

# O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Danielly Santos de Souza  
Fernanda Alves de Assis  
Estela Aparecida Oliveira Vieira<sup>1</sup>

## Resumo

Os professores utilizam as tecnologias digitais nas suas práticas de ensino? Este uso é qualificado segundo o que se pede a BNCC quanto ao uso das TD nas práticas pedagógicas? Com base na BNCC (BRASIL, 2017) classificamos o uso das TD pelos professores em sala de aula, escola e ou fora dela, em “uso como meio” e “uso como fim”. O primeiro seria o uso da TD como um auxílio para atividades, sem a integração dos alunos ou o manuseio da TD por eles. Já o “uso como um fim” classificamos como o uso qualificado, o uso das TD com a intencionalidade ou pretensão de desenvolver nos estudantes competências digitais. Para responder nosso questionamento inicial recorreremos a uma revisão sistemática da literatura, a partir de um protocolo previamente elaborado que teve como critério de inclusão: artigos de pesquisa aplicada, feita em escolas públicas de diferentes estados brasileiros; e de exclusão: pesquisas com dados secundários, realizadas em escolas privadas e ou ensino superior. Os descritores utilizados foram “Tecnologias Digitais”; Professores; “Sala de Aula”, tendo a palavra “AND” como operador booleano. Foram encontrados na plataforma dos Periódicos Capes 93 artigos 21 pelo pesquisador um, e 23 pelo pesquisador dois. Tendo como critério pesquisas com dados primários realizadas em escolas públicas brasileiras com foco no ensino fundamental e médio. Em um segundo momento foi feita uma leitura aprofundada por três pesquisadores e 16 artigos foram incluídos para revisão, os quais atendiam aos critérios de inclusão. Os principais resultados da pesquisa comprovaram que a maior parte dos professores utilizavam as tecnologias digitais, porém que o seu uso era em maior parte não qualificado, decorrente da falta de aprimoramento e intencionalidade nas práticas pedagógicas. Concluímos que o uso qualificado das Tecnologias Digitais em sala de aula é possível, mas que ainda é necessário investimentos tanto na infraestrutura escolar quanto na formação de professores para que de fato esse uso qualificado se torne uma realidade concreta em nosso país.

**Palavras-chave:** Ensino aprendizagem, Tecnologias digitais, Práticas pedagógicas, Escola pública, Sala de aula

## **Abstract**

Do teachers use digital technologies in their teaching practices? Is this use qualified according to what BNCC is asking about the use of TD in pedagogical practices? Based on the BNCC (BRAZIL, 2017) we classify the use of TD by teachers in the classroom, school and outside it, as “use as a means” and “use as an end”. The first would be the use of TD as an aid to activities, without the integration of students or the handling of TD by them. Use as an end we classify as qualified use, the use of TD with the intent or intention to develop digital skills in students. To answer this question, we resorted to a systematic review of the literature, based on a previously prepared protocol that had the inclusion criterion: articles of applied research, done in public schools in different Brazilian states; and exclusion: research with secondary data, carried out in private schools and / or higher education. The descriptors used were "Digital Technologies"; Teachers; "Classroom", with the word "AND" as a Boolean operator. 93 articles were found on the Capes Periodicals platform and 21 were selected by researcher one, and 23 by researcher two. Having as a criterion research with primary data carried out in Brazilian public schools focusing on elementary and high school. In a second step, an in-depth reading was done by three researchers and 16 articles were included for review, which met the inclusion criteria. The main results of the research proved that most teachers used digital technologies, but that their use was mostly unskilled, due to the lack of improvement and intentionality in pedagogical practices. We conclude that the qualified use of Digital Technologies in the classroom is possible, but that investments are still needed both in school infrastructure and in the training of teachers so that in fact it becomes a concrete reality in our country.

**Keywords:** Teaching learning, digital technologies, pedagogical practices, public school.

---

<sup>1</sup> Orientadora Estela Aparecida Oliveira Vieira<sup>1</sup> Universidade Federal de Lavras

## 1. INTRODUÇÃO

Essa pesquisa tem como objetivo geral analisar o uso das Tecnologias Digitais pelos professores e específicos analisar se os mesmos encontram ou não dificuldades frente ao uso, e se a utilização é de forma qualificada ou não. Para isso faremos uma revisão sistematica de artigos de pesquisas com dados primários feitas em escolas públicas brasileiras com foco no ensino médio e fundamental. As Tecnologias Digitais (TD), com maior ou menor intensidade, estão presentes no contexto das práticas pedagógicas de ensino. No entanto, para que se possa falar de uso qualificado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação é imprescindível que professores tenham o domínio de algumas ferramentas e de sua aplicabilidade na educação (MIRANDA, 2007). A partir disso, entendemos que a falta de domínio de professores frente ao uso das TD também é um desafio a ser enfrentado, e que é inevitável a associação destas novas práticas pedagógicas à formação inicial e continuada dos educadores.

A inserção das TDIC por si só nas escolas é insuficiente para promover mudanças positivas na aprendizagem e nas metodologias de ensino (MARTINS e MASCHIO,2014). Para que isso ocorra os professores precisam estar profissionalmente capacitados e, é necessário que a escola ofereça espaço e estrutura física para receber os equipamentos tecnológicos e ainda que possa acomodar os estudantes de maneira adequada nesses espaços. Estes são pontos essenciais para promover uma educação de qualidade e alcançar os objetivos propostos na Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Outro ponto a ser considerado é o empenho dos estudantes quanto a motivação e interesse em aprender. Para uma aprendizagem efetiva, segundo Miranda (2007), não basta o estudante estar presente nas aulas, é necessário que o mesmo tenha interesse pelas competências estudadas. Isso requer práticas didático-pedagógicas bem elaboradas, atualizadas em consonância com os saberes e necessidades da vida contemporânea, o que requer constantemente atualizações.

Em nossa pesquisa, com base na BNCC (BRASIL, 2017) classificamos o uso das TD pelos professores em sala de aula, escola e ou fora dela, em “uso como

meio” e “uso como fim”. O primeiro seria o uso da TD como um auxílio para atividades, sem a integração dos alunos, ou manuseio dos mesmos para a construção de algum material, como por exemplo, o planejamento de aula feito pelo professor, vídeos para passar para turma entre outros processos que serão discutidos ao decorrer do trabalho. Já o uso como um fim é o que classificamos como o uso qualificado, o uso das TD com a intencionalidade ou pretensão de desenvolver nos estudantes competências digitais. Neste caso o uso é integrado a prática do aluno, há o manuseio da tecnologia e contempla os conteúdos das disciplinas curriculares das escolas.

Esse uso das TD qualificado tornou-se cada vez mais essencial nas práticas pedagógicas, seja no cotidiano escolar, em sala de aula, e até mesmo fora dela, de forma remota. Como podemos observar a situação atual no mundo, a qual o vírus Covid- 19 deixou isso bem explícito, o quanto é importante o aprimoramento tanto de professores quanto dos alunos em relação às TD nas práticas pedagógicas.

De acordo com Arruda (2020, p.273)

Em um contexto no qual as tecnologias digitais tornam-se referências do setor produtivo, de serviços, de pesquisa e desenvolvimento, o momento considerado uma crise pode se configurar em uma possibilidade de fortalecer uma formação tecnológica que ultrapasse a dimensão do consumo e se torne crítica e produtiva de conhecimentos (escolares ou não).

Assim, entendemos que o uso TD nas práticas de ensino no período de pandemia no Brasil se faz ainda mais necessário como também o preparo dos docentes para que tenham domínio das TDIC na realização das aulas. Não basta somente reproduzir tecnologias, empregá-las somente como algo meramente expositivo, se faz necessário que se crie, que use em sua totalidade.

Acreditamos que as práticas pedagógicas devem andar a par e passo com a realidade dos estudantes e da sociedade, neste caso, utilizando as TDIC de forma consciente no processo de ensino e aprendizagem. Isso nos leva a questionar se nas escolas públicas os professores têm acesso e utilizam recursos tecnológicos digitais e se este uso é qualificado. Se o uso está presente na prática pedagógica ele é feito como meio ou como fim?. Com base no que se pede a BNCC (BRASIL,2017) quanto ao uso das tecnologias nas práticas pedagógicas pelo professor, compreendemos que esse uso qualificado seria o uso onde o professor utiliza a tecnologia em atividades integrando o aluno, o fazendo manuseá-las com intuito de

desenvolver habilidades e competências que contemplem os conteúdos estudados.

Assim, apresentaremos neste estudo concepções de diferentes autores sobre o uso de TD nas escolas públicas, articulando ideias em concomitância com o tema da nossa pesquisa, a qual foi escolhida com o propósito de averiguar se os professores de escolas públicas fazem uso das Tecnologias Digitais incorporando-as em suas práticas pedagógicas, assim como se esse uso é feito de forma qualificada. Questões estas que serão desenvolvidas e às quais procuraremos buscar respostas ao longo deste estudo que se caracteriza como uma revisão sistemática de pesquisas de campo realizadas em escolas públicas em diferentes regiões do Brasil.

