

## **INFLUÊNCIA DA FOTOGRAFIA NA PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES SOBRE O TEXTO ELETRÔNICO DAS CIÊNCIAS POPULARES**

### ***INFLUENCIA DE LA FOTOGRAFÍA EN LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL TEXTO DE CIENCIA ELECTRÓNICA POPULAR***

### ***INFLUENCE OF PHOTOGRAPHY ON STUDENTS' PERCEPTION OF ELECTRONIC POPULAR SCIENCE TEXT***

Natalia Igorevna KHRISTOFOROVA<sup>1</sup>

**RESUMO:** O presente artigo analisa a relevância da combinação dos componentes verbal e não-verbal do texto de ciência popular e o papel das tecnologias de computação e da rede global de informação, a Internet, na criação de textos desse tipo. A autora realiza um estudo para avaliar o impacto das tecnologias da Internet no processo de criação de texto eletrônico de ciência popular na tentativa de determinar as tecnologias mais promissoras utilizadas nesse processo. A autora conclui que as tecnologias mais avançadas devem ser usadas na criação de um texto de ciência popular. Observa-se que a era da Internet abre novas oportunidades para a criação de textos de ciência popular, no entanto, a forma mais eficaz de criar textos de ciência popular combina meios verbais e não verbais (principalmente fotografias) e modernas tecnologias de computador. Um aspecto importante do texto de ciência popular é uma tendência à redução do volume, que é alcançada por meio de fotografias que frequentemente substituem longas descrições e explicações. Considerando a natureza polissemântica da fotografia e a função estabilizadora de um texto em relação a uma imagem, é proposta uma abordagem para a consideração dos componentes verbais e visuais no quadro do texto de ciência popular.

**PALAVRAS-CHAVE:** Componente verbal. Componente não-verbal. Texto científico popular. Fotografia. Espaço na Internet.

**RESUMEN:** *El presente artículo analiza la relevancia de la combinación de los componentes verbales y no verbales del texto de divulgación científica y el papel de las tecnologías informáticas y la red global de información Internet en la creación de textos de este tipo. El autor realiza un estudio para evaluar el impacto de las tecnologías de Internet en el proceso de creación de textos de divulgación científica en un intento por determinar las tecnologías más prometedoras utilizadas en este proceso. El autor concluye que se deben utilizar las tecnologías más avanzadas para crear un texto de divulgación científica. Se observa que la era de Internet abre nuevas oportunidades para la creación de textos de divulgación científica, sin embargo, la forma más efectiva de crear textos de divulgación científica combina medios verbales y no verbales (principalmente fotografías) y tecnologías informáticas modernas. Un aspecto importante del texto de divulgación científica es la tendencia a la reducción de volumen que se logra a través de fotografías que a menudo*

<sup>1</sup> Instituto de Aviação de Moscou, Universidade de Pesquisa Nacional (MAI), Moscou – Rússia. Professora Associada e Candidata em Ciências Filológicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0241-9492>. E-mail: [n\\_khristoforova@mail.ru](mailto:n_khristoforova@mail.ru)

reemplazan largas descripciones y explicaciones. Considerando la naturaleza polisémantica de la fotografía y la función estabilizadora de un texto en relación con una imagen, se propone una aproximación a la consideración de los componentes verbales y visuales en el marco del texto de divulgación científica.

**PALABRAS CLAVE:** *Componente verbal. Componente no verbal. Texto científico popular. Fotografía. Espacio de Internet.*

**ABSTRACT:** *The present article analyzes the relevance of the combination of the verbal and non-verbal components of popular science text and the role of computer technologies and the global information network Internet in creating texts of this type. The author conducts a study to assess the impact of Internet technologies on the process of creating electronic popular science text in an attempt to determine the most promising technologies used in this process. The author concludes that the most advanced technologies must be used in creating a popular science text. It is noted that the Internet era opens new opportunities for creating popular science texts, however, the most effective way to create popular science texts combines verbal and non-verbal means (primarily photographs) and modern computer technologies. An important aspect of popular science text is a trend towards the reduction in volume, which is achieved through photographs often replacing lengthy descriptions and explanations. Considering the polysemantic nature of photography and the stabilizing function of a text in relation to an image, an approach to the consideration of verbal and visual components in the framework of popular science text is proposed.*

