**UMA NOVA MATEMÁTICA É POSSÍVEL? INVESTIGANDO O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA REDE PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE ALEGRETE/RS**

**IS A NEW MATHEMATICS POSSIBLE? INVESTIGATING THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE TEACHING OF MATHEMATICS IN THE PUBLIC NETWORK OF THE CITY OF ALEGRETE / RS**

xxxxxxxx [[1]](#footnote-1)

xxxxxxxx[[2]](#footnote-2).

**Resumo**:

Há várias formas de ensinar Matemática de forma criativa e uma delas é utilizando as Tecnologias Digitais. Nesse contexto, a presente investigação teve como objetivo identificar a presença e o uso dos laboratórios de informática no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas do município de Alegrete- RS. Esta pesquisa, de cunho qualitativo-exploratória se apoiada em estudo de caso, foi realizada com professores de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública estadual do município de Alegrete/RS. A pesquisa foi realizada em três etapas: I) levantamento bibliográfico; II) observação na escola selecionada; III) entrevista com uma professora. A partir das análises dessa pesquisa notou-se a carência sobre a importância da Matemática com o uso das Tecnologias Digitais e a necessidade de uma equipe de apoio ao docente para que possam planejar e executar práticas mais efetivas e interdisciplinares com o aporte das Tecnologias Digitais.

Palavras - chaves: Tecnologias Digitais; Ensino de Matemática; Inclusão Digital.

**Abstract**:

There are several ways to teach Mathematics creatively and one of them is using Digital Technologies. In this context, the present investigation aimed to identify the presence and use of computer laboratories in mathematics teaching in the initial years of elementary school in public schools in the city of Alegrete- RS. This qualitative-exploratory research, which was supported by a case study, was carried out with teachers from early years of elementary school from a state public school in the municipality of Alegrete/RS. The research was carried out in three stages: I) bibliographic survey; II) observation in the selected school; III) interview with a teacher. From the analyses of this research, we noticed the lack of the importance of Mathematics with the use of Digital Technologies and the need for a support team for teachers so that they can plan and execute more effective and interdisciplinary practices with the contribution of Digital Technologies.

**Keyword**s: Digital Technologies; Mathematics teaching; Digital Inclusion.

**1 Introdução**

A Matemática ensinada nos anos iniciais alicerça todo o desenvolvimento do pensamento matemático necessário aos anos subsequentes, tendo em vista que não é possível compreender conceitos avançados sem a compreensão do número. Desse modo, o conhecimento matemático adquirido nos anos iniciais é extremamente relevante.

Considerando os avanços tecnológicos das últimas décadas, o uso dos computadores e dispositivos móveis associados à internet torna-se necessário na formação dos estudantes, pois auxilia no processo de investigação de problemas matemáticos e permite o melhor gerenciamento aprendizagem do tempo e das ações de aprendizagem. Para Santos, Neves e Togura (2019), no contexto escolar, este autor afirma que o uso das TDIC pode vir a contribuir para a constituição de uma educação mais adequada a sociedade atual das seguintes maneiras: colaborando com a aprendizagem de diversos conteúdos; possibilitando a criação de espaços de integração e comunicação; permitindo novas formas de expressão criativa, de realização de projetos e reflexões críticas, sendo um instrumento importante para a resolução de problemas.

Com a utilização do computador na educação é possível ao professor e à escola dinamizarem os processos de ensino e aprendizagem com aulas mais criativas, mais motivadoras e que despertem, nos estudantes, a curiosidade e o desejo de aprender, conhecer e fazer descobertas. Neste contexto, o uso de computadores nas aulas de Matemática (softwares e applets) podem oferecer uma grande contribuição ao ensino-aprendizagem, à medida que: i) reforçam o papel da linguagem gráfica e de novas formas de representação; ii) relativizam a importância do cálculo; iii) permitem a manipulação simbólica (SANTOS, NEVES E TOGURA, 2019).

Atualmente, desde a mais tenra idade, as crianças estão entrando em contato com as tecnologias, com isso, estão mudando seus modos de comunicação, de interação e, principalmente, de adquirir novos conhecimentos. Para Rocha (2017) é inegável que nas últimas décadas as mídias digitais têm tido uma grande repercussão social e cultural, e que os impactos dessas tecnologias na sociedade têm levado a uma reflexão da utilização e da influência dessas mídias também na esfera educacional.

