



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

CARLA GIOVANA PEREIRA MENEZES

**BNCC E FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA
USO DE MÍDIAS**

**Porto Alegre
2018**

CARLA GIOVANA PEREIRA MENEZES

BNCC E FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA USO DE MÍDIAS

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

Orientador:
Prof. Dr. Christian Puhlmann Brackmann

Porto Alegre
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof^a Jane Fraga Tutikian

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

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

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

RESUMO

A presente investigação se propõe a uma reflexão junto aos professores, acerca de formas para otimizar o uso de tecnologias proporcionando maior interação do aluno e desenvolvimento do senso crítico, da ética e da reflexividade. O texto está amparado em pesquisa bibliográfica que conceitua o termo tecnologia, posiciona o professor frente à mesma e à informática na educação, explica a abordagem instrucionista e examina a Base Nacional Comum Curricular; e, na observação direta dos agentes pesquisados em uma escola estadual em Novo Hamburgo. A análise das informações é apresentada de modo descritivo e exploratório, tendo em vista os dados coletados e comparados aos achados na literatura. Os resultados encontrados permitiram verificar que as Tecnologias da Informação Comunicação possuem potencial para qualificar o processo de ensino e aprendizagem e que existe uma demanda de capacitação docente para inseri-las de forma eficaz na sala de aula.

Palavras-chave: Mídias. Tecnologias. BNCC

ABSTRACT

The present research proposes a reflection with teachers about ways to optimize the use of technologies, providing greater student interaction and development of critical sense, ethics and reflexivity. The text is supported by bibliographical research that conceptualizes the term technology, positions the teacher in front of it and informatics in education, explains the instructional approach and examines the National Common Curricular Base; and in the direct observation of the investigated agents in a state school in Novo Hamburgo. The analysis of the information is presented in a descriptive and exploratory way, considering the data collected and compared to the findings in the literature. The results found allowed us to verify that Information Communication Technologies have the potential to qualify the teaching and learning process and that there is a demand for teacher training to insert them effectively in the classroom.

Keywords: Media. Technologies. BNCC

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Uso de TICs em sala de aula	16
Figura 2 – Acesso à Internet por alunos.....	18
Figura 3 – Competências Gerais da Educação Básica	27
Tabela 1 – Comparativo entre as principais evidências por instrumento de coleta...36	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CETIC	Centro Regional para Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CIED	Centro de Informática e Educação
PBLE	Programa Banda Larga nas Escolas
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE	Programa Nacional de Informática e Educação
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS.....	10
2.1	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO.....	13
2.2	O PROFESSOR E AS TECNOLOGIAS.....	15
2.3	A INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO.....	16
2.4	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO.....	19
3	ABORDAGEM INSTRUCIONISTA E A TECNOLOGIA.....	21
4	TECNOLOGIAS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR.....	26
5	MATERIAIS E MÉTODOS.....	30
5.1	DADOS COLETADOS EM RELAÇÃO ÀS TECNOLOGIAS.....	31
5.2	FERRAMENTA DE PESQUISA.....	32
5.3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	33
5.4	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	35
6	CONCLUSÃO.....	39
	REFERÊNCIAS.....	42
	APÊNDICE A – ROTEIRO PARA OBSERVAÇÕES.....	44

1 INTRODUÇÃO

Todos os dias é possível observar pessoas utilizando tecnologias digitais com as mais variadas finalidades: se informar, se comunicar, se divertir. Esta foi a maneira que o ser humano encontrou de resolver muitas situações-problema e melhorar a convivência com os outros e com o meio. Com o avanço das tecnologias, foi possível também utilizar esses recursos nas escolas para otimizar o processo de ensino e aprendizagem. Sendo ali o local do saber formal e sistemático, poderia o professor mediar o conhecimento, ao invés de apenas transmitir.

Observa-se, apesar dos avanços e das políticas públicas para implantar tecnologias nas escolas, que não é garantida a qualidade da educação, por diversos motivos, entre eles a falta de formação adequada profissional e a rapidez com que os recursos se tornam obsoletos. Dessa forma, os alunos que já chegam à escola educados pela mídia, desafiam seus educadores a desenvolverem conteúdo de forma lúdica, prazerosa e desobrigada, como os meios de comunicação de massa, por exemplo.

No presente trabalho, pretende-se apresentar estas ideias em consonância com diversos autores, como Almeida (2000), Valente (1998), Costa (2010), Haetinger (2003) e Moran (2007) que exploram esta temática e evidenciam a necessidade de incluir Tecnologias da Informação e Comunicação em sala de aula. Também será exposto o que diz a nova Base Nacional Comum Curricular (2017) sobre este tema, principalmente as Competências Gerais nº 2, que define o pensamento científico, crítico e criativo em relação às tecnologias disponíveis nas escolas e nº 5, que se refere a cultura digital, para comunicação, acesso à informação, resolução de problemas e autonomia.

Desta forma, o estudo tem como objetivo geral: Refletir junto aos professores formas de otimizar o uso da tecnologia, de modo a proporcionar maior interação do aluno para desenvolver senso crítico, ética e reflexividade. Sendo os objetivos específicos: a. contextualizar o uso de recursos tecnológicos na educação; b. reconhecer a tecnologia na educação como meio de proporcionar mais qualidade na aprendizagem, privilegiando a problematização, a reflexão, a decisão e a autonomia; c. verificar a utilização do computador de diferentes formas no espaço educativo, de forma que o aluno seja o protagonista de sua aprendizagem; d. analisar a proposta da

BNCC quanto ao desenvolvimento do pensamento científico, crítico e criativo junto à cultura digital para qualificar o processo educativo.

Daí porque, este estudo tem a finalidade de responder a seguinte questão: Qual é a demanda dos professores, quanto ao uso de mídias, para que sua prática possibilite aos alunos desenvolverem as competências propostas na BNCC? Assim, a investigação classificou-se como qualitativa, por sua característica descritiva, a partir de levantamento de dados realizado através de observação direta dos agentes. Também se apoiou em base teórica constituída pela análise de textos publicados, tanto na literatura especializada, como em periódicos (impressos e/ou disponibilizados na Internet).

Dando continuidade será apresentado então, o relato da observação direta, realizada em uma escola da rede pública estadual, bem como a análise do uso das tecnologias, em especial o computador, para desenvolver as habilidade e competências de cada ano do Ensino Fundamental. Com esta experiência pretende-se investigar as formas de utilização das mídias digitais pelos professores na escola, os limites por eles enfrentados e possibilidades de práticas que favorecem o protagonismo dos alunos. E, por fim, apontar uma reflexão junto aos docentes de haver ou não necessidade de formação adequada para a inserção de tecnologia em sala de aula ou uso de ambiente informatizado.

2 O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Podemos observar diariamente que as tecnologias ajudam a inovar o processo de ensino-aprendizagem, embora não garantam sua qualidade; por isso, é necessário compreender o que é tecnologia e conceituar tecnologias digitais, bem como analisar seu uso didático-pedagógico, pois atualmente, as inovações tecnológicas possibilitam novas formas de realizar inúmeras tarefas, entre elas: pesquisar e aprender.

Quando se fala em tecnologia, logo se pensa em computadores, *tablets* e celulares. O que se deve lembrar é que estes são instrumentos tecnológicos, fazendo parte das formas que o ser humano encontrou para se comunicar com os outros, se relacionar com o mundo e solucionar problema, com o objetivo de viver melhor. E, quando se pensa em utilizá-los na educação surgem dúvidas e dificuldades, tais como a mídia mais adequada a determinado conteúdo, o domínio tanto docente quanto discente e a eficácia de um processo de ensino e aprendizagem diferente. A maioria dos professores sabem utilizar estas mídias em sua vida diária, mas em sala de aula, ainda se apoia em quadro, giz e livro didático para transmitir o conhecimento, como aponta Haetinger (2003).

Os dados estatísticos a seguir foram apontados pela pesquisa TIC Educação (CETIC.BR, 2017), a partir de entrevistas realizadas com 1.015 professores (de Língua Portuguesa, Matemática e Anos Iniciais), de 957 escolas (públicas e privadas), de várias regiões do país. Sobre o uso de mídias, a amostragem indica que 99% teve acesso à internet em menos de três meses; 75% utilizou este recurso para pesquisa e planejamento de aulas; 48% deu aula expositiva, 33% solicitaram pesquisa e, 26% trabalharam com jogos educativos utilizando computador e internet. Então, conforme a pesquisa, se faz necessário estar preparado para as mais diversas situações, visto que os alunos, tem mais familiaridade com diferentes tecnologias.

Negri Filho (2008) aponta que se ganhou espaço para o desenvolvimento da tecnologia, a partir do século XVIII quando surgiram as primeiras instituições que valorizaram a ciência e a técnica como entendimento científico, servindo de modelos para os outros países: a *Academie de Sciences* e a *École Polytechnique*. A primeira, foi fundada em 1666, por Luís XIV de França, com o intuito de incentivar a investigação científica em nível superior naquele país. Atualmente, integra o *Institut de France*, o qual é formado pelas cinco grandes academias nacionais francesas. A segunda, foi

fundada em 1794, durante a Revolução Francesa e é considerada uma das mais antigas e conceituadas escolas de engenharia, sendo um estabelecimento público de ensino e pesquisa.

Hoje em dia, utiliza-se o termo Tecnologia (s) da Informação e Comunicação (TIC ou TICs), que segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) tem a seguinte definição:

Recursos tecnológicos que permitem o trânsito de informações, que podem ser os diferentes meios de comunicação (jornalismo impresso, rádio e televisão), os livros, os computadores, etc. Apenas uma parte diz respeito a meios eletrônicos, que surgiram no final do século XIX e que se tornaram publicamente conhecidos no início do século XX, com as primeiras transmissões radiofônicas e de televisão, na década de 20. Os meios eletrônicos incluem as tecnologias mais tradicionais, como rádio, televisão, gravação de áudio e vídeo, além de sistemas multimídias, redes telemáticas, robótica e outros (BRASIL, 1998, p.135).

