

**ANÁLISE DE METÁFORAS E ANALOGIAS EM REPORTAGENS SOBRE
MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA REVISTA *SUPERINTERESSANTE***

**CLIMATE CHANGE: METAPHORS AND ANALOGIES IN THE MAGAZINE
SUPERINTERESSANTE**

Igor Leandro Alves de Carvalho¹, Marcelo Borges Rocha²

¹Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ,
igor.leandro@yahoo.com.br

²Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ,
rochamarcelo36@yahoo.com.br

RESUMO

As questões ambientais permeiam nosso cotidiano, seja na educação (formal, não formal e informal), seja nos veículos midiáticos. As mudanças climáticas possuem todo um contexto de controvérsias que oferecem possibilidade de exploração do tema. Alguns recursos de escrita são utilizados no processo de construção de um texto de divulgação científica (TDC), entre eles, analogias e metáforas. Este estudo objetivou investigar e problematizar o uso de analogias e metáforas nos artigos que tratam de mudanças climáticas na revista *Superinteressante*. Foram verificados 11 artigos, tendo como referência os trabalhos de Godoy (2002) para análise das analogias e Goulart (2008) para as metáforas. Constataram-se nos artigos analisados analogias e metáforas com funções distintas. Infere-se que as analogias e metáforas possuem um potencial agregador quando utilizadas na DC. Esses recursos de escrita podem tornar o conteúdo científico mais acessível ao público não especializado, trazer familiaridade para os conceitos científicos e aproximação desse público.

Palavras-chave: divulgação científica; superinteressante; analogias; metáforas; mídia impressa.

ABSTRACT

Environmental issues permeate our daily lives, whether in education or in media vehicles. Climate change has a whole context of controversies that offer the possibility of exploitation of the theme. Some writing resources are used in the process of building a scientific disclosure text (SDT), including analogies and metaphors. This study aimed to investigate and problematizing the use of analogies and metaphors in the articles that deal with climate change in the magazine *Superinteressante*. Eleven articles were verified, with the reference to the work of Godoy (2002) for the analysis of analogies and Goulart (2008) for the metaphors. It was found in the articles analyzed analogies and metaphors with distinct functions. It is inferred that analogies and metaphors have a potential aggregator when used in SD. These writing resources can make scientific content more accessible to the unskilled public, bring familiarity to the scientific concepts and approximation of that audience.

Key words: scientific dissemination; superinteressante; analogies; metaphors; printed media.

INTRODUÇÃO

A divulgação científica (DC) pode ser entendida, de maneira geral, como a propagação de conhecimentos científicos ao público não especializado através da recodificação do texto científico promovendo largo alcance desses conhecimentos. A DC não se restringe à escrita apenas, segundo Rocha (2017), além de ser apresentada em revistas e jornais, a divulgação científica apresenta-se também em programas de televisão, museus, peças teatrais, entre outras formas que aproximam conhecimento do público.

As questões ambientais, sobretudo a problemática ambiental, alcançaram notoriedade e relevância nos diversos setores da sociedade nos últimos tempos. Sulaiman (2011) aponta a mídia como grande veículo promovedor desse status através da rápida difusão de temas como: aquecimento global, biodiversidade, sustentabilidade, ambientalismo, cidadania ambiental e mudanças climáticas.

Nesse sentido, é importante investigar como a mídia tem apresentado os temas ambientais ao público, como tem elaborado a recodificação dos conteúdos, isto é, como tem “traduzido” o conhecimento científico afim de “transmitir” à sociedade.

Bueno (2010) destaca que o público de interesse da DC não está familiarizado com os processos de produção da ciência, nem com os temas e conceitos. Por isso, esse público não reconhece o caráter coletivo e burocrático (validação por pares, comprovação empírica, demonstração rigorosa) da produção científica, não está habituado a compreender os termos científicos, tão pouco a decodificar um “jargão técnico”.

Diante disso, informar com clareza os conceitos, fatos e termos técnicos é um dos principais desafios da divulgação científica, em sua forma de jornalismo científico (DAL PIAN; ALVES, 2013). Nesse tipo de jornalismo, Fonseca (2004) aponta para a função de contribuir para a difusão de informações pertinentes, de interesse social, fazendo com que a sociedade tome conhecimento das problemáticas e suas complexidades, para, então, articular soluções. Contribui, portanto, para a democratização do conhecimento científico. Nessa perspectiva, o sensacionalismo fica

de fora, bem como, a superficialidade de informações e resultados de pesquisas divulgadas em busca da audiência do espetáculo.