**KEYWORDS:** *Verbal component. Non-verbal component. Popular scientific text. Photography. Internet space.*

## Introdução

Um crescente interesse pela informação científica é demonstrado atualmente pelo público de não especialistas com idade entre 18 e 40 anos. Tal público exige que o conhecimento especializado seja traduzido em um “pacote” adequado ao seu nível - na forma de informação de ciência popular. O papel crescente do conteúdo visual no contexto de enfocar um leitor “profano” e o estilo de ciência popular correspondente (SIMAKOVA, 2016, p. 21) muitas vezes traz popularidade para publicações online ou não como “*Bild der Wissenschaft*” (s.d.), “*ScienceBlogs*” (s.d.), “*GEO*” (s.d.), “*Spiegel*” (s.d.) e “*Focus*” (s.d.).

Os autores de textos eletrônicos de ciência popular experimentam adaptar as técnicas tradicionais para criar novas formas de apresentar o conhecimento científico: “quando falamos sobre as versões da mídia tradicional na Internet, queremos dizer principalmente a adaptação de gêneros a novas plataformas de mídia” (DAVLETSHINA, 2017, p. 89, tradução nossa). “Hoje o graduado em uma instituição de ensino superior é um profissional que se sente à vontade no ambiente da informação” (KAPUSTINA, 2017, p. 118, tradução nossa).

Estudantes modernos e graduados de instituições de ensino superior podem ser chamados de "nativos digitais" ("nativos da sociedade digital" ou "geração digital") (KOTRIKADZE, 2017, p. 19), pois são bons em navegar na Internet e podem operar facilmente vários aparelhos. Em virtude da Internet, o discurso da ciência popular se enriquece com inúmeras formas de apresentar a informação científica: ele garante a transformação das formas tradicionais por um lado e a criação de novos instrumentos e formas por outro.

O período histórico que se iniciou nos primeiros anos do novo milênio é denominado “era da informação”, refletindo o surgimento de novas oportunidades de troca de informações e o uso ativo de tecnologias computacionais interativas (TIC) em várias áreas da vida social. (KOROTAEVA, 2020, p. 942).

A Internet pode ser chamada com segurança de uma plataforma para a formação de mídia, cujas principais características incluem o código digital, interatividade e natureza multimídia (KURBAKOVA *et al.*, 2020; SKRYLNIKOVA *et al.*, 2020; ZHELTUKHINA *et al.*, 2019) As novas mídias diferenciam-se das tradicionais pela possibilidade de experimentar a forma de apresentar as informações e os meios de expressão. “Os meios digitais permitem apresentar as informações de forma sintética, combinando diferentes sistemas de símbolos - verbais, visuais e auditivos. Além disso, um usuário pode não apenas expressar sua reação a um produto de mídia, mas também gerar seu conteúdo” (PODANEVA, 2017, p. 55).

Com a moderna competição de informação na criação de textos de ciência popular, o autor de tal texto enfrenta os seguintes objetivos: não apenas atrair a atenção de um leitor não especialista na área de conhecimento descrita e tornar mais fácil a percepção de novas informações para eles, mas também consolidar essas informações em sua mente. O surgimento da Internet pública tornou-se um incentivo para mudar os textos das publicações impressas, para torná-los mais ilustrativos. “A demanda do público por multimídia cria condições favoráveis para a criação de textos policodificados, usando dois ou mais sistemas semióticos” (KUDRIAVTSEVA, 2019, p. 27, tradução nossa), pois “o espaço da rede forma novos requisitos para... textos, mas abre uma ampla gama de oportunidades ao mesmo tempo” (KIRILIN; SKRIPCHENKO, 2018, p. 440, tradução nossa). Enquanto isso, “periódicos de revistas não implicam em eficiência da informação. Eles são projetados para uma leitura cuidadosa ou para a visualização de ilustrações coloridas de alta qualidade” (KHORINA, 2016, p. 2, tradução nossa). As tecnologias digitais afetam a percepção das informações do leitor. Tais possibilidades de texto eletrônico como links de hipertexto e a formação de “*clip thinking*” clamavam pela formação de novas formas de criação de textos impressos. Por outro

