



TEXTOS DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE NO ENSINO DE BIOLOGIA

Guilherme Willisngton Tavares Pereira ¹
Leonardo Baltazar Cantanhede ²
Severina Coelho da Silva Cantanhede ³

RESUMO

A Divulgação Científica proporciona o desenrolar da construção do conhecimento científico ao relacionar ciência, tecnologia e o cotidiano. Sendo a utilização de Textos de Divulgação Científica (TDC), um recurso didático viável em diferentes temáticas inseridas dentro da Educação em Saúde. Neste trabalho, trataremos de TDC publicados na seção Mundo de Ciência da Revista Ciência Hoje, com o objetivo de selecionar e analisar os textos que se direcionam a temática “Câncer”, conforme o instrumento de análise de Salém e Kawamura (1999) e Ribeiro e Kawamura (2005). O tema Saúde, dentre os temas contidos na subcategoria Temas Contemporâneos Transversais em conjunção com as Subcategorias Biologia e Fronteiras, apresentou-se em maior ocorrência evidenciando uma necessidade de divulgação dos temas relacionados à saúde, por meio de uma linguagem e leitura que favorece a construção do conhecimento dos alunos.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Ensino de Biologia, Educação em Saúde, Revista Ciência Hoje.

INTRODUÇÃO

O conceito de estar saudável ou ter saúde vem sendo definido por muito tempo apenas como a ausência de doença, apesar desta definição não corresponder a realidade, assim como não ser a melhor forma de ser encarada. Sendo necessária uma visão mais sociológica que biológica, considerando-a como uma característica essencial para a sobrevivência de um ser vivo, social e político, que necessita de condições equilibradas entre os diversos meios em que se perpassa o conceito de viver (BRANCO, 2005).

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT), podendo ser exemplificadas pelo câncer, diabetes, doenças crônicas respiratórias e doenças cardiovasculares como

¹ Graduado em Licenciatura em Ciências Naturais – Biologia, Universidade Federal do Maranhão – (UFMA)/Campus Codó, guilhermewtavares@gmail.com;

² Doutor em Ciências, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFMA)/Campus Codó, leonardo.cantanhede@ifma.edu.br;

³ Mestre em Ensino de Química, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Professora Assistente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA)/Campus Codó, severina.cantanhede@ufma.br;



as mais frequentes da região das Américas, se configuram como um desafio à saúde, pois são as principais causas de óbitos e incapacidades desta região (BRASIL, 2018).

Um fator que deve ser observado, nas análises direcionadas aos dados referentes a saúde do país, é a utilização das taxas de morbidade e mortalidade como forma de avaliar o nível de saúde de uma determinada região ou população, onde as DCNT são responsáveis por aproximadamente 75% do total de óbitos nas Américas, sendo 36% acometidos prematuramente, em indivíduos com menos de 70 anos, por diferentes causas, em que se destaca as diversidades sociais, econômicas e étnicas (BRASIL, 2018)

No Brasil, segue em semelhança com 73,9% dos óbitos causados por DCNT, sendo 16,7% causados por Câncer. No Estado do Maranhão, há o crescimento da taxa de mortalidade por câncer, em comparação ao declínio da taxa nacional, se comparado aos relatórios dos anos anteriores a 2018. Com isso, como forma de disseminar informações para formação de conhecimentos referentes a conceitos da área da saúde para uma população leiga, o Plano Plurianual (2020-2023) do estado do Maranhão, em alguns de seus descritores, visa promover a articulação dos programas da área da educação de âmbito local e nacional com os de outras áreas como saúde. Além de garantir ações efetivas voltadas para a promoção, prevenção, atenção e atendimento a saúde de alunos e profissionais da educação como condição a melhoria da qualidade educacional. Destaca-se que para o enfrentamento de tais doenças é necessária a construção de uma agenda conjunta com diversos setores do governo para um desenvolvimento eficaz de tais descritores (MARANHÃO, 2019).