Então, a partir de diferentes TICs, que estão presentes na sociedade contemporânea, novos modos de comunicar e interagir, tornam possível adquirir e construir conhecimentos de novas formas. Moran (2007) pontua que a criança foi educada, antes da escola, pela família e pela mídia eletrônica. Com a primeira, desenvolveu conexões mentais, a linguagem e a comunicação; com a segunda, essencialmente a televisão, recebe informação, aprende a conhecer-se, ao outro e o mundo. Sendo, nas palavras do autor, uma relação prazerosa, pois não obriga e, através dos sentidos, fascina e ensina enquanto entretém. Diante deste contexto, há que se pensar então em incluir estas mídias desde o início da escolarização, já que mostram o mundo de forma mais fácil, agradável e menos formal do que a escola.

De acordo com Moran (2007, p. 166):

A educação para os meios começa com sua incorporação na fase de alfabetização. [...] A criança, ao chegar à escola, já sabe ler histórias complexas, como uma telenovela com mais de trinta personagens e cenários diferentes. Essas habilidades são praticamente ignoradas pela escola, que, no máximo utiliza a imagem e a música, como suporte para facilitar a compreensão da linguagem falada e escrita, mas não pela compreensão do seu intrínseco valor.

Semelhantes observações foram relatadas por Hansen (2010), que pesquisou o uso de tecnologias (informática) na alfabetização, com alunos de 1º e 2º anos do Ensino Fundamental. A autora afirma que os alunos desta faixa etária adentram a sala

de aula com muitas habilidades em relação às tecnologias, que estão alfabetizados em audiovisuais, pois sabem lidar há muito com telefone celular, controle remoto de televisor e videogame, por exemplo. Essa nova realidade traz novas exigências aos docentes, coordenadores e gestores; o conteúdo que, anteriormente, estava centrado no professor e, que era transmitido através de cartilhas, atualmente pode ser informatizado, uma vez que o computador é uma ferramenta que oferece inúmeros recursos como: escrever, reescrever, recortar, colar, inserir figuras ou outro elemento, utilizar o teclado com as duas mãos (bom para destros e canhotos) e, ainda, o aluno pode compartilhar sua produção. Todo o exposto, segundo a autora, torna a aprendizagem um processo interativo e colaborativo, que ao mesmo tempo individualiza e socializa.

Ao criarmos novas formas de uso das mídias, criam-se desafios e impactos, pois a utilização de tecnologias pode causar ou resolver problemas, afastar ou aproximar pessoas, apresentar informações, que podem ser compartilhadas, bem como imagens, sons e ideias. Neste contexto, também se observa novos valores, novos comportamentos e formas de agir frente a interação entre as pessoas. José Manuel Moran, descreveu em seu texto intitulado *Tecnologias da Comunicação e Interação*¹, que na prática existem mais possibilidades do que efetivas interações. Nos últimos anos modificaram-se as ideias de espaço e tempo, bem como de real e virtual. É possível ver e ouvir à distância, fazer compras sem sair de casa ou pagar contas sem ter que ir ao banco, pois criaram-se novos usos para as tecnologias. A internet, por exemplo, permite comunicar (enviar e receber mensagens), buscar informações, fazer propaganda, ganhar dinheiro, divertir, ou simplesmente, navegar. Também o telefone celular ampliou a mobilidade, pode-se estar disponível e conectado em qualquer local, sem depender de cabo ou rede física. Não menos importante, a televisão passou de poucos para muitos canais, de analógica para digital e com outras possibilidades de escolha. E o autor aponta ainda que a mudança está em comunicar através de sons, imagens e texto, integrado a mensagens, o que torna a sociedade multimídia.

A partir destas colocações, será exposto a seguir, a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação. Tendo em vista que

¹ O texto *Tecnologias de Comunicação e Interação* é parte do material do Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação. Não tem data de referência.

apresentam grande possibilidade de informação e bons recursos para tornar os conteúdos e disciplinas mais atraentes, espera-se aproximá-las de professores e alunos, de forma que se apropriem das mesmas, facilitando o ensino e favorecendo a aprendizagem.

Do mesmo modo, faz-se necessário tratar sobre o Professor e as Tecnologias, pois ao considerar necessário incorporá-las à prática pedagógica, é também indispensável aos docentes adquirir conhecimento adequado para bem utilizá-las. Sabemos que muitos profissionais têm acesso às ferramentas tecnológicas para pesquisar e planejar suas aulas, porém no momento de aplicá-las a metodologia é tradicional, onde os alunos apenas recebem o conhecimento transmitido, ouvindo, copiando e realizando exercícios.

Em seguida, será abordado o uso da Informática na Educação, porquanto o computador é uma tecnologia com diferentes finalidades e usos, como cálculos, edição de textos e vídeos, gravação de áudios, jogos ou pesquisas. Embora não garanta a qualidade do processo educativo, pode estimular melhor interação entre professor e aluno, oportunizar novos modos de ensinar e de aprender, bem como o desenvolvimento do pensamento crítico, da reflexão e da autonomia.

Neste contexto, serão apresentadas as Políticas Públicas para Tecnologias na Educação. A partir do uso do computador, percebeu-se uma nova maneira de pensar e ressignificar as práticas pedagógicas, então foram criados projetos governamentais para aproximar a informática da escola e qualificação docente, como o Educom, o Formar, o Proninfe e o Proinfo. Tais iniciativas tinham e tem por objetivo promover a inclusão digital e democratização do acesso aos recursos tecnológicos.

2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação

Como podemos perceber que é inevitável que as tecnologias se façam presentes, cada vez mais, na vida das pessoas, também se percebe a necessidade de inseri-las na sala de aula. Conforme a Pesquisa TIC Educação (CETIC.BR, 2017), 64% das instituições tem laboratório de informática, sendo 57% com acesso à internet e, apenas 44% utilizam este ambiente. Isto demonstra que alguns já fazem uso desta ferramenta na prática pedagógica, entendendo a escola como lugar de acesso ao saber sistematizado; o professor, como mediador, não apenas transmissor de

conhecimento e, a tecnologia como forma de amenizar desigualdades, pois algumas pessoas, tem acesso desde muito cedo, outras apenas quando chegam à educação formal. Então, o papel do professor passa a ser de auxiliar o aluno a dar sentido à informação, como nos diz Moran (s/d) para transformá-la em conhecimento, proporcionando-lhe a experiência de aprender, a partir de ideias selecionadas e organizadas, de modo que sua ação de ensinar possa promover aprendizagem significativa.

E ainda, o professor deverá se sentir preparado para lidar com as tecnologias disponíveis para sua didática a fim de que possa: diversificar as formas de atingir o conhecimento; explorar as tecnologias como objeto e meio de obter conhecimento; observar o papel social das mídias; permitir ao aluno familiarizar-se com a diversidade de instrumentos tecnológicos, a fim de desmistificá-los e democratizá-los. Recursos como rádio, televisão, filmes têm potencial para despertar o interesse dos alunos para novos temas. São instrumentos de fácil acesso, podem ser utilizados em diferentes espaços, utilizam diferentes linguagens, servem como entretenimento e lazer, e ainda podem promover motivação, aprofundamento e encorajamento de produzir seus próprios programas para serem apresentados na escola. Segundo os PCNs,

A tecnologia eletrônica – televisão, videocassete, máquina de calcular, gravador e computador – pode ser utilizada para gerar situações de aprendizagem com maior qualidade, ou seja, para criar ambientes de aprendizagem em que a problematização, a atividade reflexiva, a atitude crítica, a capacidade decisória e a autonomia sejam privilegiadas (BRASIL, 1998, p. 141).

Desta forma, quando o professor compreende as formas mais adequadas de utilizar a tecnologia disponível, tende a qualificar o processo de ensino e aprendizagem, oportunizando ao aluno a reflexividade, a autonomia e a análise crítica. Este conjunto de habilidades corresponde à competência geral 2 da nova Base Nacional Comum Curricular (2017), que será explorada mais adiante, porém é importante ressaltar que os estudantes serão levados a desenvolver seu espírito investigativo, a criar e comprovar (ou não) suas hipóteses, que juntamente à pesquisa e à resolução de problemas, nos diferentes componentes curriculares, poderão tornar-se capazes também, de desenvolver novas soluções e produzir recursos digitais.

