

COMO OS BLOGS E SITES SÃO UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS? UMA ANÁLISE EM PERIÓDICOS DA ÁREA

HOW BLOGS AND SITES ARE USED IN THE TEACHING OF THE SCIENCES? A PERIODIC ANALYSIS OF THE AREA

¿CÓMO SE UTILIZAN BLOGS Y SITIOS EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS? ANÁLISIS EN PERIÓDICA DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS

Eduarda Rodrigues Grunevald de Oliveira*
eduarda_odrigues@hotmail.com

Daniela Frigo Ferraz*
dfrigoferraz@gmail.com

Fernanda Aparecida Meglhioratti*
fernandameglhioratti@gmail.com

* Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel-PR – Brasil

Resumo

As tecnologias estão presentes em todas as esferas sociais, inclusive na educação. O objetivo deste artigo está em compreender como as ferramentas tecnológicas 'blogs' e 'sites' são exploradas no ensino de Ciências. Para tanto, foi realizado um estudo do tipo "Estado da Arte", em periódicos nacionais e espanhóis com Qualis A1, com enfoque no Ensino de Ciências, publicados no período de 2008 a 2018, resultando em 13 artigos selecionados. Os resultados foram agrupados em quatro categorias: níveis de ensino, área de ensino, tipos de tecnologias e distribuição temporal. Os resultados apontam para o fato de que os autores, em geral, realizaram análise da qualidade do conteúdo de *blogs* e *sites* existentes na internet, elaboraram produtos educacionais ou usaram tecnologias digitais como recursos.

Palavras Chave: Ferramentas tecnológicas no ensino. Ensino de ciências. Estado da Arte.

Abstract

The technologies are present in all social spheres, including education. The objective of this article is to understand how the tools of technology 'blogs' and 'sites' are used in science education. Therefore, a study was conducted of type "State of the art" in national magazines and in Spanish with Qualis A1, with a focus on the teaching of science, published in the period of 2008 to 2018, resulting in 13 selected articles. The results were grouped into four categories: levels of education, teaching area, types of technologies and temporal distribution. The results point to the fact that the authors, in general, to carry out analysis of the quality of the content of *blogs* and *web sites* on the internet, developed educational products or use digital technologies as resources.

Keywords: Technological tools in teaching. The teaching of the sciences. State of the Art.

Resumen

Las tecnologías están presentes en todos los ámbitos sociales, incluida la educación. El objetivo de este artículo es entender cómo las herramientas de tecnología 'blogs' y 'sitios' son utilizados en la enseñanza de las ciencias. Por tanto, se realizó un estudio de tipo "Estado del arte" en revistas nacionales y en español con Qualis A1, con un enfoque en la enseñanza de las ciencias, publicados en el período de

2008 a 2018, resultando em 13 artículos seleccionados. Los resultados fueron agrupados en cuatro categorías: los niveles de la educación, área de enseñanza, tipos de tecnologías y distribución temporal. Los resultados apuntan al hecho de que los autores, en general, realizar análisis de la calidad de los contenidos de *blogs* y *sitios web* en internet, desarrollado productos educativos o utilizar las tecnologías digitales como recursos.

Palabras clave: Herramientas tecnológicas en la educación. Enseñanza de ciencias. Estado del Arte.

INTRODUÇÃO

Em uma sociedade cada vez mais interconectada, todas as organizações são, em algum momento, pressionadas por mudanças, inclusive na área educacional. Com alunos cada vez mais midiáticos, é necessário repensar o ensino e a maneira de torná-lo atrativo (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). Dessa forma, os *blogs* e *sites* se constituem como ferramentas de fácil acesso à internet, podendo ser explorados de diferentes maneiras no ensino como recurso para facilitar a aprendizagem dos alunos.

Sendo assim, o interesse deste trabalho está no uso das ferramentas tecnológicas *blogs* e *sites* no ensino de Ciências. Os *blogs* podem ser caracterizados como ambientes on-line, que exibem as postagens feitas por uma ou mais pessoas em ordem cronológica, e representam espaços de compartilhamento da experiência sob diferentes perspectivas, relacionadas ao processo de ensino-aprendizagem para alunos, colaboradores e professores (PALÁCIO; STRUCHINER, 2016).