É necessário validar a importância da intersetorialidade entre os ministérios da Saúde e Educação, que possuem como meta interligada a promoção da saúde como meio de prevenção de doenças. Porém é importante frisar sobre a necessidade de um instrumento didático e acompanhamento pedagógico para a eficácia no processo de ensino de promover uma Educação em Saúde para todos de forma adequada. Sendo a partir disso destacado por Santos e Valle (2019, p.9) que “a Divulgação Científica (...) é essencial no contexto formativo das licenciaturas para que se busque uma formação docente cada vez mais completa, possibilitando reconhecê-la como um elemento que pode compor seu arsenal de estratégias pedagógicas”, podendo, então, ser dita como um recurso didático eficiente como ferramenta de disseminação de conhecimentos.



Vale destacar ainda que alguns professores não têm sido preparados para abordar a temática de saúde nas escolas e algumas vezes não sabem tratar sobre os temas de forma a desenvolver o conhecimento e a capacidade de replicação de métodos preventivos por parte dos alunos. Quanto a isso, a Divulgação Científica (DC) pode ser um meio capaz de facilitar a relação Professor-Recurso-Temática-Aluno e conseqüentemente poderá ter uma efetividade no Ensino e na Aprendizagem dos mesmos (BRANCO, 2005).

O Ministério da Saúde destaca que as causas para tais doenças provem de fatores como o tabagismo, atividade física insuficiente, alimentação não saudável e uso nocivo de álcool. Ressalta-se que 18,4% dos adolescentes brasileiros referiram já ter fumado alguma vez na vida, 56,1% dos jovens costumam realizar atividades sentados por mais de três horas, e em média 33% dos jovens possuem a prevalência de alimentos não saudáveis em suas dietas como guloseimas, refrigerantes e alimentos ultraprocessados, destacando-se como um grupo de indivíduos com forte direcionamento para o desenvolvimento de algumas das DCNT (BRASIL, 2016).

Neste trabalho foi investigado Textos de Divulgação Científica da Seção Mundo de Ciência, publicados na revista Ciência Hoje entre os anos de 2012 a 2016, sobre a temática “Câncer”, objetivando, seleciona-los e analisa-los tendo como referencial metodológico o instrumento de análise proposto nos trabalhos de Salém e Kawamura (1999) e Ribeiro e Kawamura (2005).

METODOLOGIA

Inicialmente a pesquisa foi direcionada para a leitura exploratória (análise) e seleção dos artigos da seção Mundo de Ciência da revista Ciência Hoje entre os anos de 2012 a 2016. Tal iniciativa buscava a classificação proposta no instrumento de análise proposto nos trabalhos de Salém e Kawamura (1999) e Ribeiro e Kawamura (2005). O instrumento de análise desenvolvido e fundamentado em categorias relacionadas ao Conteúdo e a Forma.

Vale destacar que houve adaptação no referencial metodológico, onde os Temas Transversais foram modificados para Temas Contemporâneos Transversais, conforme o novo cenário de diretrizes proposto pela BNCC, trazendo consigo seis macro áreas,



sendo elas: Meio ambiente, Cidadania e Civismo, Economia, Ciência e Tecnologia, Multiculturalismo e Saúde.

Com isso, o referencial teórico se organiza em **Conteúdo e Forma**, sendo a categoria Conteúdo dividida em **Geral** (Biologia, Fronteira e Temas Contemporâneos Transversais) e **Específico** (*Temática, Abordagens, Contexto*). Enquanto a categoria Forma, divide-se em **Estrutura, Linguagem e Recursos Visuais e Textuais**.

A segunda etapa consistiu na seleção e caracterização dos textos selecionados de acordo com suas respectivas áreas. Isso considerando o instrumento de análise proposto por Salém e Kawamura (1999). Dando enfoque aos textos voltados para a temática “Câncer”.