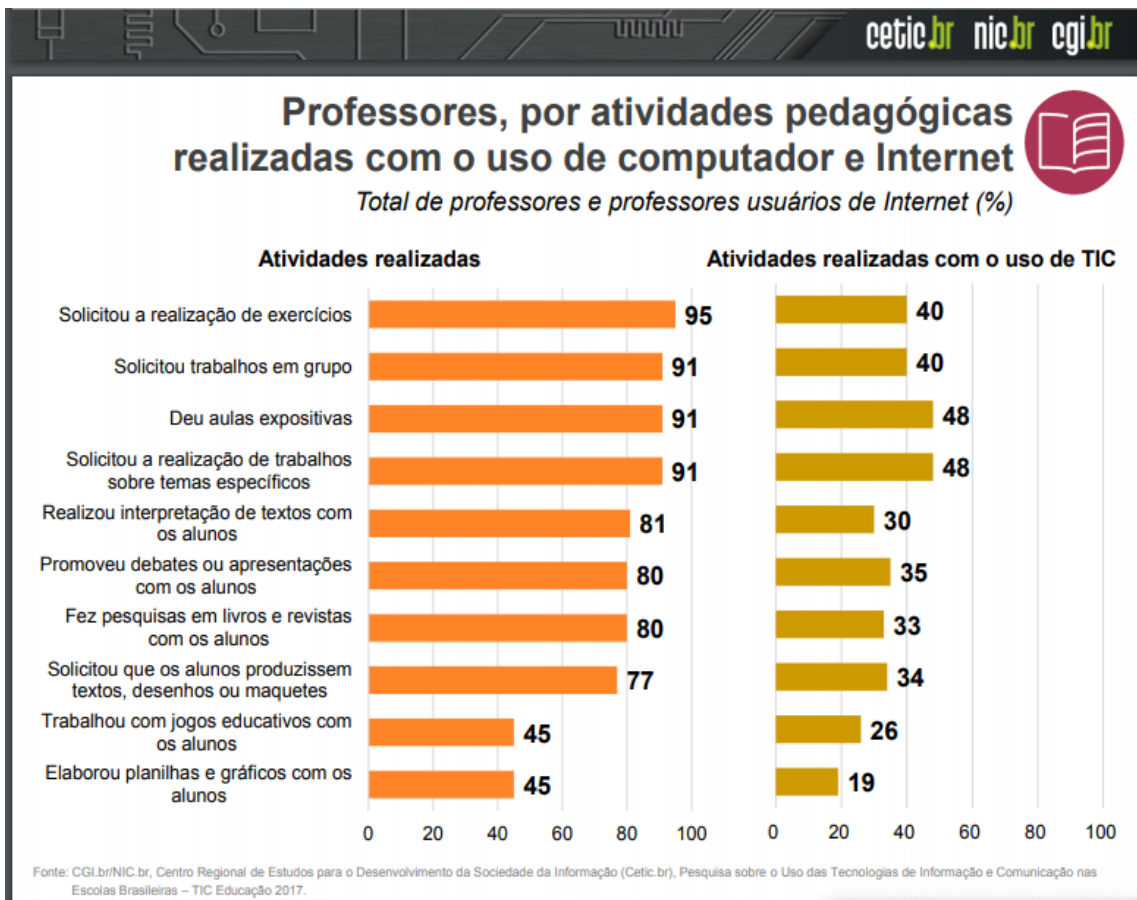
2.2 O professor e as tecnologias

Já se compreende a necessidade de otimizar o processo de ensino e aprendizagem com a utilização de Tecnologias de Informação e Comunicação, uma vez que as crianças e jovens que chegam à escola, atualmente, fazem parte de uma geração que já nasce em um meio tecnológico, o que provoca um certo estranhamento e distanciamento em relação a seus professores. Também se faz necessário que estes alunos encontrem na escola, um ambiente que lhe proporcione contato com a tecnologia que, muitas vezes já estão acostumados e já dominam. E nem sempre os docentes estão preparados para inserir tal metodologia em sala de aula.

É bem comum em diversas escolas, que professores com mais tempo de docência se mantenham afastados de recursos tecnológicos por não compreenderem como funcionam ou como podem ser bem aproveitados. Isto se dá por diferentes razões: pouca atenção a este tema na formação original, falta de formação permanente e/ou continuada, carência de recursos, currículos defasados, de acordo com Demo (2007). No entanto, nas últimas décadas, houve significativo avanço tecnológico e, muitas pessoas, inclusive professores, tiveram acesso a diversos instrumentos, principalmente computadores conectados à Internet.

Em casa ou na escola, o professor pode usar seu computador para pesquisar e preparar a sua aula. O equívoco acontece quando, por falta de preparo e domínio do recurso tecnológico, apenas substitua o quadro e o giz pelo retroprojeter ou uma apresentação com multimídia, mantendo sua aula expositiva e o aluno, continue apenas recebendo e copiando informações. De acordo com a pesquisa TIC Educação 2017, em menos da metade das atividades realizadas com os alunos, foram utilizadas Tecnologias de Informação e Comunicação, conforme demonstrado na Figura 1.

Figura 1 – Uso de Tecnologia da Informação e Comunicação em sala de aula



Fonte: CETIC.BR, Coletiva de Imprensa, 2017, p. 8.

É importante lembrar que diversos instrumentos e recursos tecnológicos, como rádio, televisão e filmes também tem potencial para tornar, a aula bem dinâmica e envolvente, porém o segredo é como utilizá-los. O professor não será substituído pelas máquinas, antes modifica sua tarefa e, ao invés de transmitir informações, passa a mediar a busca, estimula a curiosidade e a construção do conhecimento por parte do aluno. Diante desta perspectiva ressalta-se a relevância de buscar formação para os docentes com intenção de melhorar o domínio das tecnologias em suas práticas pedagógicas.

2.3 A informática na educação

Como já mencionado anteriormente, ao falar em informática logo se pensa em computador, pois é este uma tecnologia com diferentes finalidades de uso. No início, parecia que só se prestaria à realização de cálculos e edição de textos, no entanto,

constitui uma ferramenta capaz de envolver indivíduos de várias idades, proporcionando lazer, estudo, trabalho e interação com outras pessoas. Assim, considera-se que este instrumento favorece a prática educativa e a interação entre professor e aluno, desenvolvendo novos modos de ensinar e aprender.

Desde a década de 1980, diversos profissionais começaram a repensar a educação e perceberam, no computador, uma oportunidade de reconquistar os alunos e mantê-los motivados. Haetinguer (2013, p. 12) considera “que estamos vivendo a maior revolução cultural dos últimos cem anos”, pois prioriza o pensar e o homem, “essencial para direcionar o uso adequado das máquinas”. O autor afirma ainda que:

Esta revolução no pensar humano privilegia os mais criativos e capazes, não só de memorizar os conteúdos abundantes numa sociedade informatizada, mas também capazes de processá-los de forma única e criativa transformando a informação em conhecimento e revolucionando a sociedade (HAETINGUER, 2013, p. 12).

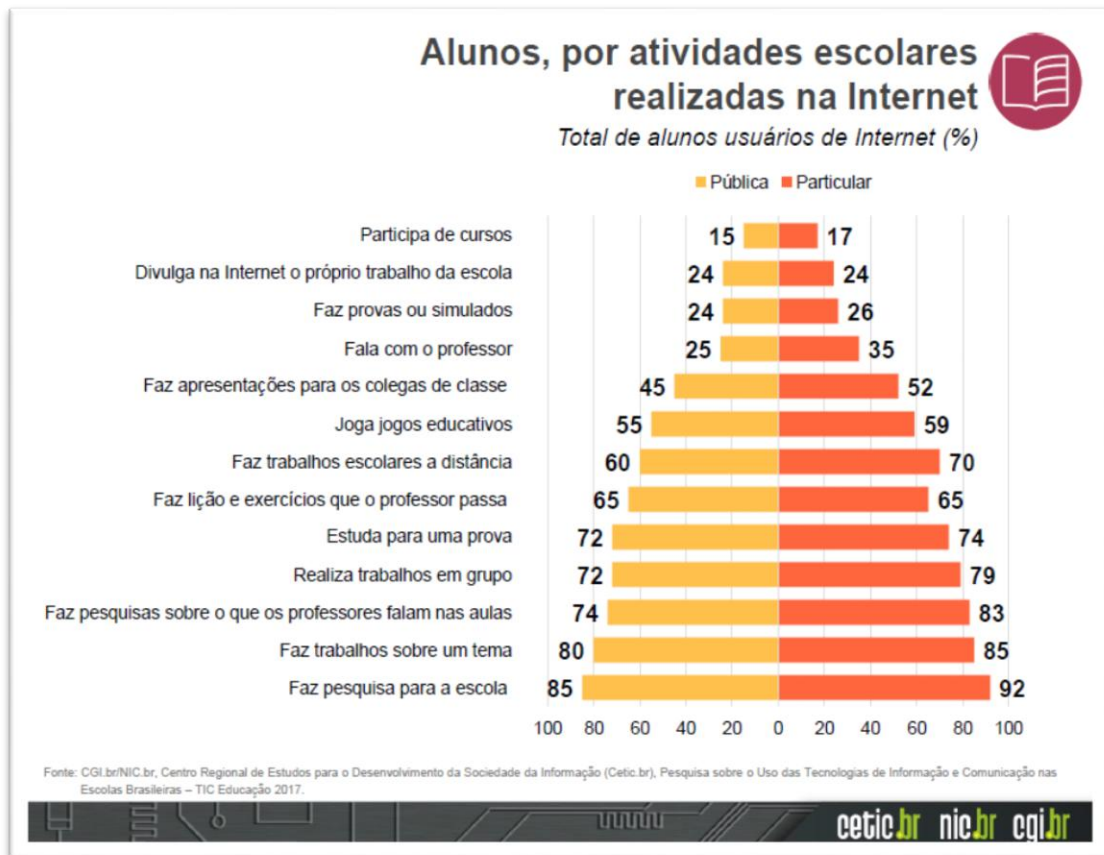
O uso do computador contribui no processo de ensino-aprendizagem pela sua versatilidade em todas as etapas de ensino, no entanto não garante inovações e qualidade. Embora, atualmente, a maioria das escolas possua salas digitais, muitas dificuldades ainda são enfrentadas, fazendo com que ainda se utilize tecnologias ultrapassadas como quadro e giz, mesas e cadeiras enfileiradas, baseando-se na memorização do conteúdo, priorizando o cognitivo em detrimento do emocional e do psicomotor. Aqui se evidencia que é possível permanecer com técnicas tradicionais para ensinar e utilizar tecnologias modernas ao mesmo tempo.

É certo que professores, alunos e pais desejam uma escola atualizada, engajada, que promova a participação e a cidadania, que através das tecnologias, contribua na tarefa de educar. Assim, segundo Haetinguer (2013, p. 13),

a Informática, dentre todas estas tecnologias, é certamente mais promissora e que oferece ao educador mais possibilidades e recursos para auxiliar na sua tarefa em sala de aula. O uso das tecnologias está relacionado ao aperfeiçoamento do processo de ensino-aprendizagem, porém não pode ser somente uma modificação de técnica, precisamos mudar os paradigmas pedagógicos.

