimodal que transforma informações complexas em visualizações fáceis de entender. Ancorados na Gramática de Design Visual, de Kress e van Leeuwen (2006[1996]) e nos processos de conhecimento da pedagogia dos multiletramentos (KALANTZIS; COPE, 2012), este estudo desenvolveu e implementou um curso de formação semio-pedagógica e tecnológica para o uso educacional de infográficos dirigido para professores de espanhol que ensinam no Brasil. O design metodológico incluiu uma pesquisa baseada no design com a participação de alunos em uma disciplina sobre multimodalidade que culminou na elaboração dos oito módulos do curso. Estes materiais estão disponíveis na Internet.

PALAVRAS-CHAVE: Infográficos.

Multimodalidade. Pedagogia de multiletramentos. Formação de professores.

DESIGN OF A COURSE ABOUT INFOGRAPHICS FOR SPANISH TEACHERS IN BRAZIL

ABSTRACT: Infographic is a multimodal genre that transforms complex information into easy-to-understand visualizations. Anchored in the Grammar of Visual Design of Kress and van Leeuwen (2006[1996]) and the processes of knowledge of the pedagogy of multiliteracies (KALANTZIS; COPE, 2012), this study produces a semio-pedagogical and technological training course for the use of educational infographics for Spanish teachers in Brazil. The methodological design included a design-based research with the participation of students in a discipline about multimodality that culminated in the preparation of the eight modules of the course. These materials are available on the Internet.

KEYWORDS: Infographics. Multimodality. Pedagogy of Multiliteracies. Teacher Education.

1 | INTRODUÇÃO

Não é novidade dizer que as Tecnologias Digitais da Informação, Comunicação e Expressão (TDICE) passaram a exercer um papel de grande relevância nas mais diversas esferas do nosso cotidiano. A mediação digital e a alteração profunda das infraestruturas tecnológicas, das mídias e das linguagens que aparecem e se desenvolvem na era contemporânea modificam aspectos da comunicação e interação e também remodelam atividades sócio-cognitivas como a leitura e a

escrita.

Essa transformação social e cultural traz inúmeros desafios para a educação, pois existe uma estreita interconexão entre o social, o semiótico e o pedagógico (BEZEMER; KRESS, 2016, p. viii; GUALBERTO, KRESS, 2018).

As novas demandas exigem dos leitores capacidades cada vez mais avançadas de letramento, por exemplo, para atribuir sentidos a textos multimodais impressos ou digitais presentes nas práticas sociais da atualidade. A compreensão da multimodalidade nos gêneros textuais é vista como uma chave para uma melhor aprendizagem, fato pelo qual o potencial dos diferentes modos de significação precisa ser melhor compreendido pelos professores para integrar nos currículos o letramento multimodal (*multimodal literacy*) (DIAS; SANTOS, 2018; KERVIN; MANTEI; LEU, 2017; VAN LEEUWEN, 2015).

Para o trabalho com a multimodalidade os docentes devem desenvolver a capacidade de usar uma metalinguagem adequada, assim como conhecer alguns modelos de letramento visual e multimodal que podem ser utilizados, somado ao trabalho com uma pedagogia dos multiletramentos (THE NEW LONDON GROUP, 1996; COPE; KALANTZIS, 2015) e outras relacionadas, como pode ser a educação midiática (FERRARI; MACHADO; OCHS, 2020) e a pedagogia transmídia (PEREIRA; GOMES, 2019) que envolvem conhecimentos e habilidades com os diversos modos e recursos semióticos, mídias e processos de comunicação por um viés crítico.

Como comenta Ribeiro (2012):

a ampliação progressiva de textos de várias esferas e de gêneros diversos na escola pode oferecer mais oportunidades de letramento e de alfabetismo, inclusive multissemióticos" e "o caso da visualização de informação é digno de nota, já que se trata de textos fortemente multimodais, que lidam não apenas com textos, desenhos e cartografias, por exemplo, mas também com a sutileza das cores, dos pesos, dos tamanhos [...]. As articulações multimodais são fundamentais nesses textos, não menos do que em outros, e, assim como em outros casos, precisam ser notadas e compreendidas pelo leitor (RIBEIRO, 2012, p. 48).

Um dos textos multimodais que circulam na atualidade e com um grande potencial no campo da educação são os infográficos.

Junto com outras formas de visualização das informações, os infográficos estão cada vez mais disseminados e são aceitos ou naturalizados pelas pessoas, devido à presença comum nas redes sociais e nos meios de divulgação impressos ou digitais.

Por exemplo, observamos que muitos veículos de comunicação se apoiam em infográficos e outras formas de representação visual para comunicar de forma sintética e atraente as informações. Somado a publicações mais tradicionais e conhecidas como são algumas revistas do grupo editorial Abril, poderíamos citar casos recentes no Brasil como o jornal Nexo e a agência Tatu de jornalismo de dados. Na divulgação científica e comunicação acadêmica acontece igual, pois são cada vez mais frequentes os *visual abstracts* e o uso

dos infográficos como formas de disseminação de conhecimentos científicos.

Por seu apelo visual, os infográficos podem contribuir para capturar e reter a atenção dos alunos para os conteúdos que serão trabalhados nas aulas, mas também reúnem outras características e potencialidades que veremos mais adiante.

De acordo com Ribeiro (2013), com o contato e leitura cada vez mais intensa de infográficos, cresce também a necessidade de que os alunos estejam aptos para produzir esse tipo de texto multimodal. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) também menciona a multimodalidade e a Pedagogia dos Multiletramentos, ainda que seja feito de forma pouco direta, conforme discutido por Ribeiro (2020).

Neste artigo descrevemos o processo de desenvolvimento de um curso sobre infográficos para professores de língua espanhola que foi elaborado como parte de uma pesquisa de doutorado (ABIO, 2019a). Neste caso fazemos um recorte dos dados obtidos para focalizar a construção do curso por meio de uma pesquisa-*design* educacional (PDE), um tipo de Pesquisa Baseada no *Design* (PBD).

2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que são infográficos. Potencial de uso na educação

De forma simples poderíamos definir um infográfico como sendo uma representação visual diagramática, sintética e criativa que apresenta de forma clara e rápida informações, dados ou conhecimentos sobre algum conceito ou tema utilizando textos curtos, gráficos, desenhos e outros elementos.

