

**O uso das Tecnologias Digitais em contextos de ensino: Scratch, Logo e Objetos de Aprendizagem**

**The Use of Digital Technologies in Teaching Contexts: Scratch, Logo, and Learning Objects**

**El uso de Tecnologías Digitales en contextos de enseñanza: Scratch, Logo y Objetos de Aprendizaje**

Recebido: 30/08/2019 | Revisado: 01/09/2019 | Aceito: 02/09/2019 | Publicado: 02/09/2019

**João Coelho Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6154-3266>

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procópio, Brasil

E-mail: [joacoelho@uenp.edu.br](mailto:joacoelho@uenp.edu.br)

**Juliana Tais da Silva Marcomini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1432-5132>

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procópio, Brasil

E-mail: [julianamarcomini@hotmail.com](mailto:julianamarcomini@hotmail.com)

**Lorena Gomes Bueno**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7634-5182>

Universidade Estadual do Norte do Paraná – Campus de Cornélio Procópio, Brasil

E-mail: [lorena\\_bueno10@yahoo.com](mailto:lorena_bueno10@yahoo.com)

**Resumo**

O Scratch, SuperLogo e os Objetos de Aprendizagem, podem ser ferramentas que auxiliam os professores em contextos escolares nos mais diversos conteúdos, de modo que possa estimular a criatividade e o interesse dos envolvidos. Este artigo tem dois objetivos gerais elencados: identificar como os *softwares* Scratch e Logo podem ser utilizados para o ensino da Matemática e quais Objetos de Aprendizagem estão sendo utilizados para o ensino da Matemática. O procedimento metodológico utilizado foi etapas adaptadas de uma Revisão, realizado em periódicos brasileiros na área de Ensino – quadriênio 2013-2016, Qualis A1 e A2, para o Scratch e SuperLogo e B2, em Objetos de Aprendizagem. Como considerações, encontrou-se no estrato A1 e A2, 15.864 artigos, e desse apenas 4 tratavam do assunto SuperLogo/Scratch, e somente dois tratavam realmente para o ensino da Matemática. No estrato B2 foram encontrados 2.590, mas apenas 9 tratavam de Objetos de Aprendizagem, e

apenas 1 abordava a Matemática. As considerações apontam apenas 0,025% de pesquisas para o Scratch e SuperLogo e 0,03% para os Objetos de Aprendizagem, assim, sendo vislumbrando mais ações de pesquisa nessa temática.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais; Scratch; Logo; Objetos de Aprendizagem; Revisão Sistemática.

### **Abstract**

Scratch, SuperLogo and Learning Objects are tools that can help teachers in the classroom in a variety of levels of education, so these tools can stimulate the creativity and interest of those involved. This paper has two general objectives: to identify how Scratch and Logo softwares are being used to Mathematics teaching and which Learning Objects are being used to Mathematics teaching. The methodological approach used, it was steps adapted from a Literature Systematic Review, conducted in Brazilian journals in the Teaching area - 2013-2016 quadrennium, Qualis A1 and A2, for the Scratch and SuperLogo softwares and B2, for the Learning Objects. As considerations, we found in the stratum A1 and A2, 15.864 papers, of which only 4 dealt with the subject SuperLogo/Scratch, and only two actually dealt with the Mathematics teaching topic. Thus, the results indicate a small amount of work, 0.025% for Scratch and SuperLogo and 0.03% for Learning Objects, these underscores the need for more research related to the theme.

**Keywords:** Digital Technologies; Scratch; Logo; Learning Objects; Systematic Literature.

### **Resumen**

Scratch, SuperLogo y Objetos de Aprendizaje son herramientas que pueden ayudar a los maestros en el aula, en una variedad de niveles de educación, para que puedan estimular la creatividad y el interés de los involucrados. Este artículo tiene dos objetivos generales: identificar cómo se usan los programas Scratch y Logo para enseñar Matemáticas y qué Objetos de Aprendizaje se usan para enseñar Matemáticas. El procedimiento metodológico utilizado fue pasos adaptados de una Revisión Sistemática de Literatura, realizada en revistas brasileñas en el área de Educación - cuatrienio 2013-2016, Qualis A1 y A2, para Scratch y SuperLogo; y B2, en Objetos de Aprendizaje. Como consideraciones, encontramos en el estrato A1 y A2, 15864 artículos, de los cuales solo 4 trataron el tema SuperLogo/ Scratch, y solo dos trataron realmente la enseñanza de las matemáticas. En el estrato B2, se encontraron 2590, pero solo 9 se ocuparon de objetos de aprendizaje y solo 1 se dirigió a las matemáticas. Por lo tanto, los resultados indican una pequeña cantidad de trabajo, 0.025% para Scratch y

SuperLogo y 0.03% para Learning Objects, lo que resalta la necesidad de más investigación relacionada con el tema.