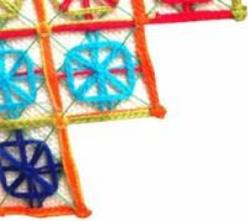
REFERENCIAL TEÓRICO

Divulgação Científica

A importância da ciência e tecnologia como um dos mecanismos que pode auxiliar na transformação dos níveis de desenvolvimento de um país, se destaca ao tratarmos sobre a necessidade de conhecimento da população. Assim como é observável que as mudanças vivenciadas no âmbito das tecnologias, não se apresentam como uma realidade no contexto escolar como meio de fomentar uma formação que conduza o estudante para o exercício da cidadania (PAVÃO; FREITAS, 2008).

Compreendendo que a valorização aplicada ao estudo e divulgação de questões relacionadas à natureza da ciência contribuem para o desenvolvimento sociopolítico, socioeconômico e sociocultural de um país, que a Divulgação Científica tem se apresentado como contribuinte a construção do conhecimento científico da população, em virtude da necessidade e possibilidade de um desenvolvimento social, político, econômico e científico do sujeito (ZAMBONI, 2011).

A partir disso, a DC é apresentada por Fraga e Rosa (2015, p. 2) “como uma atividade de difusão do conhecimento científico, dirigida para fora do contexto original de produção, a fim de tornar-se interessante e compreensível ao seu público-alvo”. Fazendo com que a introdução de recursos dessa natureza torne-se pertinente, na medida em que se vê a necessidade da inserção de conceitos atuais e necessários na realidade escolar de nível básico (ZANOTELLO; ALMEIDA, 2013).



Considerando o ponto de vista educacional, é relevante mencionar que o professor tem influência no processo de ensino e aprendizagem, como mediador, orientador e auxiliador da construção do conhecimento científico. Sendo assim, torna-se da competência desse profissional a apropriação de conhecimentos referentes à linguagem, a natureza da Ciência e a recursos didáticos que auxiliem a construção de uma aprendizagem mais significativa (BASTOS et al., 2014; GÓES; OLIVEIRA, 2014; SANTANA; DIAS, 2012).

Com isso, vale destacar a importância de recursos didáticos para a melhoria do ensino de áreas que abordam conceitos de difícil compreensão ou temáticas que não estão inseridas diretamente no currículo das disciplinas na Base Nacional Comum Curricular, mas se relacionam como temas Contemporâneos transversais a tal ensino, onde destaca-se a utilização de Textos de Divulgação Científica (TDC) na Educação em Saúde dentro do Ensino de Biologia nas escolas.

Com isso, a BNCC com suas novas diretrizes, apresenta os Temas Contemporâneos Transversais divididos macroáreas, onde, dentre elas encontrasse a macro área Saúde. Tal mudança se apresenta como forma de evidenciar o caráter de atualidade dos temas, atender as novas demandas sociais e garantir que a escola seja uma formadora de cidadãos, por meio de inserção de seis macroáreas, que englobam quinze temas contemporâneos (BRASIL, 2017).

Ensino de Biologia e Educação em Saúde

Abordando-se sobre as relações existentes para a utilização da DC na vertente Educação em Saúde e Ensino de Biologia, vê-se que este ensino começa a ter suas primeiras modificações significativas no século XX, a partir da década de 1950. Tais modificações justificadas em função da influência sofrida por movimentos nacionais e internacionais tencionavam o desenvolvimento desse ensino, tendo como principal avanço a importância de se ensinar Ciência, descrita na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), promulgada no Brasil, em 20 de dezembro de 1961. (KRASILCHIK, 2008).

Enquanto o sentido de educar para a saúde, introduziu-se concomitantemente ao Ensino de Biologia, visto que a problematização sobre saúde na educação deu-se em torno do controle e da prevenção a doenças e situações de risco na escola. Já no início do século XX, a Educação em Saúde diretamente relacionada com o Ensino de



Biologia, começa a ser compreendida como produto da vida cotidiana, abrangendo aspectos socioculturais e ligados à condição de vida (SILVA; BODSTEIN, 2016).