Entre os autores que no Brasil estudaram o tema dos infográficos podemos citar Bottentuit Júnior, Lisboa e Coutinho (2011), Menezes e Pereira (2016), Paiva (2016) e Rinaldi e Teixeira (2015), assim como muitos outros.

Por exemplo, a definição de Paiva (2016), fruto de suas pesquisas anteriores, parece ser de fácil compreensão para os docentes.

Para esse autor, os infográficos são:

Textos visuais informativos produzidos com informações verbais e não verbais como imagens, sons, animações, vídeos, hiperlinks, entre outros, em uma mesma forma composicional. Eles são veiculados em revistas e jornais impressos, além de estarem disponíveis em diferentes sites e portais da internet, com diferentes conteúdos temáticos, que vão desde eventos e notícias jornalísticas até assuntos enciclopédicos de história, geografia e ciências da natureza. Os infográficos cumprem diferentes funções sociais, tais como informar como foi ou é um evento de interesse jornalístico ou enciclopédico e como são ou funcionam diferentes tipos de objetos ou eventos (PAIVA, 2016, p. 44).

Para ter uma ideia de sua diversidade, na **Figura 1a** podemos ver quatro exemplos de infográficos em espanhol com diferente tipologia e assuntos. O primeiro, de esquerda

para a direita, mostra alguns dados estatísticos de uma pesquisa sobre o *Día de Muertos* no México. O segundo é uma lista de recomendações para o trabalho remoto na pandemia. O superior direito é um infográfico do tipo comparativo que mostra as vantagens no consumo de dois tipos de proteína (CONSUMER, s.d) , enquanto o último, no lado inferior direito, explica, apoiado em uma representação visual diagramática e uma lista de características, o novo conceito de *One Health* (uma única saúde) cuja percepção aumentou com a pandemia.



Figura 1a – Quatro infográficos de tipologia diferente em língua espanhola: baseado em números, lista, comparativo e baseado em imagem.

Fontes: Pasquali (2020), Abio (2021), Consumer (s.d) e Peñas (2020).

Na **Figura 1b** mostramos outros exemplos. Neste caso são três infográficos sobre um mesmo tema, mas com formatos e *design* diversos. São infográficos considerados complexos porque reúnem vários tipos de informações distribuídas em infogramas ou elementos diferentes na mesma composição: dados numéricos e estatísticos, textos curtos, ilustrações, ícones, fundos, cores, formas e *layouts* diferentes. Os dois primeiros são verticais, um formato mais adequado para sua visualização nas telas pequenas dos celulares, enquanto o terceiro é predominantemente horizontal, com uma melhor visualização nas telas de *tablets*, *notebooks* e computadores.



Figura 1b – Três infográficos complexos em espanhol sobre um mesmo tema El Día de los Zurdos (*O Dia Internacional dos Canhotos*).

Fontes: Manzo (s.d) e Pinterest.

Como a atenção do ser humano é bastante limitada no meio da avalanche de informações na qual estamos imersos na atualidade, Sancho e Hernández (2018) salientam que hoje o mais importante é conquistar a atenção. Estimamos que o apelo visual dos infográficos bem elaborados também pode favorecer a observação e leitura.

Segundo Ranieri (2008), existe o consenso de que o objetivo dos infográficos seja o de facilitar a compreensão de fatos, processos e dados, enquanto que para Smiciklas (2012, p. 3), o infográfico é uma visualização de dados ou ideias que expressa informações complexas para um público de forma que seja rapidamente consumido e de fácil compreensão.

De fato, não são poucos os autores que afirmam que o trabalho com infográficos aumenta o conhecimento dos leitores-visualizadores ou produtores de infográficos: Al-Mohammadi (2017); Çifçi (2016); Fettermann e Lima-Lopes (2021); Kahan Ocas (2018); Kanno (2013); Lazard e Atkinson (2015); López Cupita e Puerta Franco (2019); Lyra et al. (2016); Nhan e Yen (2021); Oliveira e Schneider (2018); Ozdal e Ozdamli (2017); Pellim (2019); Pisarenko e Bondarev (2016), Shaltout e Fatani (2017) e Yildirim (2016).

De acordo com Richter (2013), os alunos que trabalham com infográficos obterão outros benefícios: aumento no letramento com a informação, incremento no letramento visual, maior capacidade para processar e interpretar informações; assim como para interpretar, avaliar, usar e criar mídia visual; aumento no letramento tecnológico, além da capacidade para usar a tecnologia de forma criativa, produtiva e efetiva.

Em resumo, segundo Visual.ly, os infográficos são:

- visualizações que apresentam informações complexas de forma rápida e clara;

- visualizações que integram palavras e gráficos para revelar informações, padrões ou tendências;
- Visualizações que são mais fáceis de entender do que se fossem apenas utilizadas com palavras;
- visualizações que são bonitas e envolventes (VISUALLY, s.d.)

Essas características, além de ajudarem na definição do que é um infográfico, também servem para mostrar seu potencial na educação.

Ao salientarem as diversas vantagens do uso de infográficos na educação, Bottentuit Júnior, Lisboa e Coutinho (2011) comentam que “o aluno poderá utilizar o infográfico como uma fonte de informação, um recurso didático, um recurso para exploração visual e ainda para resolução de problemas ou questões elaboradas pelo professor” (2011, p. 177).

No ensino de línguas os infográficos podem servir para ilustrar conteúdos normalmente ensinados ou que podem ser potencialmente trabalhados na escola. Seu uso também é facilitado pela crescente disponibilidade de infográficos em forma de recursos convenientemente catalogados em diversas fontes. O enriquecimento do *input* que pode ser oferecido facilmente em várias línguas, assim como o realce na composição através de diversos meios, podem contribuir para a aprendizagem de léxico, a atenção à forma na língua que se aprende e uma maior consciência linguística.

Com o surgimento de serviços especializados na *web* para *design* gráfico, os infográficos se tornaram um gênero familiar especialmente no meio digital sem terem alterado o seu objetivo comunicacional básico ou função social primordial. Qualquer pessoa interessada pode elaborar seus próprios infográficos, assim como outras produções verbo-visuais.

