

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

DEISE DE OLIVEIRA NETO

**UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O USO DE
TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

**Porto Alegre
2019**

DEISE DE OLIVEIRA NETO

**UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE O USO DE
TECNOLOGIAS DIGITAIS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

Orientadora:
Clevi Elena Rapkiewicz, DSc.

**Porto Alegre
2019**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitora: Prof^a. Jane Fraga Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Celso Giannetti Loureiro Chaves

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. Leandro Krug Wives

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

AGRADECIMENTOS

Depois de um ano de 2018 bastante desafiador, a conclusão dessa especialização só foi possível porque a minha orientadora Clevi não desistiu, mesmo naqueles momentos que eu mesma já tinha desistido. Sem esse apoio, incentivo e insistência essa etapa não estaria sendo cumprida.

RESUMO

O Ensino Fundamental, etapa mais longa da Educação Básica, atende estudantes de 6 a 14 anos, sendo que todos os nascidos após 1980 são chamados nativos digitais, possuindo o que poderia ser chamado de vivência virtual, pois passam muito tempo usando dispositivos eletrônicos. Esse período da infância de contato e convivências com as tecnologias é chamado de ciberinfância. Nesse contexto, torna-se importante para professores desse segmento do sistema formal de ensino ter acesso a pesquisas sobre o uso de tecnologias digitais para subsidiar suas ações pedagógicas. Visando contribuir nesse sentido, esta monografia apresenta uma Revisão Sistemática de Literatura sobre o uso de tecnologias digitais nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no período de cinco anos – 2013 a 2017 – nas principais revistas e eventos de informática na educação no Brasil. O resultado mostrou que é importante repensar essas pesquisas ou pelo menos a forma de divulgação das mesmas, porque apesar do número crescente de artigos publicados, observa-se concentração em regiões do país, papel dos professores de educação básica em certa medida como coadjuvantes do processo, pouca ênfase no uso de dispositivos móveis e explicitação precária sobre o uso ou não de metodologias ativas integradas com TIC.

Palavras-chave: RSL. Ensino Fundamental. Anos Iniciais do Ensino Fundamental. tecnologias digitais.

ABSTRACT

The Elementary Education, the longest stage of basic education, serves students aged 6 to 14, and all those born after 1980 are called digital natives, possessing what could be called a virtual experience, since they of time using electronic devices. This period of childhood, of contact and coexistence with technologies is called of cyber childhood. In this context, it becomes important for teachers in this segment of the formal education system to have to have access to research on the use of digital technologies to subsidize their pedagogical actions. In this sense, it aims to contribute to a systematic review of the literature on the use of digital technologies in the initial years of elementary education, in the period of five years - 2013 to 2017 - in the main journals and events of informatics in education in Brazil. The result shows the importance of the review of these researches and their forms of dissemination, although the number of published articles is increasing, there are concentrations in some regions of the country, the role of primary education teachers is to some extent ancillary to the process, little emphasis on the use of mobile devices and underlying precariousness in the use or not of active methodologies integrated with ICT.

Keywords: RSL. Elementary Education. Initial Years of Primary Education. technologies.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Total de artigos publicados nos últimos cinco anos.....	22
Tabela 2.	Total de artigos publicados - Anos Iniciais do Ensino Fundamental.....	23
Tabela 3.	Total de artigos publicados por região do Brasil.....	24
Tabela 4.	Participação dos professores.....	24
Tabela 5.	Total de artigos - descrevem o desenvolvimento, aplicação ou ambos	25
Tabela 6.	Total de artigos que apontam o uso de metodologias ativas.....	26
Tabela 7	Recursos utilizados ou temas tratados	41
Tabela 8	Total de artigos que apontam uso de tecnologias móveis	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABE	Aprendizagem baseada em equipes
NCC	Base Nacional Comum Curricular
IETP	Informática na Educação: Teoria e Prática
RBIE	Revista Brasileira de Informática na Educação
RENOTE	Revista Novas Tecnologias na Educação
RSL	Revisão Sistemática de Literatura
SBIE	Simpósio Brasileiro de Informática na Educação
TEA	Transtorno de Espectro Autista
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
WIE	<i>Workshop</i> de Informática na Escola
TBL	Team based learning

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 SOBRE A PESQUISA	12
2.1 Justificativa	12
2.2 Metodologia	12
2.2.1 Formulação das questões	12
2.2.2 Localização dos estudos	12
2.2.3 Avaliação e seleção dos estudos	12
2.2.4 Análise e síntese	12
3 REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1 Os anos iniciais do ensino fundamental e a ciberinfância	18
3.2 Metodologias ativas	18
4 RESULTADOS: REFLETINDO SOBRE AS PESQUISAS	22
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXO A ARTIGOS INCLUÍDOS NA RSL	Erro! Indicador não definido.

1 INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos de forma geral, assim como os aplicados à educação afetam a sociedade como um todo e também a atuação dos profissionais dos estabelecimentos educativos. A crescente evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) exige o exercício de repensar a educação. Não somente no que concerne a integração das TIC como recurso mas sobretudo na forma como tais tecnologias são utilizadas nas escolas, demandando repensar também as metodologias utilizadas. Quiçá repensar a própria educação ?

As escolas podem e devem favorecer a aproximação dos discentes das TIC, mas os avanços destas tecnologias não garantem que elas serão plenamente usadas nos ambientes escolares, pelo menos da Educação Básica. De acordo com a pesquisa TIC EDUCAÇÃO 2017, apenas 13% dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental acessam a internet na escola, sendo que esse uso em casa sobe para 64%. Essa mesma pesquisa mostra que 60% dos domicílios da área urbana tem acesso a internet e que 97% das escolas da área urbana tem acesso a internet. Esses dados demonstram o quanto a escola ainda precisa repensar suas práticas. Essa demanda requer uma formação e atualização que nem sempre os professores apresentam e experiência para o uso pedagógico de tantas inovações.

Uma boa prática pedagógica não está diretamente vinculada ao uso das TIC, mas pode auxiliar na integração curricular, na busca por um ensino mais globalizado e aproximar os alunos das novas tecnologias também no âmbito escolar, uma vez que fora dele essa aproximação já é realidade. Apenas a título de exemplo, a pesquisa TIC Domicílios de 2017 mostra que a distribuição dos internautas por grau de escolaridade demonstra que a maior parte deles se encontra no Ensino Médio (49,1%), com menores proporções no Ensino Fundamental (28,5%) e Superior (21,6%) e de analfabetos/Educação Infantil (0,8%). É necessário romper com as práticas tradicionais de ensino e desvincular as práticas da transmissão de conhecimento buscando as TIC como aliadas.

O envolvimento dos professores e a apropriação desses, quanto às TIC, são fundamentais para que esse processo realmente modifique e atualize as metodologias aplicadas aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Com o intuito de fornecer subsídios para professores de educação básica dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental ampliarem o uso de TIC na sua prática pedagógica esta monografia apresenta uma revisão de literatura acadêmica brasileira de informática na educação voltada para esse segmento. Para tanto, o texto está organizado em quatro capítulos além da presente introdução. O capítulo 2 – Sobre a Pesquisa – apresenta a justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa e metodologia utilizada. O capítulo 3 – Referencial Teórico – apresenta autores que tratam desta temática e suas ideias sobre ciberinfância e nativos digitais. Já o Capítulo 4 – Resultados – Refletindo Sobre a Ação apresenta os resultados da pesquisa e as possibilidades existentes a partir dela. Finalmente, o Capítulo 5 – Considerações Finais – apresenta as conclusões e as possibilidades de ampliação a partir dos resultados encontrados.

2 SOBRE A PESQUISA

Neste capítulo apresentamos a justificativa para desenvolver esta pesquisa e a metodologia utilizada.

2.1 Justificativa

Entendemos que a importância desse estudo está na própria importância do segmento de ensino abordado, os anos iniciais do ensino fundamental. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (2017), nesse período da vida, as crianças estão vivendo mudanças importantes em seu processo de desenvolvimento que repercutem em suas relações consigo mesmas, com os outros e com o mundo. Essas relações são permeadas de TIC.

A pertinência do estudo está no fato de que a escola precisa estar alinhada com a realidade de seus alunos. E, conforme apontado na introdução a partir da pesquisa TIC Domicílios, na faixa etária atendida nos anos iniciais do Ensino Fundamental a concentração de internautas nas três primeiras faixas etárias (entre 10 e 34 anos), que representam 63,5% da amostra. Como imaginar, então, professores desse segmento não utilizando TIC nas práticas pedagógicas e conseguir manter o interesse dos alunos? Parece, pois, adequado buscar informações na literatura acadêmica que auxiliem professores a refletir sobre a afirmação de que as mídias podem ser parceiras no processo de melhoria das práticas pedagógicas pode ser um caminho para levar para as escolas conhecimentos resultantes de pesquisas. Revisões bibliográficas podem ser úteis para isso, conforme encontramos em Maciel, Rapkiewicz e Favero (2017). As autoras apresentam uma análise quantitativa de publicações acadêmicas no Brasil na área de informática na educação de 2012 a 2016. Trata-se de uma revisão com foco em quatro itens: i) identificação do total de artigos integrando TIC no ensino fundamental no período pesquisado, ii) delimitação dos veículos de publicação que apresentam maior quantidade de publicações sobre esse segmento, iii) identificação de segmentos do ensino fundamental focados e iv) identificação de local do Brasil onde as pesquisas foram feitas.