lado, apesar da existência de versões eletrônicas de publicações de divulgação científica, atualmente suas versões em papel são mais demandadas, justamente pelas especificidades visuais. Deve-se observar também que essas revistas têm capas brilhantes e usam papel de alta qualidade e agradável ao toque. As publicações científicas populares examinadas usam apenas fotografias de alta qualidade, muitas vezes tiradas por pesquisadores que trabalham no tópico abordado no texto.

O estudo da relação entre o componente verbal e a imagem conta com o recurso metodológico da linguística em que um texto que combina esses componentes é visto como um texto creolizado, texto heterogêneo, texto isoverbal, texto linguo-visual, texto vídeo-verbal, texto policódigo, um comunicado ou um texto visual. Os pesquisadores observam o surgimento e o desenvolvimento de um novo tipo de pensamento nos leitores a ele associado - o chamado “*clip thinking*” (pensamento clipe), que envolve que um texto compreendendo o componente visual é percebido melhor do que um texto analítico verbal. Nesse contexto, a fotografia é vista como uma das formas de visualização da informação em texto.

Tendo em conta a verbalização a que a fotografia está sujeita nos textos de ciência popular moderna, bem como a extrapolação do aparato metodológico linguístico para o fenômeno do texto com componente não verbal na forma de fotografias, parece relevante identificar uma abordagem para examinar tais textos com base na lógica do plano gráfico, no âmbito do qual são significativas as características das fotografias, como a sua localização e dimensão, bem como a possibilidade de as aumentar e colorir.

O valor das fotografias em textos de ciência popular reside no fato de permitirem tornar mais facilmente perceptíveis descrições verbais bastante extensas, que não são informativas para um leitor não especialista (semelhante a um texto escrito em uma língua desconhecida ou um texto escrito para um analfabeto), uma vez que as fotografias retratam documentalmente fragmentos da realidade externa, o que é importante para apresentar informações complexas de maneira correta. “[...] a presença de fotografias que podem substituir uma explicação científica para um leitor despreparado em um texto” (BREDIKHIN *et al.*, 2019, p. 143, tradução nossa) ajuda a apresentar as informações ao leitor de forma mais acessível. “Uma fotografia ajuda o leitor a se demorar em um determinado momento, compreendê-lo, revelar os sentidos ocultos invisíveis” (KOVALEVA, 2018, p. 70, tradução nossa). Uma fotografia é uma ferramenta visual e informativa crucial em textos de ciência popular. Em combinação com o texto, as fotografias formam uma unidade linguística única. A importância de qualquer texto aumenta se incluir fotografias relacionadas ao seu tema, uma

vez que o leitor é atraído principalmente pelo componente visual que determina o quão interessante o próprio texto será para o leitor.

Uma fotografia é uma unidade universal de comunicação não verbal que apresenta todo um sistema paralinguístico que consiste em elementos especiais: enredo, composição, esquema de cores, gestos e expressões faciais e símbolos. Por uma fotografia, como forma de comunicação visual, poder fixar fisicamente certos eventos espaço-temporais, sua ampla utilização torna-se facilmente compreensível (KHUTYREVA, 2019, p. 70, tradução nossa).

As fotografias não são menos capazes de simbolizar do que outros signos não verbais: as imagens nelas são caracterizadas principalmente pela concretude, clareza e autenticidade, embora as fotografias que retratam imagens de pesquisadores proeminentes possam simbolizar um campo do conhecimento ou da ciência.