Segundo Bossler, Caldeira e Venturelli (2011), *sites* são um modelo tradicional de se formatar conteúdos para a internet, que trabalha basicamente com a dimensão informacional, e a comunicação com o internauta é feita por *e-mail* ou formulários. Para “a navegação, parte-se de uma *home page*, que funciona como um ponto inicial para outras páginas. Frequentemente, é preciso retornar à *home page* para que outras páginas possam ser visualizadas” (BOSSLER, CALDEIRA; VENTURELLI, 2011, p. 100). Para esses autores, os *blogs* se definem pela forma como “os conteúdos ficam armazenados como postagens cronológicas, aparecendo em primeiro lugar sempre a mais recente seguida das demais” (BOSSLER; CALDEIRA; VENTURELLI, 2011, p. 100). Ao contrário dos *sites*, nos *blogs* a comunicação com os internautas é feita por meio de comentários (BOSSLER, CALDEIRA; VENTURELLI, 2011).

No intuito de compreender como essas ferramentas tecnológicas têm sido abordadas no ensino de Ciências, nossa pesquisa analisou periódicos nacionais e espanhóis, com Qualis A1, com enfoque no ensino de Ciências, acerca das tendências de pesquisas com interesse em *blogs* e *sites*. Desse modo, o estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo “Estado da Arte”, pois analisa um recorte temporal

definido de 2008 a 2018, sistematizando o conhecimento produzido no campo de estudo da área pesquisada (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2011).

AS TICs NO ENSINO

A chegada das tecnologias digitais no ensino fomentou a expectativa de que os problemas na educação seriam solucionados. No entanto, o processo educativo é complexo e não depende apenas da utilização de novos recursos, mesmo que esses possam ser utilizados de diferentes maneiras como auxiliares do processo de ensino e de aprendizagem. Ainda assim, compreendemos que as tecnologias possuem certas particularidades, pois permitem, por exemplo, ampliar o conceito de aula, comunicação, espaço, tempo, aproxima o presencial e o virtual, propiciando alternativa pertinente para diferentes sujeitos estarem juntos, mesmo com grande distância (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) são definidas por Barros (2013) como um conjunto de recursos tecnológicos relacionados à comunicação na educação. Kenski (2008) considera que a educação possui um duplo desafio, pois deve ser adaptada aos avanços das tecnologias e nortear o caminho de todos para o domínio e apropriação crítica delas.

Existe uma amplitude de possibilidades de tecnologias digitais como recursos para o processo educativo. Em dispositivos móveis podem ser utilizadas, por exemplo, as redes sociais, como o Facebook (PEDRO, 2016), o Instagram (ALVES; MOTA; TAVARES, 2018); o WhatsApp (CASTRO, 2018); Objetos de Aprendizagem (CHUMBINHO, 2016). Há também a possibilidade de utilização de outras ferramentas, tais como *blogs* (MARÍN; DANOSO, 2014); *WebQuests* (MAINGINSKI; RESENDE; PENTEADO, 2012); Fóruns (DUARTE, 2010); Ambientes Virtuais de Aprendizagem (PALÁCIO; STRUCHINER, 2016). Portanto, são grandes as possibilidades de uso das TIC na educação. De acordo com Carneiro (2009), cabe ao professor escolher o momento adequado para utiliza-las, qual a ferramenta apropriada à aula e as alternativas para explorá-la de maneira a instigar seus alunos, tornando as aulas mais atrativas.

Martinho e Pombo (2009) realizaram um estudo durante a abordagem do conteúdo ‘Dinâmica Interna da Terra’, empregando as TIC no ensino de Ciências. O objetivo dos autores consiste em avaliar as potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais quanto ao empenho, à motivação, ao rigor e à aprendizagem dos alunos. Diferentes estratégias de ensino foram utilizadas, tais como projeção de vídeos educativos, pesquisas na Internet, uso do e-mail, realização de um documentário, criação e dinamização do *blog* da disciplina. Os autores concluíram que a implementação das TIC na

Educação em Ciências proporcionou a criação de um ambiente de trabalho mais motivador, melhorou a atenção dos alunos, os quais ficaram mais empenhados a realizar com rigor seus trabalhos, além de melhorar resultados em termos de avaliação. Os autores notaram, ainda, que os alunos desenvolveram maior versatilidade no manuseio do computador, verificando uma melhoria quanto à aquisição de competências específicas, gerais, tecnológicas e atitudinais.

