

## AS TECNOLOGIAS DIGITAIS POTENCIALIZANDO O SABER FAZER DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: UM ESTUDO NO PORTAL DA REDE ON LINE SCIELO

Vanda Leci Bueno Gautério/Universidade Federal do Rio Grande  
FURG/vandaead@gmail.com

Raquel Silveira da Silva/ Universidade Federal do Rio Grande FURG /  
raquelsds2013@gmail.com

Tania Mara Vigorito/Universidade Federal do Rio Grande FURG /taniavigorito@gmail.com

### Resumo

As demandas do mundo contemporâneo fazem com que a escola, composta de nativos digitais, utilize tecnologia digital como ferramenta de apoio às atividades de ensino e aprendizagem, possibilitando a exploração de conceitos de forma contextualizada e autônoma. Ao vivenciarmos tal realidade objetivamos através de um estudo bibliográfico no portal da rede *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), investigar as produções veiculadas em periódicos científicos nacionais, publicados em português, que contemplem o uso das tecnologias e que podem servir de suporte para os professores dos anos iniciais durante o planejamento de suas aulas. Foram encontrados seis artigos aos quais analisamos qualitativamente. O estudo mostrou que existem poucas produções científicas direcionadas ao suporte pedagógico dos pedagogos, mais especificamente ao apoio na elaboração das suas aulas. No entanto, sabemos que os professores dos anos iniciais fazem, e muito, nas suas aulas. Mas, não tem a cultura de escrever sobre seus feitos. Neste estudo, evidenciamos a necessidade do compartilhamento das experiências, tal atitude, além de enobrecer o trabalho pedagógico dos professores, ainda contribui para o desenvolvimento das atividades de seus pares.

**Palavras-chave:** TECNOLOGIAS DIGITAIS. EDUCAÇÃO BÁSICA. ANOS INICIAIS. PEDAGOGO. SCIELO.

### Abstract

The demands of the contemporary world mean that the school, made up of digital natives, uses digital technology as a tool to support teaching and learning activities, enabling the exploration of concepts in a contextualized and autonomous way. When we experience this reality, we ask ourselves: What is done in practice to show pedagogues what the most productive ways to use the resources of technology in the teaching and learning process? This question led us to undertake a bibliographic study, in which we proposed to investigate, through the portal of the Scientific Electronic Library Online (SciELO) network, the productions published in national scientific journals published in Portuguese and contemplating the use of the technologies that could to support the teachers of the early years during the planning of their classes. We found six articles that we analyzed qualitatively. The study showed that we have few scientific productions to support the pedagogue in the elaboration of his classes, and we go beyond to contribute with the other functions of this professional. However, we know that the teachers of the early years do a lot in their classes. But, we do not have the culture to write about our deeds. It is necessary to socialize our experiences, this attitude, besides ennoble the teachers' pedagogical work, still contributes to the development of the activities of their peers.

**Keywords:** DIGITAL TECHNOLOGIES. BASIC EDUCATION. INITIAL YEARS. PEDAGOGUE. SCIELO.

## 1. INTRODUÇÃO

A tecnologia está cada dia mais presente no cotidiano das crianças, independente da classe social. Elas crescem em meio às tecnologias digitais, aprendem a acessar de forma rápida uma gama imensa de informações e zapeiam entre os diversos espaços virtuais que julgam interessantes ou úteis Veen e Vrakking (2009). Podemos dizer que os estudantes, principalmente dos anos iniciais, são todos segundo Prensky (2001) nativos digitais e desenvolveram autonomia para a construção do conhecimento a partir do fácil acesso aos recursos tecnológicos e às informações do seu interesse, experienciando os espaços de aprendizagem de forma única e assumindo a singularidade do ser humano. A rápida disseminação da tecnologia digital provocou mudanças tão fundamentais e irreversíveis nesta nova geração que culminou na produção de um efeito de singularidade conforme apontamentos de Prensky (2001), isto é, as novas gerações possui particularidades específicas da sua geração devido à crescente expansão dos artefatos tecnológicos.