As questões ambientais permeiam nosso cotidiano, seja na educação (formal, não formal e informal), seja nos veículos midiáticos. As mudanças climáticas possuem, em especial, todo um contexto de controvérsias que oferecem possibilidade de exploração do tema pelos meios de comunicação em massa e pelos veículos de divulgação científica. Reis, Silva e Pina (2011) sinalizam que é bastante frequente a exploração do tema por uma linguagem exclusivamente catastrófica.

Nesse contexto, apenas informar descobertas, comunicar fatos, explicar termos científicos, limita o potencial da DC. O divulgador – seja jornalista, instituição ou especialista – necessita superar essa superficialidade para explorar ao máximo o potencial da DC. Segundo Castelfranchi (2008), é preciso *saber* contar, explicar, contextualizar as teorias, as hipóteses, as dúvidas, os debates.

Alguns recursos de escrita são utilizados no processo de construção de um texto de divulgação científica (TDC) buscando aumentar a compreensão (DIAS; ALMEIDA, 2010) e o grau de legibilidade. Na busca por aproximar o público do conhecimento, o divulgador pode utilizar figuras de linguagem que incluem analogia e metáfora, o que, segundo Capozoli (2002, p.129), “são recursos indispensáveis na divulgação científica”. Recursos esses suscetíveis a dificuldades em sua construção, pois, “a forma de conceber a ciência está intimamente associada à forma de divulgá-la” (CAPOZOLI, 2002, p.129), isto é, a maneira como o conhecimento científico é construído orienta a maneira de divulgar esse conhecimento.

Diante desse cenário, este estudo tem como objetivo investigar e problematizar o uso de analogias e metáforas nos artigos que tratam de mudanças climáticas na revista *Superinteressante*, discutindo o potencial que esses recursos possuem para tornar o conhecimento mais acessível.

A escolha da revista *Superinteressante* é justificada por ter a maior circulação entre as revistas de DC com publicação mensal no país (MENDES e BIZERRA, 2017), pela linha editorial bem definida, e solidez histórica na imprensa brasileira.

METODOLOGIA

Foram verificadas todas as edições da revista no período de março de 2010 até dezembro de 2017 no intuito de mapear todos os artigos que tratam de mudanças climáticas. Posteriormente, foram selecionados os artigos onde se observou o uso de analogia e/ou metáfora, resultando em onze (11) artigos (Quadro 1).

Para análise qualitativa dos textos, tomou-se como referência o trabalho de Godoy (2002) que descreve oito funções para as analogias: explicativa; popularizar; estruturar, predizer, generalizar; modelar; formular hipóteses e validar. Portanto, as analogias encontradas foram qualificadas em relação a sua função no texto. Em relação às metáforas encontradas, a análise baseou-se na proposta de Goulart (2008) onde as metáforas caracterizam-se como comparações implícitas entre conceitos realizadas por meio de descrições que realçam qualidades que não se coincidem.

Quadro 1. Matérias selecionadas com seu respectivo período de publicação.

Código	Título	Mês/Ano de publicação
SUP01	E se existisse dois sóis?	Março/2010
SUP02	E se a Terra tivesse só um continente?	Abril/2010
SUP03	Os novos suspeitos do aquecimento global	Setembro/2010
SUP04	Catástrofes podem acabar com o mundo	Mai/2011
SUP05	Guia verde politicamente incorreto	Dezembro/2011
SUP06	Experiência para tentar reverter o aquecimento global pode resultar em catástrofe	Março/2013
SUP07	Cientistas criam bactéria que come o CO ₂ do ar	Mai/2013
SUP08	Teremos cada vez mais tornados	Novembro/2013
SUP09	Clima extremo	Março/2014
SUP10	Aquecimento global afeta a produtividade dos países	Dezembro/2015
SUP11	Máquina transforma CO ₂ em comida	Outubro/2017

Quadro 1: Elaborado pelos autores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de dados, foram identificados onze textos referentes às mudanças climáticas nos quais se observa a utilização de analogia e metáfora em sua construção no período de sete anos de publicações mensais da revista *Superinteressante*.