A presença das tecnologias traz benefícios ao processo de ensino e aprendizagem, porém, não descarta a necessidade de outros fatores para um ensino com qualidade. As mudanças na educação dependem da presença de: educadores e pais com amadurecimento intelectual, comunicacional emocional e ético, que facilitem o processo de organização da aprendizagem; administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam as dimensões envolvidas no processo pedagógico; e alunos curiosos e motivados, que estimulem as qualidades do professor, tornando-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). A presença das TIC no ensino não dispensa o uso dos demais recursos existentes na escola. Deve-se buscar integrar e alternar a utilização de diferentes recursos, considerando os limites e possibilidades de cada um (CASTRO, 2018).

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Nossa pesquisa se caracteriza como do tipo “Estado da Arte”. Essa abordagem traz o desafio de mapear, sistematizar e discutir a produção acadêmica de determinada área do conhecimento. Pesquisas deste tipo conduzem à compreensão do tema quanto à sua amplitude (SOARES, 1991), ou seja,

[...] uma investigação que analisa, num recorte temporal definido, as características da evolução histórica e os movimentos de um determinado campo de pesquisa, revelando: continuidades e mudanças de rumo, as tendências temáticas e metodológicas, os principais resultados das investigações, problemas e limitações, as lacunas e áreas não exploradas, detectando vazios e silêncios da produção, e indicando novos caminhos para as pesquisas num futuro próximo (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2011, p. 561).

Como exemplo desse tipo de pesquisa, destacam-se os trabalhos de autores como Cachapuz, *et al.* (2008), Teixeira e Megid Neto (2011) e Teixeira e Oliveira (2013). A metodologia de análise “Estado da Arte” estabelece os seguintes procedimentos para a análise: 1) definir os descritores, direcionando as buscas a serem realizadas; 2) localizar os bancos de pesquisas a serem utilizados; 3) estabelecer critérios para a seleção do material que compõe o corpus da pesquisa; 4) realizar a coleta do material de pesquisa; 5) realizar a leitura das publicações elaborando uma síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o

pesquisador e a área; 6) organizar o relatório do estudo, compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nos trabalhos analisados; e, por último, 7) analisar e elaborar conclusões preliminares (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Para conhecer as publicações e pesquisas acerca de *blogs* e *sites* no Ensino de Ciências, foram utilizados, como critério de seleção, os periódicos nacionais e espanhóis, classificados no sistema Qualis, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), como A1. As revistas selecionadas foram: “*Ciência e Educação; Educación Química; Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências; Interface - Comunicação, Saúde, Educação; Revista Brasileira de Ensino de Física; Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*”. A revista *Enseñanza de las Ciencias* não foi selecionada por não apresentar artigo com as palavras-chaves designadas. O período de busca de artigos para compor o corpus de pesquisa abrangeu os anos de 2008 a 2018.

A seleção dos artigos foi realizada da seguinte forma: 1) primeiramente, uma varredura em cada um dos periódicos selecionados usando-se as palavras-chave: “*blog*”, “*blogs*”, “*site*”, “*sites*” “*website*”, “*websites*”; 2) quando as palavras-chave apareciam apenas no resumo e não no título, os resumos foram lidos para se constatar a aproximação com a temática da pesquisa, considerando, portanto, os resumos e títulos para a seleção; 3) quando o artigo selecionado pelo buscador não apresentava relação com as palavras-chave no título ou resumo, era desconsiderado para a análise. Tal ocorrência se deu pelo fato de que algumas palavras-chave tinham relação com outra área de estudo não relacionada às tecnologias digitais.

Após a constituição do corpus, os artigos selecionados foram identificados por códigos, de AC1 a AC13, para a elaboração de fichas de análise. As referidas fichas possibilitaram uma análise direcionada à temática, organização visual dos artigos por revistas e espaço temporal de publicações. Foi possível, através das fichas, realizar uma leitura de aprofundamento dos artigos, que foram avaliados por meio da abordagem qualitativa, que tem como objetivo compreender a qualidade do fenômeno investigado (LÜDKE; ANDRE, 1986; MINAYO, 2017).

A partir da leitura, foram estabelecidas as seguintes categorias *a priori*: título do artigo, revista, ano, referência, objetivo, área do ensino, resultados, recursos descritos e foco da pesquisa. Após a identificação das categorias mencionadas, a leitura completa dos artigos resultou em algumas categorias de análise construídas *a posteriori*: nível de ensino, área de ensino, tipos de tecnologias e distribuição temporal.