Alguns dos serviços especializados para a construção de infográficos na *web* mais comumente utilizados são: Canva.com, Visual.ly, Infogr.am, Piktochart.com, Easel.ly e Genial.ly. Programas mais gerais como o próprio PowerPoint (da Microsoft) ou Impress (do Libre Office), também podem ser utilizados, principalmente em caso de haver necessidade de trabalhar *off-line*. Por outro lado, o trabalho criativo de *design* de infográficos pode ser feito também em papel antes da versão final *on-line* ou simplesmente para ser divulgado de forma impressa no âmbito escolar.

2.2 Pesquisa Baseada no Design

Uma Pesquisa Baseada no *Design* (PBD) (DBR ou *Design-Based Research* em inglês) pode ser definida como um

estudo sistemático para o *design*, desenvolvimento e avaliação das intervenções educativas (programas, estratégias ou materiais de ensino-aprendizagem, produtos e sistemas) como soluções de problemas complexos da prática educativa que, ao mesmo tempo, tem por objetivo melhorar nosso conhecimento sobre as características destas intervenções e sobre os processos de desenho e desenvolvimento dos mesmos (PLOMP, 2010, p. 13

Por seu caráter abrangente, são muitos os autores que mencionam a definição geral de PBD de Barab e Squire (2004). Para eles, a PBD

não é tanto uma abordagem quanto uma serie de abordagens ou modelos metodológicos, orientados para a criação de novas teorias, artefatos e práticas que levam em consideração problemas significativos com impacto potencial na aprendizagem e no ensino em contextos reais (BARAB; SQUIRE, 2004, p. 2).

Wang e Hannafin (2005) descrevem algumas das características básicas da metodologia PBD: pragmática/intervencionista, situada, interativa, integrativa e contextual. Na mesma linha, segundo Plomp e Nieveen (2010, 2013) com base em vários autores, as características principais da PBD são as seguintes:

Intervencionista - é uma pesquisa para o desenho de intervenções no contexto real da educação ou formação. A intervenção pode ser, por exemplo, uma atividade de aprendizagem, um tipo de avaliação ou uma intervenção tecnológica;

Iterativa - a pesquisa incorpora ciclos de análise, desenho e desenvolvimento, avaliação e revisão;

Orientada a processos - combina esforços para compreender e melhorar as intervenções;

Orientada à utilidade - o mérito do desenho será medido, em parte, para que seja prático para os usuários em contextos reais;

Orientada à teoria - utiliza o estado da arte ou revisão da literatura, junto com o estudo de campo e avaliação de protótipos consecutivos para contribuir à construção de teorias e;

Envolvimento dos participantes - este tipo de pesquisa envolve a participação ativa ou colaboração nas diversas etapas e atividades de pesquisa, o que aumentará a possibilidades de que a intervenção se torne relevante e prática para o contexto educacional, e aumente a probabilidade de uma implementação bem-sucedida (PLOMP; NIEVEEN, 2010, p. 15; PLOMP; NIEVEEN, 2013, p. 20, tradução minha).

Uma variante de PBD é chamada por McKenney e Reeves (2013) de Pesquisa *Design* Educacional (PDE) (*Educational Design Research*). Na **Figura 2** mostramos um modelo genérico de PDE segundo estes autores.

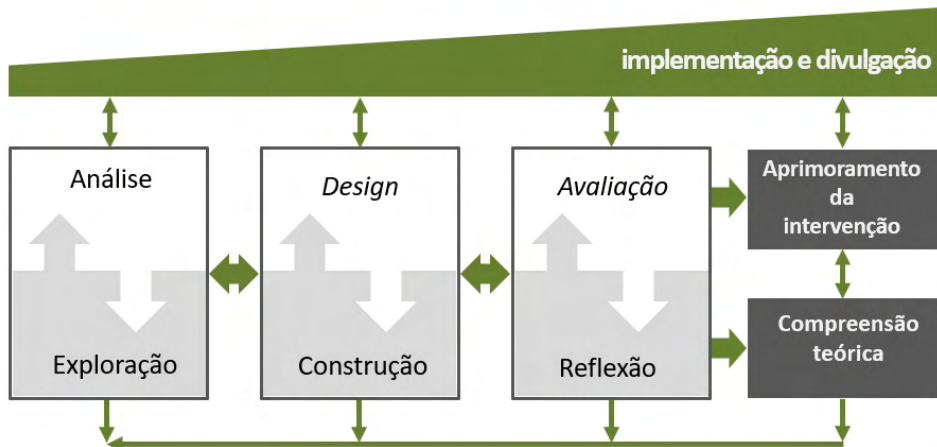


Figura 2 – Modelo genérico de Pesquisa *Design* Educacional (PDE).

Fonte: McKenney e Reeves (2012, 2013, p. 135) traduzido,

Kelly (2004) ressalta que toda pesquisa *design* deve gerar um produto, podendo ser um artefato tecnológico ou teórico, e os processos de desenvolvimento e implementação dos *designs* relacionados aos achados das práticas pedagógicas deverão produzir conhecimento para serem utilizados mais amplamente (ROSSINI; OLIVEIRA, 2015, p. 128-9).

Rossini e Oliveira (2015) e Santos e Rossini (2016) partem da bricolagem dos conceitos de complexidade, multirreferencialidade, pesquisa-formação e pesquisa-*design* para criar o que denominam de pesquisa-*design*-formação.

Por último, parece interessante chamar a atenção sobre o comentário feito por Richter e Allert (2017) em relação com a necessidade de que os pesquisadores e participantes (professores e alunos) não sejam meros consumidores passivos na pesquisa *design* na educação. Desde essa perspectiva, “a PDE não deve ser apenas uma forma de aplicar a ciência visando aprofundar a nossa compreensão da aprendizagem e desenvolver os meios para isso, sendo mais um esforço para deliberar sobre o tipo de educação que queremos ter” (p. 15, tradução minha).