Consideramos pertinente atualizar o estudo dessas autoras, incluindo o ano de 2017, mas focando nos anos iniciais do Ensino Fundamental considerando-se ser a área de atuação a autora dessa monografia. Consideramos também pertinente ampliar um

pouco as questões norteadoras e modificar a forma de identificação das regiões nas quais as pesquisas foram feitas. O detalhamento das questões é feito na subseção a seguir, relativa à metodologia.

2.2 Metodologia

A pesquisa quantitativa, que tem suas raízes no pensamento positivista lógico, tende a enfatizar o raciocínio dedutivo, as regras da lógica e os atributos mensuráveis da experiência humana. Por outro lado, a pesquisa qualitativa tende a salientar os aspectos dinâmicos, holísticos e individuais da experiência humana, para apreender a totalidade no contexto daqueles que estão vivenciando o fenômeno (POLIT, BECKER E HUNGLER, 2004, p. 201). Ambas as abordagens têm suas vantagens e desvantagens. Como esse estudo é um piloto, buscando informações mais gerais, optamos por uma abordagem quantitativa, que poderá ser ampliada, em outro momento, por uma abordagem qualitativa.

O método quantitativo utilizado foi a Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Segundo Biochini *et al* (2005), RSL é uma técnica de pesquisa baseada em evidências da literatura científica, conduzida formalmente, seguindo fases de um protocolo bem definidas. Que fases são essas depende dos autores nos quais se apoia a revisão. Cochrane (2006), por exemplo, preconiza que a preparação e manutenção de uma RSL envolve sete etapas: (i) formular o problema, (ii) localizar e selecionar os estudos, (iii) avaliar a qualidade dos estudos, (iv) coletar dados, (v) analisar e apresentar os resultados, (vi) interpretar os resultados e (vii) melhorar e atualizar as revisões. Outros autores, no entanto, entre eles Denyer e Tranfield (2009), De Medeiros *et al* (2014) e Garza-Reyes (2015) sistematizam a RSL em cinco fases consecutivas: (1) formulação da questão, (2) localização dos estudos, (3) avaliação e seleção dos estudos, (4) análise e síntese, e (5) relatar e usar os resultados. Esta monografia seguiu essas cinco fases, conforme apresentado a seguir.

2.2.1 Formulação das questões

De acordo com Briner et Denyer (2012), antes de realizar a revisão e começar a busca por estudos relevantes, deve ser desenvolvido um protocolo que se baseie e seja

incorporado às questões da revisão, na forma de um plano de projeto. A revisão sistemática é baseada em uma questão de pesquisa bem formulada e que se possa responder, pois guiará a revisão definindo quais estudos serão incluídos, que estratégia de busca utilizar para identificar os estudos e quais dados precisam ser extraídos de cada estudo (COUNSELL, 1997).

No plano de projeto desta monografia, conforme apontado na justificativa, optamos por partir das questões norteadoras propostas por Anselmo, Rapkiewicz e Favero (2018), questões estas apresentadas na Figura 1.

Tabela 1 - Perguntas norteadoras da revisão sistemática	
1.	Qual o total de artigos publicados em Eventos Fundamentais durante esses cinco anos?
2.	Quais os veículos de publicação que devem ser usados em Eventos Fundamentais durante os próximos 5 anos?
3.	Quanto do Ensino Fundamental opera no segmento que utiliza sendo contemplados com suas práticas acadêmicas?
4.	Acorda ou discorda sobre essas questões e como respondê-las?

Figura 1 – Perguntas norteadoras da revisão de Maciel, Rapkiewicz e Favero (2017).

No que concerne à primeira pergunta, consideramos pertinente manter porque é importante delimitar para professores de segmentos de ensino específicos a quantidade de artigos que poderiam ser consultados por eles para subsidiar suas ações pedagógicas. Levando em conta as práticas realizadas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental é importante considerar o uso das TIC e ampliar as possibilidades de aproximação da realidade dos estudantes.

No caso, a pergunta norteadora 1 ficou sendo:

Q1: Qual o total de artigos publicados nas revistas e eventos nacionais de informática na educação que se referem aos anos iniciais do Ensino Fundamental nos últimos cinco anos?

A segunda pergunta norteadora refere-se à delimitação dos veículos de publicação que concentram mais ou menos artigos do tema proposto. Se, por hipótese, alguns veículos de publicação concentram mais artigos da temática proposta, pode-se promover ações de divulgação dessas fontes para professores, promover leituras coletivas seguidas de rodas de conversa, entre outros, buscando-se, pois qualificação profissional docente. Saber onde procurar informações no caso de uma profissão com altas demandas como a do professor pode ser motivador. A redação definida para a Q2 foi:

Q2: Em quais revistas e eventos nacionais de informática na educação encontram-se publicados esses artigos?

A terceira pergunta proposta por Maciel, Rapkiewicz e Favero (2018) referia-se a segmentos dentro do Ensino Fundamental, diferenciando artigos direcionados aos

anos iniciais ou finais e, também, aqueles voltados para formação de professores dessas áreas. Optamos por desconsiderar essa pergunta uma vez que o foco desta revisão está mais específico, qual seja, os Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

A quarta pergunta proposta pelos autores já citados referia-se ao local do Brasil onde os estudos publicados foram realizados. Os autores consideraram o local a partir da filiação profissional dos autores dos artigos. No caso dessa monografia, optamos por outra estratégia. Nesta pesquisa, considerou-se o local de aplicação da pesquisa, a cidade da escola onde a pesquisa foi realizada. Um dos artigos revisados não apresentava nenhuma informação sobre o local de aplicação, nesse caso específico, foi utilizado para fins de contagem a filiação profissional dos autores.

Nesse contexto propusemos a seguinte redação para a terceira pergunta:

Q3: Em quais regiões brasileiras encontram-se as pesquisas apontadas nestes artigos?

Esta monografia propôs também outras quatro questões norteadoras, conforme segue.

A quarta questão refere-se à participação de professores de Educação Básicas nas investigações relatadas nos artigos. Nosso interesse nessa pergunta veio da constatação, em alguns contatos com professores-pesquisadores de universidades, que muitas vezes as escolas são campo de pesquisa, mas sem envolvimento mais direto dos professores da própria escola. Vamos um pouco além, há situações, inclusive, em que as escolas após serem campo de uma pesquisa não receberem retorno dos pesquisadores sobre as conclusões a que se chegou. Ainda que através da análise dos artigos não seja possível verificar se houve ou não retorno para as escolas a respeito das pesquisas, é possível analisar qual o papel dos professores da escola mencionado nos artigos e se há situações em que o artigo deixa claro que foi feita alguma ação em escola, mas sem mencionar qual o papel dos professores em tal ação, o que não deixa de ser desestimulante para escolas e professores estarem mais abertos a parcerias com pesquisas de universidades. Nesse contexto, a redação da quarta questão é:

Q4: Quantos e quais desses artigos envolvem a participação dos professores da Educação Básica no desenvolvimento ou na aplicação das TIC nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

A quinta questão é em parte decorrente da anterior, na qual apontamos o interesse em analisar qual a participação efetiva de professores de educação básica na pesquisa relatada. Considerando-se que nem sempre a utilização de tecnologias já prontas atende a necessidades de públicos específicos e que, também, o avanço tecnológico pode ser mais profundo quando há desenvolvimento de ferramentas pelos pesquisadores envolvidos, não se limitando ao uso de recursos desenvolvidos por outrem, pareceu-nos pertinente diferenciar quais artigos são de pesquisa com materiais e ferramentas já prontas e quais envolvem novas coisas. Ainda, identificar em quais casos há desenvolvimento de algo e aplicação nas escolas do que é desenvolvido, delimitando-se a seguinte redação para a questão:

Q5: Quantos e quais desses artigos somente descrevem o desenvolvimento de algum instrumento de TIC, quantos descrevem o desenvolvimento e aplicação e quantos descrevem a aplicação de instrumentos já existentes?

A sexta questão está relacionada com a nossa convicção de que o uso de TIC no processo de ensino e aprendizagem não é por si só indicador de inovação, de repensar o ato educativo. Pensamos que essa integração de TIC deve ser acompanhada de atividades que visem inovar ou atualizar a prática pedagógica, de forma planejada e intencional, aproximando a realidade dos alunos nativos digitais aos instrumentos que aparecem nas pesquisas.

Para tanto, a redação da sexta questão ficou sendo:

Q6: Quantos e quais artigos remetem a metodologias ativas integradas a incorporação de TIC no processo de ensino e aprendizagem?

Finalmente, mas não menos importante, a sétima questão refere-se a plataforma de *hardware* mencionada nos artigos, isto é, se foram computadores *desktop*, *tablets*, celulares, entre outros, buscando-se identificar em que medida pesquisas sobre tecnologias móveis na educação, uma realidade para muitos alunos, estão sendo promovidas no Brasil. Teria sido interessante poder analisar também a plataforma de *software*, diferenciando aplicações distintas como *sites*, jogos, simuladores, ou seja, que tipo de aplicativo ou serviço está sendo utilizado nas pesquisas, diferenciar o uso de tecnologias abertas e livres de tecnologias proprietárias, mas por questão de limitação de conhecimentos técnicos da autora dessa monografia e também por questões de tempo

esse aspecto não foi contemplado na sua íntegra na pesquisa, tendo sido delimitados somente os tipos de serviço ou aplicação usados.