## **2. EMBASAMENTO TEÓRICO**

Todas as escolas definem metas a serem alcançadas no entanto, é no chão da escola, durante a prática da atividade docente que se dá o processo de ensino aprendizagem, momento em que os professores entrelaçam as suas práticas pedagógicas a resposta às metas propostas. Para Franco (2015), é nesse processo que o professor necessita se atentar para o modelo didático pedagógico, ou seja, dentre outros elementos, planejar de maneira intencional a prática e os recursos que serão utilizados.

A interlocução entre o estudante e o professor se dá nesse contexto histórico e social - do chão das escolas e das práticas didático pedagógicas, e em uma instituição na qual cada sujeito aponta com suas histórias e vivências. Neste cenário temos uma escola que se fundamenta em um modelo tradicional vigente há dois séculos e que se depara com uma revolução tecnológica que desconstrói toda a estrutura pensada até então. Este é um grande dilema, pois de um lado temos a escola com seu modelo fundante, de outro o estudante nascido em uma era *high tech* e no meio o professor, aquele que media o conhecimento (SIBILA, 2012).

Entendemos que a tecnologia por si só não torna o processo ensino e aprendizagem desejável no sentido de que o aluno se sinta mais motivado a

aprender mas como salienta Franco (2015), o estudante adquire conhecimentos tanto fora quanto dentro do ambiente escolar, por isso é preciso explorar os saberes adquiridos de ambos os ambientes. Sendo assim, discutir práticas pedagógicas nos remete a pensar também nesses meios fora da escola que possibilitam aos estudantes acesso a informações diversificadas e mesmo ao conhecimento. Por consequência, pensar a prática docente é pensar o contexto dos vários sujeitos e estruturas que fundam esse processo e a quais meios recorrer para desenvolver de forma efetiva as práticas pedagógicas.

Para discutirmos acerca do uso da tecnologia, é necessário que entendamos o conceito. Veraszto et al. (2008, p.62) compreendem que a tecnologia “é um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos -artefatos, sistemas, processos e ambientes- criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos.” Portanto, tudo que é produzido pelo homem para servir de auxílio facilitando seus afazeres diários pode ser considerado uma tecnologia. Tecnologia não se refere somente a um material concreto produzido pelo homem mas sim a um material que se torna tecnologia a partir de sua funcionalidade, ou seja, sua usabilidade em articulação com os usuários, consumidores, conhecimentos, domínio e objetivos que esses possuem para com ela.

Os recursos tecnológicos facilitam a vida dos seres humanos e possibilita atribuir diversidade a prática pedagógica, visto que, as mesmas podem proporcionar criatividade e estímulos tornando as aulas mais prazerosas. Aprende a se relacionar com prazer e motivação, e o estudante se sente desmotivado a estudar por por várias razões, dentre elas a dificuldade do professor em usar a criatividade para proporcionar práticas diferenciadas. Para Almeida e Sartori (2012) esta desmotivação pode ter suas raízes na própria desmotivação do professor, que se encontra em meio a tantas mudanças.

Para Miranda (2007), esses recursos tecnológicos oferecem para a educação mais aspectos positivos do que negativos. Por isso, segundo o autor, vale a pena explorá-los não só como auxílio, mas em sua plenitude, trazendo assim bons resultados se bem manuseados pelo professor. O uso de TDIC nas escolas é instituído na BNCC (BRASIL, 2017) e proposto como meio e também como fim. O

estudante precisa aprender a manusear e desenvolver novas tecnologias e não apenas reproduzir. O que não implica na premissa de haver uma disciplina específica para tal, mas é colocada a necessidade de ser trabalhada de maneira transversal. Seu uso é proposto como meio enquanto mediadora de conhecimento e como produto final de atividades. A ideia é que o estudante adquira, de forma crítica, a habilidade de usar e criar artefatos tecnológicos para que possam entender o raciocínio lógico por trás da competência computacional ao ser trabalhado em paralelo a diversidade curricular.

O grande desafio é que desenvolver nos estudantes a capacidade de criar tecnologias requer então não somente conhecê-las, mas colocar em prática o que aprendeu sobre, saber criar, manusear, tudo isso dentro dos conteúdos previstos na matriz curricular. Sendo assim, interligar a teoria com a prática tem a ver com ensinar competências (PERRENOUD, 2002). Entendendo que esta não é a aplicação de conhecimentos memorizados, mas de valores, de julgamentos, discernimento e análise dos recursos disponíveis. Para ensinar competências Perrenoud propõe que sejam utilizados nas práticas instrumentos que possibilitem atividades analíticas, a partir da elaboração de problemas e estratégias originais, mobilizando os recursos cognitivos do estudante para resolvê-los.

A TD deve ser utilizada racionalmente, ser manuseada dentro de cada componente curricular como produção de conhecimento, unindo a teoria e a prática, promovendo uma competência tecnológica, um “saber fazer”, “saber colocar em prática”. Para isso deve ser compreendida, ou seja, o profissional que irá utilizá-la, no caso o professor e outros membros da escola, deve ter domínio sobre elas sabendo o como e o para quê utilizá-las.

As competências gerais contidas na BNCC faz menção a tecnologia como habilidade trabalhada nos componentes que compõe o currículo escolar. De acordo com os dados do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB, 2018) a transversalidade dessa competência se encontram em 10 habilidades das 391 propostas para o português, 3 das 61 de artes, 2 das 69 da educação física, 1 das 88 em língua inglesa, 21 das 247 da matemática, 6 das 111 da ciências, 6 das 152 da história, 9 das 123 de geografia e 1 das 63 do ensino religioso. Ainda que as TD serem inseridas no currículo, são pouco exploradas dentro de cada modalidade,

diferente de outros países, visto que o Brasil ainda é um país que pouco combina ensino e tecnologia.

Em relação ao domínio, é importante que os professores tenham alguma formação que os preparem para o uso das TD. Massaro (2014) discute a lacuna existente na formação dos professores frente a aplicabilidade dessas ferramentas no contexto escolar. Essa discussão não pode ser isolada, ela é permeada por políticas públicas voltadas ao acesso e inclusão, projeto político pedagógico e formação continuada, o que acaba por confluir em uma dificuldade de manuseio e implementação, ou seja, um distanciamento de práticas possíveis, levando, na maioria das vezes, ao desenvolvimento de atividades infrutíferas e convergindo para um viés negativo tanto da avaliação do uso das tecnologias, quanto da experiência docente.

Assim, é necessário uma reavaliação dos próprios currículos das licenciaturas, que ainda não abordam a temática de maneira a possibilitar ao professor o uso das TD nas práticas pedagógicas, uma vez que, o tema é explorado de forma superficial pelas áreas de licenciatura e essa experiência tida pelos futuros educadores acaba sendo levada para atuação dos mesmos na sala de aula. Conseqüentemente, quando os professores percebem a necessidade buscam formação continuada para aprimorar conhecimento a respeito destas ferramentas (MASCHIO; MARTINS, 2014).

Portanto o uso destas em favor do ensino aprendizagem depende de diversos fatores, dentre eles a adequação do espaço escolar para receber estes artefatos, o preparo dos professores, e a intencionalidade pedagógica que o professor busca no ato de ensinar, que é um fator de suma importância. Franco (2015, p.605) evidencia que “As práticas pedagógicas organizam-se em torno de intencionalidades previamente estabelecidas e tais intencionalidades serão perseguidas ao longo do processo didático, de formas e meios variados”.

Este mesmo autor (p.613) defende que “As práticas, para operarem, precisam do diálogo fecundo, crítico e reflexivo que se estabelece entre intencionalidades e ações”. Logo, incorporar as TD na sala de aula só pelo fato de existir diretrizes que as respaldam não basta. É necessário que o professor saiba utilizá-las com propósito pedagógico, com reflexão de onde se deve chegar, visto

que, ao contrário o ensino aprendizagem não é garantido. A implementação das TDIC na sala de aula deve ocorrer como uma prática pedagógica que colabore para um ensino aprendizagem pautada na didática trazida pelo currículo e contexto escolar.

### **3. METODOLOGIA**

Com intuito de compreender o uso das TD nas práticas pedagógicas foi realizada uma revisão sistemática da literatura que, segundo Sampaio e Mancini (2007, p.84) a revisão sistemática “é uma forma de pesquisa que utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema” bem como ajudam a “identificar temas que necessitam de evidência, auxiliando na orientação para investigações futuras.” dessa forma, este estudo conta com uma revisão sistemática da literatura que discutirá as práticas pedagógicas por meio das TDIC, como se dá o seu uso pelos professores em sala de aula e o domínio que estes possuem, ou não, para as manuseá-las, assim como os desafios enfrentados. Na tentativa de alcançarmos os objetivos propostos recorreremos de maneira seletiva a estudos já realizados que discutem a temática e poderiam trazer dados importantes para a pesquisa.