3 | DESENVOLVIMENTO DO CURSO

Uma das preocupações e perguntas na pesquisa aqui relatada foi sobre como didatizar os conteúdos e conhecimentos necessários para aumentar a competência tecnológico-semiopedagógica de conteúdo dos professores de línguas no trabalho com infográficos.¹

1 O modelo de Conhecimento Tecnológico Semio-pedagógico de Conteúdo (CTSPC) foi adaptado a partir do conhecido modelo TPACK de Mishra e Koehler (2006) somando os comentários posteriores de Chai, Koh e Tsai (2013). Este modelo relaciona três dimensões de conhecimento (Conhecimento Tecnológico, Conhecimento Pedagógico e Conhec-

Com base no modelo de PDE mostrado na Figura 2, na primeira fase de exploração e de análise foram realizadas leituras sobre infográficos e seu uso na educação, assim como de letramento visual, multimodal e a pedagogia dos multiletramentos. As referências sobre infográficos continuam sendo coletadas e reunidas até hoje de forma regular como forma de indagação acadêmica continuada (ABIO, 2017). Também foram coletados e analisados os infográficos e atividades com esse gênero presentes nos livros didáticos para ensino de espanhol aprovados pelo PNLD 2018 (BRASIL, 2017).

O processo interativo e dinâmico de criação e teste dos materiais aconteceu em uma disciplina de graduação sobre multimodalidade que foi realizada na plataforma Edmodo na qual participaram alunos da Faculdade de Letras de uma universidade da região nordeste de Brasil.

No decorrer da disciplina, nas fases de *design* e construção segundo o modelo PDE utilizado, fomos elaborando e aperfeiçoando os conteúdos dos diversos módulos em forma de apostilas distribuídas em pdf que na versão final ficaram na seguinte ordem.

Módulo 1. Introdução. Multimodalidade na comunicação e na aprendizagem. Por que infográficos?

Módulo 2. História da infografia e tipos de infográficos.

Módulo 3. Infográficos nos livros de ensino de espanhol para brasileiros

Módulo 4. Gramática do Design Visual (GDV).

Módulo 5. Modelos de letramento visual. Descrição e análise de infográficos.

Módulo 6. Ferramentas I. Os poderosos PowerPoint e Draw.

Módulo 7. Ferramentas II. Piktochart, Canva, Visme, Venngage, Infogram, Genial.ly.

Módulo 8. Pedagogia de multiletramentos e outras atividades com infográficos.

Um dos principais desafios na produção deste conteúdo foi ir melhorando os materiais inicialmente criados para este curso e no decorrer dele. Por exemplo, podemos ver na **Figura 3** que a primeira versão do esquema que apresenta as categorias da Gramática de *Design* Visual (GDV) de Kress e Van Leeuwen (2006[1996]) que foi colocado finalmente no módulo 4 dedicado a esse tema, tinha um aspecto mais tradicional, mas nas versões subseqüentes foram incorporados outros recursos semióticos, com uso de cores diferenciais e inclusão de alguns ícones e figuras criadas especialmente como apoio para a identificação e compreensão das metafunções da GDV.

mento de Conteúdo), em nosso caso adaptado para a formação de professores para o trabalho com infográficos. Nesse modelo adaptado, o conhecimento de Conteúdo pressupõe o domínio de gêneros multimodais, categorias e modelos de análise multimodal. O Conhecimento Tecnológico compreende o domínio das plataformas tecnológicas para edição de imagens e documentos multimodais e, o Conhecimento Pedagógico, como designer instrucional para o trabalho pedagógico com os gêneros multimodais. Cada conhecimento está dividido em dois níveis, um mais básico e outro mais avançado. O modelo está influenciado também pela capacidade de *design* do professor e pelas condições tecnológicas disponíveis, sem ignorar as diferenças individuais e os contextos em que este atua (ABIO, 2019a).

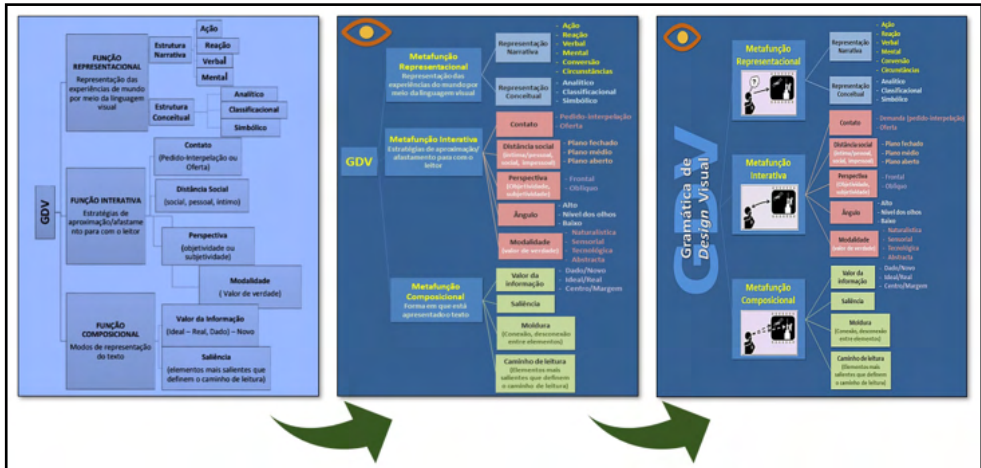


Figura 3 – Três versões do esquema de categorias da Gramática de *Design Visual* (GDV) de Kress e Van Leeuwen (2006[1996]) utilizado em apostilas elaboradas em momentos diferentes.

Fontes: Silva (2016) e autoria própria.

No caso particular desse esquema e outras melhorias realizadas no texto desse módulo dois alunos comentaram no Edmodo o seguinte (Excertos 1 e 2):

Excerto 1:

(A3-09): *Professor, sem dúvidas a atualização está mais bonita (visualmente falando) que a primeira. As novas imagens, a remodelagem de alguns esquemas, como por exemplo, o que se encontra na página 2, gostei bastante!*

Excerto 2:

(A5-07): *Concordo com o XXXXX as novas imagens e esquemas são um acréscimo na compreensão do conteúdo. Sem dúvida o esquema na página 2 virou um infográfico muito bom. A distribuição de cores e sombra transformaram o simples esquema para algo muito mais fácil de ler.*

Nas fases finais do modelo PDE, a partir do trabalho nesta disciplina, os materiais foram traduzidos para o espanhol e reconfigurados em um curso autoinstrucional com os oito módulos finais que ficaram alojados no blog do projeto “Infográficos na educação” (ABIO, 2019b), assim como no repositório de Educapes.²

² <https://www.educapes.capes.gov.br/browse?type=author&value=ABIO%2C+Gonzalo>



Figura 4 – Apresentação dos oito módulos do curso sobre infográficos para professores de espanhol.