Com a tecnologia digital, os estudantes ampliaram as possibilidades de pesquisa e interação com diferentes conhecimentos científicos e escolares. Sendo assim, ela também altera comportamentos, transforma maneiras de pensar, sentir e agir. Sabemos que os recursos tecnológicos por si só não trarão contribuições se utilizados sem uma adequação às necessidades de cada professor em consonância com a de seus estudantes.

Diante deste cenário, a escola necessita se (re)organizar para dar conta das necessidades dos estudantes que aprendem na convivência como membro legítimo da comunidade social em que vivem e crescem, como um ser social ético, capaz de colaborar e (co)inspirar num projeto comum conforme Maturana e Yañez (2009).

Ao vivenciarmos tal realidade, principalmente após a convivência em uma escola municipal, em Rio Grande/RS/Brasil, nos propusemos neste estudo, investigar, através do portal da rede *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), as produções veiculadas em periódicos científicos nacionais, publicados em português, que contemplem o uso das tecnologias e que podem servir de suporte para os professores dos anos iniciais durante o planejamento de suas aulas.

Entendemos que este estudo justifica-se pela necessidade de refletirmos

sobre estratégias para melhorar o ensinar e o aprender nos anos iniciais, bem como, o uso de recursos didáticos digitais e as metodologias de ensino, além de atentarmos para a cultura docente que vem se constituindo, no qual os professores fazem atividades diferenciadas que elevam o índice de aproveitamento da turma, mas não a valorizam a ponto de compartilhá-la.

### **1.1 A importância do uso da tecnologia digital nos anos iniciais**

A escola assume o papel de estimular os alunos a atitudes fundadoras do ato educativo, únicas, verdadeiramente indutoras da necessidade e do desejo de aprendizagem, que entendam que a aprendizagem é uma atividade singular e prazerosa, e ainda que as interações com os colegas e professores facilitam esse processo. Para (ASSMAN, 2007, p. 30), “a educação deve ser encarada, primordialmente, desde o seu pivô pedagógico, ou seja, a partir das experiências do prazer de estar conhecendo”.

No entanto, em muitas escolas brasileiras encontrasse laboratórios de informática disponíveis e professores que não se sentem à vontade para desenvolver atividades com o uso das tecnologias digitais. Segundo Kenski (2008), não bastam avançados equipamentos disponíveis, a boa vontade ou a submissão dos professores às instruções dos técnicos ou breves cursos; é preciso que os professores sintam-se confortáveis para utilizar esses auxiliares didáticos. Diferentemente das crianças nascidas depois da década de 1980, também chamadas de geração “Y”, nativos digitais ou *Homo Zapiens*, os educadores têm receio de usar as tecnologias Veen e Vrakking (2009).

Para Maturana (2006), a tecnologia pode ajudar a melhorar as nossas ações, porém, é indispensável que nosso emocional também mude. Se não houver transformação no nosso saber-ser e saber-fazer, a tecnologia não contribuirá para a prática, em virtude de não haver acoplamento estrutural<sup>1</sup>.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (1996), no Art. 5.º, inciso VII, o egresso do Curso de Pedagogia deverá estar apto a “[...] relacionar as linguagens dos meios de comunicação à Educação, nos processos didático-

---

1 Para Maturana (2002) Acoplamento estrutural são organismos como parte de uma rede *autopoiética*, ou seja, que se autocriam, se autoproduzem, que regulam e organizam a si mesmo, interagindo como os demais componentes da rede.

pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias de informação e comunicação adequadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas”. Isso supõe uma formação tanto inicial quanto permanente do pedagogo quando nos referimos ao uso da tecnologia que não se restrinja à aprendizagem técnica, mas que inclua a capacitação pedagógica. Mizukami (1986, p.14) destaca que o professor, ao desenvolver sua *práxis*, defronta-se com diferentes situações em que não foram abordadas no seu curso de formação. Ressaltamos a necessidade de que o professor entenda-se como imigrante digital Prensky (2001) e procure uma formação continuada para que desenvolva habilidades para explorar e utilizar as tecnologias digitais sempre que necessário.