**Palabras clave:** Tecnologías Digitales; Scratch; Logo; Objetos de Aprendizaje; Revisión Sistemática.

## 1. Introdução

A tecnologia é um fator que cresceu muito ao longo do tempo, durante um período poucas pessoas tinham acesso a meios que pudessem facilitar seu cotidiano, porém com as alterações sociais, políticas e econômicas, a população ganhou mais acesso a esses instrumentos, de modo a usufruir a benefício próprios.

Hoje com os avanços tecnológicos, é possível comunicar-se facilmente com qualquer pessoa, ter acesso a diversas informações em tempo recorde, com apenas um toque, é possível estar conectado a diferentes lugares. Desse modo, a buscar por mais agilidade, o homem passou a criar cada vez mais, em busca de uma comodidade cada vez maior.

Tanto na sociedade, quanto em ambientes educacionais, as tecnologias vem de encontro com as novas possibilidades de utilização, podendo demonstrar alcances que vem auxiliar em a sociedade, principalmente nos âmbitos educacionais.

A evolução das tecnologias na sociedade, principalmente as educacionais, pode ser apreciada por Ribeiro & Sousa (2016, p. 37) ao apontarem que “[...] que os níveis escolares são afetados devido as mudanças que exigem a busca por recursos didáticos, e dessa maneira estabeleçam novas relações cognitivas entre os indivíduos, e possibilite a criação de um novo significado social e cultural para todo o processo de ensino e aprendizagem.”

Em busca de estratégias de ensino, muitos docentes optam pelo uso das tecnologias que visam auxiliar na aprendizagem e melhorar a relação dos discentes com o conteúdo, visto que, os métodos tradicionais de ensino, podem tornar-se insuficientes para o processo de aprender de conteúdos difíceis de serem explicados, como é o caso de alguns assuntos que acercam a disciplina de Matemática, onde a utilização de recursos estáticos, “como o quadro e giz; passam a desestimular a criatividade e o envolvimento dos estudantes em uma ação pedagógica reflexiva e transformadora” (*Ibid*, 2016, p. 37) Considerando a importância das tecnologias, principalmente as digitais e que vivemos em uma sociedade globalizada e cada vez, com mais recursos tecnológicos a nossa disposição, percebe-se que, houve também a influência das tecnologias no processo de ensino e de aprendizagem.

A introdução das TDIC na escola, encontra-se ligada não só ao computador, mas ao conjunto de tecnologias microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamento, processamento e transmissão de dados na forma de imagem, vídeo, texto ou áudio (Oliveira, Moura & Sousa, 2015).

Desse modo, a combinação dessas tecnologias digitais possibilita a propagação do conhecimento, a realização de estudos individuais ou em grupos, sejam nos locais de trabalho, instituições de ensino ou em locais geograficamente diferentes e distantes.

Assim, no contexto educacional, a tecnologia digital deve estabelecer uma “mediação facilitadora do processo de ensinar e aprender participativamente” (Rolim, 2015, p. 20). O ensino aliado com a tecnologia possibilita muitas articulações com a aprendizagem, pois esta está inserida no contexto de cada aluno, e assim estes ficam mais vulneráveis e adeptos à ela.

Diante dessa situação, algumas reflexões tornam-se pertinentes, como a urgência da mudança de paradigmas frente a ação do professor em sala de aula, caso contrário estar-se-á cada vez mais distantes dos alunos e de seus contextos. Entende-se que as diversas formas de leituras (visual, sonora, sinestésica, espacial e textual) possam ser um dos canais para nos aproximarmos de muitos alunos que vivem, em sua grande maioria, em um mundo o qual a conectividade é presente, sendo esse um pouco distante do contexto da sala de aula. Um dos elementos essenciais para que esse processo ocorra é a utilização das tecnologias dentro da sala de aula (Cavaa & Battini 2015, p. 126).

Desse modo, as tecnologias têm um papel de auxiliar o contexto educacional tanto para o aluno, quanto para o professor, assim, possibilitando várias novas ações em sala de aula.