Em pesquisa realizada em 2017, no Brasil, observa-se que os alunos, cada vez mais tem acesso a diferentes TICs e a internet, como mostra a Figura 2:

Figura 2 – Acesso à Internet por alunos



Fonte: CETIC.BR, Coletiva de Imprensa, 2017, p. 10.

Os dados revelam que os alunos têm usado a internet para diversos fins, principalmente tarefas propostas pela escola para otimizar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados, bem como pesquisas. Contudo, ainda existem muitas famílias sem este acesso e é também dever institucional proporcionar esta aproximação. Faz-se necessário salientar que a pesquisa foi realizada em diferentes regiões, com alunos de escolas públicas e privadas e diferentes níveis de ensino, portanto não se pode esquecer que também há muitas instituições e professores sem preparo para conviver com a realidade desta época e com dificuldade para inserir tecnologia em sua prática pedagógica.

Por isso, deve existir um cuidado ao incorporar tecnologias modernas às práticas educativas para que haja contribuição significativa e não seja apenas mais um recurso disponível. Alcançar recursos a professores e alunos não é suficiente, há necessidade de capacitar os docentes para o uso adequado e qualificado das ferramentas tecnológicas.

2.4 Políticas públicas para tecnologia na educação

Atualmente, muitas escolas dispõem de salas digitais, também chamadas de Laboratórios de Informática Educativa (LIE), com acesso à internet e programas para as mais variadas idades. Porém, foi na década de 1980 que foram criados programas governamentais de Informática na Educação como o Educom, o Formar e o Proninfe; na década de 1990, o PROINFO e os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs).

Inicialmente, o Ministério da Educação custeou o Projeto Educom, de 1985 a 1991, com o objetivo de desenvolver pesquisas e metodologias sobre o uso do computador, como recurso pedagógico multidisciplinar. Foram selecionadas algumas universidades públicas para sediar os centros piloto, onde se avaliava o uso de computador no ensino médio e como interferia na aprendizagem, bem como a postura docente e a organização como um todo.

Posteriormente, foi criado o Projeto Formar, primeiro curso de informática na educação, para formar professores e técnicos da rede pública para trabalhar com este recurso e atuar como multiplicadores na formação de outros docentes. Nas duas edições, em 1987 e 1989, participaram professores de diversas áreas, Secretarias de Educação e universidades. Na análise de Almeida (2000, p. 143):

A realização do Formar I e II representou um choque para os estudiosos em educação no país. Eles perceberam que os computadores – que na época começavam a penetrar no espaço das escolas privadas – poderiam chegar com maior impacto nas escolas públicas, já que havia o empenho de um programa governamental neste sentido (Proinfe/MEC). Além disso, a massa crítica de pesquisadores de Informática na Educação, embora quantitativamente pequena, constituía-se de um grupo coeso e com uma proposta inovadora para o contexto da época.

Após a realização do curso, as secretarias estaduais e municipais procuraram implementar os CIEDs (Centros de Informática e Educação), no entanto, após algum tempo o MEC reduziu a liberação de recursos e os centros foram perdendo sua característica inovadora. Alguns estados encamparam a manutenção, outros deixaram de lado, os equipamentos defasados e os profissionais sem atualização. O que não se pode negar foi a importância do Formar na capacitação de profissionais para disseminar a experiência e a exploração da informática educativa.

No ano de 1989 também foi criado o PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa – com o objetivo de desenvolver projetos e atividades com uso

de informática; capacitar contínua e permanentemente os professores e produzir, adaptar e avaliar os *softwares* educativos. Também pretendia-se facilitar aos sistemas de educação pública a aquisição de equipamentos e a implantação de redes de comunicação de dados, bem como cursos de pós-graduação na área.

Outra política pública que proporciona a inclusão de tecnologia nas escolas e democratiza o acesso é o Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo). Criado em 1997, com o intuito de promover o enriquecimento didático através da tecnologia nas redes públicas de ensino, em níveis fundamental e médio, faz chegar às escolas os computadores, os recursos e conteúdos digitais educacionais. Aos estados e municípios cabia a responsabilidade pela estrutura adequada dos laboratórios de informática e a capacitação dos professores. Após dez anos, programa foi reestruturado, com o objetivo de promover o uso pedagógico das tecnologias da informação e comunicação na educação básica das redes públicas.

Outros programas seguiram como o PBLE – Programa Banda Larga nas Escolas – que proporciona conexão à internet para as escolas públicas; o PROUCA – Programa Um Computador por Aluno – promove a inclusão digital escolar, aprendizagem de alunos e professores através do uso de laptops educacionais; recentemente as escolas realizaram adesão ao Programa Inovação Educação Conectada, para acessar internet de alta velocidade e, novamente, formar professores para o uso de tecnologias e conteúdos educacionais digitais.

Pode-se constatar que há investimentos para o uso de tecnologia digital nas escolas com intuito de qualificar o processo de ensino e aprendizagem juntamente à capacitação docente nesta área. O desafio está em promover uma transformação na educação, aproveitando as contribuições de diferentes tecnologias.

3 ABORDAGEM INTRUCIONISTA E A TECNOLOGIA

Pelo exposto até o momento, pode-se perceber que quando se fala em tecnologia educacional, fala-se principalmente de informática na educação, ou seja, o uso de computadores nas práticas pedagógicas. Para José Armando Valente trata-se de enfatizar “o fato de o professor da disciplina curricular ter conhecimento sobre os potenciais educacionais do computador e ser capaz de alternar adequadamente, atividades tradicionais de ensino-aprendizagem e atividades que usam o computador”. Em seu artigo intitulado: Informática na Educação: Instrucionismo X Construcionismo, o autor pondera que nesta prática pode tanto continuar transmitindo informação ao aluno, o que demonstra um aspecto instrucionista, quanto para auxiliar na construção do conhecimento.

Conforme Valente (1998), esta abordagem que utiliza o computador para transmitir informação ao aluno é uma forma de informatizar o processo de ensino já existente, pois desta forma não rompe a dinâmica adotada pela escola, não necessita investimento em formação docente, basta algum conhecimento técnico de uso dos softwares. O que é questionado pelo autor, é o resultado do preparo de cidadãos com capacidade de enfrentar as mudanças na sociedade atual e a formação profissional. Então, o desafio está em criar ambientes de aprendizagem com ênfase na construção do conhecimento, pois implica em redimensionar conceitos já conhecidos e possibilitar a busca e compreensão de novas ideias e valores, bem como preparar docentes para além de passar informações, mas também propiciar a vivência de experiências.

Almeida (2000) faz referência de que as práticas pedagógicas utilizavam, inicialmente, o computador como a máquina de ensinar criada por Skinner², dentro do conceito de instrução programada. O conteúdo era dividido em módulos, em sequência lógica e pelas ideias de quem planejava. Para avançar de módulo era necessário responder corretamente a uma pergunta, do contrário deveria, o aluno, retornar aos módulos anteriores. Outra forma de utilização desta máquina, segundo a autora, aconteceu à mesma maneira que os audiovisuais, sem a reflexão sobre a sua contribuição significativa para a aprendizagem e novas ideias. Só mudou o modo de

² Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), psicólogo norte-americano, dedicou-se à análise funcional do comportamento em situações criadas em laboratório. Propôs o método de aprendizagem da instrução programada, com uma única resposta para determinado estímulo.

transmitir informações. Assim, o professor somente selecionará o software conforme o conteúdo, irá propor a atividade e acompanhar a realização.

Para Valente (1998), pode-se usar o computador como máquina de ensinar ou ser ensinada. A primeira ideia traduz o método tradicional de ensino e é o modelo instrucionista, sob a perspectiva pedagógica, passar conteúdos por meio de tutoriais e, depois, fazer perguntas e receber respostas para verificar a absorção de ideias. No entanto, esse uso caracteriza-se, de forma equivocada, como construtivista, como pensou Piaget³, a construção do conhecimento pelo aluno. E o autor complementa

Como se o conhecimento fosse construído através de tijolos (informação) que devem ser justapostos e sobrepostos na construção de uma parede. Nesse caso, o computador tem a finalidade de facilitar a construção desta “parede”, fornecendo “tijolos”, do tamanho mais adequado, em pequenas doses e de acordo com a capacidade individual de cada aluno (VALENTE, 1998, p. 39).

Então, neste contexto, surgem os trabalhos de Seymour Papert⁴, que associou o uso dos computadores à educação numa perspectiva construtiva. Segundo o estudioso, podia-se e devia-se utilizar os computadores como “instrumentos para trabalhar e pensar, como meios de realizar projetos, como fontes de conceitos para pensar novas ideias (PAPERT, 1994, *apud* COSTA, 2010, p. 2). Desta forma, para evitar o equívoco, iniciou-se o uso do termo construcionismo. Valente (1998) descreve que este termo evidencia um nível de construção do conhecimento onde o aluno constrói um objeto do seu interesse. Por exemplo, uma obra de arte, um texto relatando uma experiência ou um programa de computador. O autor citado traz à reflexão de que

Na noção de construcionismo de Papert existem duas ideias que contribuem para que este tipo de construção de conhecimento seja diferente do construtivismo de Piaget. Primeiro, o aprendiz constrói alguma coisa, ou seja, é o aprendizado por meio do fazer, do “colocar a mão na massa”. Segundo, o fato de o aprendiz estar construindo algo do seu interesse e para o qual está bastante motivado. O envolvimento afetivo torna a aprendizagem mais significativa (VALENTE, 1998, p. 40).