O professor como produtor do conhecimento, além de buscar compreender a natureza dos fenômenos a serem ensinados em razão da necessidade de aprendizado dos alunos e de sua formação humana, necessita considerar a interculturalidade e a pluralidade como partes inerentes à sociedade e aos sujeitos que se desenvolvem nela, ainda precisa dar-se conta das aulas desenvolvidas com os nativos digitais as quais precisam de outros direcionamentos.

O computador pode ser usado como elemento de apoio para o ensino (banco de dados, elementos visuais), mas também como fonte de aprendizagem e como ferramenta para o desenvolvimento de habilidades. Segundo Demo (2011) é importante o uso das tecnologias na educação, mas temos que resguardar o compromisso com a aprendizagem afastando o instrucionismo. Coll et al. (2009) defendem a concepção construtivista da aprendizagem, pois, para o autor, o professor assume o papel de mediador, motivador e orientador da aprendizagem, para que o aluno possa delinear o seu percurso de aprendizagem e construir o seu conhecimento.

No entanto, com o propósito de potencializar ações pedagógicas articuladas ao uso de recursos tecnológicos dos pedagogos, buscaremos nas próximas seções problematizar e analisar de forma qualitativa os registros encontrados no estudo bibliográfico.

## **2. METODOLOGIA**

Nos constituímos como pedagogas e vivenciaremos espaços de formação inicial e continuada direcionada aos cursos de Pedagogia Licenciatura da Universidade Federal do Rio Grande –FURG e atuamos , na rede municipal de

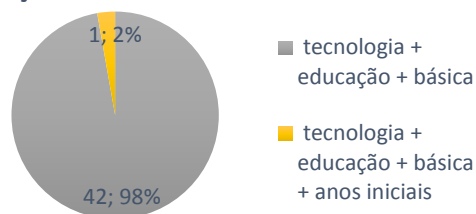
ensino, espaço em que a tecnologia digital é presente e por entendermos a relevância desta, no aprender diante de alunos nativos digitais, nos propusemos a investigar, através do portal da rede *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), as produções veiculadas em periódicos científicos nacionais, publicados em português, que contemplem o uso das tecnologias e que podem servir de suporte para os professores dos anos iniciais durante o planejamento de suas aulas.

Os acessos aos portais da Rede SciELO de mais de 1 milhão por dia para explorar as ciências, e um número semelhante de *downloads* de pesquisa científica não são meros números! É um testemunho de que o SciELO tem sido um guia para difundir e ampliar o conhecimento contido nas páginas de periódicos e livros. Desde o lançamento de 10 periódicos em um seminário em São Paulo em 1998 ao nível atual com mais de 950 periódicos e perto de 500 mil artigos disponíveis gratuitamente é um feito notável e um exemplo de abordagem de Acesso Aberto por excelência! (PACKER *et al.*, 2014, p. 14).

Definida a base de dados SciELO<sup>2</sup> como fonte de pesquisa para o levantamento dos artigos, realizamos uma revisão das publicações que abordavam temáticas envolvendo tecnologia, educação básica e anos iniciais. Utilizamos como descritores<sup>3</sup>, “tecnologia + educação + básica” e “tecnologia + educação + básica + anos iniciais”. Devido ao crescente avanço quanto às ferramentas tecnológicas disponíveis para o desenvolvimento das atividades nas escolas, delimitamos os artigos publicados de 2010 a 2018 para compor os dados a serem analisados, conforme os resultados da figura 1:

**Figura 1: Índice de artigos encontrados.**

Publicações de 2010 a 2018



**Fonte: a pesquisadora**

<sup>2</sup> Disponível em <http://search.scielo.org/>. Acesso em 21 fev 2017.

<sup>3</sup> Palavras-chave que nos ajudariam a indexação dos dados na internet e identificam os textos.

Com os descritores “Tecnologia + educação + básica” encontramos quarenta e dois (42) artigos, no entanto, ao acrescentar “anos iniciais” encontramos apenas um (1), que representa dois por cento (2%) do total.