Principalmente agora, onde as tecnologias digitais associadas a internet se tornaram tão essenciais na educação em virtude da pandemia causada pelo novo coronavírus. Desta forma percebemos que os processos de ensino e aprendizagem necessitam de inovações para alcançar seus objetivos nesta sociedade totalmente conectada ao mundo das tecnologias digitais. Que para Dufloth (2019) os espaços além da sala de aula exigem novas atuações do educador que devem ser considerados como agentes de mudanças, possibilitando ações colaborativas e integradoras compatíveis com qualquer novo processo de aprendizagem que venha ser adotado.

O professor precisa aproveitar tecnologias digitais e transformá-las em possibilidades de aprendizagens em sala de aula, ou seja, construir uma identidade voltada aos processos de ensino e aprendizagem, utilizando novas ferramentas didáticas É necessário inovar na metodologia do ensino de Matemática, pois atualmente não se ensina mais unicamente da forma tradicional, pois há diversas ferramentas didáticas, como por exemplo as tecnologias digitais.

 Papert (1980) foi pioneiro na defesa do uso de computadores com fins educacionais, especialmente no que tange ao ensino de Matemática, já que o computador é um ser com pensamento lógico-matemático. Todavia, para alcançarmos uma educação de qualidade a formação continuada é o caminho necessário para que isso ocorra de fato em sala de aula. A formação continuada é a possibilidade de pensar em ações de formação orientadas por meio de reflexões compartilhadas que possam colaborar com situações problemáticas que tangem o ensino e aprendizagem dos conteúdos trabalhados em sala de aula (SANTOS, NEVES E TOGURA, 2019).

Mas para isso é necessário à equipe gestora da escola estar envolvida, pois, segundo Cardoso (2015) ela tem o papel não só de oportunizar o acesso à diferentes ferramentas e pesquisas, como também criar/pensar alternativas (tanto administrativas, quanto pedagógicas) para auxiliar professores e alunos nos processos de ensino e de aprendizagem.

A construção do conhecimento não se dá sozinha, há toda uma relação social dentro de uma escola. Cardoso (2015) deixa claro que o conhecimento é também uma construção social, o processo educativo em tempos de cibercultura[[3]](#footnote-3) é favorecido pela participação de diferentes atores sociais que propiciam um ambiente para a construção, colaboração, avaliação e acesso aos incontáveis saberes ricos em possibilidades para a construção, questionamento e redescoberta de tantos outros saberes.

Há necessidade de ter uma formação pedagógica que auxilie o professor sobre a inclusão das tecnologias digitais em sala de aula, pois não é apenas entregar os computadores para a escola e a equipe gestora deixar os professores sozinhos, que procurem por si mesmos. Não podemos fechar os olhos ou negar que estamos no século XXI, um mundo tecnológico e conectado à internet. Os docentes devem estar se atualizando continuadamente acerca dele e devem ser motivados pelo desejo de crescer, de aprender e também de ensinar.

Segundo Furtado (2015):

A formação continuada de professores é o processo permanente de aperfeiçoamento dos saberes necessários à atividade docente, realizado ao longo da vida profissional, com o objetivo de assegurar uma ação docente efetiva que promova aprendizagens significativas.

Nesse contexto, a presente investigação teve como objetivos identificar a presença e o uso dos laboratórios de informática no ensino de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola pública do município de Alegrete-RS, bem como verificar quais os recursos e metodologias utilizados pelos professores de anos iniciais para o ensino de Matemática, buscando identificar se os espaços/recursos digitais estão contemplados nessa prática.

A partir do posto acima, iniciamos com o subtítulo Metodologia onde será explicado como foi realizada e desenvolvida a pesquisa. Na sequência do artigo apresentamos os Resultados e Discussões e, por fim, as Considerações Finais desta investigação.

**2 Metodologia**

Esta pesquisa, de cunho qualitativo-exploratória apoiada em estudo de caso, que segundo Yin (2015, p. 04), “a pesquisa do desejo de entender fenômenos sociais complexos”. Sendo realizada com professores de anos iniciais do ensino fundamental de uma escola pública estadual do município de Alegrete/RS.