Fotografias de cientistas, heróis de artigos, seus retratos ou fotografias no trabalho apresentam um traço característico do material ilustrativo de textos de ciência popular moderna. Essas imagens têm um impacto emocional no leitor e criam uma espécie de conexão pessoal entre o leitor e o herói que, em última análise, ajuda a percepção geral do texto (SLININA, 2016, p. 47, tradução nossa).

Uma imagem fotográfica é polissêmica em sua natureza, aberta a uma variedade de interpretações, às vezes diametralmente opostas, dependendo das atitudes psicológicas, socioculturais e outras do destinatário... a ambiguidade da polissemia de uma fotografia é eliminada pelo texto que a acompanha (GURTOVAIA, 2019, p. 137, tradução nossa).

Em textos de ciência popular, a estreita conexão entre texto e fotografias contribui para a eficiência e precisão da percepção da informação fotográfica.

Devido a qualidades como arte, conteúdo de informação e expressividade, as fotografias podem ter seus significados separados. No entanto, os autores de textos científicos populares quase nunca aproveitam essa oportunidade. As legendas das fotografias representam uma oportunidade adicional para fornecer explicação e destacar a ideia principal do texto:

[...] o texto não só combina em si o componente verbal de um artigo e o componente visual na forma de uma ilustração, mas também é fornecido com várias legendas e notas que certamente têm não apenas uma orientação informativa, mas também uma certa orientação pragmática (LENKOVA, 2017, p. 102, tradução nossa).

Uma fotografia sem legenda pode perder seu significado para um leitor não especialista ou contribuir para a interpretação incorreta do conteúdo do texto como um todo,

uma vez que esse conteúdo é estruturado na mente do leitor em torno dos enredos e imagens representadas na fotografia. Enquanto isso, a localização da legenda em relação à fotografia pode variar: embaixo da fotografia, acima ou ao lado dela. Uma legenda pode ajudar a entender o propósito de uma fotografia em um texto específico. Ela anima o texto, torna-o mais específico, fácil de entender, motivado e próximo do leitor. O uso do componente verbal de fotografias em um texto o torna mais informativo e valioso, pois o conteúdo de uma fotografia é aprimorado pelo texto verbal correspondente. Uma vez que a memória humana pode perceber e assimilar informações específicas e ilustrativas primeiro, no processo de leitura de um texto, o leitor involuntariamente conecta o significado das palavras que constituem o texto com as fotografias nele contidas e organiza esse significado em torno delas. Um texto sem fotografias oferece a um leitor não especialista mais oportunidades de interpretação de seu conteúdo, uma vez que a atenção de uma pessoa é normalmente atraída para as partes do texto cujo significado é mais próximo e compreensível para ela, dependendo de suas habilidades, interesses, erudição, idade, sexo, nacionalidade e estado mental no momento da leitura. Essa interpretação livre do texto é indesejável para um texto de ciência popular, uma vez que causa uma alta probabilidade de uma interpretação oposta à que o autor pretendia; portanto, as fotografias com legendas representam um elemento importante dos textos de ciência popular.

Via de regra, as fotografias demonstram o objeto de estudo. As fotografias podem ser relevantes e mostrar a realidade factual descrita no texto ou ter um caráter condicional. Um elemento importante dos textos de ciência popular são as fotografias de pesquisadores, seus retratos, fotos tiradas no momento em que realizam atividades de pesquisa, bem como as fotos dos heróis e autores do texto. Essas fotografias podem ter um impacto emocional e estabelecer um contato entre o leitor do texto e seu herói ou autor, o que acaba auxiliando na percepção geral do texto.

A localização das fotografias no texto é importante para a sua compreensão e distribuição dos tons semânticos no mesmo. As fotografias devem ser “lidas” com tanto cuidado quanto a parte verbal do texto. Semelhante aos textos, as fotografias podem ser fáceis e difíceis de entender e compreender, especialmente quando retratam um novo dispositivo ou um fenômeno incomum.