A redação da sétima questão ficou:

Q7: Quantos artigos envolvem o uso de tecnologias móveis, particularmente celular na pesquisa efetuada ?

2.2.2 Localização dos estudos

De acordo com Caiado (2017) estudos em relação aos critérios de qualidade concebidos como parte do protocolo de revisão sistemática é uma das etapas mais importantes e complexas, envolvendo subjetividades como o julgamento com base na “marca” da revista em que o estudo foi publicado em vez de considerar sinais de qualidade como o fator de impacto, a taxa de rejeição e se a revista é ou não reconhecida de alguma forma. Isso significa dizer que fatores de impacto, formas de reconhecimento dos veículos de publicação na academia podem ser critérios para escolha. No entanto, considerando o escopo nacional dessa pesquisa e não internacional, entendemos que os veículos de publicação utilizados na revisão de Maciel, Rapkiewicz e Favero (2017) são pertinentes. Os autores consideraram três revistas e dois eventos de alcance nacional. Uma das revistas, a **RBIE** (Revista Brasileira de Informática na Educação) e os dois eventos (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – **SBIE** e Workshop de Informática na Escola – **WIE**) são associados a Comissão de Educação da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), entidade que tem contribuído para o desenvolvimento da informática na educação no Brasil. As outras duas revistas são vinculadas a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), sendo uma delas, a Informática na Educação & Teoria e Prática (**IETP**) associada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação e a outra, Revista de Novas Tecnologias na Educação (**RENOTE**) associada ao Centro Integrado de Novas Tecnologias na Educação (**CINTED**). São estes, pois, os veículos de publicação no qual os artigos foram pesquisados.

De acordo com Gough *et al* (2012) em uma RSL um dos passos é a identificação das palavras-chave e caracteres de pesquisa (search strings). Optamos por fazer uma busca manual e não através dos mecanismos de busca dos veículos de publicação.

Foram selecionados, inicialmente, todos os artigos que fizessem algum tipo de referência à educação dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nessa pesquisa as palavras Ensino Fundamental, Anos ou Séries Iniciais, Idade referente às estas etapas de ensino justificaram a inclusão do artigo na pesquisa.

Os campos pesquisados foram o título, o resumo e as palavras-chave dos artigos.

Uma vez localizados os artigos que atendiam aos critérios da pesquisa, passou-se para a análise e seleção dos estudos.

2.2.2 Avaliação e seleção dos estudos

Na etapa de avaliação e seleção dos estudos não foi necessário definir critérios de inclusão, uma vez que a busca manual garantiu que somente artigos com menção explícita aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental fossem incluídos. No entanto, foi necessário definir critérios de exclusão, a saber:

1. Pesquisa era aplicada em outro segmento de ensino que não os Anos Iniciais do Ensino Fundamental
2. Formação de professores de Educação Básica

2.2.4 Análise e síntese

Conforme Denyer et Tranfield (2009), uma vez que todos os estudos relativos a questão da pesquisa foram coletados e avaliados ocorrerá o processo de análise que objetiva examinar e dissecar estudos individuais e explorar como os componentes se relacionam entre si. Alguns dos principais métodos de análise são: a bibliométrica e a de conteúdo. Para Du *et al* (2013) a análise bibliométrica pode ocorrer por meio da estatística descritiva e busca transformar algo intangível (qualidade científica) em uma entidade gerenciável, podendo ser facilmente dimensionada do nível micro (cientista e instituto) até o nível macro (nacional e global).

A análise de conteúdo visa garantir que os artigos selecionados abordam os temas centrais da pesquisa e é composta de quatro estágios: (1) classificação do foco dos trabalhos, (2) construção da estrutura analítica inicial e análise preliminar de uma amostra de 10 artigos, (3) aperfeiçoamento da estrutura analítica anterior, resultando em

uma estrutura analítica final, (4) análise de todos os artigos (FIGUEIRÓ e RAUFFLET, 2015).

Em seguida, após extrair os dados de estudos individuais, usando formulários de extração que são adaptados às necessidades específicas de cada revisão, ocorrerá a síntese, processo de colocação dos estudos individuais em conjunto em um arranjo novo ou diferente e de desenvolver o conhecimento que não está aparente na leitura isolada dos estudos individuais (DENYER e TRANFIELD 2009).

Na análise dos estudos que permaneceram na lista, após eliminados alguns de acordo com os critérios de exclusão, não foram utilizadas ferramentas automatizadas ou de análise de conteúdo. Não utilizamos formulários de extração e sim planilha no Google Drive especificando uma coluna para cada uma das questões norteadoras. Cada artigo selecionado foi lido e uma síntese das informações encontradas foi registrada na planilha. A síntese foi feita desenvolvendo-se planilhas eletrônica usando Microsoft Excel.

O relato e uso dos resultados, última etapa da RSL, constitui o capítulo 4 desta monografia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo apresentamos o referencial organizado em duas seções. Na primeira delas explanamos características da Educação Básica, primeiro segmento, isto é, anos iniciais do ensino fundamental, conforme estruturação do sistema educacional brasileiro. Na mesma seção trazemos conceitos ligados a ciberinfância, uma vez que as gerações que atualmente estão no Ensino Fundamental estão mergulhadas na era digital. Na segunda seção tratamos de metodologias ativas, uma vez que acreditamos que o uso de tecnologias digitais dissociados desse tipo de abordagem pedagógica tende ao fracasso.

3.1 Os anos iniciais do ensino fundamental e a ciberinfância

A Educação Básica no Brasil envolve a Educação Infantil, o Ensino Fundamental e o Ensino Médio. O Ensino Fundamental, etapa mais longa da Educação Básica, atende estudantes de 6 a 14 anos e passou de oito para nove anos de duração, de acordo com determinação da Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005 torna obrigatória a matrícula de crianças de seis anos de idade no Ensino Fundamental e Lei nº 11.274, de seis de fevereiro de 2006 amplia o Ensino Fundamental para nove anos de duração, com matrícula de crianças de seis anos de idade e estabelece prazo para implantação pelos sistemas, até 2010. Ou seja, a faixa etária regular quando há correspondência idade-série nos anos iniciais do ensino fundamental, nessa organização de 9 anos, é dos 6 aos 10 anos, que corresponde a parte da infância, que abrange, em termos formais, a etapa dos 4 aos 10 anos. No Dicionário Aurélio, por exemplo, criança é um ser humano de pouca idade, a infância está definida como um período de crescimento, no ser humano, que vai do nascimento até a puberdade. Na sua origem etimológica, o termo infância significa sem linguagem. Já o Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) define “a criança como a pessoa até o 12 anos de idade incompletos”.

A ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de escolarização, já que a Lei de Diretrizes e Bases 9394/96 (LDB) estabelece duração mínima de oito anos nesta etapa. A Lei nº 11.224, de 6 de fevereiro de 2006, prevê, a partir de 2010, a

matrícula de crianças com seis anos completos ou a completar até o dia 31 de março do mesmo ano, com o intuito de assegurar um tempo maior às crianças no convívio escolar e também oferecer maiores oportunidades de aprendizagem.

Segundo Stearns (2006), a infância não deixa de ser um conceito definido pelos adultos, para os adultos e por instituições também adultas. Ainda sobre os estudos de Stearns, salienta-se que “*a transformação mais evidente na história mundial da infância envolve a passagem das sociedades agrícolas para industriais*” (2006, p. 19), impulsionando mudanças que levaram à configuração da sociedade atual. Segundo o autor, a

(...) infância mudou bastante na conversão era da caça e coleta para a era da agricultura. Mudanças posteriores na organização social e crenças religiosas trouxeram alterações mais modestas, embora significativas. O advento de idéias e condições modernas para a infância, disseminadas por imitação, pela pressão internacional e pelas simples exigências de se tentar construir economias industrializadas e Estados modernos, fizeram acelerar o ritmo da mudança outra vez – sempre em meio a grande diversidade. (...) Não é de se admirar que ajustes difíceis estejam em andamento. (STEARNS, 2006, p. 212).

Cabe destacar que, conforme o art. 32 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), o Ensino Fundamental

(...) terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante: I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores; IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 1996).

Parece razoável pensar que, na era digital, as oportunidades de aprendizagem passem pelo uso de tecnologias digitais, uma vez que o acesso fora da escola é constante. O que é destacado no item I acima, referente ao domínio da leitura e escrita, passa também pelo domínio dessas habilidades no ambiente virtual. No que concerne ao item II ainda que não haja menção explícita às tecnologias digitais, há que se considerar que estas são as que mais se modificam e impactam a vida atual dos indivíduos. Esses impactos afetam a formação de atitudes e valores, mencionados no item III, de forma que devem ser fonte de preocupação do sistema educativo. Torna-se evidente, pois, que com o passar dos anos torna-se necessária a evolução digital no âmbito escolar e junto transparece a necessidade de adequações e mudanças no ambiente escolar.

Em acordo com estas mudanças selecionamos dois autores que apresentam conceitos evidenciados no contexto atual tecnológico na escola, e descrevem que atualmente convivem duas diferentes gerações na escola, quais sejam, Leni Dornelles, e Marc Prensky.

Dornelles (2015) se refere à **ciberinfância**, termo usado para descrever o período dessa infância que convive com as tecnologias digitais, refletindo sobre sua relação/integração com as práticas pedagógicas no espaço escolar. Segundo a autora, trata-se de uma

infância *online*, da infância daqueles que estão conectados à esfera digital dos computadores, da Internet, dos *games*, do *mouse*, do *self-service*, do controle remoto, dos *joysticks*, do *zapping*. Esta é a infância da multimídia e das novas tecnologias. (DORNELLES, 2005, p. 80).