Os artigos foram classificados em subcategorias dentro de cada categoria, sendo estas: 1) Nível de ensino: Ensino Superior, Educação Informal, Cursos Pré-vestibular, Ensino em Geral, EaD, Ensino

Médio e Ensino Fundamental; 2) Área de ensino: Química, Física e Ciências da saúde; e as duas últimas categorias - tipos de tecnologias e distribuição temporal – não tiveram subcategorias.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir do levantamento realizado nos periódicos selecionados encontrou-se um total de 13 artigos. A tabela seguinte sistematiza a quantidade de artigos por revista.

Tabela 1. Total de artigos selecionados nas revistas, no período entre 2008 a 2018.

Revistas	Número de artigos selecionados por revista
Ciência e Educação	2
Educación Química	3
Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências	1
Interface - Comunicação, Saúde, Educação	5
Revista Brasileira de Ensino de Física	1
Eureka	1
Total	13

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Na tabela 2, segue a listagem dos artigos selecionados (AC1 a AC13) e suas respectivas referências.

Tabela 2. Artigos selecionados (AC1 a AC13) e respectivas referências bibliográficas.

Artigo	Referências Bibliográficas
AC1	AMADO, M. M. Escala de confiabilidad de libros de texto y páginas web desde la transposición didáctica de modelos moleculares de Kossel, Lewis y Pauling. Ciênc. Educ. , v. 22, n. 1, p. 81-98, 2016.
AC2	PALÁCIO, M. A. V.; STRUCHINER, M. Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde. Ciênc. Educ. , v. 22, n. 2, p. 413-430, 2016.
AC3	MARÍN, V. I.; DANOSO, J. El uso del blog de aula como recurso complementario de la enseñanza presencial para el intercambio de información e interacción entre el profesorado y alumnado de primer año de química. Educ. quím. , v. 25, n.1, p. 183-189, 2014.
AC4	MARTÍNEZ-DELÁGUILA, R.; JIMÉNEZ-LISO, M. R. Análisis de blogs y libros para profesores sobre Química cotidiana: Una mirada desde la problematización y la contextualización. Educ. quím. , v. 23, n. 3, 346-354, 2012.
AC5	RAMOS, S. R.; GUERRERO, M. del M. L.; GUERRERO, G. L. Desarrollo de tecnologías de la información y la comunicación para reforzar los procesos de enseñanza y aprendizaje en ciencias en el grado de maestro/a em educación infantil de la Universidad de Málaga. Educ. quím. , v. 27, p. 226-232, 2016.
AC6	MAINGINSKI, F. E.; RESENDE, L. M. M. de; PENTEADO, A. de L. Utilização de webquests na forma de blog como ferramenta de aprendizagem na disciplina ciência dos materiais. Rev. Ensaio , v.14, n. 02, p. 109-119, 2012.
AC7	MAIA, F.; STRUCHINER, M. Utilização dos weblogs e de comunidades do orkut como ferramentas pedagógicas em cursos da área da saúde. Interface (Botucatu) , v. 14, n. 35, p. 905 - 918, 2010.
AC8	MONTARDO, S. P.; PASSERINO, L. M. Implicações de redes temáticas em blogs na Análise de Redes Sociais (ARS): estudo de caso de blogs sobre autismo e síndrome de Asperger. Interface (Botucatu) , v.14, n.35, p.921 - 931, 2010.
AC9	PRADO, E. V. do; SALES, C.; NOMIVAMA, S. Eu vivi, ninguém me contou: Educação Popular em estratégia Saúde da Família na beira do Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil. Interface (Botucatu) , v. 18, Supl 2, p. 1441-1452, 2014.
AC10	SEPARAVICH, M. A.; CANESQUI, A. M. Análise das narrativas sobre a menopausa de um site brasileiro da internet. Interface (Botucatu) , v. 16, n. 42, p.609 - 622, 2012.

AC11	THIAGO, C. da C.; RUSSO, J. A.; CAMARGO JÚNIOR, K. R. Hormônios, sexualidade e envelhecimento masculino: um estudo de imagens em websites. Interface (Botucatu) , v. 20, n. 56, p. 37-50, 2016
AC12	GUIMARÃES, F. S. P.; DICKMAN, A. G.; CHAVES, A. C. L. Website: Material de apoio para professores de biofísica aplicada a enfermagem. Revista Brasileira de Ensino de Física , v. 36, n. 3, p. 3506-1 – 3506-8, 2014.
AC13	ZÚÑIGA, V. T. Aplicación de weblogs para incrementar el aprendizaje sobre termodinámica a nivel preuniversitario. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias , v. 8, n.1, p. 71-83, 2011.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Na sequência do texto, apresenta-se cada categoria de análise e respectivas subcategorias.