De maneira geral, é possível observar nos textos analisados uma linguagem que busca atrair o leitor despertando seu interesse pelo tema através de uma escrita objetiva, simples, não muito extensa, de fácil entendimento, informal, divertida e pouco mais distante da burocracia científica, corroborando com outros trabalhos (CARVALHO, 2010; KEMPER; ZIMMERMANN; GASTAL, 2010; GONÇALVES, 2013; MENDES; BIZERRA, 2017).

As analogias e metáforas encontradas nos textos possuem objetivo em comum de facilitar a compreensão dos conteúdos tornando a leitura mais agradável e, sobretudo,

perceptível ao cotidiano do público fazendo com que os conhecimentos científicos produzidos sejam percebidos de maneira fácil. Esse caminho de atrair, facilitar a compreensão e aproximar o conhecimento do cotidiano tem início nos títulos dos artigos, por exemplo, “Máquina transforma CO₂ em comida” que busca despertar o interesse do leitor através do fantástico (comida criada através de um gás), do necessário cotidiano (comida) e tecnológico (máquina).

As metáforas foram observadas nos textos SUP01, SUP02, SUP03, SUP04, SUP05, SUP09 e SUP10. No texto SUP01, o autor utiliza a expressão “*balé das órbitas*” para elucidar a complexidade do movimento orbital frente a possibilidade da existência de dois sóis: “*Como o balé das órbitas é complexo, em outras épocas do ano veríamos os dois Sóis nascer e se pôr juntos. Só aí haveria noite*”. Portanto, pode ser classificada como explicativa.

No texto SUP02, a metáfora foi utilizada para sintetizar a ideia de origem da humanidade atual. Foi baseada num conjunto de fatos subsequentes, como mostra o trecho a seguir: “*Aí meia dúzia de macacos ficou sem árvores. Teve de se virar no chão. E os filhos dos filhos desse bando são a gente*”. Essa visão simplista pode desencadear o sentimento de proximidade do leitor com as etapas complexas de uma teoria científica, mas também, desencadear problemas conceituais por simplificar. Ao caracterizar o discurso da DC em três elementos essenciais (tema, estilo e composição), Ferreira e Queiroz (2012) apontam que abrir-se para o emprego de simplificações é uma necessidade do discurso. Nesse caso, a metáfora citada possui essa característica.

Vale ressaltar que o texto não tem como prioridade discutir a origem da humanidade, mas sim, as possibilidades de um mundo formado por um continente apenas. Em outro momento, o autor utiliza a expressão “*pulsar como um coração*” para ilustrar o movimento dos continentes: “*Os continentes se movem devagar, mas sempre. Se desse para ver esse movimento em câmera acelerada, veríamos os continentes pulsar como um coração. Agora mesmo, as Américas se afastam da África e da Europa a uma velocidade de 7 cm/ano*”. Em uma última utilização da metáfora como recurso explicativo, o autor relaciona algo muito simples e possível de realizar por qualquer um, com a formação da cordilheira dos Andes, como demonstrada a seguir: “*O deslocamento dessa massa levantou a cordilheira dos Andes – e continua levantando: sabe quando você arrasta areia com a mão e um montinho se forma naturalmente? É a mesma coisa. Só que com terremotos...*”.

No artigo SUP03, o autor apresenta um cenário onde *hackers* invadem um computador da Universidade de *East Anglia* (um dos principais centros da pesquisa sobre o aquecimento global) que fica no Reino Unido e um dos principais laboratórios recorridos pela ONU (Organização das Nações Unidas) para tomar decisões sobre o tema, onde foram roubados documentos que comprometem estatisticamente os dados sobre o aquecimento global gerando uma polêmica mundial. O texto utiliza o termo “*novela*” como uma metáfora a maneira como o episódio relatado aconteceu, gerou posicionamento distinto, e permaneceu no cenário social abrindo novas discussões. Não se trata de uma comparação entre conceitos (GOULART, 2008), e sim de uma referência do ambiente científico. Isto é, a dinâmica da produção dos conhecimentos científicos, neste episódio contado na reportagem foi comparado à dinâmica de uma “*novela*” – recheada de polêmica, presente no cenário cotidiano e formadora de opiniões. Essa comparação do ambiente científico com a novela encontra fundamento em Reis (2009) que caracteriza a instituição científica como competitiva e conflituosa, marcada por conflitos sociais entre grupos de cientistas que buscam maior credibilidade de sua teoria frente à outros grupos. Portanto, os dois ambientes, novela e ambiente científico, possuem características parecidas que respaldam a utilização da metáfora classificada como explicativa.