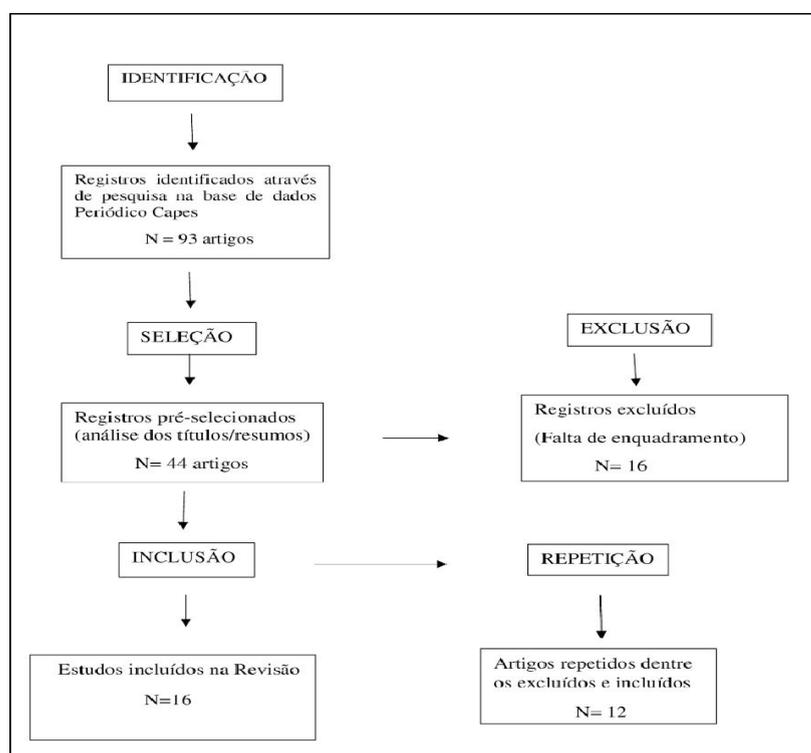
Os artigos foram selecionados na plataforma de Periódicos Capes e os critérios de busca empregados foram o uso dos descritores “Tecnologias Digitais”; Professores; “Sala de Aula”, tendo a palavra “AND” como operador booleano. Como critério de inclusão e exclusão da busca foi utilizado o refinamento “revisado por pares”, o idioma Português e estudos publicados nos últimos cinco anos. Na busca inicial, feita por dois pesquisadores de maneira separada, com os descritores propostos, foram encontrados 93 artigos.

A partir da leitura superficial do título e resumo, destes 93 artigos foram selecionados 21 pelo pesquisador um, e 23 pelo pesquisador dois. Usando como critério de inclusão pesquisas de dados primários realizadas em escolas públicas brasileiras com foco no ensino fundamental e médio. Em um segundo momento foi feita uma leitura aprofundada dos artigos, novamente feita separada, em que os

pesquisadores escolheram os artigos a fim de aplicar o protocolo de pesquisa que previa estudos primários, elaborados com professores e que discutisse como o uso das tecnologias estava sendo feito por esses em sala de aula. Após esta leitura o pesquisador um selecionou 12 artigos dos 21 e o pesquisador dois selecionou 10 artigos dos 23. No terceiro momento de seleção um terceiro pesquisador participou da revisão.

Novamente o protocolo de pesquisa foi empregado, foi utilizado como critério de inclusão artigos que correspondiam ao objetivo proposto, abordassem o uso de tecnologias por professores em escolas públicas e que a metodologia de base fosse pesquisa aplicada. Nesta mesma etapa de seleção 12 artigos que coincidiram, 16 foram artigos excluídos, por não atenderem aos critérios de inclusão, e, segundo o consenso dos três pesquisadores, 16 artigos foram incluídos para revisão, os quais atendiam aos nossos critérios de inclusão. Sendo esses 16 artigos incluídos com foco em pesquisas feitas em escolas públicas na etapa do ensino fundamental e médio da educação básica como citado anteriormente.

Figura 1 - Diagrama de Registro



Fonte: Dos autores (2020)

Na etapa final os artigos selecionados tiveram sua leitura completa e aprofundada, então, a partir desta leitura e análise dos dados foi feita uma tabela

apresentando o nome do artigo, ano, região que foi feita a pesquisa, se os professores utilizam ou não as Tecnologias, quais utilizam e, por fim, apresentando se os professores as utilizam como meio ou como fim. As análises dos estudos foram feitas com base na análise do conteúdo e do discurso de Bardin (2011) com a finalidade de dar suporte teórico para tentar responder ao problema de estudo e assim obter elementos que subsidiem ações. Esta autora propõe três fases na organização da análise de estudos para a construção de um trabalho. A primeira é denominada por ela como pré-análise, a segunda como exploração do material e a terceira tratamento dos resultados.

A primeira fase de estudo é a pré-análise, o processo de escolha dos documentos. Como já mencionado, essa fase inicial realizada pelos dois pesquisadores deste trabalho, foi feita separadamente e selecionados da mesma base de pesquisa. O segundo momento da análise de estudo proposta por Bardin, é a exploração dos materiais que se refere a análise dos documentos anteriormente escolhidos, isto é, uma leitura de cada artigo selecionado.

Já a terceira e última fase do processo de análise de estudo, caracterizada pela autora como tratamento dos resultados, pauta-se nos seguintes aspectos: em como será tratado os resultados, sua inferência e as interpretações finais sobre ele. Surgindo após a fase anterior, esta fase demanda uma leitura aprofundada dos materiais selecionados para que os textos possam ser categorizados conforme os dados que estes apresentam. Essa fase é considerada por Bardin a parte essencial para análises futuras, como por exemplo as discussão dos resultados e a conclusão feita a partir deles.

#### **4. ANÁLISE DE DADOS E DISCUSSÕES**

Será apresentado neste tópico o uso das TD de maneira qualificada e o uso não qualificado. Antes, é importante salientarmos que para classificar um uso como não qualificado, tendo como base a proposta de inclusão digital contida na BNCC (BRASIL, 2017), utilizamos como critérios práticas pedagógicas em que as TD são utilizadas como meio, somente como um recurso, um auxílio fugindo assim da

totalidade que ela oferece, não sendo utilizada com intuito de desenvolver competências tecnológicas. Já para classificar um uso como qualificado utilizamos como critérios práticas pedagógicas em que as TD são utilizadas como fim, isto é, o uso das mesmas não só pelos professores em suas práticas de ensino como algo expositivo, mas também exploradas pelos alunos nas atividades práticas, aprendendo conteúdos mas também desenvolvendo habilidades/competências tecnológicas, uma troca de ensino entre professor e aluno utilizando as TD.

#### 4.1. Uso não qualificado das Tecnologias Digitais (uso “como meio”)

Em um estudo realizado no estado de Minas Gerais, Costa, Ribeiro e Ferreira (2016), demonstram que professores fazem o uso das TD nas aulas, sendo este uso afirmado por 80% do professores. No entanto, embora o uso esteja presente na prática dos professores, eles as utilizam como meio, visto que, foi constatado que metade dos respondentes utilizam somente Powerpoint, os outros participantes da pesquisa trazem também a TV e o DVD como artefatos utilizados nas aulas, porém, o estudo aponta que este uso é simplificado, isso porque mesmo que as TD façam parte do plano de aula dos professores, os alunos não participam deste uso, são aulas meramente expositivas. Este estudo revela, ainda, grande dificuldade por parte dos professores de utilização das ferramentas tecnológicas nas aulas.

Em relação a dificuldades quanto ao uso das TDIC, os estudos de Hess, Assis e Viana (2019) realizado em Campinas-SP e Tenorio, Oliveira e Tenório (2016) realizado no Rio de Janeiro, também apontam que a maioria dos professores entrevistados sente dificuldade frente ao uso dos recursos tecnológicos nas aulas. Nestes estudos os docentes consideram que as dificuldades de inserção das TICs nas aulas provêm da falta de formação continuada, falta de motivação tanto pessoal quanto da equipe escolar, e também do peso de tarefas semanais a cumprir que, segundo os mesmos, elas ocupam muito tempo. Ambos os estudos apontam que há a utilização das TD e que são utilizados vídeos, slides e computadores para planejamento de aulas, no entanto as TD são utilizadas de maneira superficial pois os professores não as utilizam em totalidade, assim é possível afirmar que a tecnologia é utilizada por estes professores como meio.