NÍVEL DE ENSINO

Os artigos selecionados sempre descrevem a qual público-alvo do ensino se destina a pesquisa. Os níveis de ensino mais mencionados são: Ensino Superior (AC2, AC3, AC4, AC5, AC6, AC7 e AC12) e Educação Informal (AC8, AC9, AC10 e AC11). Houve também outros focos de ensino em menor número, como cursos pré-vestibular (AC13), Ensino em geral (AC1), EaD (AC2), Ensino Médio (AC4) e Ensino Fundamental (AC4).

As ferramentas tecnológicas são aplicáveis a vários níveis de ensino, porém, percebe-se não haver preocupação com a Educação Infantil e como as tecnologias digitais impactam este nível. Sugere-se como pesquisa a investigação dos desdobramentos do uso das tecnologias digitais na Educação Infantil.

Pode-se afirmar que a grande variação mostra o interesse dos autores nos diversos níveis de ensino nos quais é possível o uso das TIC. Tal fato pode ser explicado pelo papel que o uso tecnológico tem ocupado na sociedade contemporânea (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). De acordo com os artigos encontrados, o acesso às tecnologias tem sido proporcionado a vários níveis de ensino, e possibilita o contato de indivíduos de várias idades com as tecnologias digitais. Deduz-se que o acesso às TIC tem perpassado toda a sociedade, até mesmo na infância, refletindo em diferentes formas de aprendizagem. Partindo disso, cabe analisar formas adequadas de utilização de diferentes tecnologias nas diferentes idades como, por exemplo, a necessidade de discussão a respeito do uso intenso do celular até mesmo por crianças (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000).

Além disso, o celular e a internet podem funcionar como boas ferramentas de busca de informações, desde que orientada adequadamente em situações de ensino, pois existe um grande número de informações equivocadas e não confiáveis disponíveis na internet (MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2000). Com a grande disseminação das TIC, há uma diversidade de informações, mídias e democratização da informação que exigem habilidades para identificar conteúdos relevantes e confiáveis na internet (WILSON; *et. al.*, 2016).

O acesso às tecnologias digitais por jovens não é bem explorado em diversos momentos, como no caso do celular, instrumento usado, muitas vezes, para funções não relacionadas aos estudos. Cabe ao professor, portanto, explorar essas ferramentas no ensino (CARNEIRO, 2009). Outro ponto pertinente

de reflexão diz respeito ao excesso de tempo dedicado ao uso das tecnologias digitais por adolescentes e adultos. O acesso exagerado ao mundo virtual acaba por enfraquecer as relações sociais e ainda acarreta em outros problemas no cotidiano (WILSON; *et. al.*, 2016).

ÁREA DE ENSINO

As áreas de ensino nas quais os artigos apresentam o uso de *blogs* e *sites* foram: Química (AC1, AC3, AC4, AC5, AC6); Física (AC1, AC12, AC13); Ciências da saúde (AC2, AC7, AC9, AC10, AC11). As pesquisas em diferentes áreas de ensino demonstram que *blogs e sites* podem ser explorados em diversos conteúdos científicos e têm a capacidade de proporcionar resultados satisfatórios ao processo de ensino e aprendizagem, como motivação, melhor memorização do conteúdo e desenvolvimento de competências e habilidades. Além disso, os *blogs* e *sites* contêm recursos audiovisuais que facilitam a compreensão dos conteúdos escolares.

Em AC13, Zúñiga (2011) utilizou um *blog* para que estudantes de ensino pré-vestibular trabalhassem o conteúdo de termodinâmica. Os alunos foram divididos em quatro grupos: dois grupos não expostos ao *blog* e dois grupos expostos. Os grupos expostos apresentaram melhoras significativas na assimilação do conteúdo estudado, além de se sentirem mais motivados ao aprendizado da Física. De acordo com Zúñiga (2011), os *blogs* de ensino são meios para os professores começarem a incorporar ferramentas tecnológicas no ensino. O uso de ferramentas tecnológicas representa uma economia na aquisição de materiais comerciais e podem ser utilizados pelos professores para complementar suas aulas. Para o amplo acesso de todas estas ferramentas no ensino, exige-se que professores e alunos aprendam a usá-las de forma ideal e com respeito.