O outro autor, Prensky (2011) cunhou as expressões **nativos digitais** e a geração dos imigrantes digitais. Segundo ele os mais velhos nascidos antes de 1980 são chamados de imigrantes digitais que apesar de estarem desde o início da era digital cresceram em um mundo analógico e são aqueles que estão tentando se engajar na grande quantidade de inovações tecnológicas da atualidade, já os nascidos após 1980 quando iniciava o domínio das tecnologias digitais, são chamados nativos digitais. Essa geração possui uma identidade virtual, pois passam a maior parte do tempo conectada através das redes sociais, *blogs*, jogos *online*, em meio às inovações tecnológicas e é através desses espaços que socializam, se expressam criativamente e compartilham ideias e novidades.

Fazendo um paralelo dos dois conceitos descritos pelos autores é possível notar que na escola, muitas vezes, o trabalho desenvolvido não leva em consideração os recursos que as crianças já estão familiarizadas. Pode-se pensar que há um distanciamento entre os professores, imigrantes digitais, e os alunos, nativos digitais vivendo a ciberinfância. Ao observar os dados relatados nos textos a partir das pesquisas com os professores fica evidente a dificuldade para o professor imigrante digital incluir-se neste âmbito atual e trabalhar de maneira eficaz e satisfatória com este aluno nativo digital.

Prensky (2011) afirma que a tecnologia causou diferentes impactos no ambiente escolar. Em alguns casos, ela reforçou as relações, conectou professores e alunos

isolados. Em outros trouxe medo, desconfiança, desrespeito, de ambas as partes. Por exemplo, de um lado, um professor pode pensar que os alunos apresentam uma concentração insatisfatória e, por outro lado, os alunos podem pensar que os professores são analfabetos digitais, o que dificulta a ocorrência do aprendizado. O autor enfatiza que é necessário que haja respeito mútuo entre professores e alunos. Esse respeito passa tanto pelas relações presenciais quanto pelas relações que ocorrem nos espaços virtuais.

Santos (2011) em uma pesquisa feita com um grupo de professores matriculados na disciplina Paradigmas Educacionais na Prática Pedagógica realizou-se uma observação e um questionário, aplicado a 17 professores, sendo mestrandos, doutorandos e outros especialistas que se encontravam no processo de formação de professores da Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Os resultados revelaram que 6% se situa como nativo digital e 88% como imigrante digital e se articulam com os nativos digitais.

Dornelles (2011) trouxe dados de pesquisas feitas a partir de cursos de extensão para educadores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental com intuito de investigar sobre o pensamento de cada um a respeito da ciberinfância. Dados coletados apontaram elementos importantes para a criação de práticas pedagógicas para ciberinfância. Destaca-se os seguintes elementos: planejamento, análise de artefatos e a necessidade de formação. Eles demonstram que sabem falar a respeito do assunto através dos conhecimentos adquiridos na experiência, mas precisam aprofundar seus conhecimentos para trabalhar com a ciberinfância. Os docentes mostraram-se receptivos e interessados em qualificar sua prática para isso é preciso investir na aproximação da prática docente com a produção de conhecimentos científicos, apostando na relação entre teoria e prática. Acredita-se que é necessário que os profissionais da educação procurem conhecer a ciberinfância para conviver melhor com ela, conhecer, explorar, jogar e analisar criticamente os artefatos tecnológicos digitais para saber potencializar suas características uma vez que os alunos vão para a escola dominando a maioria dos artefatos tecnológicos digitais.

Segundo Prensky (2001), o adulto pode ser visto como um imigrante digital, pois lida com a tecnologia de forma diferente da criança. Precisa-se considerar que as crianças dão outros significados para os artefatos tecnológicos digitais e confiar que elas irão aprender, pois os livros não são a única forma “qualificada” de ensinar. Portanto, as

professoras sabem falar de diferenças da infância, mas a forma como elas compreendem os diferentes modos de agir da ciberinfância ainda está fundada na concepção de uma infância moderna.

O despreparo dos professores e a evolução destes alunos trazem diversas dificuldades, o professor deixa de utilizar inúmeros artefatos tecnológicos como ferramentas digitais que poderiam tornar suas aulas muito mais atrativas e dinâmicas, da mesma maneira é prejudicial a este aluno da ciberinfância.

Os resultados indicaram que a articulação entre estes professores e seus alunos, nativos digitais, ocorre de maneira ainda tímida, fato observado devido às limitações que os mesmos apresentam no uso dos recursos tecnológicos no contexto educacional.

A utilização das tecnologias em sala de aula como aliada às práticas pedagógicas é essencial, essa interação auxilia e facilita o processo de ensino. De modo geral esse progresso na área tecnológica em ambiente escolar ainda é muito delicado devido ao grande número de professores que se enquadram na classe de imigrantes digitais, e que desta maneira precisam de muito esforço e empenho para usar as tecnologias digitais. Enquanto que os alunos nativos digitais dominam e convivem com as tecnologias cotidianamente.

Para que haja uma fluência gradativa do processo educacional com a tecnologia entre os nativos digitais e os imigrantes digitais além do conhecimento e ferramentas, necessita-se ter troca de informações, a comunicação ampliada como aliada dando suporte ao processo gerando interação para favorecer a ação. Desta maneira a internet é uma ótima aliada, os chats, blogs, pesquisas em buscadores *online*, etc, são ferramentas imprescindíveis. Ferramentas essas de uso cotidiano dos nativos digitais. Porém, ainda que sejam de uso cotidiano também para professores imigrantes digitais no âmbito pessoal, isso não necessariamente significa seu uso no processo de ensino e aprendizagem. Parece-nos, pois, pertinente, buscar informações sobre pesquisas integrando tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem dos anos iniciais do ensino fundamental, correspondentes a ciberinfância.

3.2 - Metodologias ativas

Como alternativa aos métodos tradicionais surgem metodologias de ensino inovadoras, dentre as quais as metodologias ativas têm por objetivo fazer a aproximação entre

estudos voltados para a promoção da autonomia do aluno e o potencial da área pedagógica (BERBEL, 2011). Para as escolas é cada vez mais urgente e importante ultrapassar as práticas ultrapassadas e tradicionais e apresentar inovações nos processos de aprendizagem, e nesse contexto as metodologias ativas, baseadas na habilidade de aprender mostram-se imperativas para que essas modificações ocorram. Essas práticas pedagógicas que envolvem os alunos, engajam em atividades em que são protagonistas da sua aprendizagem (VALENTE, 2018).

Os métodos tradicionais vêm sendo substituídos por metodologias inovadoras, centradas no aluno como sujeito do processo são mais do que apenas tendências. A partir dessa construção, entende-se a necessidade de inovar, estabelecer novos parâmetros para a prática educativa em que se desenvolvam construções teóricas menos tradicionais e mais participativas, como forma de contemplar a diversidade social existente e a complexidade do ser humano e suas relações (FINKLER *et al.*, 2008).

Nesse sentido, tornam-se também necessárias à reformulação do pensamento e da ação docente quanto ao seu papel educador, sinalizando para outros o olhar sobre as práticas pedagógicas (OLIVEIRA, *et al.*, 2015). Cabe ao educador transcender a sua prática da simples transmissão de conhecimento para realmente fazer parte do processo, mediando o processo de construção do conhecimento, de forma contextualizada, com sentido, levando em conta a realidade dos alunos e da comunidade onde estão inseridos, através de um planejamento com objetivos claros e intencionais para desenvolver as habilidades necessárias a cada etapa dos educandos.

Para Cunha (2006), o conceito de inovação pedagógica, “requer uma ruptura necessária que permita reconfigurar o conhecimento para além das regularidades propostas pela modernidade”.

De acordo com Gadotti (2008), a escola é um organismo vivo onde se presencia uma dinâmica proveniente da sociedade que vai além dos muros escolares. Além da incumbência de desenvolver habilidades e competências, tais práticas não podem ser desvinculadas do desenvolvimento humano, que é um fenômeno social, portanto, educacional e produto/produtor de várias determinações sociais.

A gestão dessas práticas, no entanto, perpassa pelo estabelecimento da autonomia e da liberdade do aluno, de modo que este participe ativamente do processo

de ensino e aprendizagem, não como mero expectador ou reproduzidor de informação, mas como indivíduo crítico, reflexivo e construtor do conhecimento (FREIRE, 1997).