O professor ao fazer uso das TDIC como instrumento versátil de ensino, Ribeiro e Sousa (2016, p. 37), corroboram com isso, indicando que a tecnologia digital pode propiciar:

[...] ao aluno interagir com as possibilidades do objeto em uso, além de que as informações são interpretadas e utilizadas pelo mesmo, a partir das muitas possibilidades que se renovam e modificam-se. Desta maneira, o aluno tem a oportunidade de participar do desenvolvimento de um processo cujo é direcionado à suas necessidades, uma autonomia frente as situações de aprendizagem.

A aprendizagem pela tecnologia vem possibilitar uma interação principalmente visual, que antes por meio da abordagem tradicional não era possível, principalmente no desenvolvimento de objetos de interação com o conteúdo proposto.

Com base, nesses contextos apresentados as tecnologias, no caso dessa pesquisa, os *softwares* Scratch, Logo e os Objetos de Aprendizagem, vêm como instrumentos auxiliares para os contextos de ensino.

O uso desses instrumentos digitais educacionais, pode permitir que estes sejam uma fonte de informação para salientar o processo educacional, auxiliando no conhecimento, assim, podendo facilitar a autonomia do aluno.

Fundamentado nessas contextualizações, quanto a importância da utilização dos recursos midiáticos em sala de aula, este trabalho possui dois grandes objetivos gerais: identificar como os *softwares* Scratch e Logo estão sendo utilizados para o ensino da Matemática em sala de aula e quais Objetos de Aprendizagem estão sendo utilizados para o ensino da Matemática.

Para alcançar os objetivos gerais elencados, questões específicas foram elencadas a fim de contribuir com a especificidade dessa pesquisa: mapear em revistas com índices restritos na área de Ensino (quadriênio 2013-2016), pesquisas que abordem o uso dos *softwares* Scratch, Logo e Objetos de Aprendizagem para o ensino de Matemática; mapear de que forma os *softwares* e quais objetos de aprendizagem estão sendo utilizados em sala de aula.

Assim, este artigo foi dividido em quatro seções, a primeira seção, contextualiza a temática e assim, emergindo os objetivos do trabalho; na segunda seção, os materiais e métodos utilizados para a coleta de dados; na terceira seção, os resultados e as discussões acerca da temática trabalhada e na quarta e última seção, as considerações finais e trabalhos futuros.

## **2. Metodologia**

Neste trabalho no que se tange a abordagem do problema e a análise dos resultados é uma pesquisa qualitativa, pois segundo Godoy (1995) não tem como foco uma classificação estatística das informações mapeadas, mas sim de estudos que vão sendo delimitados de acordo com o processo da pesquisa, de modo que todos os dados sejam analisados, dessa maneira, o pesquisador tem contato direto com a pesquisa, para procurar compreender todos os fenômenos que pode ser encontrado durante o processo de busca de dados.

Assim, ao se referir ao procedimento técnico, aborda-se em uma pesquisa bibliográfica, Gil (2008 p.50) aponta que “é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”.

Desse modo, ao delimitar a abordagem do problema e ao procedimento técnico, a estrutura para a coleta dos dados, baseou-se nas etapas de uma Revisão Sistemática de Literatura que é definida por Kitchenham & Charters (2007) como um procedimento formal, repetitivo e documentado, para avaliar, identificar e analisar literaturas que tratem do assunto em questão, ou seja do tópico a ser estudado, a fim de observar os fenômenos expostos em cada situação.

Identificado a abordagem, o procedimento e estrutura de pesquisa, foram delimitados os procedimentos para a busca e o banco para a coleta de dados, dividindo em dois grandes objetivos de pesquisa, os quais são definidos como:

Para a primeira pesquisa, foi realizado um mapeamento das publicações científicas publicadas em periódicos qualificados (índice restrito) A1 e A2 – evento de classificação – quadriênio 2013 e 2016, área Ensino, em um intervalo de busca entre 2008 e 2018, a busca ocorreu no segundo semestre de 2018 e primeiro semestre de 2019, podendo ocorrer alterações em buscas futuras. O critério de inclusão dos periódicos foram que estivessem em língua portuguesa, e foram definidos alguns critérios para fazer parte da pesquisa: os títulos dos periódicos precisavam conter em seu título ao menos uma das seguintes palavras: Educação, Ensino, Matemática e Tecnologia, caso obedecesse a esse critério, os periódicos eram inseridos no rol para a análise dos artigos, para o critério de exclusão, artigos que não possuísem em seu título as seguintes palavras-chave: “Matemática”, “Scratch” e “Logo<sup>1</sup>”. foram inseridas na pesquisa.