Com a publicação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁶, publicada em 21 de dezembro de 2017, observa-se, dentre as habilidades exigidas, as habilidades de identificar e analisar vulnerabilidades aos quais as juventudes estão expostas, considerando as dimensões física, psicoemocional e social, a fim de desenvolver e divulgar ações de prevenção e de promoção da saúde, interpretar textos de Divulgação Científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações, investigar e analisar os efeitos de programas de infraestrutura e demais serviços básicos (saneamento, cobertura vacinal, atendimento primário à saúde, entre outros), identificando as necessidades locais em relação a esses serviços, a fim de promover ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida e nas condições de saúde da população (BRASIL, 2017).

Analisando tais habilidades abordadas pelo documento oficial atual, percebe-se a necessidade de se criar estratégias que desenvolvam o cumprimento de tais habilidades com a abrangência de diferentes temáticas que estão inseridas na BNCC. Com isso, destaco a importância dentre os temas inseridos no Ensino de Biologia com relação a Educação em Saúde, a abordagem da temática câncer na escola, pois, conforme Branco (2005, p. 248) “Para muitos a palavra câncer ainda esta associada a sofrimento e morte onde pouco ou nada se pode fazer mesmo em termos de prevenção”, o que leva uma população leiga a um amedrontamento coletivo, sendo então, a partir disso necessário o processo de desmistificação de conceitos históricos e o desenrolar de novos saberes relacionados a esta doença e a motivação de um estilo de vida saudável.

Educação e Câncer – Aspectos Sociais e Percentuais

Após décadas de desenvolvimento, quando se fala de Educação em Saúde, observa-se que as influências na aprendizagem advinham de processos sociais, econômicos, culturais, psicológicos e comportamentais, fazendo-se necessária a intervenção governamental por meio de projetos e programas que visassem à inter-relação entre o ensino formal e a Educação em Saúde, identificando a escola “como

⁶ BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC)**. Educação é a Base. Ensino Médio. Brasília, DF, 2017.



espaço comunitário coletivo, dinamizador de informações e conceitos que contribuirão para comunidades mais saudáveis” (SILVA; BODSTEIN, 2016, p.1784).

Surgiu a partir de diversas contribuições em conferências e reuniões internacionais, nacionais e estaduais, a Associação Brasileira de Saúde Escolar, a Política Nacional de Promoção a Saúde, as Escolas Promotoras de Saúde, a Conferência Internacional de Promoção da Saúde, a Conferência Nacional de Saúde, o Programa Saúde na Escola, entre outros. Todos com finalidades semelhantes de avaliar as condições de saúde, promover a saúde, prevenir doenças, educar e capacitar profissionais e jovens e monitorar a avaliação da saúde dos estudantes.

A partir de tais iniciativas, comprovasse a necessidade de se promover a Educação em Saúde na escola como forma de disseminação de conhecimento vital para a prevenção de doenças e melhora na qualidade de vida, em destaque nesta pesquisa para o tema Câncer. Que conforme o Plano Estadual de Saúde (2016–2019) do estado do Maranhão, as taxas de mortalidade por câncer de colo de útero e de mama continuam elevadas, pois o diagnóstico ainda ocorre em estágios avançados. Assim como o aumento nos índices de câncer de pulmão entre os indivíduos não fumantes que são expostos ao tabagismo passivo, e a porcentagem estagnada que ainda deixa o estado como um dos maiores números de casos de amputação peniana por conta do câncer de pênis, neoplasia relacionada diretamente com condições socioeconômicas e de higiene inadequada (MARANHÃO, 2016).

O Plano Nacional de Saúde (2016–2019), ainda destaca que o 1,8% dos jovens referiram diagnóstico médico de câncer no Brasil, sendo os tipos de câncer mais frequentes: pulmão, intestino, estômago, mama e colo do útero (mulheres) e próstata (homens). Indicando que uma das soluções para a diminuição em tais taxas provém do incentivo ao esclarecimento sobre fatores de risco, prevenção e fomento de hábitos de vida saudáveis (BRASIL, 2016).