Próximo a estes resultados, Cardoso e Sampaio (2019), trazem os impasses que os professores enfrentam frente ao uso das TD em suas aulas, são dados de entrevistas realizadas com 46 docentes da disciplina de matemática. A pesquisa realizada em Minas Gerais mostra que a maioria dos professores se sentem receosos em relação a inserção das TD, acreditam que a falta de formação na área tecnológica é um fator importante e de necessidade, e que por não terem formação na área, muitas vezes optam por não fazerem o uso.

Nesta mesma linha apontam ainda que muitos dos cursos de capacitação oferecidos não têm duração suficientes e/ou abordam o uso de maneira superficial, distante do potencial que as Tecnologias têm a proporcionar, além de apontarem a necessidade de criação de programas por parte do governo. Alguns dos professores apontaram como dificuldade manter a disciplina, concentração dos estudantes em atividades com uso das TD, ou seja, outro fator que os impedem de inserir as TD em suas aulas.

Já na pesquisa realizada por Bitante et al. (2016), no estado de São Paulo, 90% dos docentes compreendem que as Tecnologias aguçam mais a atenção dos alunos, despertando, assim, interesse pelas aulas. Praticamente a mesma porcentagem de professores utilizam e, por aprovar e gostar do uso, tem vontade de aprender mais sobre a utilização voltada para a prática pedagógica. Nessa pesquisa fica evidente como os professores percebem mudanças positivas após a implementação das TD nas atividades, mesmo que estas sejam utilizadas como meio. Vale ressaltar que, a implementação das TICs nesta escola se deu após realização de um projeto de iniciativa da prefeitura, sendo assim, atividades como pesquisas que antes aconteciam somente na biblioteca da escola, após a implementação das TDIC estas pesquisas acontecem também pelos computadores.

Embora a iniciativa tenha motivado os professores e os mesmos veem vantagem na utilização, o uso ainda é considerado como meio, pois algumas TD empregadas são exploradas de forma superficial, como o recurso de vídeo, por exemplo, que é utilizado somente de maneira expositiva, os computadores são bastante utilizados, porém somente para acesso a internet, o qual poderia ser utilizado como fim, não somente pelos professores mas também pelos estudantes. É interessante a iniciativa de projetos que implementem as TD dentro das escolas,

no entanto é preciso também capacitar os docentes para utilização. Esse foi um ponto que todos os professores participantes da pesquisa enfatizaram como necessário, além de ressaltar o quanto é preciso que as licenciaturas desenvolvam nos professores o conhecimento na área tecnológica.

É possível perceber o quão necessário é a abordagem das TD nas licenciaturas, uma vez que, outra pesquisa realizada no estado de Goiás também aponta como falta essa abordagem. A pesquisa realizada por Cunha et al (2015) teve como participantes 11 professores que lecionam matemática, 5 gestores e 89 alunos. Ao avaliar a implementação das TD nas práticas pedagógicas constatou-se que, apesar dos docentes terem conhecimentos básicos do que são as TD e 100% dos entrevistados reconhecerem a importância dessas para auxílio pessoal e profissional e o pouco uso destas nas aulas.

Maioria dos docentes utiliza a internet para realização de pesquisa e com pouca frequência, se sentem desmotivados, carregados de cobranças de “ter que cumprir com a carga horária” e por consequência não sobrando disposição para planejar aulas com uso das TD. Em relação aos laboratórios, há pouca frequência de uso e os professores relatam o não funcionamento dos equipamentos. Além destes fatores os professores demonstram que tentam preparar aulas diversificadas, isso para sair do habitual, tornar os estudantes mais interessados nos conteúdos, porém, essas tentativas não são com uso das TD.

Ao encontro destes resultados Corrêa e Dias (2016) trazem em seus estudos realizados em Minas Gerais respostas interessantes dos alunos em relação ao uso das TD nas aulas. Esses discentes consideram que as TD podem sim serem grandes aliadas no ensino, despertando interesse pelo que será ensinado, porém, percebem que os professores parecem ainda não estarem preparados para tal. Os autores também analisaram como os professores utilizam estes artefatos nas aulas, e os dados mostram que são pouco exploradas, utilizadas como meio.

Os autores realizaram um projeto com os estudantes e professora utilizando conteúdos que estariam sendo trabalhados nas aulas mas de forma a implementar as TD com intuito, assim, de desenvolver nos estudantes a consciência das diversas potencialidades positivas que as TD oferecem para o ensino aprendizagem. Neste sentido, os autores salientam a importância de realização de projetos nas escolas a

fim de desenvolver familiaridade, proximidade entre os professores e também estudantes em relação às TD dentro dos espaços escolares.

Em uma pesquisa realizada por Reis e Lunarde-Mendes (2018), que tem como participantes da pesquisa 12 professores jovens, os professores participantes revelam que tiveram proximidade com as TD nos cursos de licenciatura, o que é apontado como uma fator que estimulou os mesmos na utilização dessas TD, além disso, alguns professores afirmam terem formação continuada na área. Os autores classificam os professores entrevistados em 3 tipos: o primeiro como iniciantes, o segundo como moderados, e por fim o terceiro como vanguardistas.

Como o próprio nome já diz, iniciantes são aqueles professores que iniciaram sua trajetória como professor recentemente, ou seja, que tiveram a graduação terminada a pouco tempo. Apesar de estes professores afirmarem que durante a licenciatura tiveram disciplinas que abordaram o uso das TD, estes mesmos acabam não utilizando em sala de aula, e quando as utilizam este uso é limitado/superficial, ou seja, as utilizam como meio. Já os professores considerados “moderados” fazem o uso das TD nas práticas pedagógicas não só como meio mas como fim.

#### 4.2. Uso qualificado das Tecnologias digitais (uso “como fim”) e a não utilização das TD em sala de aula com os alunos.

Vale salientar novamente que a utilização das TD como fim nada mais é do que o uso das mesmas com intuito de desenvolver habilidades/competências tecnológicas. Ainda em relação aos docentes considerados “moderados”, estes afirmam que antes de realizarem a prática de ensino com as TD nas aulas há todo um planejamento de como vai acontecer, tudo isso com intencionalidade pedagógica.

Seguindo a mesma linha de utilização como fim, os “vanguardistas” praticam ainda com mais intensidade as práticas pedagógicas com TD. Nas aulas de matemática, por exemplo, os estudantes aprendem a fazer vídeos das atividades e assim compartilham com os colegas, não muito diferente na disciplina de sociologia em que as apresentações de trabalhos acontecem presenciais e também a distância, via ciberespaço. Estes docentes defendem que as competências

tecnológicas devem ser desenvolvidas nos estudantes, assim, os próprios estudantes ficam responsáveis também por criar tecnologias.

Citelli (2018) em sua pesquisa realizada em escolas do estado de São Paulo e entorno traz dados justamente quanto ao uso das TD no cotidiano das aulas assim como a mediação dos discentes e docentes. O método de pesquisa utilizada foram entrevistas, questionários e observações diretas, participaram da pesquisa 197 docentes e 699 discentes. Segundo os dados da pesquisa os professores entrevistados tinham clareza sobre a importância do uso das TD para suas atividades. Não só os professores mas também os alunos usavam a tecnologia.

Houve por exemplo a criação de blogs, sites informativos que permitem ao usuário postagens diárias com distintas informações, como comunicação de mensagens, e que possibilitou a pesquisa ter um maior envolvimento dos alunos na criação de materiais como filmagens e montagens feitas por seus celulares para serem socializados com os colegas na sala de aula. Apesar de conseguirem utilizar as tecnologias como fim em atividades integrando seus alunos, os registros da pesquisa constataram que os professores em grande parte ainda sentem dificuldades em implementar novas possibilidades de ensino nas práticas pedagógicas em sala de aula. Esse fato decorre do não aprimoramento das TD em suas formações. Porém reconhecem a importância das TD ao projetos políticos pedagógicos.

Zamperetti e Rossi (2015) trata da mesma maneira o uso das novas tecnologia na escola, os desafios e probabilidades de trabalho com as TD. De acordo com o estudo realizado pelos autores esse trabalho com as TD é possível. O estudo foi realizado com professores de arte do estado do RS. A pesquisa foi parte do projeto “Pesquisa e Ensino na Formação de Professores em Artes Visuais” tendo como participantes professores e alunos. Foram feitas entrevistas com 15 professores do município, dos professores entrevistados 11 responderam que utilizavam as TD em suas práticas pedagógicas, visando produzir um ensino de qualidade de acordo com as mudanças causadas na atualidade pelas TDIC cada vez mais utilizadas pelas pessoas.

As escolas atualmente, em grande parte, possuem laboratórios de informática o que facilita o uso das TD pelos professores, no entanto ainda há

desafios quanto ao uso das tecnologias. Dos 15 professores entrevistados sete relataram ter acesso ao laboratório de informática da escola, mas entre eles alguns descreveram problemas como dificuldade em seu uso devido a problemas técnicos. Por essa questão, apesar da maioria acrescentar as tecnologias em suas práticas de ensino, ainda tentam adequá-las a suas atividades e conteúdos curriculares. Os 11 professores que ao serem entrevistados disseram usar as TD, as utilizavam de modo a contemplar o ensino tradicional em suas aulas de artes visuais. Para fazerem as atividades os alunos utilizavam os computadores do laboratório, faziam slides de pintores, resumos ao observarem obras de arte na internet, propostas de desenho no aplicativo paint (um aplicativo utilizado para desenho), e até mesmo releituras através do mesmo.