Entre as principais metodologias ativas, destacamos:

- **Aprendizagem baseada em problemas** (PBL – *Project based Learning*), que para BERBEL (p.144), a problematização “constitui uma verdadeira metodologia, entendida como um conjunto de métodos, técnicas, procedimentos ou atividades intencionalmente selecionadas e organizadas em cada etapa, de acordo com a natureza do problema em estudo e as condições gerais dos participantes”. Esta é a força da problematização para Paulo Freire: a possibilidade de romper com uma leitura de dominação. Como aponta Berbel (p.145), “está presente, nesse processo, o exercício da práxis e a possibilidade de formação da consciência da práxis e a possibilidade de formação da consciência da práxis”.
- **Aprendizagem baseada em projetos** (ABP) é uma modalidade de aprendizagem na qual os alunos formam grupos, aos quais são designadas tarefas de pesquisa ou investigação (KARAOCA; KARAOCA; UZUNBOYLUB, 2011). Tem por objetivo estimular o pensamento crítico, levando os estudantes a coletar informações formular e refinar perguntas, fazer previsões e compartilhar suas ideias e conclusões. Para Boss, Larmer e Mergendoller (2013), a ABP é uma estratégia de ensino que pode aumentar a motivação dos alunos, contribuindo para o desenvolvimento de competências e fomentando um aprendizado centrado na figura do docente.
- **Aprendizagem baseada em equipes** (ABE ou TBL – *Team Based Learning*), focada na interação do aluno com relação às novas aprendizagens, ampliando suas “possibilidades de exercitar possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro”. (BERBEL, 2011, p.29)
- **Sala de aula invertida**, em seu conceito básico é fazer em casa o que era feito em aula, por exemplo, assistir palestras e, em aula, o trabalho que era feito em casa, ou seja, resolver problemas (BERGMANN e SAMS, 2012), e tem suas raízes no ensino híbrido. Essa metodologia exige que o conteúdo seja acessado pelos alunos antes da aula e o uso dos primeiros minutos em sala para esclarecimentos de dúvidas, de modo a

sanar equívocos antes dos conceitos serem aplicados nas atividades práticas mais extensas no tempo de classe (BERGMANN e SAMS, 2012; 2016).

Partindo da crença de que é necessário integrar metodologias ativas com recursos tecnológicos digitais para não se fazer 'mais do mesmo' apenas usando tecnologias, sem o devido protagonismo do aluno nativo digital, buscou-se analisar em que medida as pesquisas relativas a TIC na educação explicitam tal relação. Pois não se pode esquecer que a escola deixou de ser um local de informação, uma vez que ninguém mais precisa recorrer a ela para ter acesso às fontes, devido ao desenvolvimento tecnológico, acessíveis a partir de diversos locais. Essa informação, alguns chamam ingenuamente, de conhecimento, desconhecendo que o conhecimento é uma construção do aprendiz e não uma substância independente e descontextualizada, que se pode transicionar (FINO, 2008).

4 RESULTADOS: REFLETINDO SOBRE AS PESQUISAS LOCALIZADAS

Apresentamos, na **Tabela 1**, o universo da pesquisa, isto é, o total de artigos publicados em cada revista/evento de informática na educação no período abrangido por esse estudo, qual seja, de 2013 a 2017.

Tabela 1 – Publicações sobre informática na educação no período de 2013 a 2017.

Ano / Veículo	IETP	RENOTE	RBIE	WIE	SBIE
2013	25	143	30	45	110
2014	25	110	33	71	153
2015	16	89	44	67	137
2016	26	120	33	96	130
2017	41	107	17	114	171
Total	133	569	157	393	701
TOTAL GERAL	1953				

Fonte: NETO, 2019

Pode ser observado que o universo da pesquisa foi amplo, compreendendo quase dois mil artigos. Entre as revistas, a que apresenta maior quantidade total de artigos é a RENOTE, seguida da RBIE e IETP. Surpreendentemente, a RBIE diminuiu significativamente o número de artigos, com cerca de apenas seis artigos por edição em 2017 (foram três edições no total).

No que concerne aos eventos, observe-se que a quantidade de artigos publicados no WIE aumentou a cada ano, parecendo ser um bom veículo de publicação para professores de educação básica. Já o SBIE, ainda que não tenha aumentado ano a ano, teve em 2017 o maior quantitativo do período analisado.

Desse total de artigos, conforme apontado na metodologia, foram selecionados, inicialmente, todos que apresentavam em seus títulos, palavras-chave ou resumos

alguma referência ao Ensino Fundamental. São exemplos de referência encontrada os termos Anos Iniciais, Séries Iniciais, alfabetização, Ensino Fundamental, idade específica dessas etapas de ensino. Optamos por incluir também os artigos fazendo referência aos anos finais do Ensino Fundamental para ter uma ideia da ampliação de publicações a partir do levantamento de Maciel, Rapkiewicz e Favero (2017), uma vez que as autoras foram somente até o ano de 2016. Observamos que, no ano de 2017, um total de 84 artigos sobre tecnologias digitais no Ensino Fundamental foram publicados. Porém, como o foco desta monografia foi somente os anos iniciais, restringimos a análise aos 50 artigos relacionados com este segmento. Esse total de 50 artigos corresponde a 64% dos artigos levantados para o ensino fundamental como um todo.

Cumprir informar que 3 artigos que se referiam aos anos iniciais foram excluídos pelas seguintes razões: um deles se referia aos anos iniciais no resumo mas na descrição da pesquisa se tratava do 6º ano, ou seja, anos finais do Ensino Fundamental, o segundo foi excluído pois na leitura foi constatado que não especifica o segmento e o terceiro foi excluído pois era sobre a formação de professores para o Ensino Fundamental.

Apresentamos, a seguir, organizados em uma subseção correspondente a cada pergunta, a análise dos 50 artigos.

A relação dos 50 artigos analisados encontra-se no Anexo 1.

4.1- Q1- Quantos artigos e Q2- Quais veículos de publicação

Do total de artigos publicados, que foram mil, novecentos e cinquenta e três, em todas as edições da IETP, RENOTE, RBIE, WIE, SBIE nos últimos cinco anos, foram encontrados apenas cinquenta produções que focam especificamente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Tabela 2 – Publicações específicas sobre os Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Ano / Veículo	IETP	RENOTE	RBIE	WIE	SBIE	Total
2013	0	1	0	3	2	6
2014	0	1	1	2	4	8

2015	1	0	0	0	0	1
2016	1	2	0	6	2	11
2017	3	2	1	12	6	24
Total	5	6	2	23	14	50

Fonte: NETO, 2019

A revista IETP está entre as quais que tiveram o índice mais baixo de artigos. Em 2013 e 2014 não houve nenhuma publicação. No ano de 2015 e 2016 totalizou duas publicações e em 2017 apenas 3, fechando um total de 5 publicações durante cinco anos.

As publicações da RENOTE, revista com maior quantidade total de artigos, não chegaram alcançar os índices esperados. Nos anos de 2013 e 2014 totalizaram 2 edições, em 2015 não foi publicado nada, em 2016 e 2017 fecharam com 4, finalizando com 6 produções.

A RBIE foi a que teve o indicado mais baixo de todos, chegando a 2 publicações, 1 no ano de 2014 e a outra no ano de 2017.

Os eventos parecem ser mais procurados pelos pesquisadores para divulgação, pois se observa que as publicações da WIE chegaram a 23 edições. Em 2013 foram 3, 2 foram publicadas em 2014, porém no ano de 2015 nenhuma foi lançada. Em 2016 esse índice foi aumentando com 6 e em 2017 chegou a 12. Talvez divulgar mais esse evento entre professores de educação básica que integram TIC nas suas práticas pedagógicas possa ampliar ainda mais este índice.

A última que aparece na tabela é a SBIE, encerrando com 14 publicações. Em 2013 foram 2, no ano de 2014 mais 4, no ano de 2015, assim como outras revistas, não foi publicado nada, em 2016 foram 2 e, por fim, no ano de 2017 foram 6.

Considerando as publicações por ano, observamos que de 2013 2014, houve uma pequena variação no número de publicações, aumentando de 6 para 8. Em compensação no ano de 2015, apenas uma publicação foi lançada com público-alvo específico nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nos dois anos subsequentes houve

um aumento significativo nas publicações, de 11 e 24 respectivamente, demonstrando que o interesse por esse segmento do Ensino Fundamental vem em uma crescente.

Esse dado, especificamente, é de grande valia para os profissionais que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, como incentivo para a atualização e inclusão das tecnologias digitais em suas práticas e também de incentivo à pesquisa e ao exercício da autoria. Ações que incentivassem professores de educação básica a publicarem nesses diferentes veículos de publicação seriam importantes, buscando-se incentivá-los a refletir sobre suas práticas e divulgá-las em revistas e eventos acadêmicos.

4.2- Q3- Quais regiões

A **Tabela 3** apresenta a quantidade de artigos publicados em cada uma das cinco regiões do país.

Tabela 3 – Publicações por região do Brasil

Ano / Região	Norte	Nordeste	Centro-oeste	Sudeste	Sul
2013	0	0	0	3	3
2014	1	2	0	3	2
2015	0	0	0	1	0
2016	0	2	1	4	5
2017	0	3	2	7	11
Total	1	7	3	18	21

Fonte: NETO, 2019

A região com menor índice foi a Norte, com apenas 1 publicação em 2014. Cabem talvez questionamentos. Estaria esse baixo índice associado a existência de menos universidades públicas, responsáveis por parte significativa da pesquisa no Brasil? Ou os pesquisadores da área de informática na educação daquela região divulgam em outros veículos mais regionais? O único artigo dessa região trata de

pesquisa desenvolvida pela Universidade Federal do Pará (UFPA), de Belém do Pará e o Objeto de Aprendizagem foi aplicado para 5 usuários do Ensino Fundamental, especificamente da 4ª série (de acordo com a legislação, leia-se, 5º ano do Ensino Fundamental), embora não mencione na pesquisa qual foi a cidade, escola ou esfera educacional dessa aplicação. Contato com a Universidade Federal do Amazonas (UFAM) poderia ser interessante apontando esse dado.

A região Centro-Oeste foi outra que teve poucas publicações, apenas 3, uma em 2016 e duas em 2017, realizadas respectivamente nas seguintes instituições: Universidade Federal do Mato Grosso e Universidade de Brasília (UnB).