No texto SUP04, a metáfora escolhida pelo autor foi “*pedra maior no caminho*”. Nesse texto, são discorridas as catástrofes, na maioria, naturais que demonstram a condição indefesa da humanidade frente à força da natureza. Logo após apresentar os principais problemas enfrentados frente a um tsunami, o autor utiliza a metáfora citada acima em uma alusão ao poema de Carlos Drummond de Andrade de título “No meio do Caminho” que menciona as pedras como obstáculos no avançar da vida humana. Pode inferir isso pelo trecho seguinte do artigo: “*Os principais problemas são a falta de mapeamento de quais áreas podem ser atingidas e o número limitado de tsunamógrafos...Mas a pedra maior no caminho é a falta de informação...*”. Essa alusão ao poema permite classificar a metáfora como formuladora de ideias (hipóteses), pois o autor levanta a hipótese de um problema maior frente à outros e apresenta através da metáfora.

Já na primeira frase do texto SUP05, é possível encontrar a expressão “*A chapa esquentou*”. Uma metáfora classificada como explicativa, utilizada pelo autor para contextualizar o clima de disputa acirrada entre “*ecochatos*” e “*ecocéticos*”, isto é, a discussão entre os que acusam as ações antrópicas como responsáveis pelo

aquecimento global e suas consequências, e aqueles que discordam dessa posição. Com o uso da expressão popular, esse texto busca explicar o ambiente onde os conhecimentos científicos se encontram: uma disputa. Uma linguagem simples, com certo humor, mas em concordância com Cachapuz (1989) que já apontava para o reconhecimento das metáforas como recursos simples que fomentam um estilo menos rígido, mas expressivo no ensino de ciências.

“*Calorão está de rachar*” foi a metáfora utilizada no texto SUP09 para se referir a grande intensidade do Sol mesmo estando em um estado de baixa atividade. O texto de título “Clima extremo” aborda as incertezas do clima e suas consequências: enchentes, furacões, invernos rigorosos, secas e calor. Neste trecho “*Ou seja, o calorão está de rachar mesmo com o Sol dando uma trégua.*” É possível perceber a busca por aproximação do fato científico (baixa atividade solar) com o cotidiano (expressão popular), permitindo classificar a metáfora como explicativa.

No artigo SUP10, é utilizada uma metáfora para relacionar o aquecimento global e a produtividade de um país. A consequência da produtividade ser afetada pela mudança clima é representada no trecho: “*Não é só o planeta que sofre com as consequências do aquecimento global: a sua carteira pode estar mais vazia por causa dele*”. Podemos classificar essa metáfora pela função de predizer um problema (carteira vazia) frente à outro (aquecimento global).

Problemas podem surgir com o uso recorrente de analogias e metáforas nos textos de divulgação científica quando empregados gerando uma simplificação exagerada, isto é, quando expressões são superficiais demais podendo ocasionar erros conceituais e prejudicar o entendimento do conceito científico. Em relação à metáfora, outro fator requer atenção para evitar problemas: a familiaridade. As comparações feitas com situações que não são do conhecimento do público alvo - não faz parte do cotidiano – não favorecem a relação entre as descrições dos conceitos. A metáfora deve ser familiar do contexto do leitor para servir seu propósito. Nas reportagens analisadas, as metáforas utilizadas são bem conhecidas do público não especializado, pois tratam de situações e expressões populares que permeiam o imaginário social.

As analogias foram observadas nos textos SUP 01, SUP06, SUP07, SUP08 e SUP11. Nos artigos analisados, a analogia foi menos utilizada que a metáfora. No geral, as analogias são superficiais. Do ponto de vista da funcionalidade, as analogias observadas podem ser classificadas em **explicativas** (SUP01 e SUP08) e **generalistas** (SUP06, SUP07 e SUP11).