Como se pode ver as TD utilizadas como um fim se diferem de seu uso como meio, por exemplo quando utilizada como um meio ela serve como uma ferramenta de subsídio e auxílio, para planejar uma aula, para expor vídeo/imagem. Já quando utilizada como um fim ela vai além, não só o professor mas também o aluno a usa para a criação de algo, para a construção de conhecimento e domínio. Como visto acima os alunos fazem atividades as utilizando, seja na construção de um vídeo, blog ou no caso da aula de artes para trabalhar o que já se sabe de uma nova forma. Outros exemplos do uso das TD em sala ou laboratórios ao qual os professores e alunos têm aderido são as plataformas educacionais, as redes sociais, aplicativos e até mesmo jogos educacionais com distintas funções.

Barbosa, Pereira e Santos (2019) em sua pesquisa mostram justamente isso, o uso como fim através da plataforma AVA Edmodo pelos alunos e professores para o ensino de matemática, um projeto realizado em uma escola estadual do estado do RN. A plataforma Edmodo AVA é uma plataforma e também uma rede social e educativa utilizada na internet, é gratuito e não precisa de licença para o seu uso. Essa plataforma disponibiliza ferramentas básicas para interação e permite a postagem de documentos como textos, imagens e vídeos. A pesquisa visou incluir o edmodo no ensino tradicional de matemática de maneira que pudesse alcançar resultados satisfatórios de ensino, as atividades foram feitas com a 1º série do ensino médio da escola estadual de Natal. A ação pedagógica implementada através do AVA Edmodo tinha o objetivo de proporcionar aos 21 alunos da turma

um novo olhar sobre o ambiente escolar, e ao mesmo tempo avaliar o desempenho dos mesmos na citada plataforma online.

Dos 21 alunos 5 apresentavam algum tipo de necessidade especial o que não os possibilitou participar ativamente de todo processo do projeto, como por exemplo a avaliação final. A pesquisa então foi pautada na maior parte dos alunos. O grande propósito do projeto foi diminuir as dificuldades apresentadas pelos alunos quanto a aprendizagem da disciplina de matemática. Os resultados ao final do projeto foram satisfatórios, os alunos se sentiram mais motivados a aprender e demonstraram mais facilidade em entender os conteúdos, aceitando o uso do Edmodo.

Através das avaliações realizadas grande parte deles alcançaram bons resultados em suas notas e mesmo aqueles com as menores notas apresentaram desenvolvimento em comparação a notas de avaliações anteriores. De acordo com os autores o Edmodo é uma ferramenta que pode e deve ser usada não só em matemática mas também em diferentes disciplinas algo que os resultados da pesquisa realizada deixou em evidência.

Persich (2019) descreve uma prática inovadora com o uso de tecnologias no ensino de citologia na disciplina de biologia, ao qual a pesquisadora é também a professora responsável pela disciplina em uma escola pública do RS. Foi utilizado para isso, como fim, a ferramenta Kahoot na qual foi feita uma gincana estudantil entre os alunos de três turmas do primeiro ano do ensino médio, os quais também aprenderam a desenvolver o jogo. Utilizaram nas atividade aparelhos como tablets, smartphones, computadores e notebooks. O Kahoot foi utilizado como jogo para promover a colaboração entre os alunos no momento de ensino aprendizagem, essa é uma ferramenta online gratuita que pode facilmente ser acessada através de aparelhos com acesso a internet.

O jogo funciona como um sistema de perguntas e respostas, como um quizz. Participaram das atividades 80 estudantes ao todo, essas foram feitas em cada turma separadamente no primeiro semestre letivo. Como nas pesquisas citadas anteriormente os estudantes também gostaram da diferente proposta de ensino oferecida pela professora através do Kahoot, apesar de desconhecerem a ferramenta após se apropriarem dela muitos passaram a utilizá-la. Os estudantes

declararam gostar da ferramenta para o uso das atividades, o que motivou a continuação do uso das tecnologias em sala de aula. Apesar dos desafios ao qual a autora cita como a falta de infraestrutura e a falta de capacitação e qualificação do professor diante das TD, a mesma afirma que é possível desafiar o professor a utilizar dentro da realidade escolar. Sendo esta possível desde que haja um plano pedagógico, e estratégias de ensino ligada ao uso das TDICS.

Outra pesquisa envolvendo um projeto em escolas pautados no uso de jogos educacionais foi a realizada por Kaminski et al (2019), na qual tiveram como participantes alunos e professores de duas diferentes escolas com distintos contextos. A pesquisa foi realizada com o quinto ano de uma escola municipal de Cascavel e com alunos do sexto ano de um colégio estadual indígena de São Miguel do Iguazu ambas do estado do PA.

Apesar de ambas as escolas possuírem laboratórios e equipamentos, inicialmente só a escola indígena possuía um uso das TD como um fim, no qual os professores mesmo que sem domínio, as utilizavam junto com os alunos. Ao contrário da escola municipal, na qual as atividades eram feitas com uma especialista em informática. Com o projeto nas duas escolas essa realidade mudou, os professores passaram em ambas as instituições a auxiliar os alunos nas atividades que inclui jogos e mini jogos educativos, como por exemplo o jogo Operações com Números em Situações Problemas, e o jogo Game das Frações. Jogos esses classificados como software, categorizados como jogos educativos que são utilizados para o reforço de conteúdos curriculares abordados de forma lúdica.

Para as atividades os laboratórios foram utilizados, mas por conta da falta de estrutura os estudantes faziam revezamento no uso dos computadores e notebooks, um dos desafios enfrentados no projeto além da falta de domínio dos professores. Falta de domínio decorrente de não terem uma formação inicial para esse trabalho. Os alunos demonstraram gostar das atividades feitas com essa nova possibilidade de ensino, no entanto se mostraram desapontados com o revezamento, o que segundo autores impediu que os resultados fossem melhores.

O problema impediu que o avanço no projeto fosse maior, apesar dos discentes entenderem a situação. Uma breve pesquisa adicional na pesquisa revelou que todos os professores participantes não tinham uma formação inicial

para esse trabalho com as TD e embora tivessem interesse em às usar em sala ainda enfrentavam muitas dificuldades. Impedimentos causados pela infraestrutura ruim nas escolas para o trabalho com as TDIC. Porém Kaminski et al (2019), afirmam que apesar das condições é possível realizar esse trabalho na escola, e que as tecnologias devem fazer parte do cotidiano escolar. Mas isso requer que façam investimentos tanto na infraestrutura quanto na formação dos professores.

A pesquisa de Oliveira e Marcelino (2015), utilizou como ferramenta o software superlogo, em específico nos conteúdos da disciplina de matemática. Participaram da pesquisa professores de matemática dos níveis de ensino fundamental e médio das escolas públicas do estado de São Paulo. O superlogo é um software matemático ao qual tem programas que possibilita o trabalho didático de ensino voltados para a aprendizagem e atividades da disciplina de matemática. Os recursos tecnológicos foram utilizados para conteúdos como a geometria, os professores participaram de oficinas para aprenderem a utilizar o superlogo em suas aulas. Diferentes das pesquisa anteriores aqui presentes, essa não faz menção ao uso das TD com os alunos, ou se é utilizada como meio ou fim.

O estudo de Oliveira e Marcelino (2015), tem como foco o aprimoramento dos professores na interface através do superlogo. As atividades propostas na pesquisa visavam ajudar os professores a se apropriarem das TD, durante o projeto os mesmos apresentaram grandes avanços. O trabalho proporcionou fluência aos participantes, e a medida que aumentava a fluência crescia também a sua percepção quanto a interface nos conhecimentos de matemática. Estimulou os professores quanto ao uso da interface computacional para o pensamento matemático em uma perspectiva de ter uma variedade didática. Porém seus resultados pautam-se apenas no uso das TD nas oficinas do projeto. Em relação a sala de aula não havia utilização das TD, ou seja os professores não as utilizavam no ambiente escolar somente durante as oficinas da pesquisa. Apesar das escolas possuírem computadores os mesmos disseram que esse não eram utilizados.