A pesquisa contemplou três etapas, sendo elas: a) Levantamento acerca da presença de laboratórios de informática nas escolas públicas e privadas de anos iniciais do município de Alegrete/RS e a elaboração do estado do conhecimento; b) Observação na escola escolhida, c) Entrevista com uma professora selecionada a partir da observação. O critério de seleção foi a atuação da docente no laboratório de informática, que estava de acordo com os objetivos do projeto, ou seja, a utilização do laboratório de informática no ensino de matemática.

Por questões de ética o nome da escola e o nome das pessoas que participaram e ajudaram a realizar o trabalho foram preservados. Segundo Gil (2002) a preservação da identidade dos respondentes constitui problema de alta relevância ética.

Para realizar esta pesquisa foram observadas cinco turmas do 1º ao 5º ano, totalizando 104 alunos, de anos iniciais do ensino fundamental no período de agosto a setembro de 2018. Em cada turma observada foram realizadas cinco observações, não foi realizada mais observações devido às festividades do calendário do educandário, ou seja, não havendo aula em alguns dias da semana, ou a decisão do professor em não levar seus educandos no laboratório de informática.

**3 Resultados e Discussões**

Para a realização desta pesquisa, inicialmente, realizou-se um levantamento acerca da presença de laboratórios de informática nas escolas públicas e privadas de anos iniciais do município de Alegrete/RS para, posteriormente, ser realizada uma investigação acerca do uso do laboratório nas escolas participantes da pesquisa. Ao fazer um levantamento, por meio de ligações para cada escola solicitando as informações acerca da presença de laboratório de informática, constatou-se que as escolas estaduais possuem uma infraestrutura melhor que as municipais. Os resultados deste levantamento de dados demostraram que apenas 40% das escolas municipais possuem laboratório de informática, 50% não possuem e 10% não nos informou. Nas escolas estaduais são 75% que possuem laboratório de informática, 19% não possuem e 6% não informaram. Já nas escolas particulares todas possuem laboratório de informática.

Como resultados deste levantamento de dados, apontamos a análise das respostas das escolas respondentes da primeira etapa da pesquisa, onde as escolas municipais que afirmaram possuir laboratório de informática, na maioria possuem menos que 10 computadores, já as estaduais possuem de 15 a 20 computadores. As escolas privadas possuem entre 15 a 20 computadores com acesso à internet. Para a realização deste levantamento inicial tivemos dificuldades na coleta de dados, visto que algumas escolas, especialmente as privadas, tiveram receio em passar as informações necessárias.

Após a coleta de dados foi escolhida apenas uma escola para dar continuidade à pesquisa, o critério para a seleção da escola foi que a equipe gestora tem a preocupação com a inclusão digital nas aulas dos professores, sempre incentivando/retomando a importância do uso do laboratório de informática para a aprendizagem dos educandos. Além disto, a escola possui um laboratório de informática com uma boa infraestrutura e foi bastante favorável ao desenvolvimento desta pesquisa.

3.1 No Espaço Escolar

O laboratório de informática fica no segundo andar do educandário, tem um amplo espaço, bastante arejado e iluminado. No centro da sala do laboratório de informática há duas mesas grandes para os educandos fazerem momentos de estudo ou se precisarem realizar outras atividades. Este laboratório é utilizado semanalmente pelos professores de anos iniciais, conforme o cronograma de dias e horários organizados pela escola.

A escola possui 20 computadores, todos em funcionamento no período das observações. Os computadores utilizados pela escola são dois modelos: Positivo (2008) e o Samsung (2010). Todos os computadores possuem acesso à internet e possuem o programa Linux educacional 5.0. A escola possui wi-fi disponibilizado para que os educandos possam acessar a internet pelos seus dispositivos móveis.