Com isso, os Planos de Saúde 2016-2019, objetivam reduzir e prevenir riscos e agravos à saúde da população, considerando os determinantes sociais, por meio das ações de vigilância, promoção e proteção, com foco na prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, acidentes e violências, no controle das doenças transmissíveis e na promoção do envelhecimento saudável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO



Realizou-se a sondagem dos textos considerando as subcategorias Biologia, Fronteiras e Temas Contemporâneos Transversais, a partir dos 236 textos investigados. Deste quantitativo, obtivemos um total de 122 artigos capazes de representar, uma ou mais, das subcategorias já apresentadas. Uma distinção pontual dessa seção é a presença de retranca (indicação da área de atuação presente em cada texto), o que favoreceu o reconhecimento quanto a subcategoria Temas Contemporâneos Transversais, onde a temática Câncer está inserida. Entretanto, foi necessária uma leitura minuciosa dos TDC buscando identificar as demais subcategorias, a partir dos assuntos abordados. Sendo assim, os TDC foram então classificados conforme a presença de relação com as subcategorias Biologia, Fronteiras e Temas Contemporâneos Transversais.

Desse modo, a análise aponta que, dentre os anos pesquisados, foram encontrados 60 textos inseridos na subcategoria Biologia, 3 na subcategoria Fronteiras e 15 na subcategoria Temas Contemporâneos Transversais. Contudo, considerando que um mesmo TDC pode ser categorizado em mais de uma subcategoria. Desse modo, 24 artigos aparecem na conjunção das subcategorias Biologia/Temas Contemporâneos Transversais, 19 nas subcategorias Biologia/Fronteiras e 1 artigo nas subcategorias Fronteiras/Temas Contemporâneos Transversais. A Tabela 1 apresenta a relação de artigos selecionados dentre as categorias que possuíam como assunto a temática “Câncer”.

Publicação	Edição	Assuntos Abordados	Título do Artigo
2012			
JAN/FEV	289	Zoologia - Câncer	Feio, mas sem doer
MAR	290	Doenças Degenerativas - Câncer	Câncer: feche a boca.
JUL	294	Sangue - Câncer	Câncer de mama: exame de sangue?
NOV	298	Doenças Degenerativas - Câncer	Câncer de mama: quatro tipos
2013			
AGO	306	Doenças degenerativas - Câncer	Toupeira contra o câncer
NOV	309	Doenças degenerativas - Câncer	Amendoim e câncer de mama
NOV	309	Doenças degenerativas - Câncer	Cáries e câncer
2014			
SET	318	Doenças Degenerativas - Câncer	Luz noturna e câncer
OUT	319	Doenças Degenerativas - Câncer	Câncer: uma aspirina por dia
2015			
JAN/FEV	322	Divisão Celular - Câncer	Câncer: por que eu? Má sorte, talvez
MAI	325	Bactérias - Câncer	Câncer e pneumonia
OUT	330	Doenças Degenerativas - Câncer	Veneno contra o câncer
2016			
ABR	335	Lipídeos - Câncer	Gordura, intestino e câncer
JUN	337	Gametogênese e Reprodução	Menstruação e Câncer
JUL	338	Doenças Degenerativas - Câncer	Câncer: rumo a uma vacina universal
AGO	339	Doenças Degenerativas - Câncer	Álcool e os sete (ou mais) cânceres



Tabela 1: Descrição dos artigos classificados da seção Mundo de Ciência, da Revista Ciência Hoje, relacionados a categoria Conteúdo Geral, entre os anos de 2012 a 2016.

Conforme a análise dos textos, o tema Saúde, dentre os temas contidos na subcategoria Temas Contemporâneos Transversais em conjunção com as Subcategorias Biologia e Fronteiras, apresentou-se em maior ocorrência, com 16 textos abordando questões relacionados a doenças como o Câncer. Foram classificados 5 textos que discutiam sobre a doença de Alzheimer, segundo tema com maior ocorrência nos textos analisados. Os demais textos tratavam sobre temáticas variadas, tais como: autismo, HIV, nutrição, infarto, memória, obesidade, transplante, diabetes, depressão, alergia, demência, entre outros. Ainda sobre os Temas Contemporâneos Transversais, 3 TDC falavam sobre Meio Ambiente, principalmente, aspectos associados a poluição (*Plásticos ao mar* - Ciência Hoje, nº 324, 2015; *Pela goela abaixo* - Ciência Hoje, nº 330, 2015) e Aquecimento Global (*Levantamento de águas: recorde nosso* - Ciência Hoje, nº 335, 2016).