Tomando por base Godoy (2002), classificamos a analogia como **explicativa** quando ela busca proporcionar o novo conhecimento apresentando em termos e conceitos conhecidos do leitor. Nos trechos, a seguir, é possível observar termos do dia a dia comum de qualquer indivíduo. No texto SUP01, termos como “*correr*”, “*estacionar*” foram empregados num contexto de gravidade de corpos celestes: “*se a Terra **correr** rápido demais, ela acaba desgarrando do Sol*”; “*Mas, se o segundo Sol **estacionar** um pouco mais longe, ficaremos em paz. E ele aparecerá 8 vezes menos brilhante que o primeiro. Pouco, mas o suficiente...*”. A expressão “*cria*” foi utilizada para expressar os resultados do aquecimento global no texto SUP08: “*Nesses dias mais quentes, a umidade e o vento, as duas **crias** do aquecimento global, se juntam e causam as grandes tempestades*”.

A função da analogia mais observada nos textos foi a **generalista**. Sua definição foi baseada na função “*generaliza*” apresentada por Godoy (2002), que coloca a analogia com função de relacionar diferentes coisas que sirvam para criar generalização. Os textos SUP06, SUP07 e SUP11 utilizaram o caso análogo da alimentação, envolvendo os termos comuns (alimento, alimentação e comida) nos processos biológicos de absorção do CO₂ por bactérias e fotossíntese. O texto SUP06 traz este trecho: “*...que vive no mar e faz fotossíntese, ou seja, se **alimenta** de CO₂ e luz*”. Os textos SUP07 e SUP11 trazem, respectivamente: “*Depois de **comer** o gás, ele excreta ácido 3-hidroxipropiônico – que serve para fazer acrílico*”, “*onde ele **alimenta** uma bactéria – que foi geneticamente modificada para consumir CO₂ e hidrogênio*”.

Nestes casos acima (SUP07 e SUP11), a analogia ocasiona o erro conceitual. Não traduzem o real fenômeno biológico da fotossíntese, e o papel do CO₂ no processo de absorção pela bactéria. Souza e Rocha (2017) alertam para a cautela entre os cientistas para a utilização de recursos linguísticos (analogia e metáfora), justamente por poder gerar imprecisões científicas. Do ponto de vista didático, Kemper, Zimmermann e Gastal (2010), apontam para a ocorrência de erros conceituais como oportunidades de uma leitura crítica dos textos, fazendo com que estudantes entendam da dificuldade de transmitir conhecimentos científicos para o público não especializado. No caso apresentado nesta pesquisa, os erros encontrados apontam para a necessidade de um auxílio pedagógico orientando a leitura.

Linguagem acessível é essencial para a DC. As analogias e metáforas observadas nos textos analisados certamente contribuem para atingir essa linguagem.

Mas, demonstraram – sobretudo as analogias – a necessidade de intervenção pedagógica caso sejam utilizadas como instrumento pedagógico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de analogias e metáforas como recursos de escrita do texto de divulgação científica torna-se um objeto importante de pesquisa. Seu potencial nos textos de divulgação poderia ser mais bem explorado. Segundo Santos, Terán e Silva-Forsberg (2011), em relação às analogias, são usadas de forma incipiente e pouco aprofundada. Os resultados aqui expostos corroboram com os autores.

Os artigos analisados demonstraram analogias e metáforas com função explicativa, generalista, formuladora de ideias, e, predizer um problema. A função generalista (mais observada nas analogias) e explicativa (mais observada nas metáforas) é condizente com a proposta da revista. A *Superinteressante* alcança um público com pouco ou nenhuma familiaridade com os temas, portanto, a simplicidade das metáforas e analogias observadas atinge o objetivo de aproximação do leitor ao conhecimento exposto. Gonçalves (2013) sinaliza que o público alvo da revista é mais jovem, interessado mais no divertido e fantástico no meio da disseminação científica. Tucherman, Cavalcanti e Trindade Oiticica (2010) apontam para o maior espaço, nessa revista, das curiosidades e o imaginário sobre os avanços da ciência. Sendo assim, justifica-se o uso simplista desses recursos nas matérias da *Superinteressante*.

Infere-se, portanto, que as analogias e metáforas possuem um potencial agregador quando utilizadas na DC, mesmo que em alguns casos, possam não retratar fielmente os conceitos científicos. Vale ressaltar que conceitos científicos complexos são difíceis de contextualizar mesmo em metáforas e analogias bem elaboradas, exigindo “uma visão de conjunto numa abordagem sistemática” (CAPOZOLI, 2002, p. 124).

Sendo assim, o caráter explicativo e generalista encontrado nas metáforas e analogias utilizadas nos textos analisados indicam que esses recursos de escrita podem tornar o conteúdo científico mais acessível ao público não especializado, trazer familiaridade para os conceitos científicos, e por consequência disso, aproximação desse público.