³ Jean Piaget (1896-1980), biólogo, psicólogo, epistemólogo suíço, estudou os mecanismos que conduzem os indivíduos a adquirir conhecimento e desenvolver a inteligência.

⁴ Seymour Papert (1928-2016), matemático, sul-africano, um dos pioneiros na Inteligência Artificial, desenvolveu a linguagem Logo de programação, quando não havia interface gráfica nem internet. Iniciou o uso do termo construcionismo, como sinônimo de construtivismo, como a construção do conhecimento através de ferramentas como o computador.

Neste sentido, o autor opina que a diferença entre as duas concepções de construção do conhecimento é a utilização do computador, e este, como máquina a ser ensinada e que, requer certas ações importantes neste processo. Um bom exemplo, seria programar a máquina para resolver um desenho, utilizando a Linguagem Logo gráfico, conhecido como Tartaruga. Segundo Valente, então: a interação do aluno com a máquina consiste na ação de programar por meio de comandos; em seguida, o computador executa os procedimentos; com o resultado vem a reflexão, que pode ter vários níveis de abstração, sendo o último, sobre as próprias ideias do aluno; se o resultado corresponde ao pensamento inicial, não necessita reprogramar, porém se não, ocorre a depuração e o programa é corrigido. Este processo é chamado pelo autor de ciclo descrição-execução-reflexão-depuração.

De acordo com Almeida (2000), o professor necessita compreensão e representação da solução adotada pelo aluno, ao acompanhar a depuração, tentar identificar hipóteses, equívocos e conceitos, para verificar a distância entre o que se obteve e o que se pretendia. Desta forma, complementa a autora, o professor interfere no meio de representação do aluno, auxiliando na consciência e superação de suas dificuldades, na compreensão de conceitos, busca de informações pertinentes e na construção e formalização de novos conhecimentos. Dando continuidade à ideia,

esse processo permite que o aluno deixe de pensar no correto e no errado e se volte para a busca de uma solução aceitável. O erro passa a ser então um revisor de ideias e não mais um motivo de punição, intimidação e frustração. A forma como o aluno encara a incidência de erros, procurando uma melhor compreensão das estratégias e dos conceitos envolvidos na solução adotada, identifica seu estilo de pensar sobre si mesmo e se relacionar com o mundo (VALENTE, 1993 *apud* ALMEIDA, 2000, p. 41-42).

Por fim, Almeida (2000), comenta que a aplicação do ciclo descrição-execução-reflexão-depuração está presente na atuação do professor ao tomar consciência de sua prática, pois: elabora e testa hipóteses para sua ação; executa-as com ou sem computador; verifica a adequação das intervenções e depura sua atuação para que seja apropriada ao desenvolvimento de seus alunos.

Como vimos, o uso dos computadores segundo a ideia construcionista de Seymour Papert, apoia-se em diferentes pensadores, que conforme Almeida (2000)

seus princípios se inter-relacionam. São eles: John Dewey, Paulo Freire, Jean Piaget e Lev Vygotsky.

Conforme a autora, Dewey propôs a aplicação do método científico em situações de aprendizagem, considerando a aquisição do saber como resultado da reconstrução da atividade humana, refletindo-se continuamente sobre a experiência. Sua proposta continha as etapas ação-testagem-depuração-generalização. Também se consideram as experiências vividas, o meio social e a educação para o progresso (ALMEIDA, 2000). Sobre a ideia de Freire, destaca que se deve deixar espaço para o aluno construir seu próprio conhecimento, sem transmitir conceitos prontos. As relações entre ação e reflexão se desenvolvem pela experiência concreta. Ao incorporar a leitura crítica da realidade e a unidade entre teoria e prática o aluno deixa de ser apenas consumidor de informação, com uso de ferramentas de informática passa a atuar como criador de conhecimento, segundo seu estilo de aprendizagem (ALMEIDA, 2000).

Conforme descrito por Almeida (2000), na epistemologia genética de Piaget, o conhecimento não é transmitido e sim construído progressivamente, por meio de ações coordenadas, interiorizadas e transformadas. As relações entre sujeito e meio, construídas e reconstruídas permanentemente, resultam na formação de estruturas do pensamento, que se conservam ou se alteram conforme transformações geradas e ações interiorizadas, sendo estas aquisições permanentes e ficando mais complexas.

De acordo com Lakomy (2014), Jean Piaget definiu como fatores responsáveis pelo desenvolvimento cognitivo a maturação biológica (orgânica e sistema nervoso), a interação com objetos e com meio social (experiências, linguagem e educação), o esquema ação-assimilação-acomodação. A autora explica que neste último fator, ação é representada pelas trocas com o meio, que desequilibram e fazem necessária a produção de conhecimento; a assimilação é a incorporação de novos conhecimentos, experiências ou informações; a acomodação refere-se à reorganização da estrutura mental para incorporar novas descobertas.

De acordo com Lakomy (2014) e Almeida (2000) Piaget observou que o desenvolvimento cognitivo compreende quatro estágios, que se desenvolvem a partir de estruturas construídas nos estágios anteriores: sensório-motor (0-2 anos), pré-operatório (2-7 anos), operações concretas (7-13 anos), operatório-formal (a partir de

13 anos). A sequência de estágios é a mesma para todas as crianças, o que modifica é o ritmo em que cada uma adquire novas habilidades ou novos esquemas de ação com características distintas da fase anterior.

A contribuição fundamental deste teórico para o Construcionismo, segundo Almeida (2000), está em relacionar o conteúdo à sua estrutura, para entender como se aprende, compreender as estruturas existentes, bem como criar novas e mais complexas. Num ambiente informatizado, promover a compreensão através da reflexão e da depuração. Na primeira, assimilar conceitos e resolver problemas; na segunda, rever e reelaborar conceitos e estruturas, promovendo acomodação.

Por fim, Almeida (2000) expõe a teoria de Vygotsky, onde o homem é entendido como sujeito total, de mente e corpo, organismo biológico e social e que faz parte de um processo histórico. Este ser desenvolve-se pelas interações sociais e mecanismos de mediação, “como os signos da escrita, que servem para nos lembrar o que dizemos” (LAKOMY, 2014, p. 31).

De acordo com Lakomy (2014) a linguagem desempenha papel fundamental. Por meio desta interação é orientada a discriminar o essencial, mais tarde ela passa a fazer tal discriminação sozinha ao tentar compreender a realidade a sua volta. Outro aspecto essencial é o conceito de zona do desenvolvimento proximal (ZDP), que se entende como a distância entre o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial da criança, ou seja, o que realiza com autonomia e o que realiza com orientação ou colaboração.

Almeida (2000) pontua que a colaboração de Vygotsky para a abordagem construcionista é a palavra como elemento fundamental nas inter-relações aluno-aluno, aluno-professor, aluno-computador. As ideias representadas no computador expressam o mundo visto pelo aluno, além de propiciar a comunicação com as outras pessoas e compartilhar conhecimentos.

4 TECNOLOGIAS NA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

Homologada pela Portaria Nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), conforme seu texto introdutório, é um documento normativo que define um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas por todos os alunos, em todas as etapas e modalidades da Educação Básica. Sua elaboração está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei Nº 9394/1996), também nas metas do Plano Nacional de Educação (PNE, 2014-2024) e orientada pelos princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013). Este documento integra a política nacional para a Educação Básica, sendo referência para a elaboração dos currículos dos sistemas e das redes estaduais, municipais e distrital, bem como da formação de professores, elaboração de conteúdos educacionais e avaliação.

Ainda na introdução, o texto determina que as aprendizagens essenciais apresentadas ao longo do documento, necessitam assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que coadunam, pedagogicamente com os direitos de aprendizagem, a fim de garantir o acesso e permanência na escola, bem como um patamar comum de aprendizado. Assim, define-se por competência: “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (BRASIL, 2017, p. 8). De acordo com o texto citado, as dez competências estabelecidas se inter-relacionam e se desdobram quanto ao que se propõe para à Educação Infantil, ao Ensino Fundamental e ao Ensino Médio, para de acordo com a LDB, construir conhecimentos, desenvolver habilidades e formar atitudes e valores. Assim demonstra a Figura 3.

Figura 3 – Competências Gerais da Educação Básica

COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Fonte: Brasil (2017, p. 18-19).

Conforme o texto da BNCC o foco no ensino por competências tem sido discutido pedagógica e socialmente nas últimas décadas, o que também orienta a maioria dos estados e municípios na construção de seus currículos, dando ao termo a equivalência de capacidades, expectativa de aprendizagem ou o que os alunos devem aprender. Assim, fica determinado também o que os estudantes devem saber fazer, mobilizando seus conhecimentos, habilidades, atitudes e valores na resolução de demandas complexas do dia a dia, no trabalho e exercitando a cidadania.

A BNCC traz ainda um compromisso com a educação integral, independente da duração da jornada escolar, o que se pretende é a formação e o desenvolvimento humano global, complexo e não linear, sem reduzir à dimensão cognitiva ou afetiva. Sendo assim, a Base propõe, que nesse novo cenário mundial

[...] reconhecer-se em seu contexto histórico e cultural, comunicar-se, ser criativo, analítico-crítico, participativo, aberto ao novo, colaborativo, resiliente, produtivo e responsável requer muito mais do que o acúmulo de informações. Requer o desenvolvimento de competências para aprender a aprender, saber lidar com a informação cada vez mais disponível, atuar com discernimento e responsabilidade nos contextos das culturas digitais, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo para identificar os dados de uma situação e buscar soluções, conviver e aprender com as diferenças e as diversidades (BRASIL, 2017, p. 14).