Para a segunda pesquisa, realizou-se uma revisão das produções científicas publicadas em alguns periódicos com estrato B2 – evento de classificação – quadriênio 2013 e 2016, área Ensino, a busca ocorreu no segundo semestre de 2018 e primeiro semestre de 2019, podendo ocorrer alterações em buscas futuras. O critério de inclusão dos periódicos foram que estivessem em língua portuguesa, e foram definidos alguns critérios para fazer parte da pesquisa: os títulos dos periódicos precisavam conter em seu título ao menos uma das seguintes palavras: Educação, Ensino, Matemática e Tecnologia, caso obedecesse a esse critério, os periódicos eram inseridos no rol para a análise dos artigos, para o critério de exclusão, artigos que não possuísem em seu título as seguintes palavras-chave: “Objetos de Aprendizagem<sup>2</sup>”, “Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática”, “Tecnologia e/ou Matemática” foram inseridas na pesquisa.

---

<sup>1</sup> A palavra “Super Logo” também entrou no processo de inclusão dos artigos para análise.

<sup>2</sup> A palavra “Objetos Digitais de Aprendizagem” também entrou no processo de inclusão dos artigos para análise.

Entretanto, em alguns periódicos<sup>3</sup>, não foram mapeados, pois no período estipulado, tiveram sua criação após o ano de 2014 e por isso, possuem publicações mais recentes.

Na próxima seção, são apresentados os resultados e discussões dos artigos mapeamentos com os critérios de coleta de dados apresentados nesta seção de Materiais e Métodos.

### 3. Resultados e Discussões

Para a **primeira pesquisa**, foi realizado uma busca das publicações científicas publicadas na área de Ensino com estrato A1 e A2, na WebQualis no intervalo de 2008-2018.

Os títulos dos periódicos, precisavam conter em seu título ao menos uma das seguintes palavras: Educação, Ensino, Matemática e Tecnologia, caso obedecesse a esse critério foi inserida na pesquisa.

Após serem definidos os periódicos, foi totalizado no estrato A1, 15 periódicos e no A2, 27, os quais são apresentados pelo Quadro 1.

Quadro 1: Quantificação do estrato A1- *softwares*

ISSN	TÍTULO	TOTAL	TECN	MAT	TECN/ MAT	SCRATCH/ LOGO
1980-4415	BOLEMA	377	10	237	2	1
1980-850X	CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	509	13	52	0	0
1678-4626	EDUCAÇÃO & SOCIEDADE	334	8	0	0	0
1678-4634	EDUCAÇÃO E PESQUISA	496	4	12	0	0
1982-6621	EDUCAÇÃO EM REVISTA (UFMG)	418	4	7	0	0
1518-7926	EDUCAÇÃO EM REVISTA (UNESP)	167	1	4	0	0
0104-4036	ENSAIO - AVALIAÇÃO E POLÍTICAS PÚBLICAS EM EDUCAÇÃO	355	4	7	0	0
1983-2117	ENSAIO: PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	217	3	2	0	0

<sup>3</sup> Revista Brasileira De Ensino Superior; Revista Kiri-Kerê - Pesquisa Em Ensino; Caminhos Da Educação Matemática Em Revista (On-Line); Hipátia - Revista Brasileira De História, Educação E Matemática; Revista Sergipana De Matemática E Educação Matemática; Tecnia - Revista De Educação, Ciência E Tecnologia Do Ifg; Movimento - Revista De Educação; Pensar A Educação Em Revista; Revista Cadernos Da Educação Básica; Revista Estudos Aplicados Em Educação; Argumentos Pró-Educação - Revista De Educação Da Univás; Cadernos De Educação, Saúde E Fisioterapia.

<b>2236-3459</b>	HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	262	0	8	0	0
<b>1807-5762</b>	INTERFACE - COMUNICAÇÃO, SAÚDE, EDUCAÇÃO	879	2	0	0	0
<b>1809-449X</b>	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO	398	5	8	0	0
<b>1413-6538</b>	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO ESPECIAL	350	2	3	0	0
<b>1981-5271</b>	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA	487	0	0	0	0
<b>1806-9126</b>	REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA	550	3	1	0	0
<b>1646-401X</b>	REVISTA LUSOFONA DE EDUCACAO	176	1	3	0	0
<b>TOTAL</b>		5.975	60	344	2	1

Fonte: Os autores

No Quadro 1, definiu-se alguns critérios: na quarta coluna, estão elencados os artigos que tratavam de Tecnologia em qualquer área, a palavra “Tecnologia” deveria ser apresentada no título; na quinta coluna, buscou-se os artigos que tratavam de “Matemática”; na sexta coluna, os artigos que apresentavam as duas palavras “Tecnologia and Matemática”; e na sétima coluna, artigos que tratavam sobre os *softwares* “Scratch ou Logo”, esses deveriam também estar apresentado na identificação do artigo.