Com base no estudo da categoria Conteúdo – Análise Geral dos textos da seção Mundo de Ciência, cabe ainda mencionar a prevalência de artigos direcionados para os temas da área da saúde. Reafirmando os TDC como recursos que podem oportunizar para o professor a utilização de uma ferramenta pedagógica de ensino viável e atualizado, que segundo Fujii e Corazza (2015, p. 10) existe um *ritmo relativamente lento em que novas informações são incorporadas aos livros didáticos (...) e os meios de comunicação científica divulgam as inovações científicas, numa linguagem relativamente acessível, como um recurso que pode ser utilizado pelo professor.*

A partir da análise e caracterização, foi realizada, conforme o referencial metodológico proposto nos trabalhos de Salém e Kawamura (1999) e Ribeiro e Kawamura (2005), a análise específica de um dos textos analisados, que se enquadra na temática “Câncer”.

Texto A (Ciência Hoje, nº 289, 2012).

Feio, mas sem doer

O texto tem como **Temática**, apresentar informações sobre o rato-toupeira-pelado, que não desenvolve câncer e possui longevidade 10 vezes maior se comparado a animais semelhantes. Além disso, não sente dor quando queimado por ácido. Quanto ao



corpo do texto, encontra-se distribuído em sete parágrafos, discorrendo sobre alguns dos motivos que caracterizam e configuram destaque a este animal.

Em relação à **Abordagem**, é classificada como Conceitual, uma vez que no decorrer do texto o autor apresenta explicações sobre os possíveis motivos de o rato-toupeira-pelado sentir dor suportável quando em contato com ácido. O **Contexto** relacionado a possível produção de analgésicos através da descoberta dos estudos, entende-se como econômico e social. No que se diz respeito à **Linguagem**, o autor utiliza de comparações [13], para melhor compreensão do leitor sobre o assunto o explanado, assim como também faz uso do recurso de definição [14].

[13] “*O rato-toupeira-pelado não sente dor quando queimado por ácido. (...) – a sensação seria a mesma do contato de uma gota de limão em uma ferida aberta*”. (grifo nosso)

[14] “*Fechado esse caminho – conhecido como canal de sódio -*”. (grifo nosso)
“*Pessoas que vivem episódios de sensação de queimação intensa na pele – quadro denominado eritromelalgia -*”. (grifo nosso)

Quanto a **Estrutura**, o texto é de tamanho médio, composto por 382 palavras que discorrem de forma precisa sobre os motivos da pesquisa, as consequências geradas a partir de seus resultados e suas possíveis descobertas. Sobre os **Recursos Visuais e Textuais**, o título do texto está em negrito na parte superior do início do texto, levando em consideração que o mesmo é disposto na horizontal e encontra-se ocupando toda a largura na parte inferior de duas páginas. No lado esquerdo do texto é apresentada uma foto do rato-toupeira-pelado com um pequeno texto na parte superior esquerda da imagem (*Estudo mostrou que o rato-toupeira-pelado não sente a dor causada pelo contato de ácido*)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos 122 artigos, da seção Mundo de Ciência, entre os anos de 2012 a 2016, possibilitou a identificação de textos com enunciações específicas para os Temas Contemporâneos Transversais as áreas da Biologia, sendo as temáticas relacionadas a Saúde mais enfatizados. Assuntos com essa natureza ainda são estigmatizados por uma parte da população, amedrontada pelas falências provenientes dessa doença. Sendo



assim, as incertezas, dúvidas, medos e questionamentos incentivam o desenvolvimento e divulgação de pesquisas que apresentem possibilidades de tratamento menos agressivos e mais eficientes.