TIPOS DE TECNOLOGIAS

Os tipos de tecnologias descritas não se limitaram apenas às palavras-chave designadas para a busca, mas foram encontradas outras como: YouTube, páginas *Web*, plataforma *wiki*, Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), fóruns, vídeos, simulações, multimídia, animações, *WebQuests*, PowerPoint, *e-mail*, Orkut, e demonstram a diversidade de ferramentas tecnológicas disponíveis. A partir da análise dos artigos, compreende-se que as tecnologias digitais estão sendo exploradas no ensino e a combinação de várias ferramentas tecnológicas proporcionam resultados satisfatórios ao processo de ensino e aprendizagem, como maior motivação dos alunos e estímulo no desenvolvimento de competências e habilidades.

As palavras-chave *blogs* e *sites* foram encontradas em todos os artigos. Em AC2, os autores Palácio e Struchiner (2016) tiveram como objetivo discutir o uso da ferramenta *blog*, dentre outras, como *wiki* e AVA, em cursos de graduação da área da saúde. Os *blogs* foram utilizados como ambiente de compartilhamento de experiências entre professores, alunos e colaboradores (pacientes) e, assim, considerados como espaços favoráveis ao processo de ensino-aprendizagem pelo compartilhamento de experiências entre os sujeitos envolvidos.

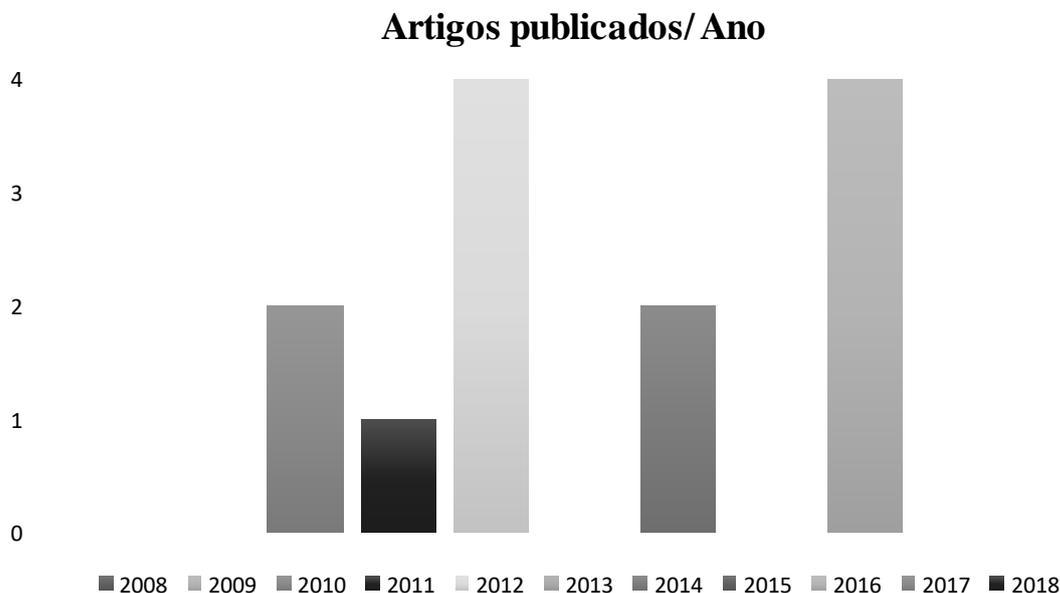
Em AC3, um *blog* foi utilizado como recurso de ensino durante uma matéria no Curso de Química de uma universidade. A atividade resultante foi considerada interessante tanto para o professor quanto para os alunos, porém requeria maior elaboração e promoção, a fim de melhorar a participação dos alunos, enriquecendo a construção do conhecimento por meio de reflexão e discussão (MARÍN; DANOSO, 2014). Como evidenciado no artigo, as tecnologias possuem qualidades e limitações que devem ser previstas e corrigidas, explorando, desse modo, todas as capacidades das ferramentas tecnológicas.

No artigo AC4, Martínez-DelÁguila e Jiménez-Liso (2012) analisam experimentos químicos em livros e *blogs* para professores, a fim de verificar se as atividades de química são contextualizadas, cotidianas e problematizadas. Os autores concluem que os *blogs* construídos por professores de ciências proliferam, e são estes os locais onde eles expõem suas experiências da ciência cotidiana. Essa proliferação de *blogs* para professores mostram uma lacuna entre pesquisa acadêmica e prática em sala de aula. Além disso, professores inovadores tendem a utilizar mais *blogs* do que publicações científicas usuais para suas aulas.