Assim, diz a Base, que tem em vista a superação do conhecimento fragmentado por disciplinas, contextualização da aprendizagem para dar significado e aplicação na vida real, evidenciando o protagonismo na elaboração de seu projeto de vida. Para este fim, a BNCC integra-se aos currículos de forma a complementar e assegurar as aprendizagens essenciais, em cada etapa da Educação Básica, através de um conjunto de decisões resultantes da participação da comunidade, aplicando ações como:

[...] conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens; selecionar, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender; criar e disponibilizar materiais de orientação para professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem [...] (BRASIL, 2017, p. 17).

Como já mencionado, a BNCC estrutura-se de forma a determinar as competências a serem desenvolvidas pelos alunos em cada etapa da Educação Básica, demonstrando no Ensino Fundamental, por exemplo, competências específicas para cada área e de cada componente curricular desta área, em consonância com as dez competências gerais. É nessa fase que os alunos experimentam muitas mudanças importantes no seu desenvolvimento. Conforme o texto da Base, ampliam-se as interações com o espaço; as percepções, a oralidade; a compreensão e representação de signos da escrita e matemáticos; afirmação da identidade; as relações com o coletivo e suas normas de convivência, entre outros.

Ocorrem também um aprofundamento de aprendizagens artísticas, científicas e midiáticas, envolvendo observações, análises, argumentações e possibilitando descobertas (construção do conhecimento).

Neste contexto, se faz importante salientar que a cultura digital proporciona mudanças significativas na sociedade contemporânea. A Base compreende que o acesso às TICs, a disponibilidade de computadores e afins, com os estudantes imersos nesta cultura, torna-se desafiador à escola cumprir seu papel na formação de crianças e jovens, que já assume protagonismo em relação às tecnologias, que lhe dão respostas imediatas e utilizam análises superficiais, imagem, som e expressões mais sintéticas, bem diferentes dos procedimentos característicos da escola. Diante do que já foi exposto anteriormente e no que tange à BNCC, pode a escola utilizar-se da tecnologia para proporcionar novos modos de aprendizagem, interação e compartilhamento, explorando a reflexão e a análise crítica das informações para transformá-las em conhecimento.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo, foi realizado em uma escola estadual de ensino fundamental, na cidade de Novo Hamburgo, estado do Rio Grande do Sul, pertencente à 2ª Coordenadoria Regional de Educação. Situada na zona urbana, a instituição atende 254 alunos, apenas de Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com idades compreendidas entre seis e doze anos.

No projeto Político Pedagógico (PPP) da instituição a filosofia é descrita com as seguintes palavras: o compromisso educacional da escola fundamenta-se na aprendizagem significativa e na promoção dos valores éticos, morais e sociais, para formar um ser transformador, onde a escola seja um espaço de conquistas, onde o aluno possa “aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser” (PPP, 2016, p. 2).

A metodologia a ser trabalhada, de acordo com seu PPP, está embasada na interação entre aluno e objeto do conhecimento, mediado pela intervenção pedagógica e didática do professor, oportunizando a aprendizagem significativa que estimulem a partir de uma base comum, a reconstrução do conhecimento e mobilizem o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências, oferecendo opções de acordo com as características de seus alunos, visando o desenvolvimento das competências intelectuais, éticas e estéticas necessárias à formação do ser humano apto a interagir na sociedade de seu tempo.

Nos serviços de apoio pedagógico, a escola mantém um Laboratório de Informática, que é o espaço no qual a tecnologia é utilizada como instrumento de apoio ao trabalho realizado em sala de aula, bem como a sua utilização como ferramenta que proporcione aos alunos situações de ensino e aprendizagem no uso dos diferentes recursos do computador. Cada turma tem uma hora semanal para atividades neste ambiente.

Tendo em vista que a tecnologia pode surpreender pelas possibilidades de práticas no ambiente educativo, procurou-se com esta investigação contextualizar uma instituição escolar em relação às mídias digitais disponíveis, apontando sua utilização por parte dos docentes, bem como as reações dos alunos, suas ações e possíveis reflexões a partir da sua experiência. Também pretende-se indicar a

necessidade ou não de apontar a melhor maneira de inserir o computador no processo de ensino ou preparar a escola e seus professores para qualificar a aprendizagem.

5.1 Dados coletados em relação às tecnologias

A escola observada tem 12 turmas de 1º ao 5º ano, distribuídas em dois turnos: manhã e tarde. Lecionam ali 9 professoras, das quais: 3 tem mais de 15 anos de docência, 3 tem mais de 10 e, 3 tem 5 ou mais anos de trabalho no magistério; 7 concluíram a graduação e 2 estão em andamento; 3 tem curso de especialização e 2 estão cursando Informática Instrumental; 7 professoras da escola utilizam semanalmente o seu horário no laboratório com as crianças. Todas as profissionais, tem acesso às TICs, na escola e em casa e conexão à internet. Algumas enviam arquivos por e-mail para serem impressos, outras levam em dispositivo móvel.

No que se refere ao apoio à gestão escolar, a instituição utiliza recursos digitais ofertados pela Secretaria da Educação para administrar matrículas, gerar boletins *online*, abrir processos de afastamento e solicitar profissionais, comunicar-se com a mantenedora e fornecedores. Há conexão à internet fixa e sem fio na sala da direção, da supervisão e na secretaria, separadamente da rede do laboratório de informática. Quanto à comunicação interna, ou seja, entre equipe gestora, docentes e demais profissionais utiliza-se e-mail, aplicativos de mensagens instantâneas e redes sociais.

A escola sempre utilizou e utiliza tecnologias de acordo com seu tempo. Ainda tem guardado um antigo mimeógrafo e conta com duas copiadoras e *scanner*. Em relação às mídias mais atuais, todas as salas, tem televisor e DVD, rádios com multifunções que se tornaram obsoletos e não são mais utilizados. Dentre os equipamentos mais recentes, foram adquiridos: câmera digital, notebook, projetor multimídia e caixas de som, que podem ser levados para a sala de aula, conforme necessidade do planejamento docente.

Sobre o Laboratório de Informática, também chamado de Sala Digital, está equipado com 20 máquinas e 26 monitores, pois 3 são multi-terminais (compartilham uma CPU para dois monitores). O espaço foi organizado a partir do PROINFO e tem acesso à internet através do Programa Banda Larga nas Escolas. Um dos computadores é o do professor e um televisor, fixo na parede, que funciona como monitor para demonstrar as atividades propostas pelo mesmo. No início do ano letivo,

uma funcionária da secretaria, que tem domínio das ferramentas tecnológicas, desenvolve uma atividade de treinamento para que os alunos tenham autonomia desde o primeiro acesso a este ambiente na unidade escolar e, também para os novos estudantes ou que não tenham tido contato ainda com este recurso.

5.2 Ferramenta de pesquisa

A pesquisa apresentada iniciou-se, conforme descrito anteriormente, com um levantamento de equipamentos tecnológicos existentes na escola, sua utilização com fins pedagógicos e se há uma proposta de capacitação para seu manuseio e elaboração de atividades. Em seguida, em reunião com as professoras, foram colocadas três questões, para serem respondidas livremente, sobre o uso do Laboratório de Informática: seu conhecimento acerca dos *softwares* educativos disponíveis, formação vivenciada para usar mídias digitais e, por fim, os limites enfrentados ao utilizar os recursos tecnológicos.

Posteriormente, de acordo com o calendário organizado pela supervisão da escola, a cada aula realizada no ambiente digital da instituição, foi realizada observação direta a fim de realizar uma análise descritiva e exploratória, a partir das informações coletadas e anotadas em ficha própria (vide Apêndice A), criada pela pesquisadora de acordo com os propósitos da investigação. Tal instrumento compõe-se de pontos relevantes a serem observados na prática docente, tais como: planejamento, finalidade, contextualização, adequação, desafio, interações professor-aluno e aluno-aluno, aproveitamento.

Após o exercício de observação, inicia-se então, a análise dos resultados, levando-se em conta as atividades realizadas pelas professoras, com seus alunos em ambiente informatizado. Ao descrever as tarefas, poderá ser indicada ou não a necessidade de formação adequada ou específica para qualificar o processo de ensino e aprendizagem através do uso de recursos digitais. De acordo com as ideias expostas neste trabalho existe a preocupação de verificar de que forma estão sendo desenvolvidas as competências nº 2 (pensamento crítico) e nº 5 (cultura digital) da BNCC, de forma que os estudantes assumam o protagonismo de sua aprendizagem de forma reflexiva e autônoma, sabendo utilizar a tecnologia para este objetivo.

5.3 Atividades desenvolvidas

Como já foi mencionado, a sala de informática da instituição pesquisada está equipada com 20 computadores e 26 monitores, o que permite que cada aluno utilize uma máquina para a atividade proposta. Os equipamentos operam com o Sistema Linux Educacional, software idealizado pelo Ministério da Educação utilizado na informatização das escolas públicas brasileiras. O principal formato de conteúdos e recursos digitais usados na escola com os estudantes são páginas da internet, vídeos e jogos educativos. Em outros momentos, como de pesquisa, por exemplo, também se usam sites de busca, como Yahoo, Bing, e o mais tradicional, Google.