A gestão escolar conhece o entorno da escola, têm consciência do perfil dessa comunidade, que apresenta algumas questões de violência familiar e urbana, e desestimulo ao crescimento estudantil, segundo alguns professores. Com esta realidade, a equipe gestora procura trabalhar de forma que possa melhorar a qualidade de ensino e a convivência dos discentes na escola, buscando auxiliar o professor nas suas dificuldades em sala de aula. Nas observações realizadas constatou-se que quando havia algum problema no laboratório de informática a equipe gestora buscava soluções, ou seja, havia uma preocupação com a manutenção e conservação dos aparelhos.

Os resultados das observações apontam que alguns professores não utilizam o laboratório de informática para melhorar o aprendizado dos educandos sobre o conteúdo trabalhado em sala de aula, mas sim como um momento de recreação. Como foi presenciado nas aulas no laboratório de informática da turma A, onde os educandos não ficavam mais de 20 minutos sentados e logo alguns já levantavam para correr dentro da sala, alguns formavam um grupo em um canto da sala para jogar bafo e outros ficavam nos computadores livremente, ou seja, não havia uma proposta pedagógica. Infelizmente, isso se repetiu em todas as aulas observadas desta turma.

É necessário que esses professores percebam ao decorrer da sua carreira a importância de trabalhar no laboratório de informática com seus alunos, assim como a necessidade de suporte para os professores atuarem nos laboratórios de informática, pois segundo Pontes, Pontos e Santos (2012, p. 4):

[...]o computador na sala de aula oportuniza o aluno a buscar uma série de oportunidades, e é responsabilidade do professor fazer a mediação para que essas informações sejam uma construção de saberes de forma responsável e autônoma, pois o aluno aos poucos vai se familiarizando com a “máquina” e começa a navegar por caminhos novos na busca de outros conhecimentos.

Apesar desta realidade, há professores que utilizam o laboratório de informática para dar continuidade ao conteúdo trabalhado em sala de aula, que tem em seu trabalho uma sequência didática e uma proposta pedagógica no laboratório de informática, trabalhando as dificuldades relacionadas ao conteúdo matemático. Todo esse cuidado era para que depois os educandos tivessem um melhor desempenho em sala de aula em relação ao conteúdo que se está trabalhando. Além de sanar as dificuldades que os alunos têm em sala de aula, o uso do laboratório de informática também serve para que os educandos tenham contato com as tecnologias digitais, já que alguns não possuem esse recurso em casa.

Para conhecer melhor a metodologia destes professores que fazem a diferença no ensino de matemática utilizando o laboratório de informática foi realizada uma entrevista. Destes professores foi escolhida apenas uma professora para realizar a entrevista. Esta professora foi escolhida porque realiza um trabalho pedagógico com seus alunos no laboratório de informática contextualizada com suas aulas trabalhadas em sala de aula com seus alunos.

3.2 Entrevista com a professora

Durante a entrevista a professora deixou claro que gosta muito de Matemática e em suas palavras descreve ser “apaixonada pela matemática”. O gosto do professor pode interferir na sua prática docente, pois a partir de seu planejamento e atividades cotidianas um professor expressa seu interesse pela disciplina e, principalmente, a qualidade do ensino para seus alunos.

Segundo Fonseca (2008), o sucesso no processo de ensino depende em grande parte do professor, de sua aceitação e compreensão, de sua capacidade para ouvir, refletir, criar vínculos entre o seu conhecimento e o conhecimento deles. Além disso, o autor descreve que “é preciso imaginação, criatividade, persistência, vontade e gosto pela atividade docente”.

Além desta área de conhecimento a docente também gosta das tecnologias digitais. Segundo a docente as tecnologias são outros recursos para se trabalhar a Matemática, saindo do método tradicional, segundo ela as “tecnologias digitais ajudam os alunos a terem aulas melhores porque só ficar com o quadro não resolve muita coisa”. Para Rocha (2017) é inegável que nas últimas décadas as mídias digitais têm tido uma grande repercussão social e cultural, e que os impactos dessas tecnologias na sociedade têm levado a uma reflexão da utilização e da influência dessas mídias também na esfera educacional.