Para nos certificarmos dos resultados encontrados realizamos uma nova filtragem e, através da leitura dos resumos, selecionamos os artigos que, supostamente, poderiam contemplar nosso estudo. Resultaram seis (6), que são intitulados como “O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente.”, “Discursos sobre a Web 2.0 e a educação: uma análise semiótica.”, “*Robots* como ferramenta pedagógica nos primeiros anos a aprendizagem como participação”, “Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista”<sup>4</sup>, “A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas áreas iniciais da educação básica” e “Saímos do cinema de alma lavada: multiletramentos e trabalho interdisciplinar na produção de curtas de acessibilidade midiática”.

## **2.1 A investigação das produções do portal da rede *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO)**

O problema de explicar um fenômeno ou experiência nunca está na experiência, pois, segundo Maturana (2002), a experiência vive-se no fazer, isto é, simplesmente acontece. Nossas discussões referem-se às explicações que não fazem referência às realidades independentes do observador. Como docente da educação básica, ou seja, observadora implicada como nos intitula Maturana (2006), situo este estudo no âmbito da pesquisa qualitativa, pois, esta preocupa-se, de acordo com Minayo (1994), com um nível de realidade que não pode ser quantificado e/ou ser reduzidos à operacionalização das variáveis.

A investigação dos artigos deu-se a partir da leitura e observação de cada trabalho. Desta forma, observamos que, o artigo titulado “O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente” de Fornaziero (2010), no que tange ao uso dos modelos anatômicos e materiais dissecados contribuem para formação de um ambiente de aprendizado rico e flexível. Do ponto de vista da Pedagogia, este resultado poderá nos ajudar na medida em que, ao pensar na

---

<sup>4</sup> Única obra encontrada ao usarmos o descritor “Tecnologia + educação + básica + anos iniciais”.

elaboração de uma aula poderemos preparar atividades em que os estudantes primeiramente explorem o material concreto, agregando conceitos e demais conhecimentos relevantes e depois utilize as tecnologias. Assim, assumiríamos a Teoria Construtivista de Jean Piaget que comprovou que o conhecimento se constrói na interação do sujeito com o meio em que ele vive, a partir das experiências vividas (PIAGET, 1975, 1982,1996).

O segundo artigo, titulado “Discursos sobre a Web 2.0 e a educação: uma análise semiótica” de Pereira e Matte (2010), salientam que não são as ferramentas que definem seu uso, mas afirmam que existem formas de persuasão e limitação da liberdade de expressão na internet. Este estudo e as reflexões realizadas são relevantes não somente aos pedagogos, mas aos demais discentes, pois, problematiza sobre a importância e preparo para lidar com as tecnologias na educação. Não basta levar os estudantes para o laboratório de informática ou até mesmo liberar os *smartphones*, precisamos assumir o papel de mediador e possibilitar que os estudantes sejam ativos na construção do conhecimento.

O terceiro, titulado “*Robots* como ferramenta pedagógica nos primeiros anos a aprendizagem como participação” de Martins e Fernandes (2015), nos alerta para estudos que indicam os investimentos significativos feitos em tecnologias na escola e o quanto é reduzido o uso pelos estudantes. É um texto que pode servir de suporte para os professores dos anos iniciais durante o planejamento de suas aulas.

O artigo em estudo reflete sobre como organizar um projeto utilizando o material concreto aliado a tecnologia digital, que metodologia de ensino adotar e como envolver os professores de diversas áreas nessas ações.

O quarto artigo<sup>5</sup>, titulado “Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista” de Santarosa e Conforto (2015), tem como foco as políticas públicas inclusivas e a relação entre estudantes com Transtorno de Espectro Autista e dispositivos móveis. As autoras constataam um comportamento resistente dos estudantes em relação ao *laptop* educacional, o que se justifica pelos problemas de acessibilidade

---

<sup>5</sup> Única obra encontrada ao usarmos o descritor “Tecnologia + educação + básica + anos iniciais”.

tecnológica associada ao dispositivo móvel, potencializados pelas especificidades do Transtorno de Espectro Autista.