Usando técnicas como escolher a localização de um objeto em uma fotografia, seu esquema de cores, distribuição de luz e sombra, a direção do movimento de um objeto, seu tamanho, localização no espaço e representá-lo em movimento, o autor do texto influencia os vínculos associativos estabelecidos na mente do leitor e gerencia a ordem em que a

informação contida no texto é percebida e, portanto, promove sua compreensão dando conta da presença de determinados conceitos na mente do leitor na forma de experiências armazenadas em sua memória. Esses conceitos são necessários para a generalização da informação visual. Por exemplo, tais conceitos incluem o conhecimento da força da gravidade da Terra, a orientação horizontal e vertical e as tradições culturais de leitores em potencial.

O nível de integração do componente não verbal é atualmente bastante alto tanto em textos impressos como em eletrônicos; portanto, podemos considerar uma ampla gama de funções da fotografia em textos, por exemplo, a informativa, a ilustrativa e a função de alocação de significado. As características da interação dos componentes verbais e não verbais precisam ser esclarecidas no contexto do espaço da mídia digital dinâmica que está mudando no aspecto tecnológico e, portanto, traz mudanças para as esferas de produção, distribuição, armazenamento e percepção de fotografia. Assim, a visualização pode ser vista como a principal tendência no espaço da mídia moderna. Essa afirmação é baseada em parâmetros quantitativos: enquanto o espaço ocupado por informações não verbais (principalmente fotografias) está crescendo, o componente verbal diminui. Simultaneamente, o texto eletrônico está se adaptando ao formato dos sites. Os especialistas afirmam (SVIRIDOVA; TKALICH, 2016) que apenas cerca de 20-28% das palavras nas páginas da web acabam sendo lidas. Além disso, deve-se observar que uma pessoa “está mais inclinada a escanear seu espaço de trabalho do que ler páginas inteiras da web na Internet. Conclui-se que o texto pode ser um tipo popular de conteúdo da Internet, mas não é necessariamente a forma mais interessante de veicular informação” (SVIRIDOVA; TKALICH, 2016, p. 223, tradução nossa).

Porém, um aumento na quantidade de informação visual também revela um efeito paradoxal: para se manter funcional, o fluxo continuamente atualizado de materiais não verbais requer verbalização na forma de legendas, curtas e bastante volumosas, sem as quais é difícil de entender a essência do que é retratado na fotografia e gerenciar o foco do rápido olhar de varredura do leitor, que substituiu o exame relaxado do texto impresso. Assim, o papel do componente não verbal no texto também dá origem à tendência de verbalização. Com base nisso, podemos discutir o conceito de um autor universal de um texto de ciência popular (geralmente um jornalista especializado em ciências) que pode escrever um texto e selecionar material não verbal para ele da mesma forma. Deve-se notar também que, em textos de ciência popular, as fotos são tiradas por outras pessoas que não os autores dos textos, muitas vezes por cientistas que pesquisam o fenômeno ou objeto retratado que é indicado nas legendas das fotografias.

Os textos associados a fotografias em textos eletrônicos de ciência popular incluem o título tradicional, a legenda (curta ou uma legenda explicativa) e o texto verbal principal e os componentes digitais: a legenda na foto (muitas vezes contra um fundo colorido) com as opções para ampliar, rolar, abrir em uma página separada ou usar um hiperlink.

## Métodos

O estudo empírico foi realizado em 2019 no Departamento de Línguas Estrangeiras para Especialidades Aeroespaciais do Instituto de Línguas Estrangeiras do Instituto de Aviação de Moscou (IFL MAI). O estudo foi realizado no decorrer de um semestre na forma de uma pesquisa em tempo integral de alunos (120 alunos) na língua russa, os resultados da pesquisa foram inseridos em uma tabela. O estudo baseou-se na análise do fenômeno da interação dos componentes verbais e não verbais nas versões eletrônicas dos periódicos “*Bild der Wissenschaft*”, “*ScienceBlogs*”, “*GEO*”, “*Spiegel*” e “*Focus*”.