Dessa forma, depois da realização das buscas, encontrou-se somente 1 (um) artigo que abordava o uso do Logo em seu título (Souza & Passos, 2015), este artigo, é intitulado de “Dialogando sobre e Planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais”, que trata de um curso que foi desenvolvido para professores de Pedagogia, no intuito de conhecerem o *software* e desse modo, analisar quais a possibilidades de aplicá-lo em sala de aula, durante a participação, segundo os autores, foi possível retirar as dúvidas e assim, entender de que forma esse *software* pode colaborar com o aprendizado dos alunos. Relatam que, trabalhar Matemática de modo diferenciado, pode auxiliar os alunos a visualizar o conteúdo proposto, principalmente com a utilização do *software* do SuperLogo que pode ajudar os alunos na compreensão da Geometria e por isso é importante que seja utilizada a tecnologia como um meio para ser capaz de suprir as necessidades.

Para a busca em estratos A2, foram encontrados 27 periódicos, com os critérios de inclusão estabelecidos, o Quadro 2, retrata os periódicos mapeados.

Quadro 2: Quantificação do estrato A2 – *softwares*

ISSN	TÍTULO	TOTAL	TECN	MAT	TECN/MAT	LOGO/SCRATCH
<b>2178-7727</b>	ACTA SCIENTIAE: REVISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E	328	17	161	7	0

	MATEMÁTICA					
2317-5125	AMAZÔNIA - REVISTA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS (ONLINE)	245	5	51	0	0
1984-7505	ARETÉ - REVISTA AMAZÔNICA DE ENSINO DE CIÊNCIAS	367	6	9	0	2
1809-0354	ATOS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO (FURB)	358	5	7	0	0
1414-4077	AVALIAÇÃO: REVISTA DA AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR	662	2	1	0	0
2175-7941	CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA (ONLINE)	386	9	3	0	0
0102-8758	CONTEXTO & EDUCAÇÃO	268	9	13	1	0
2317-904X	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA	303	6	172	5	0
1983-3156	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQUISA (ONLINE)	526	21	244	8	1
1983-1730	ENSINO EM RE-VISTA	304	3	5	1	0
1983-7011	ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE	352	2	7	0	0
2316-3828	INTERFACES CIENTÍFICAS - EDUCAÇÃO	293	7	4	0	0
2177-7691	INTERFACES DA EDUCAÇÃO	398	2	13	0	0
1518-8795	INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS (ONLINE)	371	6	15	0	0
2176-5634	JORNAL INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	222	4	51	3	0
2236-0441	NUANCES: ESTUDOS SOBRE EDUCAÇÃO	441	11	16	3	0
2179-426X	RENCIMA - REVISTA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	272	16	66	7	0
1981-1322	REVMAT : REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	338	7	121	4	0
1982-873X	REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	411	33	41	1	0
1519-5902	REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	341	1	4	0	0
2238-2380	REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	301	5	39	0	0
1981-1802	REVISTA EDUCAÇÃO EM QUESTÃO (ONLINE)	313	3	4	0	0
1984-686X	REVISTA EDUCAÇÃO ESPECIAL	508	9	4	0	0
1982-7199	REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO	537	15	29	0	0
1679-8775	REVISTA SUL-AMERICANA DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO	269	0	0	0	0
2358-1425	REVISTA TEMPOS E ESPAÇOS EM EDUCAÇÃO (ONLINE)	372	6	2	0	0
1981-7746	TRABALHO, EDUCAÇÃO E SAÚDE (ONLINE)	403	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>		9889	210	1082	40	3

Fonte: os autores

No Quadro 2, estão descritas as revistas do estrato A2 e os critérios utilizados para a separação dos artigos em colunas. Ainda neste quadro, o número de artigos de Scratch e Logo, cresceu para 3 (três) o número de artigos encontrados, ainda relativamente baixo em relação aos 9889 do total de artigos analisados.

Nesse estrato foi encontrado apenas 1 (um) artigo sobre o “SuperLogo”, que continha em seu título a palavra Tecnologia ou Matemática, os outros dois artigos que falam sobre o “Scratch”, totalizando nesse estrato 3 (três) artigos relacionados a esses *softwares*.