Fonte: Autoria própria. Blog “Infográficos na educação”.

Seis especialistas foram convidados para uma revisão e validação do material preparado. Quatro deles responderam em tempo hábil. Outros dois especialistas em multimodalidade estrangeiros foram convidados para a revisão dos conteúdos teóricos e do texto em língua espanhola. As opiniões recebidas em ambos casos foram positivas.

Um dos avaliadores escreveu na parte de comentários livres do instrumento de avaliação utilizado as palavras que reproduzimos aqui de forma resumida (Excerto 3):

Excerto 3:

No módulo 1, gostei muito da sessão “Preguntas iniciales” que instiga a curiosidade dos professores em formação. Adorei o quadro adaptado de Bull e Anstey (2010), pois é muito didático e visualmente criativo. [...] ressalto que as imagens foram muito bem-selecionadas para os módulos e possuem uma riqueza semiótica enorme. A sessão “¿Trabajarías con infografía?” e “Para pensar” possibilitam que os professores em formação reflitam sobre as suas práticas docentes. Considero muito importante as instruções de leitura para os professores em formação sobre o estudo dos módulos e a “liberdade”

oferecida aos professores-leitores do material didático de ressignificarem os caminhos da sua aprendizagem.

No módulo 2, percebo como extremamente relevante o histórico dos infográficos, o que mostra a evolução deste gênero textual multimodal. [...] Na página 12, amei o gif de ação. Muito legal! Os infográficos expostos no módulo 2 são maravilhosos permitem muitas abordagens transdisciplinares

No módulo 4, o quadro adaptado (ou infográfico) da Gramática do Design Visual (GDV) é muito didático e autoexplicativo. Quanto à explicação sobre as metafunções, acredito que o objetivo de “simplificar” a GDV foi plenamente atingido por meio das palavras e das imagens como exemplos.

No módulo 8, a Pedagogia dos Multiletramentos está exposta de forma atrativa, pontuando os principais aspectos. No final deste módulo, o autor, em suas considerações finais, escreveu que este material didático era um “granito de arena”, mas eu, sinceramente, discordo, pois os conteúdos expostos estão muito bem entrelaçados às práticas docentes com vistas ao desenvolvimento do letramento multimodal em especial no ensino de infográficos. (ABIO 2019a, p. 232-234).

Outro subproduto desta tese foi um material específico para uma apresentação rápida e condensada em português sobre infográficos, sua importância e uma classificação em 15 tipos com exemplos de cada tipo, o qual também ficou disponível no repositório Educapes (ABIO, 2020).

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresentou e discutiu alguns resultados de uma pesquisa de doutorado realizada em 2018 e defendida em 2019, por meio da qual foram produzidos oito módulos para um curso sobre infográficos pensado como material de livre acesso para os professores de espanhol no Brasil.

Os módulos passaram conhecimentos diversos sobre infográficos e sua tipologia, assim como exemplos de cada tipo. Foram apresentados vários instrumentos de análise multimodal partindo da GDV e outros que utilizam esse quadro teórico, como também ferramentas tecnológicas diversas para a produção de infográficos, concentrando os tutoriais de tecnologia em três possibilidades (Canva, Piktochart e Genially), sem esquecer conselhos para a produção e revisão da qualidade dos infográficos criados. A última parte da série de módulos foi dedicada à apresentação de possibilidades de trabalho envolvendo infográficos para o qual uma base importante foi a pedagogia dos multiletramentos.

O desenvolvimento destes materiais foi feito seguindo uma Pesquisa *Design* Educacional, um tipo de pesquisa baseada no *design* na qual participaram alunos de letras de uma disciplina sobre multimodalidade. Os materiais foram passando por várias versões e formatos até chegar na versão que consideramos mais conveniente naquele momento.

O modelo de Conhecimento Tecnológico Semio-pedagógico de Conteúdo) (CTSPC) desenvolvido a partir do modelo TPACK foi utilizado para guiar parte das ações.

O blog “Infográficos na educação” criado como parte deste projeto serviu para reunir estes materiais e outros sobre o tema de infográficos.

REFERÊNCIAS

ABIO, Gonzalo. Algunas recomendaciones para docentes que trabajan con enseñanza remota o no presencial [infografía]. **Blog de Gonzalo Abio - E/LE**, 05 de mayo de 2021. Disponível em: <https://gonzaloabio-ele.blogspot.com/2021/05/algunas-recomendaciones-para-docentes.html>. Acesso em: 10 maio 2022.

ABIO, Gonzalo. Infográficos. Definições e tipos, recursos e orientações para produzir infográficos no âmbito da educação. **Educaapes**, Novembro de 2020. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/585819>. Acesso em: 10 maio 2022.

ABIO, Gonzalo. **Infográficos para ensino de LE/LA?** Análise de materiais didáticos, design e desenvolvimento de um curso para a formação de professores de espanhol no contexto brasileiro da Educação Básica. Tese. Doutorado em Linguística Aplicada. Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, 2019a. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/30793>. Acesso em: 10 maio 2022.

ABIO, Gonzalo. Curso de infografía para profesores de español en Brasil. **Blog Infográficos na Educação**, 2019b. Disponível em: <https://infograficosnaeducacao.blogspot.com/p/curso-infografia-para-profesores-de.html>. Acesso em: 10 maio 2022.

ABIO, Gonzalo. Estrategias para la indagación continuada de trabajos académicos utilizando herramientas de Google. El caso de una investigación sobre infografías en la educación. **EDMETIC**. Revista de Educación Mediática y TIC, v. 6, n. 2, p. 209-231, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.6934>. Acesso em: 10 maio 2022.

AL-MOHAMMADI, Najwa. Effectiveness of Using Infographics as an Approach for Teaching Programming Fundamentals on Developing Analytical Thinking Skills for High School Students in the City of Makkah in Saudi Arabia. **Global Journal of Educational Studies**, v. 3, n. 1, p. 22-42, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5296/gjes.v3i1.10854>. Acesso em: 10 maio 2022.