Os alunos foram apresentados a textos científicos populares impressos das referidas revistas em diferentes versões e convidados a avaliar brevemente esses textos pelos critérios de 1) atratividade, 2) o grau de compreensão, 3) o grau de informatividade (quadro 1):

**Quadro 1**

	Texto sem ilustrações	Texto com fotografias em preto e branco sem legendas	Texto com fotografias em preto e branco com legendas	Texto com fotos coloridas	Texto com fotografias coloridas com legendas
O texto é interessante?					
O texto é fácil de entender?					
Sobre o que é o texto?					

Fonte: Preparado pela autora

Deparamo-nos com os objetivos: 1) avaliar o impacto das fotografias no surgimento de interesse por informações técnico-científicas complexas e na compreensão e assimilação dessas informações por alunos não familiarizados com a área do conhecimento examinada ao longo da leitura de um texto de ciências populares; 2) identificar os métodos mais promissores de estruturação de textos de ciência popular.

## Resultados

### Resultados da pesquisa do aluno

Para atingir as metas estabelecidas do estudo, os seguintes objetivos tiveram que ser cumpridos:

1. O objetivo de avaliar o impacto das fotografias na formação do interesse por informação técnico-científica complexa e na compreensão e assimilação dessas informações por alunos não familiarizados com a área do conhecimento examinada ao longo da leitura de um texto de ciências populares. Os resultados da pesquisa demonstraram que todos os alunos liam textos científicos populares, enquanto 85% deles os liam como textos educacionais em aulas de línguas estrangeiras e 15% dos alunos os liam principalmente para fins de autoeducação e para acompanhar as conquistas mais recentes em ciência e tecnologia.

2. O objetivo de identificar os métodos mais promissores de estruturação de textos de ciência popular. Os alunos foram convidados a indicar quais textos de ciência popular eram os mais compreensíveis, interessantes e atraentes em sua opinião (com uma avaliação das vantagens do uso de fotografias neste tipo de texto). A pesquisa demonstrou que o uso de fotografias apresenta uma vantagem indiscutível para chamar a atenção para o texto, compreender a complexa informação científica e técnica nele contida, assimilar essas informações, facilitar sua percepção e consolidá-las na mente do leitor. Outro ponto importante era a capacidade da fotografia de substituir explicações volumosas e complexas, por exemplo, da estrutura de um dispositivo, a essência de um processo químico etc. Nesse caso, o volume do texto é reduzido, mas o conteúdo permanece inalterado o que aumenta a eficiência do trabalho com o texto.

### Trabalho com vários sites da internet

O estudo demonstrou que os sites usados com mais frequência incluíam: <https://www.wissenschaft.de/> (popular revista científica “*Image of Science*”), <https://scienceblogs.de/> (um blog de pesquisadores e jornalistas especializados em ciências), <https://www.geo.de/> (uma revista científica popular), <https://www.spiegel.de/> (um jornal político e de informação com uma extensa seção “Ciência”), <https://www.focus.de/> (um jornal político e de informação com uma extensa seção “Ciência”). Na escolha de um site, os alunos foram orientados pelo grau de confiabilidade das informações nele disponibilizadas. Os resultados obtidos continham indicadores evidentes do mais alto grau de 1) atratividade, 2) o

grau de compreensão, 3) o grau de informatividade do texto de ciência popular com fotografias coloridas com legendas:

**Tabela 2**

	Texto sem ilustrações	Texto com fotografias em preto e branco sem legendas	Texto com fotografias em preto e branco com legendas	Texto com fotos coloridas	Texto com fotografias coloridas com legendas
O texto é interessante?	1%	10%	20%	15%	54%
O texto é fácil de entender?	2%	10%	23%	15%	50%
Sobre o que é o texto?	2%	12%	25%	16%	45%