Na região Nordeste, esse indicador subiu para 7. No ano de 2014 foram 2 publicações, no ano de 2016 mais duas e no ano de 2017 subiu para 3. As instituições responsáveis pelas pesquisas, em sua grande maioria universidades federais: Universidade Federal de Alagoas, Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal do Rio Grande do Norte e apenas um instituto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano. Também uma universidade estadual, a Universidade do Estado da Bahia. Chama a atenção a ausência de uma grande universidade dessa região, a UFBA. Muito interessante observar, em tempos de desvalorização e contenção de gastos governamentais em instituições federais a maciça presença dessas na pesquisa em informática na educação.

As regiões Sudeste e Sul foram as que tiveram mais publicações, respectivamente 18 e 21, chegando ao total de 39 artigos. Na região sudeste, nos anos de 2013 e 2014 foram publicado 6 artigos, em 2015, apenas 1, em 2016 foram 4 e em 2017 aumentou para 7. Já na região Sul no ano de 2013, foram 3, no ano de 2014, diminuiu para duas, em 2015 nada foi publicado. Houve um aumento em 2015 chegando a 5 publicações e o índice mais alto foi em 2017 chegando a 11 artigos publicados. Considerando esses dados, percebe-se que 78% das publicações estão concentradas nas regiões sul e sudeste do país. Pode-se considerar que o número de pesquisas nessas regiões é convergente com o número de universidades que atuam na pesquisa, no Brasil, nas regiões sul e sudeste.

4.3- Q4 – Participação de professores de educação básica

A **Tabela 4** mostra o resultado da Questão 4 – Quantos desses artigos descrevem a participação dos professores da Educação Básica no desenvolvimento ou na aplicação das TIC nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental?

Tabela 4 – Participação dos professores de educação básica

Ano / Envolvimento dos professores	Sim	Não	Não define
2013	0	6	0
2014	6	2	0
2015	1	0	0
2016	3	7	1
2017	9	14	1
Total	19	29	2

Fonte: NETO, 2019

A maioria dos docentes de educação básica não aplica ou desenvolve as tecnologias de informação e comunicação. Apenas 19 artigos tiveram a participação ativa desses professores.

No ano de 2013 nenhum artigo apresenta o envolvimento dos professores da Educação Básica, em 2014 foram 6, porém no ano seguinte houve uma queda para apenas 1 artigo que apresenta essa participação, subindo para 3 em 2016 e no ano de 2017 chegou a 9.

O total de artigos que não tiveram a participação dos educadores foi 29. Em 2013 foram 6 artigos, em 2014 diminuiu para 2, em 2015 nada foi publicado, em 2016 foram 7 e em 2017 aumentou para 14. Ocorreu nos anos de 2016 e 2017 dois artigos que não definiram em seus textos a participação ou não dos professores da Educação Básica em seus processos.

Embora alguns artigos descrevam a participação dos professores da Educação Básica durante a aplicação da pesquisa, esse número ainda parece pequeno comparado

ao número total de produções demonstrando um possível distanciamento entre o campo acadêmico de pesquisa e o campo de atuação dos docentes nos anos iniciais do ensino fundamental. De alguma forma a pesquisa ainda não se faz presente de forma ampla nas classes da Educação Básica.

4.4- Q5 – Desenvolvimento ou uso de tecnologias prontas

A **Tabela 5** mostra o resultado da Questão 5 – Quantos artigos descrevem o desenvolvimento de algum instrumento de TIC, quantos descrevem o desenvolvimento e aplicação e quantos descrevem a aplicação de instrumentos já existentes?

Tabela 5 – Desenvolvimento ou aplicação

Ano	Desenvolvimento de TIC	Desenvolvimento e aplicação de TIC	Aplicação de TIC existente
2013	0	0	6
2014	1	0	7
2015	0	0	1
2016	0	2	10
2017	0	6	17
Total	1	8	41

Fonte: NETO, 2019

A tabela demonstra que apesar do aumento significativo de publicações ocorridas no último ano, a maioria ainda descreve apenas a aplicação de TIC já existentes e que, embora, as TIC utilizadas permitam diferentes tipos de interação por parte dos alunos, ainda há um caminho a trilhar no exercício do desenvolvimento de novas TIC ou no incentivo dessas pesquisas.

Observa-se que o desenvolvimento de TIC estava em apenas 1 artigo publicado no ano de 2014. Porém, o desenvolvimento e aplicação de TIC chegou a 8; 2 no ano de 2016 e em 2017 chegou a 6.

O resultado da aplicação de TIC existente finalizou em 41 artigos publicados. Em 2013 foram 6, em 2014 aumentou para 7, em 2015 baixou para 1 publicação, todavia em 2016 foi para 10 artigos publicados e em 2017 houve um acréscimo de 17 publicações.

4.- Q6 –Metodologias ativas

Conforme apontado no referencial teórico, metodologias ativas são aquelas que podem realmente modificar as práticas tradicionais, chamando a atenção do aluno e onde eles podem realmente participar e resignificar o processo. Nesse contexto, o objetivo inicial dessa pergunta, numa monografia de cunho quantitativo, era tabular quais metodologias estavam mais frequentemente referenciadas nos 50 artigos e poder, também, apontar mais objetivamente, para professores, QUAIS metodologias ativas foram referenciadas, quando o fossem. Infelizmente, encontramos dificuldades de proceder dessa forma uma vez que em parte significativa dos artigos não há menção explícita a um nome de metodologia ou descrição da mesma que permita identificar qual está sendo referenciada. Acreditamos que esse é um resultado positivo dessa monografia, poder apontar para pesquisadores que explicitem mais os aspectos metodológicos de forma que possam auxiliar professores de educação básica na busca de qualificação através de leitura e análise de artigos. A forma de escrita parece considerar que os leitores desses artigos de pesquisadores serão somente ou preponderantemente outros pesquisadores, escrevendo então para seus pares, desconhecendo, talvez, que professores de educação básica possam se interessar por estas publicações.

A forma que encontramos de tabular as metodologias, então, foi simplificada, não sendo apontadas QUAIS as metodologias referenciadas, mas sim quantos artigos mencionam, de alguma forma, que as metodologias utilizadas dão protagonismo, autonomia ao aluno, podendo, ainda que tangencialmente, ser relacionadas com metodologias ativas. É o que consta na Tabela 6, com três linhas. Na primeira, indicamos a quantidade de artigos que pudemos considerar que referenciam metodologias ativas, na segunda que referenciam metodologias mais tradicionais e no

terceiro a quantidade de artigos nos quais não encontramos subsídios para responder essa pergunta.

Tabela 6 – Metodologias apresentadas nos artigos

Indicador	Quantidade de artigos
Artigos com metodologias ativas	34
Artigos com metodologias tradicionais	12
Artigos que não definem	04

Fonte: NETO, 2019

Visando esclarecer ao leitor de que forma esta forma subjetiva de inferência foi feita, selecionamos artigos recentes, dentre os 50 localizados, para apontar indicadores que balizaram a análise.

No caso do artigo de Panaggio e Baranauskas (2017) foi indicado, de modo geral, as crianças apresentaram uma reação afetiva muito positiva, apresentando sinais de divertimento e alegria. Além disso, sentiram-se “donos” da dinâmica empregada, gerenciando eles próprios a pontuação, controlando quem seria o próximo membro do time a realizar a jogada, e planejando qual personagem iam tentar acertar para conseguir mais pontos. Além disso, elas se adaptaram muito facilmente ao novo dispositivo. O recurso usado foi um ‘brinquedo inteligente’, na forma de uma esfera robótica, capaz de se locomover em uma determinada velocidade, em uma certa direção, iluminar-se com várias cores, executar programas e ser controlado por dispositivos móveis, como smartphones e tablets, através da conexão Bluetooth. Eles conseguiram controlar o dispositivo com uma destreza muito superior à apresentada pelos jovens adultos na observação exploratória anterior ao estudo. Entendemos que o fato dos estudantes participarem do processo de forma afetiva já demonstra o envolvimento e a aproximação do conceito de construção do conhecimento, alvo dos educadores que

buscam a educação de qualidade e com significado, papel esse dos alunos preconizado nas metodologias ativas.

Já no artigo de Avilla *et al* (2017) sobre atividades realizadas em um projeto piloto que investiga possibilidades metodológicas de utilização da programação da robótica educacional. Foi mencionada metodologia de trabalho com encontros com forte interação tendo sido verificada a receptividade dos participantes (estudantes e professora) em seu processo de construção de conhecimento. O artigo menciona que foi observada melhora significativa em relação, principalmente, a aprendizagens que envolviam cálculo mental resolução de problemas e compreensão de leitura.

4.- Q-7 –Plataformas utilizadas

A **Tabela 7** mostra o tipo de recursos ou temas, mencionados nas pesquisas. Pode-se observar uma tendência a gameficação das pesquisas, sendo jogos o tipo de recurso mais utilizado ou desenvolvido.

Tabela 7 – Recursos utilizados ou temas tratados

Recurso ou tema	Total de artigos
Jogos	19
Pensamento Computacional	11
Programação	8
Objetos de Aprendizagem	5
Investigação sobre TIC	4
Robótica	3
TOTAL	50

Fonte: NETO, 2019

Chama a atenção o alto índice de temas diretamente ligados à computação (pensamento computacional, programação), um componente curricular não presente nas

diretrizes e bases curriculares para esse segmento de ensino. Se, por um lado, esse quantitativo de pesquisa indica convergência com tendências internacionais de inserção de computação na educação básica, por outro lado preocupa no sentido de que professores polivalentes não costumam ter formação para trabalhar esses temas e professores específicos dessa área são raros nas escolas de educação básica.