A pesquisa de Gonçalves (2015) também não fala sobre o uso das TD em sala de aula com os alunos, feita também com professores de matemática se difere da citada acima por apresentar que os professores a utilizam no trabalho. Nessa pesquisa todos os participantes declararam ter acesso a internet mesmo que feito mais vezes em casa. No trabalho disseram acessar a internet por meio do celular,

os entrevistados em sua maioria relataram não terem formação específica em informática. Apesar da pesquisa fazer menção ao uso do celular no ambiente de trabalho pelos professores eles não especificam como as utilizam, a maioria declara ter facilidade de navegar pela internet. Cerca de 73% dos entrevistado disseram navegar na internet diariamente e mais da metade tinham finalidades de estudo e trabalho. O foco da pesquisa era discutir a avaliação de sites da internet como um método para auxiliar os processos pedagógicos no ensino de matemática, como uma possibilidade para utilizar a internet na educação.

A internet oferece opções de trabalho como as redes sociais, sites, blogs e outros recursos que disponibilizam informações. Em pergunta feita aos entrevistados se os sites poderiam ser utilizados como referencial de análise por eles, dezesseis responderam que sim, a internet poderia ser utilizada por eles e alunos, dois não responderam e um disse que não, porque dependeria da curiosidade de mexer em sites. Ponderam os participantes que o tempo pode ser pouco para o tipo de trabalho mas que se bem desenvolvido dentro da prática pedagógica pode ser possível. Participaram da pesquisa 22 professores da escola básica, licenciandos em matemática e licenciando em pedagogia todos que ensinavam matemática.

#### 4.3. Resultado após análise das discussões

Após a análise aprofundada dos artigos, bem como dos dados fornecidos por eles, foi constatado que os professores em sua maioria utilizam sim as TD, seja dentro ou fora das escolas. Para evidenciar esses resultados, com base na análise do conteúdo de Bardin (2011), todos os artigos selecionados foram organizados e categorizados em uma tabela do excel, seus dados foram extraídos de forma que pudessem ser quantificados a partir das categorias: Ano de realização de pesquisa, estados onde foram realizadas, escolas públicas onde foram feitas, quem (se aluno ou professores) e quantos eram esses participantes, e se professores de que área da educação.

Foi possível constatar que 94% dos professores participantes das pesquisas selecionadas utilizam as TICs, enquanto apenas 6% não utilizavam, como

apresentado no gráfico abaixo criado a partir dos dados fornecidos pelos artigos.

Gráfico 1 - Professores usam ou não as TICS?



Fonte: Dos autores (2020)

Estes dados de uso remetem desde utilização feita em casa, que se baseia no uso de redes sociais, aplicativos até o uso de planejamento de suas aulas, bem como o uso na escola e em sala de aula, desta forma tal uso que é feito tanto como um meio ou como fim. Classificamos esse uso da seguinte maneira: quando considerados como meio as tecnologias são utilizadas como uma ferramenta de auxílio pelo professor como passar um vídeo aos alunos, planejar uma aula etc.

Já a classificação como o fim seria a utilização das tecnologias para a criação, construção de algo a partir delas, onde haja a mediação do professor que integre o aluno seja em atividades de laboratório de informática, plataformas ou uso de jogos educativos assim como aplicativos e ferramentas didáticas.

Esse uso como um fim pode ser considerado como um uso qualificado, o qual procura atender o que é proposto na BNCC (BRASIL, 2017) quanto a utilização das tecnologias nas escolas e em sala de aula, pelas quais devem ser desenvolvidas competências. A seguir serão apresentados dados referentes ao uso das TICs como meio e como fim.

Gráfico 2 - Tecnologias utilizada como meio ou fim



Fonte: Dos autores (2020)

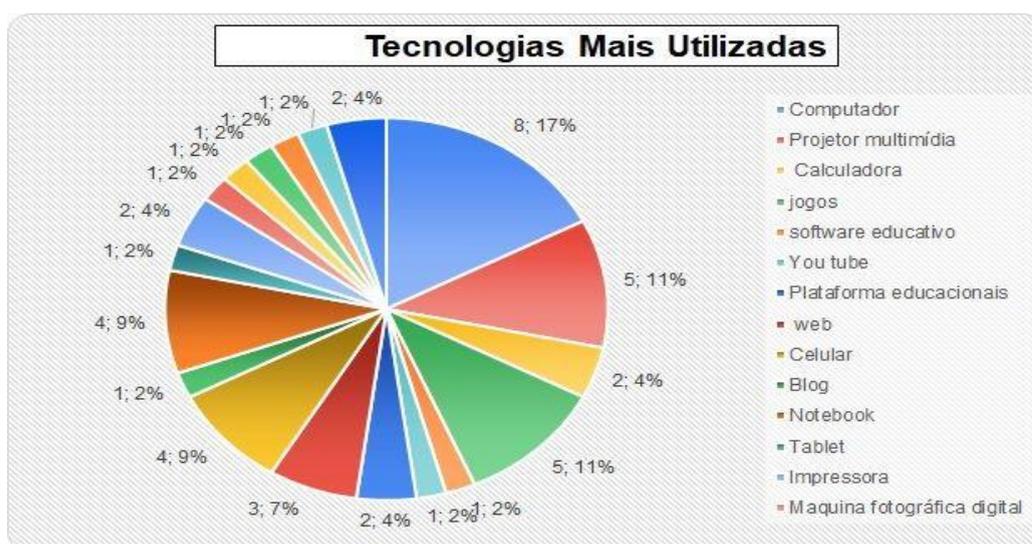
A partir da junção dos dados das pesquisas descritas nos artigos revisados pode-se concluir que o uso das TD como um meio é maior do que o seu uso como um fim, ou seja o uso qualificado é menor. Cerca de 52,9% dos professores utilizavam as TD como meio enquanto 35,3% usavam como um fim, e 5,9 % não usavam e a mesma porcentagem se aplicava aos que não mencionaram o seu uso em sala de aula durante a pesquisa. Ainda de acordo com os resultados das pesquisas, é possível compreender que a maioria dos professores utilizam as TICs como meio, sem intenção de trabalhar as competências tecnológicas.

Os estudos mostram que o uso como fim, isso é, o uso qualificado das tecnologias digitais, é eficiente e traz vantagens no ensino aprendizagem e, além de desenvolver competências tecnológicas, despertam mais interesse nos alunos pelos conteúdos. Outro ponto positivo da utilização como fim foi a possibilidade de resolução de problemas enfrentados em diferentes disciplinas, as pesquisas mostram que esses problemas envolviam a dificuldade de aprendizado por parte dos discentes os quais apresentaram melhorias significativas quanto o seu desempenho nas disciplinas após uso das tecnologias.

As propostas sempre desenvolviam também o trabalho em grupo entre os próprios alunos e entre o professor. A aula passava a ser composta por um

processo de construção entre os professores, alunos e a utilização das TD, onde os conteúdos curriculares eram propostos com variadas e mais prazerosas possibilidades. As TD utilizadas por sua grande diversidade lhes proporcionaram um grande leque de probabilidade de trabalho com as práticas de ensino. Usadas em sala de aula, outros espaços da escola ou em casa, os dados apresentados nas pesquisas apresentavam sempre muitos tipos de TD. Por meio desses dados destacamos nos gráfico abaixo as tecnologias mais utilizadas pelos professores assim como a quantidade da usabilidade de cada uma.

Gráfico 3 - Tecnologias mais Utilizadas



Fonte: Dos autores (2020)

Constatamos que o computador, projetor multimídia, jogos, celular e notebook são as tecnologias mais utilizadas, sejam com intuito de desenvolver competências tecnológicas (fim), ou somente servindo de auxílio na prática do professor (meio). O computador a tecnologia mais utilizada tem cerca de 8,17 % de uso pelos professores e em seguida vem o projetor multimídia e os jogos com 5,11%, a calculadora e o software educativo com 4,9% e a web com 3,7% de uso enquanto o restantes se destaca pelas porcentagens menores de 2,4% e 1,2%. Podemos ver que apesar da variedade ainda há muito a ser explorado quanto a diversidade de TD existentes.

É importante salientar que, apesar das tecnologias mais utilizadas serem poucas em relação ao número de TICs existentes, devemos considerar que além de

o uso requerer do professor uma intencionalidade pedagógica, o domínio sobre estas ferramentas também é fundamental. Isto significa dizer que, não basta incrementar um número considerável de tecnologias nas práticas pedagógicas é necessário formação na área, preparo para tal, o qual, com análise dos estudos, foi percebido em falta, a maioria dos professores carecem desta formação.

Podemos enxergar nitidamente essa realidade em todos os artigos revisados, mesmo que as pesquisas ocorreram em diferentes estados do Brasil e suas respectivas escolas. As pesquisas foram realizadas em diferentes estados, o que proporcionou estudar as práticas pedagógicas com as TD em variadas escolas, e ambientes de sala de aula, assim como diferentes contextos. Como mostra o mapeamento feito, descrito no gráfico abaixo.