A utilização desses recursos deve ser mais bem explorada pelos divulgadores da ciência. É necessário que se façam mais pesquisas sobre o tema, a fim de encorajar o uso das analogias e metáforas como instrumentos viáveis na construção da divulgação científica (DC).

REFERÊNCIAS

- BUENO, W.C. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. esp, p. 1-12, 2010.
- CACHAPUZ, A. (1989). Linguagem metafórica e o ensino de ciências. **Revista Portuguesa de Educação**, 2(3), 117-129.
- CAPOZOLI, U. A divulgação e o pulo do gato. **Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, p. 121-131, 2002.
- CARVALHO, C. P. Divulgação científica nas revistas Scientific American Brasil e Superinteressante. **Informação & Informação**, v. 15, n.esp, p. 43-55, 2010.
- CASTELFRANCHI, Y. Para além da tradução: o jornalismo científico crítico na teoria e na prática. In: MASSARANI, L; POLINO, C. **Los desafíos y la evaluación del periodismo científico en Iberoamérica**. Santa Cruz de la Sierra (Bolívia) : AEI, RICYT, CYTED, SciDevNet, OEA, p. 10-20, 2008.
- DAL PIAN, L. F.; ALVES, D. D. P. Desafios da divulgação científica em cobertura jornalística de desastre ambiental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 929-946, 2013.
- DIAS, R. H. A; ALMEIDA, M. J. P.M de. Especificidades do jornalismo científico na leitura de textos de divulgação científica por estudantes de licenciatura em física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4401, 2010.
- FERREIRA, L. N. A.; QUEIROZ, S. L. Textos de divulgação científica no ensino de ciências: uma revisão. **Alexandria**, Florianópolis, v. 5, n. 1, p. 3-31, 2012.
- FONSECA, A. A. Água de uma fonte só: a magnitude do problema em uma experiência concreta. In: VILAS BOAS, S. V. (Org.). **Formação & informação ambiental: jornalismo para iniciados e leigos**. São Paulo: Summus, p. 111-148, 2004.
- GODOY, L. A. Success and problems with analogies in teaching mechanics. **Journal of Science Education**, Pennsylvania, v. 3, n. 1, p. 11-14, 2002.
- GONÇALVES, E. M. Scientific dissemination discourse a study of specialized magazines disseminating science to lay audiences. **Brazilian Journalism Research**, v. 9, n. 2, p. 200-219, 2013.
- GOULART, J. A. B. **Analogias e Metáforas no Ensino de Física: Um Exemplo em Torno da Temática de Campos**. Dissertação. Universidade de Brasília. Brasília. 2008.
- KEMPER, A.; ZIMMERMANN, E.; GASTAL, M. L. Textos populares de divulgação científica como ferramenta didático pedagógica: o caso da evolução biológica. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 25-50, 2010.
- MENDES, J. W. W; BIZERRA, A. F. **A biologia na mídia: uma análise da revista Superinteressante**. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.
- REIS, D. A dos; SILVA, L. F; PINA, A. Algumas Compreensões de Licenciandos em Física Sobre o Fenômeno das Mudanças Climáticas. **ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.4, n.2, p.57-81, nov/2011.
- REIS, P. R. Ciência e Controvérsia. **REU**, v. 35, n. 2, p. 09-15, 2009.
- ROCHA, M. B. Contribuições da divulgação científica na formação ambiental de estudantes da educação básica. **Trilhas Pedagógicas**, v. 7, n. 7, p. 172-184, Ago. 2017.
- SANTOS, S. C. S; TERÁN, A. F; SILVA-FORSBERG, M. C. Analogias em livros didáticos de biologia no ensino de zoologia. **Investigações em Ensino de Ciências – V15(3)**, pp. 591-603, 2011.

- SOUZA, P. H. R. de; ROCHA, M. B. Análise da linguagem de textos de divulgação científica em livros didáticos: contribuições para o ensino de biologia. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 2, p. 321-340, 2017.
- SULAIMAN, S. N. Educação Ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão dos conhecimentos científicos. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.
- TUCHERMAN, I; CAVALCANTI, C. C. B; TRINDADE OITICICA, L. Revistas de divulgação científica e ciências da vida: encontros e desencontros. **Intercom-Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, v. 33, n. 1, 2010.