Também chama a atenção o baixo índice de utilização de robótica, considerando-se seu grande potencial para auxiliar os alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental no desenvolvimento intelectual, do raciocínio lógico, capacidade de análise crítica e também na inserção das novas tecnologias de forma concreta.

A **Tabela 8** mostra que o uso de tecnologias móveis vem aumentando mas ainda é insignificante. Caberia analisar se isso está associado a legislação de muitos estados que proíbem o uso de celular nas escolas ou se os pesquisadores consideram estes instrumentos inadequados para os anos iniciais do ensino fundamental.

Tabela 8 – Uso de tecnologias móveis

Ano	Uso de tecnologias móveis	Plataformas não móveis	Sem indicação de plataforma
2013	0	4	2
2014	0	5	7
2015	0	1	0
2016	2	7	1
2017	4	14	3
Total	6	31	13

Fonte: NETO, 2019

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização da RSL em busca das publicações de informática na educação focadas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nos últimos cinco anos, nos principais veículos de divulgação dessa área do país, foi possível concluir que nesse recorte da Educação Básica foram publicados 50 artigos. Os anais do WIE foram os que mais contemplaram o foco da RSL e a região Sul do Brasil é a que mais produziu pesquisas nesse período, com 21 publicações, seguida da região sudeste, com 18.

Nesse processo, um dos aspectos que chamou a atenção foi a escassez de publicações das outras regiões do país, principalmente da região Norte, que contemplou a pesquisa com apenas um artigo, sendo que nele o público alvo está descrito com a nomenclatura incorreta de acordo com a legislação vigente, pois indica que a turma que participou do experimento era de 4ª série, sendo que o correto seria 5º ano do Ensino Fundamental. Também é importante destacar que quase 90% dos artigos analisados descrevem a aplicação de TIC já existentes demonstrando que ainda há um longo caminho a trilhar no desenvolvimento de TIC e na autoria dos professores.

Durante a execução da RSL, entre as dificuldades encontradas destaca-se a necessidade de leitura integral de grande parte dos artigos para identificar se tratavam dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, tendo em vista que o resumo não continha essa informação, nem o título ou as palavras-chaves. Parece haver necessidade de estruturar melhor esses campos de forma a otimizar processos de revisão bibliográfica e, também, facilitar a localização de artigos de interesse dos professores.

Levando em conta todo o caminho percorrido e ressaltando que diante de tantas possibilidades oferecidas pelas tecnologias, é importante que as pesquisas continuem e possam ser ampliadas, buscando responder questões como quais os recursos de *hardware* e *software* são mais utilizados, quantos artigos promovem a autoria de alunos e professores. Também seria interessante ampliar essa pesquisa para a Educação Infantil nesse mesmo período ou investigar de que forma as TIC estão sendo utilizadas nas regiões onde não estão sendo publicados artigos ou pesquisas sobre o assunto.

REFERÊNCIAS

AN, D. Y. et al. Digita - um Jogo Educativo de Apoio ao Processo de Alfabetização Infantil. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 154, 2013.

ANDRADE, D. et al. Proposta de Atividades para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 169, 2013.

ARAÚJO, J. P. P. De; COSTA, G.; JÚNIOR, J. G. R. Matematech: Plataforma de Apoio à Aprendizagem de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 110, 2016.

ARAÚJO, J. P. P.; JÚNIOR, J. G. R. Plataforma Matematech: um recurso didático no ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Informática na educação: teoria & prática**, [s. l.], v. 20, n. 2 mai/ago, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/63769>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

AVILA, C. et al. Programação e robótica na escola: aplicação de roteiros e instrumentos avaliativos em um projeto piloto. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 588, 2017.

BARBOSA, C. R.; NETO, J. C.; VASCONCELOS, G. SwAspie: proposta de um Software para as fases pré-silábica e silábica da alfabetização de crianças com Transtorno do Espectro Autista. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1079, 2017.

BERBEL, N. A. N. **A problematização e a aprendizagem baseada em problemas**. Interface Comun Saúde Educ 1998; 2:139-54.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de alunos**. Semina: ciências sociais e humanas, Londrina, V. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flip your classroom: Reach every student in every class every day**. USA: ISTE, 2012.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOSS, S.; LARMER, J.; MERGENDOLLER, J. R.; **PBL for 21ST Century Success**. Buck Institute for Education (BIE), 2013. 148 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#introducao#competencias-gerais-da-base-nacional-comum-curricular>>. Acesso em: abr. 2019

CAMPOS, G. M. De et al. Organização de Informações via Pensamento Computacional: Relato de Atividade Aplicada no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 390, 2014.

COLPANI, R.; FARIA, M. Joy e as Letrinhas: um Serious Game como ferramenta de auxílio no processo de alfabetização de crianças do ensino fundamental. **Brazilian Journal of Computers in Education**, [s. l.], v. 25, n. 02, p. 61, 2017.

CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2013, Campinas, SP. **Anais do XIX Workshop de Informática na Escola (WIE 2013)**. Campinas SP. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2013. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/80>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

CORRÊA, A. G. et al. Estudo sobre o Impacto dos Espaços Interativos dos Museus de Ciências no Processo de Ensino e Aprendizagem. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 500, 2016.

COSTA, C. F. Da; TAVARES, O.; TOREZANI, C. Ambiente Computacional para crianças aprenderem programação - Newprog+. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 425, 2017.

CUNHA, G.; BARRAQUI, L.; FREITAS, S. A. A. De. Uso da gamificação nos anos iniciais do ensino fundamental brasileiro. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 1742, 2017.

- DIAS, C. R. S. D.; JUNIOR, L. D. D. Pirâmide@limentar.kids: validação de uma tecnologia educacional sobre alimentação saudável para crianças do Ensino Fundamental. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 867, 2014.
- FILHO, C. A. C. L. et al. Sim Investigador: Um jogo construcionista. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 1023, 2014. a.
- FILHO, C. A. C. L. et al. Um Jogo Educativo na Web no Contexto do Ensino Fundamental. **RENOTE**, [s. l.], v. 12, n. 2, 2014. b. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/53505>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- FINIZOLA, J. S. et al. Achei a Palavra: Um objeto de aprendizagem colaborativo para apoiar a alfabetização. **RENOTE**, [s. l.], v. 14, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70666>>. Acesso em: 12 jun. 2019.
- FINKLER, Mirelle; CAMPOGARA, Silviamar; REIBNITZ, Kenya Schmidt; BACKES, Vânia Marli Schubert. **Metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem para uma prática educativa mais participativa na área da saúde**. Revista da ABENO, 8 (3), 140-145, 2008.
- FINO, Carlos Nogueira. **Inovação Pedagógica: Significado e Campo (de investigação)**. In Alice Mendonca & Antônio V. Bento (Org.). Educação em Tempo de Mudança. Funchal: Grafimadeira, p. 277-287. Disponível em: <<http://www3.uma.pt/carlosfino/publicacoes.htm>>. Acesso em: 20 de abril de 2019.
- GUEDES, A. L.; GUEDES, F. L.; CASTRO, T. B. Perspectivas do uso da Robótica Educativa na Educação Infantil e no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 410, 2013.
- HINTERHOLZ, L.; SANTOS, W. O. Dos. Aprendizagem Baseada em Projetos: Relato de Introdução da Lógica no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1154, 2017.
- II CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2013, Campinas, SP. **24º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2013**. Campinas SP. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2014. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/issue/view/78>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

III CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2014, Dourados, MG. **Anais do XX Workshop de Informática na Escola (WIE 2014)**. Dourados, MG. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2014. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/88>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

III CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2014, Campinas, SP. **25º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2014**. Campinas SP. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2014. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/issue/view/87>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: TEORIA & PRÁTICA: EDUCAÇÃO, A DISTÂNCIA e TECNOLOGIA NA ESCOLA. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, v. 19, n. 3, nov. 2016. Quadrimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/2941>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: TEORIA & PRÁTICA: EDUCAÇÃO, INCLUSÃO E AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, v. 18, n. 1, set. 2015. Quadrimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/2632>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: TEORIA & PRÁTICA: JOGOS DIGITAIS, AVALIAÇÃO E SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, v. 20, n. 3, set/dez. 2017. Quadrimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/3123>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: TEORIA & PRÁTICA: LINGUAGENS E TECNOLOGIAS EM CONTEXTOS EDUCACIONAIS E CULTURAIS. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, v. 20, n. 4, dez. 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/3343>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: TEORIA & PRÁTICA: PLATAFORMAS, TECNOLOGIAS EM CONTEXTOS EDUCACIONAIS E CULTURAIS. Porto Alegre, RS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, v. 20, n. 2, mai/ago. 2017. Quadrimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/issue/view/3098>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

IV CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2015, Dourados, MG. **Anais do XXI Workshop de Informática na Escola (WIE 2015)**. Dourados, MG. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2015. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/4975>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

KAMINSKI, M.; BOSCARIOLI, C. Uso do Moodle como estímulo aos estudos extraclasse no Ensino Fundamental: Uma experiência com o 5o Ano. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 535, 2016.