As turmas de 1º ano cumprem sempre seu horário semanal no laboratório de informática acompanhados da professora titular, que é a mesma nos dois turnos. Os computadores já estão ligados, com *login* no usuário aluno e cada estudante pode ocupar uma máquina e escolher a atividade que deseja. Normalmente escolhem um jogo educativo do software GCompris⁵, que já sabem como explorar. O que se observou é que, apesar de ter diversas atividades voltadas à alfabetização e letramento e à alfabetização matemática, as crianças preferem jogos mais lúdicos, com a ideia educativa menos explícita, com figuras de animais, desenhos e pintura. Os dez jogos mais acessados foram: Sudoku (formas geométricas), Quebra-cabeça deslizante (carrinhos), Clicar em uma letra, Cobrança de pênalti, Paraquedista, Complete o quebra-cabeça, Itens correspondentes, Labirinto, Memória com imagens e Memória com imagens contra o Tux (o pinguim). Todos com potencial para desenvolver habilidade motora fina, percepção, classificação e raciocínio lógico. Em outra aula de informática, as crianças anotaram em sala de aula o nome do site Digipuzzle, que puderam digitar para pesquisar e acessar. A professora auxiliou duas alunas e estas rapidamente começaram a ajudar os colegas com maior dificuldade, já que o teclado não contém o alfabeto em sua ordem original. Quando direcionados escolhiam os jogos de ligar pontos com letras ou números, formando figuras de animais; memória; ligar figuras e letras ou ainda, completar sequências. Aqui a interação professor-aluno é restrita, não são lançados desafios e reflexão, pois falta

⁵ GCompris é um software educativo gratuito com diversos aplicativos que contém atividades lúdicas voltadas a desenvolver as áreas do conhecimento, trabalhadas em sala de aula.

domínio do recurso disponível por parte docente devido a não ter capacitação adequada e possuir limitação visual.

As turmas de 2º ano, frequentam semanalmente, a sala digital, acompanhados por suas professoras, cada uma em seu turno. Como apresentam níveis de aprendizagem distintos, uma das turmas é estimulada pela professora a procurar atividades que desenvolvam suas habilidades de leitura e escrita, inclusive já compuseram um texto coletivo no Google Drive, uma ferramenta de armazenamento de arquivos, onde se pode compartilhar e colaborar em tempo real. A outra turma já realiza caça-palavras ou jogam xadrez. Da mesma forma que a série anterior, a preferência é por jogos menos desafiadores e mais lúdicos, tanto no *software* da máquina quanto *online*. Aqui as professoras direcionam as tarefas conforme seu planejamento. São oferecidos jogos e atividades para completar palavras, formar enunciados, realizar cálculos, de acordo com o que se desenvolveu em sala de aula e o nível em que se encontram os estudantes. O que mais se acessou no *software* disponibilizado foi: Memória matemática contra o Tux; Operações de subtrações; Mastigadores de números iguais; contagem de itens; Tuxpaint; Nome da imagem; Letras Cadentes e Palavras Cadentes.

Das 3 turmas de 3º ano, apenas uma frequenta o Laboratório de Informática. Esta tem, também, sérias defasagens e a professora considera importante este momento para desenvolver o sistema de escrita alfabética e a leitura, principalmente. As sugestões de atividades são: Alfabeto clique na letra; A letra desaparecida; encontre a letra que está faltando; completa a palavra e Nome da imagem. Alguns alunos desta turma, que já consolidaram seu processo de alfabetização, fazem pesquisa em sites de busca e escrevem textos, que são salvos em dispositivos móveis e impressos posteriormente. Também são orientadas tarefas de raciocínio lógico e cálculos, dentre os jogos aplicados estão: O chapéu mágico da subtração; Números com pares de dados; Encontrar as operações correspondentes à resposta fornecida; Acerte a balança; Operações de multiplicação e quebra-cabeça Tangram, além dos outros já mencionados.

Nesta escola tem 3 turmas de 4º anos, estas também ocupam seu horário de informática para ler, pesquisar, escrever texto e jogar. As professoras estimulam o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, análise de informação e crítica dos fatos, de acordo com os conteúdos dos componentes curriculares em estudo. Após o

uso deste espaço, as discussões continuam e sala de aula. O site de busca mais utilizado por estes alunos é o Google. Foram realizadas pesquisas sobre símbolos do estado, vultos históricos, cidadania e relacionados às Ciências da Natureza. Nesta série é esclarecido quanto aos cuidados com as buscas na internet, como saber se os sites são confiáveis e se prepara um roteiro antes de sentar à frente da máquina. Duas das turmas tem a mesma professora e uma estagiária, a outra segue a mesma linha de trabalho, visto que o planejamento é realizado em conjunto.

As duas turmas de 5º ano utilizam o espaço digital semanalmente, em seus turnos, supervisionados pelas professoras e estagiárias. Com uma demanda de conteúdos bem maior do que as outras séries, estes alunos fazem pesquisas em *sites* de busca para aprofundar os assuntos tratados em sala de aula, como biografias, clima, vegetação ou sistemas do corpo humano. Porém também tem a possibilidade de realizar atividades mais lúdicas. De ambas as turmas, as titulares procuram sempre apresentar algo novo em suas aulas, para prender a atenção e desenvolver as habilidades necessárias. Para isto, antes de levar os estudantes para o ambiente informatizado, realiza suas pesquisas em casa e direciona as tarefas na escola. Como não é possível salvar os achados na própria máquina, leva-se dispositivos móveis ou são copiados (quando poucos dados) no caderno, para posterior consulta.

5.4 Análise dos resultados

Após a investigação vivenciada, através de observação direta das aulas de informática em uma escola estadual em Novo Hamburgo, acerca do uso de TICs como meio de qualificar o processo de ensino e aprendizagem, pode-se considerar que a instituição possui diversos recursos tecnológicos digitais disponíveis e que os mesmos são considerados importantes pela maioria de seus profissionais e pela direção. Em seu Projeto Político Pedagógico, direciona-se ao Laboratório de Informática Educativa o apoio didático-metodológico. No entanto, não existe um plano de ação concreto para formação docente para integrar ferramentas tecnológicas às ações relacionadas ao processo de construção de conhecimento discente.

Em relação às professoras, duas não utilizam o espaço informatizado porque, mesmo tendo horário fixo, não conseguem incluir este horário em seu planejamento, as demais trabalham no espaço, mesmo com pouco conhecimento. Quanto à

capacitação, duas estão realizando um curso de especialização em Informática Instrumental, as outras não tiveram nenhuma formação para utilizar as ferramentas tecnológicas na escola. Além de usar a sala digital, podem ser levados para a sala de aula o notebook, o projetor multimídia e caixa de som, para assistir filmes ou vídeos. A funcionária da secretaria é quem auxilia na organização dos recursos. Das situações apontadas como limites ao uso de TICs destacam-se a baixa qualidade da internet (apenas 15 Mbps) para 26 computadores; se um equipamento estragar, é insuficiente o valor da verba pública, para consertar e, por fim, a mantenedora não oferece e não divulga momentos de formação voltados a este interesse.

De acordo com as atividades observadas no Laboratório de Informática Educativa da escola, faz-se relevante considerar que as professoras que melhor dominam os recursos planejam as aulas voltadas para aquele ambiente, enquanto aquelas que tem pouco conhecimento, realizam atividades menos direcionadas. Esta proposição evidencia que, enquanto um grupo aproxima-se da abordagem construcionista, valorizando mais a aprendizagem do que o ensino, provocando reflexão e construção do saber; o outro, demonstra a ideia instrucionista, centrada no ensino, o conteúdo transmitido e o computador inserido como mais um meio disponível. Ao que se observa na Tabela 1:

Tabela 1 – Comparativo entre as principais evidências por instrumento de coleta

Principais evidências por instrumento	Questionário aos professores	Observações das aulas
Conhecimento dos softwares disponíveis	Pouco ou nenhum domínio	Abordagem instrucionista; Tarefas não direcionadas; Sem reflexão ou interação.
	Domínio intermediário ou avançado	Abordagem construcionista; Tarefas direcionadas; Reflexão e construção do saber.
Formação	Sem plano de ação para formação docente	LIE utilizado como apoio didático-metodológico.
Limites	Falta formação adequada	Limita a ação docente.
	Baixa velocidade da Internet	Limita atividades online e pesquisa.

Fonte: Autora, 2018.

Todavia, os conteúdos digitais estão adequados às idades e séries dos alunos bem como seu nível de aprendizagem. Nas turmas do chamado Bloco Pedagógico

(1º, 2º e 3º anos), as tarefas são bem lúdicas, de cunho alfabetizador e construção numérica e raciocínio lógico. Para os 4º e 5º anos, já existe maior desafio, reflexão e criticidade, focadas em todas as áreas do conhecimento. Observou-se, também, que estes momentos promovem interação entre os alunos, socialização e compartilhamento de ideias e descobertas.

Neste contexto, apresenta-se para complementar os achados da pesquisa, o resultado do questionário do Guia Edutec, uma ferramenta de gestão elaborada pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB, 2018), e que está sendo implantado pela Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul para diagnosticar o uso de tecnologias em diferentes dimensões e orientar passos futuros. As quatro dimensões técnicas abordadas neste projeto são:

- Visão (crença na importância da tecnologia);
- Competências (formação e habilidades docentes);
- Conteúdos e Recursos digitais (material de aprendizado digital) e;
- Infraestrutura (equipamentos e conexão com internet).

Após responder ao questionário, a instituição recebeu a devolutiva que apresenta seus resultados expressos em quatro níveis, para cada uma das dimensões pesquisadas. Junto à classificação aparecem também algumas orientações. Assim, de acordo com o parecer recebido: A escola encontra-se em nível básico quanto à Visão; compreendendo a importância dos recursos tecnológicos, necessita de um olhar mais atento sobre os mesmos, registrá-los em um banco de ideias e sistematizar as experiências aplicadas, possibilitando aos professores avaliar quando e como utilizá-los. A dimensão menos desenvolvida pela escola é Competência, que está em nível emergente, sendo necessária buscar formação aos profissionais para inserir as ferramentas tecnológicas na prática educativa, bem como planejar o emprego pedagógico de tecnologias. No que se refere a Conteúdos e Recursos Digitais, o nível é intermediário, ou seja, são conhecidas várias fontes dos mesmos pelos docentes, fazendo-se necessário compartilhá-los e avaliá-los periodicamente, explorar temas atuais e analisar os resultados dos alunos. Quanto à Infraestrutura o nível é intermediário, como já se usa a informática e outros equipamentos, há necessidade é investir em conexão e distribuir os recursos pelos ambientes da escola promovendo experimentação e criação.