BARAB, Sasha. Design-Based Research: A methodological Toolkit for Engineering Change. In: SAWYER, R. Keith (Ed.). **The Cambridge Handbook of Learning Sciences**. Second edition. Cambridge University Press, 2015. p. 151-170.

BARAB, Sasha; SQUIRE, Kurt. Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground. **The Journal of the Learning Sciences**, v. 13, n.1, p. 1-14, 2004. Disponível em: https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1. Acesso em: 10 maio 2022.

BEZEMER, Jeff; KRESS, Gunther. **Multimodality, Learning and Communication**. A social semiotic frame. Oxon/New York: Routledge, 2016.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBOA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. O infográfico e as suas potencialidades educacionais. **Quaestio** - Revista de Estudos em Educação, v. 13, n. 2, p. 163-183, 2011. Disponível em: <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php/quaestio/article/view/695>. Acesso em: 10 maio 2022.

BRASIL. **ESPAÑHOL**. PNLD 2018. Guia de Livros Didáticos. Ensino Médio. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/centrais-de-contudos/publicacoes/category/125-guias?download=10737:guia-pnld-2018-espanhol>. Acesso em: 10 maio 2022.

CHAI, Ching Sing, KOH, Joyce Hwee Ling; TSAI, Chin-Chung. A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge. **Educational Technology & Society**, v. 16, n. 2, p. 31–51, 2013. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.299.6895&rep=rep1&type=pdf#page=36>. Acesso em: 10 maio 2022.

CONSUMER. Proteína animal vs Proteína vegetal. **Consumer**, Eroski. s.d. Disponível em: <https://www.consumer.es/alimentacion/proteina-animal-vs-proteina-vegetal>. Acesso em: 10 maio 2022.

COPE, Bill; KALANTZIS, Mary. The Things you do to know: an introduction to the pedagogy of multiliteracies. In: COPE, Bill; KALANTZIS, Mary (Orgs.). **A pedagogy of multiliteracies: Learning by design**. Springer, 2015.

ÇİFÇİ, Taner. Effects of Infographics on Students Achievement and Attitude towards Geography Lessons. **Journal of Education and Learning**, v. 5, n.1, p. 154-166, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5539/jel.v5n1p154>. Acesso em: 10 maio 2022.

DIAS, Reinildes; SANTOS, Zaira B. Entrevista. **Polifonia**, v. 25, n 371, p. 160-170, jan.-abril 2018. Disponível em: <http://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/6766>.

FERRARI, Ana Claudia; MACHADO, Daniela; OCHS, Mariana. **Guia da Educação Midiática**. São Paulo: Educamídia/Instituto Palavra Aberta, 2020. Disponível em: <https://educamidia.org.br/api/wp-content/uploads/2021/03/Guia-da-Educac%CC%A7a%CC%83o-Midia%CC%81tica-Single.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

FETTERMANN, Joyce Vieira; LIMA-LOPES, Rodrigo Esteves de. Caminhos multimodais para a produção de sentido no ensino de inglês. In: FETTERMANN, Joyce Vieira; MOREIRA, Leonard Barreto; TAMARIZ, Annabell Del Real. **Estudos em educação, linguagem e tecnologias**. Campos dos Goytacazes (RJ): Encontrografia, 2021, 118-136. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1JYnucQ_sWTMP2bRUjh6QWVxir3znsekn/view?usp=sharing. Acesso em: 10 maio 2022.

GUALBERTO, Clarice; SANTOS, Zaira. Multimodalidade e hipertextualidade: caminhos para a pesquisa e ensino. **Percursos Linguísticos** (UFES), v. 11, p. 32-49, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47456/pl.v11i29.36781>. Acesso em: 10 maio 2022.

GUALBERTO, Clarice Lage; SANTOS, Zaira Bomfante dos. Multimodalidade no contexto brasileiro: um estado de arte. **DELTA: Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada**, v. 35, n. 2, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1678-460X2019350205>. Acesso em: 10 maio 2022.

GUALBERTO, Clarice; KRESS, Gunther. Social Semiotics. In: HOBBS, Renee; MIHAILIDIS, Paul (eds.). **The International Encyclopedia of Media Literacy**, NY: Wiley-Blackwell, 2018.

KAHAN OCAS, Hilda Noemi. **La infografía como estrategia para mejorar la comprensión de la información periodística en los estudiantes del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público “Nueva Esperanza” 2018**. Licenciada en Ciencias de la Comunicación. Universidad César Vallejo. Facultad de Ciencias de la Comunicación, Trujillo, Perú, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/17550>. Acesso em: 10 maio 2022.

KALANTZIS, Mary; COPE, Bill. **Literacies**. Cambridge University Press, 2012.

KANNO, Mário. **Infografe**. Como e porque usar infográficos para criar visualizações e comunicar de forma imediata e eficiente. Infolide.com: São Paulo, 2013. Disponível em: <https://docs.google.com/uc?id=0B9kS1RFWQQFjRjklTF1NzFNNUE&export=download>. Acesso em: 10 maio 2022.

KERVIN, Lisa; MANTEI, Jessica; LEU, Donald J. Repositioning Online Reading to a Central Location in the Language Arts. In: LAPP, Diane; FISHER, Douglas (Eds.). **Handbook of Research on Teaching the English Language Arts**, 4th ed., 2017, p. 327-358.

KRESS, Gunther. VAN LEEUWEN, Theo. **Reading images: the Grammar of Visual Design**. 2nd ed., London/ New York: Routledge, 2006.

LAZARD, Allison; ATKINSON, Lucy. Putting environmental infographics center stage: the role of visuals at the elaboration likelihood model's critical point of persuasion. **Science Communication**, v. 37, n. 1, p. 6-33, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1177%2F1075547014555997>. Acesso em: 10 maio 2022.

LÓPEZ CUPITA, Lorena Andrea; PUERTA FRANCO, Laura Milena. The Use of Infographics to Enhance Reading Comprehension Skills among Learners / El uso de infografías para mejorar las habilidades de comprensión de lectura en estudiantes. **Colomb. Appl. Linguistic. J.**, v. 21, n. 2, p. 230-242, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14483/22487085.12963>. Acesso em: 10 maio 2022.