O primeiro artigo é intitulado como: “O uso do programa Scratch na abordagem dos conceitos iniciais de cinemática para anos do 1º. Ano do Ensino Médio” dos autores Faria & Rivera (2016), este trabalho tem como objetivo colocar em prática uma sequência com a utilização do *software* com a intenção de trazer os alunos algo mais visual e assim uma compreensão maior do conteúdo. Por meio do *software*, é possível que os alunos desenvolvam as atividades com mais entusiasmo e imaginação.

O segundo artigo intitulado de “Jogos Digitais no ensino de Ciências: contribuição da ferramenta de programação Scratch” dos autores Conceição & Vasconcelos (2018), tem como objetivo analisar quais são as contribuições que a tecnologia digital pode trazer no ensino, mais especificamente de que forma os alunos se portam diante do Scratch e assim, pode analisar se as mudanças são satisfatórias.

E o terceiro artigo denominado de “Adquiri fluência e pensar em tecnologias em Educação Matemática: uma proposta com *software* SuperLogo” de Oliveira & Marcelino (2015), este artigo trata em mostrar aos professores que lecionam nos anos iniciais como é possível utilizar o *software* em suas aulas, auxiliando na melhoria dos conteúdos, dessa maneira foram dadas sugestões para que fosse possível sua utilização em sala de aula.

Mesmo dos três artigos, somente dois, são ligados a Matemática, mas mesmo assim, fez a inclusão do artigo que abordava o ensino de Ciências, visto a importância de se trabalhar com esses instrumentos tecnológicos em sala de aula e pela carência de trabalhos encontrados nessa busca relacionados a esta temática.

Apesar do grande número de trabalhos encontrados, que abordam sobre Tecnologia e Matemática, pode-se perceber que os artigos que tratam do Scratch e SuperLogo são poucos, apenas 0,025% dos 15.864 artigos encontrados, e que isso pode ocorrer devido à falta de conhecimento sobre os *softwares*.

No entanto, pode-se perceber com essa pesquisa que a quantidade de trabalhos sobre tecnologia (Scratch e o SuperLogo) no âmbito do ensino de Matemática vem crescendo e que

os professores tem buscado inserir tecnologias em sala de aula para facilitar aos alunos, muitos procuram por cursos e por novos conhecimentos para que possam levar para as salas de aula metodologias diferenciadas.

Para a **segunda pesquisa**, foi realizado um mapeamento das produções científicas publicadas em alguns periódicos qualificados com estrato B2 na área de Ensino, na plataforma Sucupira no quadriênio (2013-2016); estando todos os periódicos em língua portuguesa. Sendo assim, foi elencado os periódicos que houvesse em seu título ao menos uma das seguintes palavras: Educação, Ensino, Matemática e Tecnologia, e as palavras que nortearam a busca nos títulos dos trabalhos foram: “Objetos de Aprendizagem”, “Objetos de Aprendizagem no ensino de Matemática”, “Tecnologia e/ou Matemática”.

Entretanto, em alguns periódicos, não foi possível realizar a busca no período estipulado, haja vista que, alguns periódicos tiveram sua criação após o ano de 2014 e por isso, possuem publicações mais recentes.

A busca limitou-se à 34 periódicos, visto serem periódicos que apresentaram no título as palavras: Educação, Ensino, Matemática e Tecnologia, como características para a análise, nas quais foram encontrados 2590 artigos científicos, sendo que: 154 abordavam a temática Matemática, 53 sobre Tecnologia e 8 a respeito de Objetos de Aprendizagem e deste número, 1 (um) tratava sobre algum conteúdo matemático e Objetos de aprendizagem simultaneamente.

Quadro 3: Quantificação do estrato B2 – *Objetos de Aprendizagem*

ISSN	Periódico	Total	OA	MAT	TEC	OA/ MAT
1980-3141	REMATEC. REVISTA DE MATEMÁTICA, ENSINO E CULTURA (UFRN)	26	0	11	1	0
2447-3944	REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO SUPERIOR	31	0	1	1	0
0101-5001	REVISTA DE ENSINO DE ENGENHARIA	75	0	1	1	0
2179-4510	REVISTA DE ENSINO DE GEOGRAFIA	68	0	0	2	0
2447-8733	REVISTA DE ENSINO, EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS	218	1	8	6	0
2526-2688	REVISTA KIRI-KERÊ - PESQUISA EM ENSINO	5	0	0	0	0
2358-4750	CAMINHOS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA (ON-LINE)	58	0	0	19	0
2526-2386	HIPÁTIA - REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA	6	0	2	0	0
2238-0345	REVISTA INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (RIPEM)	74	0	42	1	0