Fonte: Elaborado pela autora

## Conclusão

O aumento do interesse dos pesquisadores por textos com componente não verbal e o surgimento de termos como “texto creolizado” (Iu.A. Sorokin, E. F. Tarasov, E. E. Anisimova), “texto heterogêneo” (A. G. Sonin, M. A. Ishchuk), “Texto isoverbal” (A. A. Bernatskaia), “texto linguo-visual” (L. M. Bolshiyanova), “texto vídeo-verbal” (O. V. Poimanova), “texto policódigo” (G. V. Eiger, V. L. Iukht, A. G. Sonin, A. V. Alferov), “comunicador” (V. E. Cherniavskaia) e “texto visual” (A. A. Kornienko) atestam a importância dos eventos em andamento relacionados à criação e uso de computadores, da rede global de informações da Internet, mudanças globais na extração e compreensão da informação, acesso instantâneo a diversos tipos de informação, bem como o desenvolvimento da tecnologia da informação.

## REFERÊNCIAS

WISSENSCHAFT. **Bild der Wissenschaft**. Disponível em: <https://www.wissenschaft.de/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

BREDIKHIN, S. N.; SEREBRIAKOVA, S. V.; LIKHOVID, A. A. Sposoby kompressii kognitivnoi informatsii v nauchno-populiarnom tekste [Ways of cognitive information compression in popular scientific text]. **Current issues in philology and pedagogical linguistics**, v. 3, n. 71, p. 139-145, 2019.

DAVLETSHINA, S. R. “Novye media” i tendentsii razvitiia multimediiinykh zhanrov [“New media” and trends in the development of multimedia genres]. **Lingvistika I mezhkulturaia kommunikatsiia**, v. 2, n. 25, p. 86-91, 2017.

FOCUS. Disponível em: <https://www.focus.de/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

GEO. Disponível em: <https://www.geo.de/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

GURTOVAIA, Y. A. Dialektika verbalnogo i vizualnogo v sovremennoi fotozhurnalistike [Dialectics of verbal and visual in modern photojournalism]. **Proceedings of BSTU**, v. 4, n. 2, p. 134-138, 2019.

KAPUSTINA, D. M. Problema adaptatsii cheloveka v informatsionnom prostranstve [The problem of human adaptation in the information space]. **Filosofskoe obrazovanie**, v. 1, n. 35, p. 117-121, 2017.

KHORINA, E. O. Dizain nauchno-populiarnykh izdaniy v vospriiatii auditorii (na primere zhurnalov “Vokrug sveta” i “National Geographic”) [Design of popular scientific magazines in readers perception: a study of magazines “Vokrug sveta” and “National geographic”]. **Ogarev-online**, v. 12, p. 1-8, 2016. Disponível em: <http://journal.mrsu.ru/arts/dizajn-nauchno-populyarnykh-izdaniy-v-vospriyatii-auditorii-na-primere-zhurnalov-vokrug-sveta-i-national-geographic>. Acesso em: 10 jul. 2020.

KHUTYREVA, A. K. Sposoby manipuliatsii v fotozhurnalistike: prichiny poiavleniia i eticheskii vopros [Manipulation methods in photojournalism: the reasons for their emergence and the ethical question]. **Mediasreda**, v. 15, p. 67-71, 2019.

KIRILIN, K. A.; SKRIPCHENKO, M. M. Formy i metody popularizatsii nauki v rossiiskikh SMI [Forms and methods of popularization of science in russian media]. **Mir nauki, kultura, obrazovaniia**, v. 4, n. 71, p. 439-441, 2018.

KOROTAEVA, I. E. Interactive Computer Technologies in the Educational Process. **International Journal of Advanced Trends in Computer Science and Engineering**, v. 9, n. 2, p. 942-950, 2020.