LYRA, Kamila Takayama; REIS, Rachel; CRUZ, Wilmax Marreiro; ISOTANI, Seiji. Um framework de classificação de complexidade para infográficos. **Brazilian Journal of Computers in Education (Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE)**, v. 27, n. 1, p. 196-223, 2019. Disponível em: <http://br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/7806>. Acesso em: 10 maio 2022.

MANZO, Carlos. Día de los Zurdos. **Quo México**, s.d. Disponível em: <https://visual.ly/community/Infographics/entertainment/d%C3%AD-de-los-zurdos>. Acesso em: 10 maio 2022.

McKENNEY, Susan E.; REEVES, Thomas C. **Conducting educational design research**. London: Routledge, 2012.

McKENNEY, Susan E.; REEVES, Thomas C. Educational Design Research. In: J. Michael Spector, M. David Merrill, Jan Elen, M. J. Bishop (Eds.). **Handbook of Research on Educational Communications Technology**, Springer, 2013. p.131-140.

MENEZES, Hanna França; PEREIRA, Carla Patrícia de Araújo. O uso da cor como informação: um estudo de caso dos infográficos da revista Galileu. In: 12º P&D 2016. Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. **Blucher Design Proceedings**, n. 2, v. 9, Outubro de 2016. p. 4686-4697. Disponível em: <http://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/o-uso-da-cor-como-informao-um-estudo-de-caso-dos-infograficos-da-revista-galileu-24639>. Acesso em: 10 maio 2022.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/977d/8f707ca1882e093c4ab9cb7ff0515cd944f5.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

NHAN, Lam Ky; YEN, Phuong Hoang. The Effects of Using Infographics-based Learning on EFL Learners' Grammar Retention. **International Journal of Science and Management Studies (IJSMS)**, v. 4, n. 4, p. 255-265, July to August 2021. Disponível em: <https://www.ijmsjournal.org/ijms-v4i4p124.html>. Acesso em: 10 maio 2022.

OLIVEIRA, Carloney Alves de; SCHNEIDER, Henrique Nou. As narrativas digitais com o apoio de infográficos na formação inicial do pedagogo nas aulas de matemática: narrar, informar e compartilhar. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 11, n. 01, p. 169-186, nov. 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/revtee/article/view/9586>. Acesso em: 10 maio 2022.

OZDAL, Hasan; OZDAML, Fezile. The Effect of Infographics in Mobile Learning: Case Study in Primary School. **Journal of Universal Computer Science**, v. 23, n. 12, p. 1256-1275, 2017. Disponível em: https://www.jucs.org/jucs_23_12/the_effect_of_infographics/jucs_23_12_1256_1275_ozdal.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

PAIVA, Francis Arthuso. Leitura de imagens em infográficos. In: COSCARELLI, Carla Viana (Org.). **Tecnologias para aprender**, São Paulo: Parábola Editorial, 2016, p. 43-59.

PASQUALI, Marina. Halloween o Día de Muertos: ¿Qué es más popular en México? **Statista**, 29 oct. 2020. Disponível em: <https://es.statista.com/grafico/23332/ofrenda-de-dia-de-muertos-en-mexico>. Acesso em: 10 maio 2022.

PELLIM Thiago. (Multi)letramentos digitais no ensino de língua inglesa no ensino médio técnico. **Todas as Letras**, v. 21, n. 2, p. 56-69, maio/ago. 2019. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/tl/article/download/11961/7616>. Acesso em: 10 maio 2022.

PEÑAS, José Antonio. Una sola salud humana, animal y ambiental. **SINC**. Servicio de Información y Noticias Científicas. 22-08-2020. Disponível em: <https://www.agenciasinc.es/Visual/Infografias/Una-sola-salud-humana-animal-y-ambiental>. Acesso em: 10 maio 2022.

PEREIRA, Andréa da Silva; GOMES, Luiz Fernando. Pedagogia Transmídia na Educação Básica: Um Projeto de Letramento no PIBID Sob o Enfoque Dialógico-Discursivo. In: **Multimodalidade e Práticas de Multiletramentos no Ensino de Línguas**. São Paulo: Blucher, 2019, p. 225 -248. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/11-21856>. Acesso em: 10 maio 2022.

PISARENKO, Veronika; BONDAREV, Maxim. Infographics Use in Teaching Foreign Languages for Specific Purposes. **Recent Patents on Computer Science**, v. 9, n. 2, p. 124-132, August 2016. Disponível em: <http://www.ingentaconnect.com/contentone/ben/cseng/2016/00000009/00000002/art00005>. Acesso em: 10 maio 2022.

PLOMP, Tjeerd; NIEVEEN, Nienke (Eds.). **Educational Design Research**, Part A, An introduction. Institute for Curriculum Development (SLO), Enshede: The Netherlands, 2013. Disponível em: <http://downloads.slo.nl/Documenten/educational-design-research-part-a.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

PLOMP, Tjeerd. Educational Design Research: An Introduction. In: PLOMP, Tjeerd; NIEVEEN, Nienke (Eds.). **An Introduction to Educational Design Research**: Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), 2010, p. 9-35. Disponível em: <https://research.utwente.nl/en/publications/an-introduction-to-educational-design-research-proceedings-of-the>. Acesso em: 10 maio 2022.

RANIERI, Paulo Rodrigo. A infografia digital animada como recurso para transmissão da informação em sites de notícia. **Prisma.com**, n. 7, p. 260-274, 2008. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/2071>. Acesso em: 10 maio 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa. Textos multimodais na sala de aula: exercício. **Revista Triângulo**, v. 13, n. 3, p. 24-38, Set.-Dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18554/rt.v13i3.5005>. Acesso em: 10 maio 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa. Multimodalidade e produção de textos: questões para o letramento na atualidade. **Signo** (UNISC. Online), v. 38, n. 64, p. 21-34, 2013. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/3714>. Acesso em: 10 maio 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa. Visualização de informação e alfabetismo gráfico: questões para a pesquisa. **Informação & Sociedade: Estudos**, v.22, n.1, p. 39-50, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/9594>. Acesso em: 10 maio 2022.