Como já foi mencionado, a existência e o uso de diferentes mídias tecnológicas na escola, não garante a qualidade na aprendizagem. Pelo aqui exposto, pode-se dizer que é necessário equilíbrio entre as quatro dimensões, isto é, mesmo tendo bom investimento em equipamento e conteúdo, sem boa capacitação profissional, o uso da tecnologia pouco contribui para um aprendizado efetivo.

No próximo ano letivo iniciará a implementação da nova Base Nacional Comum Curricular, que tem em duas de suas competências gerais o foco desta investigação: na nº 2 o pensamento científico, crítico e criativo e na nº 5 a cultura digital, ambas propondo o protagonismo do aluno para formular e resolver problemas com autonomia. Assim, levando-se em conta a presente pesquisa junto aos professores pode se considerar que ainda há um longo caminho a ser percorrido, pois requer também aos profissionais da educação desenvolver habilidades necessárias para o trabalho com os estudantes. O grupo revelou ter dúvidas de como este processo irá acontecer.

6 CONCLUSÃO

Diante do fato de as Tecnologias de Informação e Comunicação estarem presentes no cotidiano de todas as pessoas e que proporcionam novas formas de viver e conviver, de trabalhar e aprender, compreende-se que se fazem necessárias também no dia a dia das escolas, como recurso pedagógico capazes de otimizar a ação docente de forma a desenvolver a aprendizagem significativa por parte dos alunos. No entanto, diferentes tecnologias já estão inseridas no espaço escolar, como computadores e *tablets* conectados à internet, e o presente estudo teve por finalidade investigar de que modo são utilizados; se existem formações adequadas aos professores e se as ferramentas ajudam os educandos a desenvolverem o seu protagonismo em aprender, o senso crítico, a reflexividade e a criatividade, para comunicar-se, informar-se e resolver problemas com autonomia, conforme propõe a nova Base Nacional Comum Curricular.

O trabalho teve início pela pesquisa bibliográfica a fim de conceituar e contextualizar o uso de recursos tecnológicos na educação. Com isto, verificou-se diferentes meios de informação e comunicação como jornal, rádio, televisão, telefone celular e computador. Também que existiram e existem políticas públicas para implementar e manter tais recursos na educação, com o objetivo de modernizar e qualificar a aprendizagem, embora não garanta seus resultados. Assim, foram criados programas de capacitação docente no início da era digital no Brasil. E o que se percebe é que, atualmente, mesmo com tanto acesso disponível, não são oferecidos ou não são divulgados.

Outro ponto relevante exposto neste estudo refere-se às abordagens instrucionista e construcionista para a informática educativa e como aparecem na escola. Alguns professores apenas instruem o uso do computador, sem preparo adequado, só repassam aquilo que sabem para si; outros buscam novas formas de trabalhar em ambiente informatizado, permitindo ao estudante adquirir conhecimento por sua experiência. Apesar de a BNCC propor o exercício da curiosidade intelectual, crítica e criativa para elaborar e resolver problemas, testar hipóteses, percebeu-se que os alunos ainda se encontram em condição de ouvintes passivos e o professor transmite o conteúdo.

Deste modo, para melhor compreender as formas de utilização das mídias digitais na escola, os limites enfrentados pelos professores nesta prática e as possibilidades de protagonismo do aluno frente à tecnologia realizou-se observação direta nas aulas de informática em uma escola pública nos Anos Iniciais. A análise dos resultados apontou que a instituição possui e utiliza meios digitais para a transmissão dos conteúdos, entre eles um Laboratório de Informática Educativa, onde se realizam aulas semanais. Tendo em vista a disseminação de tecnologias, todos os profissionais têm acesso e aplicam esses recursos para pesquisar, planejar e desenvolver estratégias de ensino. A demanda que se apresenta e aparece em suas falas é que não tiveram e não têm formação específica para o manuseio e exploração dos recursos e equipamentos tecnológicos que tem ao alcance. Tampouco dispõem de tempo livre para conhecer os *softwares* disponíveis na sala informatizada, ou *sites* para sugerir aos alunos e trabalhar *online*.

Em consonância com as indicações acima, desenvolver a 5ª competência geral da BNCC, a qual refere-se à cultura digital, torna-se um desafio, pois de acordo com os apontamentos da pesquisa, os professores não se sentem preparados para elaborar tecnologias digitais de informação e comunicação para que seus alunos experimentem em suas práticas sociais e escolares a criticidade, a ética, a resolução de problemas e o protagonismo. Embora muitos estudiosos como Piaget, Wygotsky e Papert tenham pesquisado e elaborado teorias ou estratégias de aprendizagem significativa, ainda se considera difícil colocar em prática nas escolas, principalmente quando se trata de TICs.

Tendo em vista todas as ideias apresentadas neste estudo, pode-se concluir que a utilização de mídias na educação traz a possibilidade de auxiliar na aprendizagem, através de atividades que coloquem em evidência o modo de aprender, mais do que o de ensinar. A escola pesquisada apresenta potencial a ser desenvolvido no que se refere ao uso das mídias na educação. Com a proximidade de implementação da Base Nacional Comum Curricular, urge elaborar um plano de capacitação docente para uso de tecnologias, pois foi uma necessidade apontada em vários momentos. Desta forma, aprofundar saberes se faz importante para que se efetive o aprendizado pelo pensamento científico, criativo, reflexivo e ético. Fomentar a pesquisa, onde se pode buscar e comparar diferentes fontes de dados, constitui um modo de desenvolver o senso crítico, que pode ser potencializado através das

tecnologias para adquirir e compartilhar informações, produzindo conhecimento, elaborando e comprovando hipóteses e criando soluções para possíveis problemas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. de. **Informática na formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000. 192 p.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. 17 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 20 out. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Proinfo – Apresenta**. Serviço do MEC. 2018. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo>>. Acesso em: 08 out. 2018.

CETIC.BR. **Pesquisa TIC Educação 2017**. Disponível em: <<https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/analises>>. Acesso em: 05 out. 2018.

CIEB (Brasil). **Resultados do Guia Edutec**. São Paulo: São Paulo, 2018. Disponível em: <https://guiatec.herokuapp.com/api/v1/survey_feedback?access_token=-fstCZDK3atJFRr2pCH6>. Acesso em: 01 out. 2018

COSTA, T. C. A. Uma abordagem construcionista da utilização dos computadores na educação. 3º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. **Anais Eletrônicos**. 2010. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2010/Thais-Cristina-Alves-Costa.pdf>>. Acesso em: 19 out. 2018.

DEMO, P. **O porvir: desafio das linguagens do século XXI**. 20. Ed. Curitiba: IBPEX, 2007.189p.

GCOMPRIS. **Software Educativo**. Disponível em: <https://gcompris.net/index-pt_BR.html>. Acesso em: 30 out. 2018.

HAETINGER, M. G. **Informática na educação, um olhar criativo**. São Paulo: Instituto Criar. 2003.

HANSEN, M. R. B. **O uso das tecnologias (informática) na alfabetização dos alunos de 1º e 2º ano do Ensino Fundamental**. Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Mídias na Educação. Porto Alegre: CINTED/UFRGS, 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/141388/000990861.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 out. 2018.

LAKOMY, A. M. **Teorias Cognitivas da Aprendizagem**. Curitiba: Intersaberes, 2014. (Série Construção Histórica da Educação).

MORAN, J. M. **As Mídias na Educação**. Texto do livro Desafios da Comunicação Pessoal. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/midias_educ.pdf> Acesso em: 15 out. 2018.

MORAN, J. M. **Tecnologias de Comunicação e Interação**. Programa de Formação Continuada Mídias na Educação – Módulo Introdutório: Integração das Mídias na Educação. [s/d.]. Disponível em: <http://www.e-proinfo.mec.gov.br/webfolio/Mod83230/pdf/etapa2_Tec_com_e_interacao.pdf>. Acesso em: 17 out. 2018.

NEGRI FILHO, P. **Graduação em Comunicação Social e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC):** refletindo sobre o currículo. Curitiba, 2008. Dissertação de mestrado. Programa de Educação. Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=121502>. Acesso em: 18 out. 2018.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO. PPP. **Projeto Político Pedagógico E.E.E.F. Leopoldo Petry**. Novo Hamburgo, 2017.

VALENTE, J. A. (Org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. – Campinas, SP. UNICAMP/NIED, 1998.

APÊNDICE A – ROTEIRO PARA OBSERVAÇÕES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO
CARLA GIOVANA PEREIRA MENEZES

Esta pesquisa tem por objetivo: Refletir junto aos professores, formas de otimizar o uso da tecnologia de modo a proporcionar maior interação do aluno para desenvolver senso crítico, ética e reflexividade.

1. Questionamentos aos professores:

- a. Você conhece e aplica os *softwares* educativos disponíveis no Laboratório de Informática?
- b. Você participou de alguma formação para o uso de tecnologia na escola?
- c. Na sua opinião, quais são os limites enfrentados ao utilizar tecnologias na aula?

2. Pontos a serem observados durante as aulas de informática das turmas de Anos Iniciais

- a. Série/turno:
- b. A aula informatizada foi planejada para este ambiente ou só para cumprir horário?
- c. O planejamento desta aula faz parte de um projeto ou sequência didática?
- d. O recurso utilizado está de acordo com o conteúdo de sala de aula ou é só um jogo conhecido?
- e. O objeto de aprendizagem (conteúdo) está adequado à idade/série dos alunos?
- f. A proposta desafia os alunos quanto à reflexão e ao pensamento crítico ou é apenas mecânica?
- g. O professor interfere nas ações dos alunos orientando ou deixa-os livres?
- h. Existe interação e cooperação entre os alunos?
- i. O momento é proveitoso para todos?