Em AC12, Guimarães, Dickman e Chaves (2014) relatam o processo de elaboração de um *site* relacionando Física e Biologia. O *site* construído tem o objetivo de instrumentalizar o professor para o ensino de biofísica aplicada ao curso de enfermagem. No material, são utilizados textos, imagens, vídeos, animações, exercícios, situações problematizadoras e artigos científicos acerca do tema biofísica. O material foi analisado por professores de física e enfermeiros, sendo avaliado positivamente pelo conteúdo e aspecto visual, e por estabelecer relações entre a Física e a Biologia, além de possuir coerência e objetividade em seu conteúdo. Foram indicados como aspectos negativos no *site*: excesso de conteúdo, desatualização no material, presença de erros conceituais, visão mecanicista do corpo humano e finalista dos processos biológicos.

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL

Quanto à análise temporal dos artigos, o gráfico 1 tem como intenção apresentar a distribuição de artigos por ano.

Gráfico 1. Distribuição temporal dos artigos.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2020.

Analisando o gráfico acima, houve maior quantidade de publicações nos anos de 2012 e 2016, ambos com 4 artigos publicados. Os anos de 2010 e 2014 tiveram um total de 2 pesquisas e o ano de 2011, apenas 1 pesquisa. Nos anos de 2008, 2009, 2013, 2015, 2017 e 2018 verificou-se ausência de publicações de artigos com interesses em *blogs* e *sites*.

Com o gráfico é possível analisar como ocorreu a evolução temporal das pesquisas que exploraram *blogs* e *sites* no ensino. O interesse nessas ferramentas tecnológicas ocorreu até 2016 e, a partir disso, não houve pesquisas até o ano de 2018. Sugere-se, portanto, que novas pesquisas investiguem o uso das diferentes ferramentas tecnológicas no ensino, contribuindo para ampliar a compreensão dos desdobramentos da presença das tecnologias digitais no cotidiano escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma geral, considera-se que há um esforço em compreender como as ferramentas digitais influenciam as diferentes esferas da educação, sejam elas no ensino fundamental, médio, superior ou não formal. Várias ferramentas foram descritas nos artigos, tais como: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), *blogs*, fóruns, *sites*, *websites*, *wikis*, *WebQuests* e vídeos disponíveis em plataformas, como o YouTube.

As tecnologias digitais estão sendo exploradas tanto no ensino como em pesquisas acadêmicas e buscam demonstrar o potencial satisfatório do seu uso e a necessidade de preparação dos alunos e professores para a assimilação de todas os seus recursos. Nos artigos encontrados, é visível que as tecnologias, enquanto ferramentas pedagógicas, possibilitam bons resultados ao processo de ensino e aprendizagem, como motivação dos alunos, melhor memorização do conteúdo e desenvolvimento de competências e habilidades.

Os *blogs* e *sites* são sugeridos por Zúñiga (2011) como uma forma dos professores começarem a incorporar ferramentas tecnológicas no ensino. O uso da tecnologia representa uma economia na aquisição de materiais comerciais e podem ser utilizados pelos professores para complementar suas aulas.

A maior parte dos artigos analisados destinam sua pesquisa ao Ensino Superior, isto pode ser ocasionado pela preocupação com a melhoria na formação dos futuros profissionais. Na nossa pesquisa, evidenciamos que as ferramentas *blogs* e *sites* são explorados pelos pesquisadores quanto à produção de materiais educacionais, aplicação em diversas modalidades e níveis de ensino bem como instrumentos para a avaliação da qualidade dos materiais produzidos e daqueles já existentes.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. L.; MOTA, M. F.; TAVARES, T. P. O Instagram no processo de engajamento das práticas educacionais: A dinâmica para a socialização do ensino-aprendizagem. **Revista Científica da FASETE**, v. 2, p. 25-42, 2018.

BARROS, D. M. V. EAD, Tecnologias e TIC: Introduzindo os aspectos pedagógicos do tema. *In*: YONEZAWA, W. M.; BARROS, D. M. V. **EAD, Tecnologias e TIC**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. p. 35-49.