RICHTER, Christoph; ALLERT, Heindrun. Design as critical engagement in and for education. **EDeR - Educational Design Research**, v. 1, n. 1, p. 1-20, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.15460/eder.1.1.1023>. Acesso em: 10 maio 2022.

RICHTER, Stephanie. **Teaching with infographics**. Slideshare.net, 15 october 2013. Disponível em: <http://www.slideshare.net/srichter/teaching-with-infographics-27211531>. Acesso em: 10 maio 2022.

RINALDI, Mayara; TEIXEIRA, Tattiana. Visualização da Informação e Jornalismo: proposta de conceitos e categorias. **Revista Estudos de Jornalismo**, n. 3, p. 106-121, fev. 2015. Disponível em: http://www.revistaej.sopcom.pt/ficheiros/20150209-revista_3.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

ROSSINI, Tatiana Stofella Sodré; OLIVEIRA, Edméa Santos de. Pesquisa-design-forma o: uma proposta metodológica para autoria docente. In: ROSADO, Luiz Alexandre da Silva; FERREIRA, Giselle Martins dos Santos (Orgs.). **Educa o e tecnologia: parcerias**, v. 4, Rio de Janeiro: Editora Universidade Estácio de S , 2015. p. 119-139. Disponível em: <https://ticpe.files.wordpress.com/2015/11/e-book-educac3a7c3a3o-e-tecnologia-parcerias-vol-4-2015-versc3a3o-final.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

SANCHO-GIL, Juana M.; HERNÁNDEZ-HERNÁNDEZ, Fernando. La profesión docente en la era del exceso de información y la falta de sentido. **RED. Revista de Educación a Distancia**, n. 56, Art. 4, p. 31-01-2018. Disponível em: http://www.um.es/ead/red/56/sancho_hernandez.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

SANTOS, Edméa; ROSSINI, Tatiana. A pesquisa-design forma o como metodologia de produ o de REA. **a-REA Educa**, n. 2, 19 de outubro de 2016. Disponível em: <http://reaeduca.wixsite.com/reaeduca/copia-artigo1>. Acesso em: 10 maio 2022.

SHALTOUT, Mohamed; FATANI, Hania. Impact of two different infographics types “interactive-static” on developing mathematical concepts among female students at second grade intermediate in the Kingdom of Saudi Arabia. **International Journal of Research and Reviews in Education**, v. 4, n. 5, p. 1-8, October 2017. Disponível em: http://www.bluepenjournals.org/ijrre/pdf/2017/October/Shaltout_and_Fatani.pdf. Acesso em: 10 maio 2022.

SMICKLAS, Mark. **The Power of Infographics**. Using pictures to communicate and connect with your audience. Indiana: Que, 2012.

TEIXEIRA, Tattiana. **Infografia e jornalismo**: conceitos, análises e perspectivas. Salvador: EDUFBA, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/20642>. Acesso em: 10 maio 2022.

THE NEW LONDON GROUP. **A pedagogy of multiliteracies**: Designing social futures. Harvard educational review, v. 66, n. 1, p. 60-93, 1996.

VAN LEEUWEN, Theo. Multimodality. In: TANNEN, Deborah; HAMILTON, Heidi E.; SCHIFFRIN, Debora (Eds.). **The Handbook of Discourse Analysis**, Second Edition, 2015, p. 447-465.

VISUALLY. **What is an Infographic?** Visual.ly, s.d. Disponível em: <https://visual.ly/m/what-is-an-infographic>. Acesso em: 10 maio 2022.

WANG, Feng; HANNAFIN, Michael J. Design-Based Research and Technology Enhanced Learning Environments. **Educational Technology Research and Development**, v. 53, n. 4, p.5-23, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02504682>. Acesso em: 10 maio 2022.

YILDIRIM, Serkan. Infographics for Educational Purposes: Their Structure, Properties and Reader Approaches. **TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology**, v. 15, n. 3, p. 98-110, July 2016. Disponível em: <http://www.tojet.net/articles/v15i3/15311.pdf>. Acesso em: 10 maio 2022.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aprendizagem 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 15, 16, 17, 18, 33, 34, 35, 36, 37, 41, 43, 45, 49, 57, 59, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 86, 90, 91, 92, 93, 96, 109, 110, 111, 113

Avaliação 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 34, 41, 42, 67, 71, 90, 91, 95, 111

C

Ciência 10, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 33, 37, 48, 49, 50, 92

Cientista 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

Conceitos geográficos 47, 48, 49, 50, 52, 53, 55, 57

Construcionismo 16, 59, 61, 64

D

Desenvolvimento motor 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 112, 114, 115

Dobraduras 32, 34, 35, 36, 37, 39, 42, 43, 44, 45

E

Ensino de ciências 8, 9, 20, 22, 30

Estado da questão 10, 12, 19

F

Formação de professores 23, 27, 30, 45, 47, 49, 52, 85, 93, 97

Formação docente 47, 48, 57

Futsal 103, 104, 105, 111, 112, 113, 114, 115

G

Gamification 71, 72, 83

Geografia escolar 47, 48, 50, 53, 57, 58

Geometria 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 46

H

História em quadrinhos 47, 53, 55, 57

I

Infográficos 85, 86, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 99, 100

Iniciação esportiva 103, 104, 105, 106, 109, 110, 112, 113, 114, 115

Inovação 1, 30, 45, 63

Instrucionismo 16, 59, 63

Instrumentos 1, 2, 3, 7, 8, 37, 43, 63, 69, 96

M

Matemática 4, 8, 9, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 44, 45, 46, 63, 69, 70, 71, 100

Mathematics 32, 71

Multimodalidade 85, 86, 87, 93, 95, 96, 98, 100, 101

O

Online teaching 71

Origami 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 44, 45, 46

P

Pedagogia de multiletramentos 85, 93

Prática docente 1, 2, 10, 22, 28, 33, 59, 67

R


Realidade virtual 10, 11, 12, 19


T


Tecnologia 3, 10, 21, 23, 30, 31, 46, 59, 61, 64, 65, 66, 89, 96, 101


ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 


@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

ENSINO:

Tecnologias e práticas pedagógicas

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 