KARAOCA, D.; KARAOCA, A.; UZUNBOYLUB, H. Robotics teaching in primary school education by project based learning for supporting science and technology courses. **Procedia Computer Science**, [s.l.], v. 3, p.1425-1431, 2011. Elsevier BV.

KNAUL, A. P.; RAMOS, D. K. PRÁTICAS E REFLEXÕES SOBRE A APRENDIZAGEM COLABORATIVA E USO DO TABLET NO CONTEXTO ESCOLAR. **Informática na educação: teoria & prática**, [s. l.], v. 19, n. 3 set/dez, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/63484>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

KOSCIANSKI, A.; GLIZT, F. R. de O. O PENSAMENTO COMPUTACIONAL NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL. **RENOTE**, [s. l.], v. 15, n. 2, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/79226>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

LANDIN, R. de C. de S.; LUCAS, G. de S.; MONTEIRO, M. I. O processo de alfabetização e as tecnologias digitais: uma análise sobre o software “Coelho Sabido”. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 909, 2013.

LANGA, N. R. et al. Apoio ao letramento infantil por meio de construção de narrativas empregando uma ferramenta de mineração textual. **RENOTE**, [s. l.], v. 11, n. 3, 2013. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/44475>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

LOPES, E. V.; RATTO, C. G. LEITURA INTERATIVA, ESCRITA E TECNOLOGIAS: EXPERIMENTAÇÕES CRIATIVAS NA EDUCAÇÃO. **Informática na educação: teoria & prática**, [s. l.], v. 20, n. 4 dez, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/76155>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

MACÊDO, P.; MOUTINHO, M.; SANTOS, W. Jogo Digital como Auxílio no Estudo da Matemática: Um Estudo de Caso com Estudantes do Ensino Fundamental I. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 548, 2017.

MARQUES, M. et al. Uma Proposta para o Desenvolvimento do Pensamento Computacional Integrado ao Ensino de Matemática. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 314, 2017.

MESQUITA, H. O.; ARANHA, E.; SILVA, T. R. Um Estudo Exploratório na Criação de Fases de Jogos Digitais por Alunos do Ensino Fundamental I. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 528, 2017.

MOMBACH, J.; SOUZA, P. S.; LEAL, L. Aplicativo para Auxiliar Professores nas Avaliações de Psicogênese da Escrita. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 516, 2017.

MOREIRA, E.; BARANAUSKAS, M. C. Alice das Coisas: entendendo a comunicação entre objetos na construção de ambientes de aprendizagem. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 1017, 2017.

NASCIMENTO, F. et al. Uma Proposta de Jogo Educacional para o Ensino e Aprendizagem de Geometria. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 28, n. 1, p. 1757, 2017.

NICOLAU, R. SAMR.br: um modelo para análise de usos educativos de tecnologias da Era Digital. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 155, 2017.

OLIVEIRA, A. M. De. Projeto Borboletas: a apropriação das tecnologias na aprendizagem por projetos. **Informática na educação: teoria & prática**, [s. l.], v. 18, n. 1, 2015. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/46812>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

PANAGGIO, B.; BARANAUSKAS, M. C. Explorando as possibilidades do Sphero em um ambiente educacional. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 245, 2017.

PICCOLO, P.; WEBBER, C. G. W. C. G.; LIMA, M. de F. W. do P. Integrando O Software Scratch ao Ensino da Geometria: Um Experimento Inicial. **RENOTE**, [s. l.], v. 14, n. 2, 2016. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70706>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

PINHO, G. et al. Pensamento Computacional no Ensino Fundamental: Relato de Atividade de Introdução a Algoritmos. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 261, 2016.

REIS, R. C. D. et al. Ontological Structure to represent Affective Collaborative Learning Roles in CSCL Environments. **Brazilian Journal of Computers in Education**, [s. l.], v. 25, n. 02, p. 87, 2017.

REVISTA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (RBIE). Porto Alegre, RS: Comissão Especial de Informática na Educação – CEIE, v.22, n.3, 2014. Disponível em < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/issue/view/85>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA BRASILEIRA DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (RBIE). Porto Alegre, RS: Comissão Especial de Informática na Educação – CEIE, v.25, n.2, 2017. Disponível em < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/issue/view/162>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (RENOTE). Porto Alegre, RS: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – Cinted,

v.11, n.3, 2013. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/2266>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (RENOTE). Porto Alegre, RS: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – Cinted, v.12, n.2, 2014. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/2510>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (RENOTE). Porto Alegre, RS: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – Cinted, v.14, n.2, 2016. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/2871>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (RENOTE). Porto Alegre, RS: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – Cinted, v.15, n.1, 2017. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/3144>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

REVISTA NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO (RENOTE). Porto Alegre, RS: Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – Cinted, v.15, n.2, 2017. Trimestral. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/issue/view/3389>>. Acesso em 20 de abril de 2019.

RODRIGUES, L. C. et al. Projeto de Extensão: curso de introdução à programação para crianças do ensino fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1199, 2017.

RODRIGUES, L. C. et al. Relato de experiência: curso de introdução à programação para crianças do ensino fundamental no IFSP Votuporanga. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 349, 2016.

SANTOS, C. P.; SILVA, J. L. Da; GENZ, C. Lógica de Programação: Iniciação Lúdica com Play Code Dog. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 108, 2017.

SANTOS, I.; MEDEIROS, L. F. De. Robótica com Materiais Recicláveis e a Aprendizagem Significativa no Ensino da Matemática: Estudo Experimental no Ensino Fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 275, 2017.

SILVA, A. M. dos S.; MORAES, D. A. S. de S.; BATISTA, S. C. F. Objetos de Aprendizagem em Scratch para Estudo de Saneamento Básico: Percepções de Alunos e Professores. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 370, 2014.

SILVA, A. M. M.; SEABRA, R. D.; ROMANO, V. P. Um Estudo sobre a Prática de Interpretação de Textos por meio de Animações no Ensino Fundamental I. **Informática na educação: teoria & prática**, [s. l.], v. 20, n. 3 set/dez, 2018. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/68762>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SILVA, B. C. Da et al. Jogos digitais educacionais como instrumento didático no processo de ensino-aprendizagem das operações básicas de matemática. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 682, 2014.

SILVA, I. et al. K-Ágora como possibilidade Geotecnológica para o entendimento de Espaço junto aos alunos do Ensino Fundamental I da Rede Pública da Cidade do Salvador/Bahia. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 31, 2016.

SKALEE, A. A. et al. “FREDI NO MUNDO DA RECICLAGEM”: JOGO EDUCACIONAL DIGITAL PARA CONSCIENTIZAÇÃO DA IMPORTÂNCIA DA RECICLAGEM. **RENOTE**, [s. l.], v. 15, n. 1, 2017. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/75103>>. Acesso em: 12 jun. 2019.

SOARES, J. P.; GOMES, C.; SANTOS, C. P. O Sérico e o Lúdico: Um Jogo para o Ensino e a Aprendizagem de Práticas do 5S para Crianças. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 23, n. 1, p. 1134, 2017.

SOBREIRA, E.; VIVEIRO, A.; D'ABREU, J. Do Paper Circuit à programação de Arduino com Scratch: uma sequência didática para aprendizagem do conteúdo de energia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 456, 2016.

TOREZANI, C.; CHAGAS, L. B. da C.; TAVARES, O. de L. NewProg - um ambiente online para crianças aprenderem programação de computadores. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 140, 2013.

TOREZANI, C.; TAVARES, O. de L. EANewProg - um editor de atividades para o ambiente online NewProg. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 422, 2014.

V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2016, Uberlândia, MG. **Anais do XXII Workshop de Informática na Escola (WIE 2016)**. Uberlândia, MG. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2016. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/156>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2016, Uberlândia, MG. **27º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2016**. Campinas SP. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2016. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/issue/view/155>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

VI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2017, Recife, PE. **Anais do XXIII Workshop de Informática na Escola (WIE 2017)**. Recife, PE. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2017. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/issue/view/169>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

VI CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – CBIE. 2017, Recife, PE. **28º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE 2017**. Recife, PE. Sociedade Brasileira de Computação – SBC, 2017. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/issue/view/7733>> . Acesso em 20 de abril de 2019.

WANGENHEIM, C. G. Von; NUNES, V. R.; SANTOS, G. D. Dos. Teaching Computing with SCRATCH in Elementary Schools – A Case Study. **Brazilian Journal of Computers in Education**, [s. l.], v. 22, n. 03, p. 115, 2014.

WEISSHAHN, Y. et al. Representação e Análise de Dados no Quinto Ano do Ensino Fundamental: Proposta de Atividade e Relato de Aplicação. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, [s. l.], v. 22, n. 1, p. 201, 2016.

ANEXO A - LINK DOS ARTIGOS SELECIONADOS

Este anexo contém o link de todos os artigos selecionados na RSL.

https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/63769
https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/68762
https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/76155
https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/75103
https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/79226
http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/6563/5002
http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/7143/5003
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7228/5026
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7233
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7242
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7245
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7271
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7273
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7277
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7345

http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7320
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7324
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/7333
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7560
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7571
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7580
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7630
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7707
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7712
https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/63484
https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70666
https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/70706
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6600
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6638
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6644
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6841
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6852

http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6860
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6691
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6731
https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/46812
http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2885
https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53505
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2999
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2970
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3022
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/3043
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/3122
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/3120
https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44475
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2493
http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2571
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2628
http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2645

<http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/2637>