Segundo a professora, hoje em dia a maioria das crianças e adolescente dormem e acordam com o celular na mão ou passar só na frente do notebook/computadores. Como sempre estão conectados, então, sempre estão a “mil” com as informações. A professora relata que “se não proporcionar a aprendizagem assim, incluindo as tecnologias nas aulas, você fica para traz e não consegui o que quer com eles, ou seja, se deixar isso para traz não tem aprendizagem e eles não aprendem de forma significativa”. Segundo Dufloth (2010), nos últimos 20 anos, nossa sociedade vem vivenciando um cenário de intensas transformações, as relações estabelecidas entre a tecnologia de informação e comunicação e o processo educacional se estabeleceram fortemente de maneira que o desenvolvimento de um influencia no do outro e vice-versa.

A professora na entrevista relata que além de procurar formação em matemática também busca formação na área das tecnologias, segundo ela é necessário procurar e mudar as aulas para torna-las mais atrativas do que o mundo que se encontra fora dos muros da escola. E hoje não tem como separar estes dois mundos, já que os alunos vivem em um mundo tecnológico, informativo e é necessário a escola acompanhar essas mudanças.

A professora declarou que gosta muito de dois jogos: o jogo Tux of Math porque tem desde reconhecimento do numeral até leitura de numerais fracionários e o programa educacional Geogebra porque trabalha as formas geométricas. São jogos e programas, que no relato da professora, “ajudam muito no conteúdo que está trabalhando”. Além destes jogos, também gosta de trabalha com jogos de estratégia “porque eles não têm muita noção como vai fazer um cálculo de multiplicação com somas de parcelas iguais e os jogos de estratégias ou de tática ajudam muito nesta parte do raciocínio lógico”.

Os jogos possibilitam a introdução, o desenvolvimento e a fixação de conceitos diversos, a exploração de diferentes estratégias para resolução de problemas, levando os estudantes a planejar, tomar decisões e avaliar suas jogadas, promovendo a interdisciplinaridade, a participação ativa na construção do seu conhecimento por meio do trabalho em equipe, da socialização, desenvolvendo a criatividade e o senso crítico (ROCHA, 2017).

Utilizando as tecnologias digitais para ensinar os conteúdos que precisa trabalhar em matemática e, segundo a professora, “a dificuldade que eles têm, dependendo do nível de dificuldade, em pouco tempo eles conseguem sanar jogando jogos educativos”. É o trabalho da escola que vai fazer a diferença, pois os relatos da professora entrevistada descreve que seus alunos nem todos têm internet e computador em casa, quando tem só jogam os jogos de luta, guerra, corrida de carro ou de moto e entre outros jogos não educacionais. Para Santos, Silva e Silva (2019), é preciso que o estudante entre em contato com uma variedade de situações para que ocorra a aprendizagem de um dado conceito. Por isso, é necessário que o professor ofereça aos estudantes várias situações que lhes permitam a expansão de seus conhecimentos.

Durante a pesquisa observou-se que durante todas as aulas observadas da professora entrevistada foi trabalhada a matemática e que havia planejamento das suas aulas, pois a professora tinha um domínio do conteúdo, sabia dos programas e jogos educacionais que o Linux proporcionava. Conforme Nicolau (2015) o planejamento educacional compreende o processo de construção do conhecimento em todas as suas esferas e visa à educação de um modo global, objetivando contribuir para a superação das necessidades individuais e coletivas de determinado grupo.

A reação dos educandos no laboratório de informática era de satisfação/prazer de estar neste espaço, percebia que os educandos entendiam o jogo, pois eles já tinham trabalhado o conteúdo em aula, com isso, todos realizavam as atividades propostas pela professora sem muitas dificuldades. Enquanto os alunos jogavam, a professora ficava caminhando pela sala acompanhando seus educandos nos jogos para auxiliá-los, quando era necessário.

A dedicação à Matemática não acontece somente no laboratório de informática, que segundo a professora, também acontece dentro da sala de aula, na entrevista, a professora procura trazer coisas diferentes como vídeos, filmes, jogos, jornais e revistas. Trabalha muito com recursos visuais, se não tem o material desejado na escola a professora constrói com os educandos em aula, muitas vezes utilizando materiais recicláveis para construir. No momento, independente do ano que estão, é essencial os educandos terem o concreto para depois passarem para o abstrato.