Gráfico 4 - Estados de foram realização das pesquisas



Fonte: Dos autores (2020)

Em relação às regiões que foram realizadas os estudos destacamos os 3 estados mais explorados nas pesquisas sendo eles, Minas Gerais, São Paulo e Rio grande do sul. Cerca de 25% das pesquisas descritas nos artigos foram realizadas no Estado de São Paulo, 19% em Minas Gerais e 12% no Rio Grande do Sul. A cor verde indica os outros estados que se dividem entre Rio Grande do Norte, Santa Catarina, Paraná, Goiás, Mato Grosso e Rio de Janeiro. Os resultados das pesquisas descritos acima, a partir da revisão sistemática dos artigos, nos permitiu ter uma visão geral quanto ao cenário da educação no Brasil frente às Tecnologias.

Principalmente em relação ao uso destas em sala, se são utilizadas ou não, como são utilizadas, quais são utilizadas, além de que tivemos melhor visão sobre as

dificuldades, desafios que os profissionais enfrentam na promoção de aulas incrementando as TICs.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do mundo globalizado e conseqüentemente tomado pelas Tecnologias é primordial que haja discussões a respeito dessas ferramentas nos espaços escolares, uma vez que é necessário que a escola prepare os estudantes para o domínio destas ferramentas, como a própria BNCC nos traz. Além de que, sabemos que as TDIC poderão ter valia na área profissional destes discentes no futuro.

Assim, iniciamos este artigo partindo da premissa de que as TD são utilizadas nas práticas pedagógicas e, após a revisão dos artigos selecionados, conseguimos concluir que de fato são utilizadas, no entanto, apesar do uso ser feito pela maioria dos professores participantes das pesquisas analisadas, o uso ainda é pouco qualificado. Já que o uso qualificado busca desenvolver competência e habilidades nos estudantes de modo a contemplar o que se pede a BNCC, onde os mesmos deve se aprimorar e manusear as TD de modo a produzir conhecimento contemplando os conteúdos estudados em sala de aula.

Como pode ser observado na discussão dos resultados os professores empregam as TD nos espaços dentro e fora da escola, sendo utilizados durante as práticas pedagógicas como meio e como fim. O primeiro se dá pelo uso das TD como auxílio ou ferramenta para apresentação do conteúdo, e o último para a criação, construção de materiais e saberes com tecnologias a partir de práticas educativas entre o professor e o aluno. Esse último tem como finalidade o ensino e a aprendizagem do conteúdo da disciplina e do desenvolvimento de competências tecnológicas. Assim, consideramos qualificado o uso que se apresentou como ferramenta de criação e desenvolvimento de conhecimento tecnológico, ou seja, quando a utilização foi feita também como fim.

Os dados das pesquisas apontaram pontos positivos em relação ao uso das TD como, por exemplo, o interesse dos discentes pelos conteúdos, a facilidade para aprender, uma vez que a maioria tem facilidade de manuseio da tecnologia. Deste modo, chegamos a conclusão de que as TDIC não só podem como devem ser

utilizadas em sala de aula pelo professor, sendo importante desenvolver nos discentes a consciência de que o uso das TDIC vão além do lazer e podem ser empregadas de maneira divertida e estimulante, não só para reprodução do conteúdo em uma nova ferramenta - uso como meio - mas para construção de novos conhecimentos de maneira prática e indagadora. A maioria dos resultados dos projetos feitos nas diferentes escolas em distintos estados brasileiros evidenciara que apesar das dificuldades e desafios essa integração é possível.

Desafios e dificuldades apareceram em todas as pesquisas, sendo unanimidade a insegurança dos professores em lidar com as TDIC, falta de infraestrutura escolar na oferta e manutenção das TD, e principalmente a falta de formação na área para que o professor tenha domínio e intencionalidade pedagógica na incrementação das TDIC. Percebemos que o processo pedagógico com as tecnologias digitais é possível, no entanto para que o uso seja qualificado é necessário investimento tanto na estrutura física quanto na formação continuada de professores.

Estes dados analisados fez com que tenhamos conhecimento de que o emprego das tecnologias na prática docente não depende somente de ter acesso às ferramentas tampouco apenas “querer” utilizá-las. Como já abordado no decorrer deste artigo, é preciso que haja intencionalidade pedagógica, boas condições estruturais, interesse não somente por parte do professor mas também de toda equipe escolar, visto que muitos professores se sentem desmotivados quanto a iniciativa qualificada do uso, e também ações governamentais em prol de práticas que buscam desenvolver competências digitais.

O caminho dessas ações também deve partir dos próprios cursos de licenciaturas, dos quais os cursistas necessitam sair preparados para o manuseio das TDIC e consciência de uso dessas no âmbito pedagógico. Os docentes precisam deixar os cursos de licenciatura sabendo como empregá-las nas práticas pedagógicas a fim de desenvolver competências, visto que, além dos dados constatarem que a maioria dos professores faz o uso como meio, compreendemos que o uso destas ferramentas para lazer se difere do uso no campo educativo, portanto, somente aprender nas licenciaturas a manusear não é suficiente.

Outra ação interessante seria a colaboração/parceria das universidades com as escolas. Parceria essa que visasse o trabalho com as TDIC e uma mediação

com intencionalidade voltada para a abordagem de conteúdos explorados nas diferentes disciplinas curriculares. Consideramos essa uma ação precisa, isso porque com os resultados das pesquisas percebemos que haviam professores que faziam um uso superficial das TICs e que após a intervenção/projeto propostos pelos pesquisadores foi despertado interesse nestes professores pelo emprego eficaz dessas em suas aulas.

Entendemos que apesar de no mundo termos conquistado grandes avanços tecnológicos, na escola muito são os desafios encontrados e estes precisam ser superados. Por esse, e outros, motivo é importante que sejam desenvolvidas mais pesquisas referentes a esta temática para que os obstáculos enfrentados sejam identificados e que, por consequência, sejam iniciadas ações por melhorias.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, T, F, S; SARTORI, J. A relação entre desmotivação e o processo ensino-aprendizagem. **Revista monografias ambientais**. Unipampa, v.8, n.8, p. 1870 – 1886, ago. 2012. Disponível em: ><https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/view/6194/3694> < Acesso em: 04 jun. 2019

ARRUDA, E, P. Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. **EmRede**.v. 7, n. 1, p. 257-275.

BARBOSA ,M, R; PEREIRA K, C, M; SANTOS K, R. Utilizando o edmodo como recurso tecnológico associado à metodologia tradicional no ensino da matemática. **Holos**. v.6, p 1-16, jan 2019 Disponível em:<<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7669>> Acesso em: 12 abr. 2020

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. Disponível em: >

<https://www.ets.ufpb.br/pdf/2013/2%20Metodos%20quantitat%20e%20qualitat%20-%20IFES/Livros%20de%20Metodologia/10%20-%20Bardin,%20Laurence%20-%20An%C3%A1lise%20de%20Conte%C3%BAdo.pdf> < Acesso em: 17 abril 2020

BITANTE, A, P et al. Impactos da tecnologia da informação e comunicação na aprendizagem dos alunos em escolas públicas de São Caetano do Sul (SP). **Holos**. v.8, p. 281-302, out 2016. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2876> > Acesso em: 07 abril. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base.2017. Disponível em: >[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versao\\_final\\_si\\_te.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versao_final_si_te.pdf)<. Acesso em 09 abril. 2019

CARDOSO, M, C, S, A; SAMPAIO, A, S, F. Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.21, n.2, p. 44-84, 2019 Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38574>> Acesso em: 12 abril. 2020

CITELLI, A, O. Comunicação e educação: os movimentos do pêndulo. **Revista Famecos**. Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-15, set/out/nov/dez 2018 Disponível em:<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/29914>> Acesso em: 4 jun. 2020

CORRÊA, H, T; DIAS, D, R; Multiletramentos e usos das tecnologias digitais da informação e comunicação com alunos de cursos técnicos. **Trab. Ling. Aplic.** Campinas, v.55, n.2, p. 241-261, mai./ago. 2016 Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci\\_abstr](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci_abstr)

[act&tlng=pt](#)> Acesso em: 14 abril. 2020

COSTA, F, J; RIBEIRO, P, C; FERREIRA, J, R. A distância das tecnologias digitais de informação e comunicação do ambiente escolar e a formação de professores. **Revista formação docente**. Belo Horizonte – MG, v.8, n.2, p. 35-47, julho/dezembro 2016. Disponível em:

<<https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/fdc/article/viewFile/1157/pdf>> Acesso em: 10 de abril. 2020

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_siete.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_siete.pdf)<. Acesso em 09 abril. 2019

CARDOSO, M, C, S, A; SAMPAIO, A, S, F. Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.21, n.2, p. 44-84, 2019 Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38574>> Acesso em: 12 abril. 2020

CITELLI, A, O. Comunicação e educação: os movimentos do pêndulo. **Revista Famecos**. Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-15, set/out/nov/dez 2018 Disponível em:<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/29914>> Acesso em: 4 jun. 2020