O artigo analisado, por problematizar sobre a inclusão escolar é válido para os pedagogos, pois, as reflexões sobre o uso do *laptop* educacional e do *tablet* aplica-se para todos os estudantes e não apenas àqueles que possuem alguma limitação ou que encontram dificuldades para utilizar um ou outro equipamento. Como educadores precisamos nos adaptar as necessidades especiais, estando atento a singularidade de cada um, e ainda, (re)pensar as atividades planejadas a fim de contemplar os estudantes com necessidades especiais.

No entanto, tais atividades não poderiam ser ampliadas a todos os estudantes? Normalmente, o que vemos é a exclusão de alunos especiais desenvolvendo atividades com materiais e/ou ferramentas adaptadas a sua limitação, não possibilitando que o mesmo mostre as suas capacidades e avance na aprendizagem. Tais questionamentos e observações são problematizados no artigo mencionado.

O quinto artigo, titulado “A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas áreas iniciais da educação básica” Santos, Almeida e Zanotello (2018), tem como foco as contribuições de um ambiente tecnologicamente estruturado no processo de alfabetização de uma turma do 1.º ano do Ensino Fundamental I, no qual analisam as produções decorrentes de uma atividade relacionada à fabricação de massinha caseira pelas crianças.

O artigo analisado reflete sobre o envolvimento das crianças na elaboração de textos a partir da utilização de recursos tecnológicos, bem como, motivação, autonomia e colaboração configurando-se como um diferencial no cotidiano da sala de aula. Também, a constituição de saberes docentes para o uso didático da tecnologia são analisados a partir do relato de quatro professores. No entanto, ressaltamos, que o uso das tecnologias para o planejamento de aulas, não podem limitar-se somente a pesquisa na *Web*, pois, existem outras possibilidades de uso que podem ser exploradas pelo docente como, por exemplo, o trabalho com produções de vídeos, editor de imagens, uso de softwares, aplicativos, entre outras possibilidades.



Estudos (Miskulin, Lorenzato, Scheffer, 2006) mostram a importância de inserirmos a Educação Matemática no contexto acima delineado, no qual a tecnologia assume cada vez mais um papel fundamental na constituição do conhecimento. Para os autores a tecnologia não consiste apenas em um recurso a mais para os professores motivarem as suas aulas, consiste, sobretudo em um meio que pode propiciar aos estudantes novas formas de gerarem e disseminarem o conhecimento, e, conseqüentemente, propiciar uma formação condizente com os anseios da sociedade. Sendo assim, a inserção das tecnologias para potencializar o ensino deve ser considerada ao pensarmos o currículo escolar.

E por fim, o artigo “Saímos do cinema de alma lavada: multiletramentos e trabalho interdisciplinar na produção de curtas de acessibilidade midiática” de Kersch e Marques (2016), que visa discutir como o desenvolvimento de um projeto com fim específico, pode mobilizar professores a trabalhar em pares e desenvolver seus multiletramentos.

Este artigo poderá levar os pedagogos a refletir sobre a importância dos estudantes aprenderem a utilizar a tecnologia digital como uma ferramenta pedagógica, para ampliar seus conhecimentos e não somente para o uso indiscriminado das redes sociais. Mas, segundo Prensky (2001) o professor, normalmente, é imigrante digital, então, o professor e alunos precisam permitir-se a “aprender usando” as tecnologias, como, por exemplo, desenvolvendo Projetos de Aprendizagem<sup>6</sup> proposto por Fagundes (1999), e Ensino por Projetos<sup>7</sup> Fagundes (1999).