KOTRIKADZE, E. V. O priemushchestvakh ispolzovaniia multimediiinykh tekhnologii pri obuchenii inostrannomu iazyku studentov neiazykovykh VUZov [On the advantages of using multimedia technologies in teaching a foreign language to students of non-linguistic universities]. **Mir nauki**, v. 5, n. 5, p. 17-24, 2017.

KOVALEVA, L. A. Rol zhanra “fotoreportazh” v novoi mediakommunikatsionnoi srede [The role of the “photo report” genre in the new media communication environment]. **Sign: problematic field of media education**, v. 3, n. 29, p. 68-72, 2018.

KUDRIAVTSEVA, V. K. Transformatsiia polikodovogo teksta na obloshkakh zhurnala “Tekhnika – molodezhi”: istoriko-stilisticheskii aspekt [Transformation of polycode text on the covers of the “Tekhnika – molodezhi” magazine: the historical and stylistic aspects]. **Mediasreda**, v. 16, p. 26-30, 2019.

KURBAKOVA, S. N.; *et al.* Information technologies in education: application of stream technologies. **Revista Inclusiones**, v. 7, n. esp., p. 264-278, 2020.

LENKOVA, T. A. Rol podpisi v kreolizovannom publitsisticheskom tekste [The role of photo captions in a creolized media text]. **Vestnik Severnogo (Arkticheskogo) federalnogo universiteta**, v. 1, p. 102-107, 2017.

PODANEVA, E. S. Nauchnaia populiariizatsiia v internete: eksperimenty s novymi formatami (opyt sozdaniia video proektov o nauke) [Scientific popularization on the Internet: experiments with new formats (experience of creating video projects about science)]. **Zhurnalistskii ezhegodnik**, v. 6, p. 54-58, 2017.

SCIENCEBLOGS. Disponível em: <https://scienceblogs.de/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SIMAKOVA, S. I. Vizualnyi kontent na stranitsakh zhurnala “Vokrug sveta” kak sredstvo translitsii nauchno-populiarnoi informatsii [Visual content in the “Vokrug sveta” magazine as a means of translating popular science information]. **Sign: problematic field of media education**, v. 4, n. 21, p. 21-29, 2016.

SKRYLNIKOVA, O. A. *et al.* The impact of mobile technology (byod) and the use of authentic video materials on students’ learning effectiveness. **Revista Inclusiones**, v. 7, n. esp., p. 697-709, 2020.

SLININA, L. I. Strukturno-semanticheskie osobennosti nauchno-populiarnogo teksta v sovremennom nemetskom iazyke [Structural semantic features of the popular science text in the modern German language]. **Arkhivarius**, v. 2, n. 1-5, p. 45-50, 2016.

SPIEGEL. Disponível em: <https://www.spiegel.de/>. Acesso em: 10 jul. 2020.

SVIRIDOVA, A. V.; TKALICH, S. K. Sintez tekhnologii multiplikatsii i tsifrovogo foto dlia sozdaniia multimediiinogo produkta v ramkakh tekhnologii storitellinga [Synthesis technology of animation and digital photo to create a multimedia product as part of storytelling techniques]. **Simvol nauki**, n. 11-3, p. 222-225, 2016.

ZHELTUKHINA, M. R. *et al.* Media promotion role of economic vocabulary: specific features and functions in presentation and advertisement. **Online Journal of Communication and Media Technologies**, v. 9, n. 2, e201907, 2019.

### Como referenciar este artigo

KHRISTOFOROVA, N. I. Influência da fotografia na percepção dos estudantes sobre o texto eletrônico das ciências populares. **Rev. EntreLínguas**, Araraquara, v. 7, n. esp. 2, e021025, 2021. e-ISSN: 2447-3529. DOI: <https://doi.org/10.29051/el.v7iesp.2.15151>

**Submetido em:** 05/01/2021

**Revisões requeridas em:** 26/02/2021

**Aprovado em:** 24/03/2021

**Publicado em:** 01/06/2021