BOSSLER, A. P.; CALDEIRA, P. Z.; VENTURELLI, D. Sites e blogs: definição, conceitos e passo a passo. *In*: MOURA, Maria Aparecida (Org.). **Cultura informacional e liderança comunitária: concepções e práticas**. Belo Horizonte: UFMG, 2011. p. 99 -104. Disponível em: https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/cultura/docs/15a_Sites_e_blogs_-_Ana_Pedro_Diego.pdf. Acesso em: 03 mar. 2020.

CARNEIRO, R. F. Vivências de professores de matemática em início de carreira na utilização das tecnologias da informação e comunicação. **Zetetiké: Revista de Educação Matemática**, Campinas, v. 17, n. 32, p.101-134, 2009.

CACHAPUZ, A.; PAIXÃO, F.; LOPES, J. B.; GUERRA, C. Do Estado da Arte da Pesquisa em Educação em Ciências: Linhas de Pesquisa e o Caso “Ciência-Tecnologia-Sociedade”. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.1, p. 27-49, 2008.

CASTRO, L. P. V. de. **O WhatsApp como ambiente de aprendizagem em Ciências e Matemática.** 2018. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

CHUMBINHO, S. de A. **Análise do conflito entre ciência e religião durante o ensino de evolução: propondo estratégias de mediação.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

DUARTE, S. K. da S. **O uso do fórum na EaD: contribuições pedagógicas.** 2010. Monografia – (Pedagogia Multimeios e Informática Educativa) - Faculdade de Educação da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

GUIMARÃES, F. S. P.; DICKMAN, A. G.; CHAVES, A. C. L. Website: Material de apoio para professores de biofísica aplicada a enfermagem. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 36, n. 3, p. 3506-1 – 3506-8, 2014.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação.** Campinas: Papirus, 2008. 144 p.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986. 99p.

MAINGINSKI, F. E; RESENDE, L. M. M. de; PENTEADO, A. L. Utilização de webquests na forma de blog como ferramenta de aprendizagem na disciplina ciência dos materiais. **Rev. Ensaio**, v.14, n. 02, p. 109-119, 2012.

MARÍN, V. I.; DANOSO, J. El uso del blog de aula como recurso complementário de la enseñanza presencial para el intercambio de información e interacción entre el profesorado y alumnado de primer año de química. **Educ. quím.**, v. 25, n.1, p. 183-189, 2014.

MARTÍNEZ-DELÁGUILA, R.; JIMÉNEZ-LISO, M. R. Análisis de blogs y libros para profesores sobre Química cotidiana: Una mirada desde la problematización y la contextualización. **Educ. quím.**, v. 23, n. 3, p. 346-354, 2012.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v.8, n. 2, 2009.

MINAYO, M. C. de S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 01-12, 2017.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** Campinas: Papirus, 2000.

PALÁCIO, M. A. V.; STRUCHINER, M. Análise do uso de recursos de interação, colaboração e autoria em um ambiente virtual de aprendizagem para o ensino superior na área da saúde. **Ciênc. Educ.**, v. 22, n. 2, p. 413-430, 2016.

PEDRO, C. L. **Sites de redes sociais como ambiente informas de aprendizagem científica.** 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em educação. **Diálogo Educ.**, v. 6, n.19, p.37-50, 2006.

SOARES, M. B. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/Santiago: REDUC, 1991.

TEIXEIRA, P. M. M.; OLIVEIRA, F. S. de. 40 anos de pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo baseado em dissertações e teses (1972-2011). In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013. **Anais [...]**, Águas de Lindoia, 2013.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Pós-graduação e pesquisa em ensino de biologia no brasil: um estudo com base em dissertações e teses. **Ciência&Educação**, v. 17, n. 3, p. 559-578, 2011.

WILSON, C.; GRIZZLE, A; TUAZON, R.; AKYEMPONG, K.; CHEUNG, C. Alfabetização midiática e informacional: diretrizes para a formulação de políticas e estratégias. Brasília: UNESCO, Cetic.br, 2016.

ZÚÑIGA, V. T. Aplicación de weblogs para incrementar el aprendizaje sobre termodinámica a nivel preuniversitario. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, v. 8, n.1, p. 71-83, 2011.

Recebido em: 08/03/2020

Aceito em: 01/11/2020

Endereço para correspondência:

Nome: Eduarda Rodrigues Grunevald de Oliveira

Email: eduarda_odrigues@hotmail.com



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).