Ao atuar nos anos iniciais, nos deparamos e passamos a conviver com nativos digitais, o que nos impulsiona a pensarmos em atividades pedagógicas desafiadoras como a programação de jogos eletrônicos, aplicativos e produção de vídeos através da criação e divulgação nas redes sociais, podendo motivar esses sujeitos, que antes eram somente receptores de informações a passarem a produtores. O artigo em questão também se constitui em um material de apoio ao pedagogo que deseja desenvolver outras atividades como a formação

---

<sup>6</sup> Uma metodologia de ensino construtivista que tem como propósito promover aprendizado através de um enfoque baseado em indagações para engajar os alunos com questões e conflitos que sejam ricos, reais e relevantes a suas vidas.

<sup>7</sup> Quem escolhe o tema é o professor, no contexto arbitrado por critérios externos e para satisfazer a sequência de conteúdo do currículo.

continuada dos seus pares, elaboração de projetos inovadores que tenham como foco a produção de Objetos Virtuais de Aprendizagem Gautério e Vigorito (2016) e Silva e Gautério (2018) como filmes, jogos, vídeo aulas entre outros.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Chegando ao término deste estudo, após ter pesquisado, teorizado e refletido sobre o tema proposto neste artigo, podemos afirmar a importância de estarmos atentos às possibilidades oferecidas pelas tecnologias, tendo em vista que nossos alunos já possuem um domínio sobre as mesmas. A mediação pedagógica, assim como estar disposto a aprender com os nossos estudantes, são atitudes do mundo contemporâneo.

Mesmo que a tecnologia digital permita aos estudantes ampliarem a autonomia para buscar diferentes conhecimentos, o apoio pedagógico do professor será fundamental para que os conceitos estudados através das tecnologias digitais ou não possam articular-se ao cotidiano. Neste processo, professores e alunos aprendem a cooperar e a colaborar um com o outro vivendo em uma lógica menos linear, assim o foco não será a sequência didática, mas os movimentos, as atividades e as relações estabelecidas em nosso entorno.

O estudo mostrou que, no portal Scielo, temos poucas produções publicadas e disponibilizadas. No entanto, sabemos que os professores dos anos iniciais fazem, e muito, nas suas aulas. Mas, não tem a cultura de escrever sobre seus feitos, muitos não valorizam suas práticas em sala de aula. No entanto, os saberes de cada profissional emergem a partir das suas vivências na sociedade, e nos diferentes espaços de aprendizagem. Mas, é preciso socializá-las e compartilhá-las, pois, além de enobrecer o trabalho pedagógico dos professores, ainda contribui para o desenvolvimento das atividades de seus pares.

### **4. REFERÊNCIAS**

ASSMANN, H. **Reencantar a educação**: rumo à sociedade aprendente. 10. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

COLL, C. (org.). **O construtivismo na sala de aula**. 6ed. São Paulo: Ática, 2009.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2011.

FAGUNDES, L. et al. **Aprendizes do futuro**: as inovações começaram! Brasília: MEC / Secretaria de Educação a Distância, Programa Nacional de Informática na Educação. Coleção Informática para a Mudança na Educação, 1999.

FORNAZIERO, C. C et al. O ensino da anatomia: integração do corpo humano e meio ambiente. **Rev. bras. educ. med.**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 2, p. 290-297, Jun 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022010000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022010000200014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 mar. 2019.

GAUTÉRIO, V. L. B; VIGORITO, T. M. S. Objetos virtuais de aprendizagem na Educação Matemática: recurso tecnológicos potencializando o ensinar em consonância com o aprender. In: Débora Pereira Laurino; Daniel da Silva Silveira. (Org.). **Projeto Novos Talentos: experiências com tecnologias no ensinar e aprender matemática**. 1ed. Rio Grande: Pluscom Editora, 2016, v. 1, p. 21-48.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2008.

KERSCH, D. F; MARQUES, R. G. Saímos do cinema de alma lavada: multiletramentos e trabalho interdisciplinar na produção de curtas de acessibilidade midiática. **Trab. linguist. apl.** Campinas, v. 55, n. 1, p. 77-99, Apr. 2016. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010318132016000100077&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010318132016000100077&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 mar. 2019.

LORENZATO, S. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.3-38.