A professora relatou que trabalha com este método porque os educandos chegam em sua turma, muitas vezes, com muitas dificuldades, tais como: não sabem o que é unidade e dezena, não sabem subtrai, não sabem multiplicar, entre outras. Então, segundo a professora, “é necessário fazer uma retomada no 1º trimestre e para isso se utiliza muito o concreto para que aconteça uma aprendizagem significativa”, contudo, essa utilização do material concreto e de confeccionar seu próprio material a professora utiliza durante todo o ano letivo.

Segundo a professora, a construção de jogos e materiais para trabalhar em aula há um envolvimento emocional quando constrói algo pelas suas mãos. É algo que tem significado para o aluno e que tem mais facilidade de internalização dos conhecimentos aprendidos na sala de aula.

Os jogos possibilitam a introdução, o desenvolvimento e a fixação de conceitos diversos, a exploração de diferentes estratégias para resolução de problemas, levando os estudantes a planejar, tomar decisões e avaliar suas jogadas, promovendo a interdisciplinaridade, a participação ativa na construção do seu conhecimento por meio do trabalho em equipe, da socialização, desenvolvendo a criatividade e o senso crítico (ROCHA, 2017, p. 29).

Durante a sua fala a professora entrevistada relatou outras dificuldades encontradas na sua prática docente, como a falta de responsabilidade e apoio da família e as mudanças de escola dos professores ao longo do ano letivo.

**4 Considerações Finais**

As aulas de Matemática de hoje podem ser modificadas e as tecnologias digitais podem auxiliar nesse processo de ensino, desta forma também, auxiliando na aprendizagem dos alunos. Mas para isto, cabe o município ou o estado oferecer formação para os professores para que possa auxiliar aqueles que têm dúvidas e dificuldades com a inclusão digital em sala de aula. Além disto, a escola deve estar envolvida nesse processo de adaptação e inclusão, nada se realiza sozinho e sim coletivamente.

Infelizmente, não é sempre que as políticas públicas oferecem formação para seus professores e uma equipe gestora empenhada em ajudar seus profissionais da educação. Acontecendo que muitas vezes os professores precisam pesquisar, estudar e planejar sozinhos, ou seja, por si mesmos. O planejamento é essencial para alcançar os objetivos desejados pelo professor e a realização de uma aprendizagem significativa.

O ato de planejar também é importante para o laboratório de informática, pois lá também deve dar continuidade no trabalho desenvolvido em sala de aula pelo professor tornando-a mais significativa e contextualizada. A ausência deste planejamento pode ter consequências tais como aulas monótonas e desorganizadas, assim, desencadeando o desinteresse dos alunos pelo conteúdo e tornando as aulas desestimulantes.

Infelizmente, na sua maioria, foi observado durante a pesquisa que os professores não realizam um planejamento para irem ao laboratório de informática com seus educandos. Além da falta de planejamento também era percebível que os professores não sabiam quais os jogos educacionais que o programa Linux 5.0 oferecia.

Conclui-se que, nesta situação, não era a falta de formação para os professores sobre o uso dos computadores, mas sim o interesse dos mesmos de realizar um planejamento significativo e contextualizado no laboratório de informática. Pois percebia que todos os professores sabiam lidar e resolver problemas nos computadores, mas alguns não sabiam os programas que havia no Linux Educacional. Com isso, os docentes deixavam os educandos jogar livremente durante o período no laboratório de informática e que, por alguns momentos presenciados, optavam por aulas improvisadas.

Se deparar com esta realidade, principalmente, por ser acadêmica do curso de pedagogia, podemos dizer que estas situações vivenciadas também são exemplos para a nossa formação acadêmica, pois é importante nos depararmos com algumas realidades que se encontra nas escolas para não repetirmos essas situações quando assumirmos uma turma ou qualquer outro cargo profissional na vida.

 Podemos dizer que os objetivos desta pesquisa foram atendidos porque havia professores que tinham um planejamento, uma preocupação com a aprendizagem de seus alunos e utilizavam o laboratório de informática para o ensino de Matemática. Não tem como acontecer na escola uma educação adequada para os alunos sem contar com o comprometimento do professor no processo educativo. Todavia, o professor deve possibilitar a reflexão de suas práticas pedagógicas, romper com o modelo tradicional de ensinar Matemática, trazendo para suas aulas algo mais dinâmico e interativo.