CORRÊA, H, T; DIAS, D, R; Multiletramentos e usos das tecnologias digitais da informação e comunicação com alunos de cursos técnicos. **Trab. Ling. Aplic.** Campinas, v.55, n.2, p. 241-261, mai./ago. 2016 Disponível em:

<[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 14 abril. 2020

COSTA, F, J; RIBEIRO, P, C; FERREIRA, J, R. A distância das tecnologias digitais

de informação e comunicação do ambiente escolar e a formação de professores. **Revista formação docente**. Belo Horizonte – MG, v.8, n.2, p. 35-47, julho/dezembro 2016. Disponível em:

<<https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/fdc/article/viewFile/1157/pdf>> Acesso em: 10 de abril. 2020

[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_siete.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_siete.pdf)<. Acesso em 09 abril. 2019

CARDOSO, M, C, S, A; SAMPAIO, A, S, F. Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.21, n.2, p. 44-84, 2019 Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38574>> Acesso em: 12 abril. 2020

CITELLI, A, O. Comunicação e educação: os movimentos do pêndulo. **Revista Famecos**. Porto Alegre, v. 25, n. 3, p. 1-15, set/out/nov/dez 2018 Disponível em:<<https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/view/29914>> Acesso em: 4 jun. 2020

CORRÊA, H, T; DIAS, D, R; Multiletramentos e usos das tecnologias digitais da informação e comunicação com alunos de cursos técnicos. **Trab. Ling. Aplic.** Campinas, v.55, n.2, p. 241-261, mai./ago. 2016 Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132016000200241&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 14 abril. 2020

COSTA, F, J; RIBEIRO, P, C; FERREIRA, J, R. A distância das tecnologias digitais de informação e comunicação do ambiente escolar e a formação de professores. **Revista formação docente**. Belo Horizonte – MG, v.8, n.2, p. 35-47, julho/dezembro 2016. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-izabela/index.php/fdc/article/viewFile/1157/pdf>>

[7/pdf](#)> Acesso em: 10 de abril. 2020

CUNHA, A, L *et al.* O professor de Matemática do ensino médio e as tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas estaduais de Goiás. **RISTI**. p. 1-15, set. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1646-98952015000300002](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1646-98952015000300002)> Acesso em 14 jun. 2020

FRANCO, M, A, S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Educ. Pesqui**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, jul./set 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ep/v41n3/1517-9702-ep-41-3-0601.pdf>> Acesso em 16 out. 2019

GONÇALVES, H, A. Avaliação de sites por professores de matemática: a construção de um referencial de análise. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.17, n.5, p. 1040 – 1063, 2015. Disponível em <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/25223>>.

Hees, L, W, B; Assis, R, M, N; Viana, H, B. Inserção das tecnologias digitais na prática docente. **Laplage Em Revista**, Sorocaba, v.5, n.2, p.119-127, mai/ago 2019 Disponível em: <https://www.laplageemrevista.ufscar.br/index.php/lpg/article/view/600>> Acesso em: 11 abril. 2020

KAMINSKI et al. Uso de jogos digitais em práticas pedagógicas realizadas em distintos contextos escolares. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.21, n.2, p 288-312, 2019. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/37857>> Acesso em: 17 maio. 2020.

MARTINS; MASCHIO. et.al, **As tecnologias digitais na escola e a formação docente: representações, apropriações e práticas**, Costa Rica, Rev. Electrónica

"Actualidades Investigativas en Educación", vol. 14, Universidad de Costa Rica, 2014. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/447/44732048020.pdf>> Acesso em 10 jun. 2019

MIRANDA, G, L. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Revista de ciências da educação**, Sísifo, n. 3, p. 41-50, mai/ago. 2007. <<http://ticsproeja.pbworks.com/f/limites+e+possibilidades.pdf>> Acesso em 15 ago. 2019

MASSARO, G. **Graduação a distância e práticas pedagógicas apoiadas por tecnologias digitais: um estudo no curso de pedagogia**. 2014. 107 p. Dissertação (Mestrado em Educação)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul Porto Alegre, BR-RS, 2014 Disponível em: <<http://tede2.pucrs.br/tede2/handle/tede/3823>> Acesso em: 17 jun. 2019

OLIVEIRA, G, P; MARCELINO, S, B. Adquirir fluência e pensar com tecnologias em educação matemática: uma proposta com o software superlogo. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.17, n.4, p 816-842, 2015. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/287782334\\_ADQUIRIR\\_FLUENCIA\\_E\\_PENSAR\\_COM\\_TECNOLOGIAS\\_EM\\_EDUCACAO\\_MATEMATICA\\_UMA\\_PROPOSTA\\_COM\\_O\\_SOFTWARE\\_SUPERLOGO\\_ACQUIRE\\_FLUENCY\\_AND\\_THINK\\_WITH\\_TECHNOLOGIES\\_IN\\_MATHEMATICS\\_EDUCATION\\_A\\_PROPOSAL\\_USING\\_SUPERLOGO](https://www.researchgate.net/publication/287782334_ADQUIRIR_FLUENCIA_E_PENSAR_COM_TECNOLOGIAS_EM_EDUCACAO_MATEMATICA_UMA_PROPOSTA_COM_O_SOFTWARE_SUPERLOGO_ACQUIRE_FLUENCY_AND_THINK_WITH_TECHNOLOGIES_IN_MATHEMATICS_EDUCATION_A_PROPOSAL_USING_SUPERLOGO)> Acesso em: 8 maio. 2020.

OSMUNDO, Lidiana. **BNCC e a Cultura Digital**. Plataforma CIEB Centro de Inovação para a Educação Brasileira: Instituto singularidade, 2018. Disponível em >>: <http://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2018/10/BNCC-e-cultura-digital.pdf> << Acesso em: 14 maio 2019.

PACEY, A. **The Culture of Technology**. Cambridge, MA: MIT Press. 1983. In VERASZTO, E, V. et al. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Revista Prisma.com**.São Paulo, n. 7, p. 60-85, 2008 Disponível em:

<<http://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/prismacom/article/viewFile/2078/1913>> Acesso em 14 jun 2019.

Persich, C, D, O. Jogo virtual como ferramenta para o ensino-aprendizagem de citologia no Ensino Médio. **Revista Insignare Scientia**. Largo/RS, v. 2, n. 3 , p. 165-172, out/ 2019. Disponível em: <<https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RIS/article/view/11195>> Acesso em: 20 mai. 2020

PERRENOUD, P et al. **As Competências para ensinar no século XXI**: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

QUIM, O; TOMANIN, C, R; SOUSA, C, V. Tecnologias digitais e a formação continuada de professores: avaliando o processo In: 8º SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO, n., 2017,UNIT-Aracaju/SE. **Anais...** Mato Grosso: UNEMAT, 2017. p. 1-15. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/index.php/simeduc/article/view/8568>> Acesso em: 18 maio 2020

RAMOS, P, C. **Pesquisa em educação: o método survey**. 2011. 47 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia)-Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ceca/pedagogia/pages/arquivos/2011%20PATRICIA%20CAVALCANTI%20RAMOS.pdf>> Acesso em: 23 abril 2019.

REIS, V; LUNARDI-MENDES. De iniciantes a vanguardistas: o uso de tecnologias digitais por jovens professores. **Holos**. v.1, p. 297-316, fev. 2018 Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/4867>> Acesso em 11 maio. 2020.

Resolução/CD/FNDE nº 17, de 10 de junho de 2010. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. Ministério da Educação. Brasília, DF, 2010.

Disponível em:  
<https://www.fnde.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/3399-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-17-de-10-de-junho-de-2010> acesso em:  
19 nov. 2018

SAMPAIO, R, F; MANCINI M, C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter.** São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, jan./fev. 2007. Disponível em: > <https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n1/12.pdf>  
< Acesso em 23 out 2019

SIBILIA, Paula. **Redes ou paredes**: a escola em tempos de dispersão. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, p. 224. 2002. Disponível em: > <https://www.scielo.br/pdf/rbedu/v20n61/1413-2478-rbedu-20-61-0543.pdf>< Acesso em: 01 jun. 2020

TENÓRIO, A; OLIVEIRA, R; TENÓRIO, T. Mapeamento da inserção das tecnologias de informação e comunicação na prática de ensino de professores de matemática. **Educ. Matem. Pesq.** São Paulo, v.18, n.2, p. 1069-1089, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/24032>> Acesso em: 20 abril. 2020

VERASZTO, E, V. et al. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Revista Prisma.**São Paulo, n. 7, p. 60-85, 2008. Disponível em: <<http://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/prismacom/article/viewFile/2078/1913>> Acesso em: 15 jul 2019.

ZAMPERETTI, M, P; ROSSI, F, D. Tecnologias e ensino de artes visuais- apontamentos iniciais da pesquisa. **Holos.** v.8, p 190-200, dez 2015. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2031>> Acesso em: 10 jun.