MARTINS, S. M. P. C; FERNANDES, E. M. S. Robots como ferramenta pedagógica nos primeiros anos a aprendizagem como participação. **Rev. Bras. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 61, p. 333-358, Jun 2015. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-24782015000200333&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782015000200333&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 mar. 2019.

MATURANA, H. R. **A Ontologia da Realidade**. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2002.

\_\_\_\_\_. **Cognição, ciência e vida cotidiana**. Belo Horizonte: UFMG, 2006.

MATURANA, H.; YÁÑEZ, X. D. **Habitar humano em seis ensaios de biologia-cultural**. São Paulo, Palas-Athena, 2009.

MINAYO, M. C. (org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 23. ed. Petrópolis: Vozes, 1994.

MISKULIN, R.G.S. As potencialidades didático-pedagógicas de um Laboratório em Educação Matemática mediado pelas TICs na formação de professores. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.153-178.

MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986. In: **Tendências Pedagógicas**. Disponível em <[http://academico.ifam.edu.br/Uploads/MATERIAIS\\_AULAS/29039Tend%C3%A4ncias\\_Pedag%C3%B3gicas.pdf](http://academico.ifam.edu.br/Uploads/MATERIAIS_AULAS/29039Tend%C3%A4ncias_Pedag%C3%B3gicas.pdf)>. Acesso em: 16 mar 2019.

PACKER, A. L. *et al.* **SciELO: 15 anos de acesso aberto**: um estudo analítico sobre Acesso Aberto e comunicação científica. UNESCO Publishing, 2014.

PIMENTA, S. G. Orientador Educacional ou Pedagogo. In: **Revista da ANDE**, São Paulo, n. 9, p. 29-37, 1985.

PEREIRA, D. R; MATTE, A . C. Discursos sobre a Web 2.0 e a educação: uma análise semiótica. **Trab. linguist. apl.**, Campinas, v. 49, n. 1, p. 293-304, un. 2010. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01031813201000010019&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01031813201000010019&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 17 mar. 2019.

PIAGET, J. Como se desarrolla la mente del niño. In: PIAGET, J et al. **Los años postergados: la primera infância**. Paris: UNICEF, 1975.

\_\_\_\_\_. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. 4ª edição, Rio de Janeiro, Zahar, 1982.

\_\_\_\_\_. **Biologia e Conhecimento**. 2ª Ed. Vozes: Petrópolis, 1996.

PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. NCB University Press, 2001. Disponível em:<<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/60222961/Prensky2020Imigrantes20e20nativos20digitais.pdf>> Acesso em: 18 fev 2019.

SILVA, R. S; GAUTÉRIO, V. L. B. . A produção de vídeo aulas para o estudo da interpretação geométrica dos produtos notáveis: problematizando o potencial pedagógico dos Objetos Virtuais de Aprendizagem. **Revista Educacional Interdisciplinar - REDIN**, v. 7, p. 1-10, 2018.

SANTAROSA, L. M. C; CONFORTO, D. Tecnologias móveis na inclusão escolar e digital de estudantes com transtornos de espectro autista. **Rev. bras. educ. espec.**, Marília, v. 21, n. 4, p. 349-366, Dec. 2015. Disponível em<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S141365382015000400349&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141365382015000400349&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 10 mar. 2019.

SANTOS, V. G.S; ALMEIDA, S. E; ZANOTELLO, M. A sala de aula como um ambiente equipado tecnologicamente: reflexões sobre formação docente, ensino e aprendizagem nas áreas iniciais da educação básica. **Ver. Bras. Estud. Pedagog.** Brasília, v.99, n 252, p. 331-349, maio/ago.2018. Disponível em

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S217666812018000200331&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S217666812018000200331&lng=en&nrm=iso&tlng=pt) . Disponível em 11 jun.2019.

SCHEFFER, N.F. O LEM na discussão de conceitos de geometria a partir das mídias: dobradura e software dinâmico. In: LORENZATO, Sérgio. **Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores**. Campinas: Autores Associados, 2006. p.93-112.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

VEEN, W.; VRAKING, B. **Homo Zappiens: educando na era digital**. Porto Alegre: Artmed, 2009.