**Referências**

CARDOSO, Aline de Oliveira da Conceição. **Tecnologias digitais, currículo e interdisciplinaridade na escola: um link possível a partir da ação docente**. Porto Alegre: Educação por Escrito, 20015.

DUFLOTH, S. C. et al. **Cidades digitais e a construção de um ambiente favorável à educação a distância: o caso de Piraí** – RJ. **R. Tecnol. Soc.,** Curitiba, v. 15, n. 35, p. 153-171, jan./abr. 2019.

FONSECA, Tânia Maria de Moura. ENSINAR – APRENDER Pensando a prática pedagógica. PONTA GROSSA – PR: 2008. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1782-6.pdf. Acesso em: 9/02/2020.

FURTADO, Júlio. **A importância da Formação Continuada dos Professores**. Disponível em: < http://juliofurtado.com.br/2015/07/22/a-importancia-da-formacao-continuada-dos-professores/>. Acesso em: 13/02/2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. SP: Atlas, 2002.

GIRAFFA, Lucia Maria Martins. [ei al.]. **(Re) Invenção Pedagógica? Reflexões acerca do uso de Tecnologias Digitais na Educação.** Porto Alegre: EdiPUCRS, 2012.

NICOLAU, Adriane. **Planejamento no Ambiente Escolar**. Santa Cruz do Sul: 2015.

PAPERT, Seymour. **Logo**: **computadores e educação**. São Paulo: Editora Brasiliense SA, 1980.

PONTES, Alzair Eduardo; PONTES, Shirley Gomes Ribeiro; SANTOS, Moacir José dos. **O Uso do Computador como Ferramenta de Mediação Pedagógica no Sistema Municipal de Educação –Goiatuba–Goiás**. 2012.

RIBAS, Selma Carneiro. SOUZA. Flavia Dias de. **TECNOLOGIAS E PRÁTICAS EDUCATIVAS: o uso do computador na escola como recurso pedagógico**. Paraná: 2013.

ROCHA, Aline. **AS CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS COGNITIVOS DIGITAIS AO APRIMORAMENTO DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO CONTEXTO ESCOLAR.** Florianópolis: 2017**.**

SANTOS, Ernani Martins dos; SILVA, Maria Carolina do Nascimento; SILVA, Shirley Cabral da Silva. Art **A abordagem de proporção simples em um livro didático de Matemática na ótica do campo conceitual multiplicativo**. Aquila, n. 21, p. 153-165, 22 jun. 2019. Disponível em: <https://ojs.uva.br/index.php/revista-aquila/article/view/38/43>. Acesso em: 12/12/2020.

SANTOS, Cintia Melo dos; NEVES, Tatiani Garcia; TOGURA, Tiaki Cintia Faoro. **AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UMA ANÁLISE DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E DOS OBJETOS EDUCACIONAIS DIGITAIS** Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades São Paulo – SP, 13 a 16 de julho de 2016. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5245\_2978\_ID.pdf>. Acesso em: 16/12/2020.

SILVA, E. F. C. **Laboratório de Matemática: uma análise sobre o uso das novas tecnologias no ensino de matemática numa escola rural do Município de Escada - PE**. Monografia. 2008.

YIN. Robert K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos.** São Paulo: Bookman. 5º ed. 2015. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=EtOyBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=YIN,+Robert+K.+Estudo+de+caso+%E2%80%93+planejamento+e+m%C3%A9todos.+(2Ed.).+Porto+Alegre:+Bookman.+2001.&ots=-l4njoBYvC&sig=T7MQj7ulaaAbSY-0hjo0xeZXK2c#v=onepage&q&f=false>. Acesso em: 16/12/2020.

1. xxxx [↑](#footnote-ref-1)
2. xxx [↑](#footnote-ref-2)
3. É a cultura que surgiu a partir do uso da rede de computadores, e de outros suportes tecnológicos através da comunicação virtual. “Nessa cibercultura estamos conectados aos grupos sociais, as notícias, informações através da internet, seja pelo tablete, smartphone, netbook e outros artefatos”. (CARDOSO, 2015) [↑](#footnote-ref-3)