Com relação às Temáticas, as mesmas são inerentes a vivência do cotidiano, com uma Linguagem de fácil compreensão para o público a quem se destina. Dando ênfase o “Câncer”, que pode ser compreendido como uma tentativa de minimizar situações consequentes de questionamentos, dúvidas e desconhecimento da população em relação a doenças ainda estigmatizadas. Ademais, os TDC proporcionam possibilidades de discussão sobre assuntos relacionados a questões cotidianas e sociais. Corroborando ao alunado o desenvolver de uma leitura motivadora e ao docente o auxílio na construção do conhecimento dos alunos.

REFERÊNCIAS

BASTOS, V. C.; SILVA, J. C.; MIRANDA, A. V.; CHEFER, C.; GAZOLLA, C. B.; MELO, R. G.; PEREIRA, T. T.; GIANOTTO, D. E.; MACHADO, M. H. **Recursos didáticos para o ensino de biologia: o que pensam as/os docentes.** In: V Encontro Nacional de Ensino de Biologia e II Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 1. Revista da SBEnBio. N. 7, 2014, p. 7332-7343.

BRANCO, I. M. B. H. P. **Prevenção do Câncer e educação em saúde: opinião e perspectivas de enfermagem.** Texto contexto Enferm, 2005, Abr-Jun; 14(2): 246-9.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum (BNCC).** Educação é a Base. Ensino Médio. Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Plano Nacional de Saúde 2016-2019.** Brasília/DF, 2016, 93p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção da Saúde. **Relatório do III Fórum de Monitoramento do Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas não Transmissíveis no Brasil** [recurso eletrônico]/ Ministério da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018, 121p.

FRAGA, F. B. F. F.; ROSA, R. T. D. Microbiologia na revista Ciência Hoje das Crianças: análise de textos de divulgação científica. **Revista Ciência e Educação;** vol. 21, n. 1, Bauru – SP, 2015.

FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. **Células-tronco na revista Ciência Hoje: um recurso didático-pedagógico alternativo para o ensino.** In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, SP - Novembro de 2015.



GÓES, A. C. S.; OLIVEIRA, B. V. X. Projeto Genoma Humano: um retrato da construção do conhecimento científico sob a ótica da revista Ciência Hoje. **Revista Ciência e Educação**, v. 20, n. 3, Bauru - SP, 2014.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. Ver. E ampl., 2ª reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade Federal de São Paulo, 2008.

MARANHÃO. Secretaria da Saúde. **Plano Estadual de Saúde do Maranhão 2016-2019**. São Luis/MA, 2016, 451p.

MARANHÃO. Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento. **Plano Plurianual do Maranhão 2020-2023**. São Luis/MA, 2019, 278p.

PAVÃO, A. C. & FREITAS, D. (org.), **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. Edufscar, São Carlos-SP, 2008.

RIBEIRO, R. A.; KAWAMURA, M. R. **A Ciência em diferentes vozes: uma análise de textos de divulgação científica**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5., 2005, Bauru. Atas... Bauru: Associação Brasileira de Pesquisa em Ciências, 2005.

SALÉM, S.; KAWAMURA, M. R. **As perguntas dos leitores nas revistas de divulgação científica: possíveis contribuições ao ensino de física**. In: Atas do II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 1999, Valinhos, SP.

SANTANA, M. B.; DIAS, V. B. **Utilização de textos de divulgação científica, por professores, nas aulas de biologia, em instituições públicas estaduais de ensino médio em ilhéus – BA**. In: IV Encontro Nacional de Ensino de Biologia e II Encontro Regional de Ensino de Biologia – Regional 4. Revista da SBEnBio. Goiânia, setembro de 2012

SILVA, C. dos S.; BODSTEIN, R. C. de A. Referencial teórico sobre práticas intersetoriais em Promoção da Saúde na Escola. **Ciê. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1777-1788, jun. 2016.

ZAMBONI, L. M. S. Cientistas, jornalistas e a divulgação científica: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: **Autores Associados**, 2011, 167p.

ZANOTELLO, M.; ALMEIDA, M. J. P. M. Leitura de um texto de divulgação científica em uma disciplina de física básica na educação superior. **Revista Ensaio**, v. 15, n. 3, Belo Horizonte – MG, p. 113-130, 2013.