2525-5444	REVISTA SERGIPANA DE MATEMÁTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	5	0	0	0	0
1677-1966	TEMA. TENDÊNCIAS EM MATEMÁTICA APLICADA E COMPUTACIONAL	65	0	0	0	0
2316-9907	CADERNOS DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	80	0	5	1	0
2236-1103	R-BITS - REVISTA BRASILEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA EM SAÚDE	55	0	0	2	0
2176-0144	REVISTA CONEXÕES - CIÊNCIA E TECNOLOGIA	139	1	11	4	1
2175-1846	REVISTA ELETRÔNICA CIENTÍFICA INOVAÇÃO E TECNOLOGIA	91	1	0	2	0
2236-1170	REVISTA ELETRÔNICA EM GESTÃO, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA AMBIENTAL	589	0	3	10	0
2526-2130	TECNIA - REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO IFG	16	0	0	0	0
2178-4612	CONJECTURA: FILOSOFIA E EDUCAÇÃO (UCS)	136	0	0	1	0
2236-2150	DEBATES EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA	124	0	24	6	0
2317-0093	EDUCAÇÃO EM FOCO	69	0	1	0	0
2318-1540	HORIZONTES - REVISTA DE EDUCAÇÃO	70	0	1	0	0
2359-3296	MOVIMENTO - REVISTA DE EDUCAÇÃO	21	0	0	0	0
2446-8169	PENSAR A EDUCAÇÃO EM REVISTA	70	0	9	1	0
1983-0408	REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA	51	0	2	2	0
2317-6121	REVISTA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	137	5	6	5	0
2525-2879	REVISTA CADERNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA	18	0	0	0	0
2236-6377	REVISTA DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA	42	0	2	0	0
1415-7772	REVISTA DE EDUCAÇÃO (ITATIBA)	31	0	0	0	0
2238-6084	REVISTA EDUCAÇÃO E LINGUAGENS	89	0	6	2	0
2317-1219	REVISTA ENTREIDEIAS: EDUCAÇÃO, CULTURA E SOCIEDADE	34	0	0	3	0
2525-703X	REVISTA ESTUDOS APLICADOS EM EDUCAÇÃO	16	0	0	1	0
1806-7573	REVISTA LATINO-AMERICANA DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA	32	0	0	0	0
2448-2803	ARGUMENTOS PRÓ-EDUCAÇÃO - REVISTA DE EDUCAÇÃO DA UNIVÁS	28	0	0	1	0

2358-8306	CADERNOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE E FISIOTERAPIA	20	0	0	0	0
-	TOTAL	2590	8	154	53	1

Fonte: Os autores

No Quadro 3, foi possível discernir que dos 2.590 artigos encontrados nos periódicos com estrato B2 na área de Ensino, 8 eram relacionados com Objetos de Aprendizagem correspondendo a 0,30% do total encontrado, e 1 artigo relacionado com Objeto de Aprendizagem e Matemática referindo-se a 0,03%, identificando uma pequena quantidade em relação ao total de artigos mapeados. Na sequência, segue a análise do artigo encontrado, que aborda o ensino da Matemática e o Objeto de Aprendizagem.

1. Carmo *et al.* (2016), autores do artigo “Tabelando: Objeto de Aprendizagem Para Letramento Estatístico”, publicado no periódico Revista Conexões – Ciência e Tecnologia, conferem as muitas deficiências na disciplina de Matemática e destacam a área de Estatística. Os autores julgam a necessidade da utilização dos avanços tecnológicos aliados às novas práticas pedagógicas, tendo em foco as dificuldades que ocorrem nessa área de ensino propõe-se pôr em prática os princípios progressistas da educação através do Objeto de Aprendizagem “Tabelando”. Este foi desenvolvido para facilitar a aquisição de conhecimentos específicos e do tópico Distribuição de Frequência com Intervalo de Classe. O uso desse OA nas aulas segundo os autores, permite aos alunos adquirirem novos conhecimentos, possibilitando-lhes interpretar os dados estatísticos e utiliza-los como instrumento de conhecimento.

Apesar da ampla quantidade de artigos encontrados na segunda pesquisa, totalizando 2.590, o número de trabalhos que abordam os Objetos de Aprendizagem ainda é pequeno, sendo somente 9, todavia, não se pode deixar de levar em consideração a sua importância no contexto escolar, como alguns autores já citados relataram.

Desse modo, analisou-se 15.864 artigos, de 42 periódicos, assim totalizando 4 artigos que trataram dos *softwares* Scratch e Superlogo para o ensino da Matemática e 2.590 artigos de 34 periódicos, porém somente 1 artigo, que trata sobre os Objetos de Aprendizagem para o ensino da Matemática.

Na seção seguinte, aborda as considerações finais acerca da temática pesquisada.

#### 4. Considerações Finais

Este artigo visou responder os dois grandes objetivos elencados, que foram: identificar de que forma os *softwares* Scratch e Logo estão sendo utilizados para o ensino da Matemática

em sala de aula e quais Objetos de Aprendizagem estão sendo utilizados para o ensino da Matemática.

O primeiro objetivo, pode-se analisar, que os *softwares* ainda não são muito abrangidos nas salas de aula, devido poucos trabalhos mapeados nessa pesquisa, observou-se também uma busca por cursos para que isso possa ser melhorado e dessa maneira, ampliar a utilização em sala de aula no ensino, principalmente para a disciplina de Matemática, de modo que seja possível tornar os conteúdos mais atrativos para diversas idades.

Para o segundo objetivo, verificou-se o total de 2.590 artigos científicos encontrados, sendo que deste total apenas 1 (um) abordava o uso de Objetos de Aprendizagem para o ensino de Matemática. Logo, pode-se verificar que em todos os trabalhos analisados, esses ressaltam a grande contribuição que os OA podem atribuir para o contexto escolar.

Durante o mapeamento sobre os Objetos de Aprendizagem, para o ensino da Matemática, observou-se que o objeto mapeado foi apenas o “Tabelando”, tendo em vista que, encontrou-se apenas um artigo nessa pesquisa.

Ressalta a importância de utilizar a tecnologia digital no contexto escolar, pois por meio dela são possíveis aulas mais interativas, mas lembrando de que esse instrumento pode ser utilizado em qualquer disciplina.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para futuras pesquisas sobre a utilização das tecnologias digitais pelos professores durante a suas aulas, pois, estes instrumentos têm um grande potencial, podendo contribuir assim para uma aprendizagem que possa ser significativa e satisfatória.

Para trabalhos futuros, pretende-se elaborar revisões em outros estratos, e assim, se possível o desenvolvimento de uma sequência de atividades para trabalhar essas tecnologias, principalmente nas escolas públicas.

### **Agradecimentos**

Agradecemos a Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Estado do Paraná pelo apoio financeiro desta pesquisa.

### **Referências**

Carmo, E. do, Sales, G. L., Cacais, M. G. & Gomes, A. (2016) Tabelando: Objeto de Aprendizagem Para Letramento Estatístico. *Conexões – Ciência e Tecnologia*, 10(4), 120-132.

Cava, L. C. S. C. & Battini, O. (2015). Arte, Tecnologia e Leitura de Imagem: uma Proposta de Formação Continuada a Professores das Escolas Municipais com Jornada Ampliada na Cidade de Londrina. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 16(2), 124-131.

Conceição, J. H. C. & Vasconcelos, S. M.(2018). Jogos Digitais no ensino de Ciências: contribuição da ferramenta de programação Scratch. *Areté*, 11(24),170-185.

Farias, F. de O. & Rivera, J. A. (2016). O uso do programa scratch na abordagem dos conceitos iniciais de cinemática para alunos do 1º ano do ensino médio. *Revista amazônica de ensino de ciências*, 9(18), 197-215.

Gil, A. C. (2008). Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas.

Godoy, A. S. (1995). Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, 35(2), 57-63.

Kitchenham, B. & Charters, S. (2007). *Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering*. Keele: Keele University.

Oliveira, C, Moura, SP & Sousa, ER. (2015). Tic's Na Educação: A Utilização Das Tecnologias Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Do Aluno. *Pedagogia em Ação*, 7(1), 75-95.

Oliveira, G.P. & Marcelino, S.B.(2015). Adquirir fluência e pensar em tecnologias em Educação Matemática: uma proposta com *software* SuperLogo. *Educ. Matem. Pesq.*,17(4), 816-842.

Ribeiro, T. N. & Sousa, D.do N. (2016). A Utilização do Software GeoGebra Como Ferramenta Pedagógica na Construção de Uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS). *Revista Sergipana de Matemática e Educação Matemática*, 36-51.

Rolim; A. T. (2015). Literatura e Tecnologia: a Perspectiva do Professor. *Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas*, 16 (1), 19-28.

Souza, A. P. G. de. & Passos, C. L. B.(2015). Dialogando sobre e planejando com o SuperLogo no Ensino de Matemática dos Anos Iniciais. *Bolema*, 29(53), 1023-1042.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

João Coelho Neto – 34%

Juliana Tais da Silva Marcomini – 33%

Lorena Gomes Bueno – 33%