

# A BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR (BNCC) E A CULTURA DIGITAL NO COMPONENTE CURRICULAR DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Carlos André da Silva<sup>1</sup>

Regilany Paulo Colares<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste trabalho apresentamos uma pesquisa bibliográfica e de campo, que visa um estudo voltado para o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Com isso, foi realizado um estudo aprofundado sobre implantação, uso e domínio da cultura digital em sala de aula como um desafio para alguns professores. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica, entre eles os conhecimentos sobre o uso da cultura digital em sala de aula. Propomos assim, oferecer subsídio aos educadores de modo que possibilite contribuição para planejar, executar e avaliar as aulas com a utilização das TDICs, baseado nos princípios construcionistas. O suporte teórico baseou-se nos fundamentos, de Libâneo (2002), Ribas (2008), Tavares (2018), dentre outros autores que discutem essa prática, no tocante ao desenvolvimento dessas ferramentas. A metodológica, fundamenta-se em uma abordagem qualitativa seguindo a modalidade de estudo de caso, no qual está presente a técnica da observação participante, dividida em planejamento, coleta e análise de dados. Os resultados obtidos foram compilados por meio do *google forms* e apresentados em resultados e discussões. Por fim, concluímos que as ferramentas discutidas, ajudaram aos docentes neste componente curricular e aos estudantes, no desenvolvimento de sua aprendizagem.

**Palavras-chave:** Cultura digital. Educação científica. Ensino de ciências. Formação de professores

## ABSTRACT

In this work we present a bibliographical and field research, which aims at a study focused on the use of Digital Technologies of Information and Communication (TDICs). Thus, an in-depth study was carried out on the implementation, use and mastery of digital culture in the classroom as a challenge for some teachers. The Common National Curriculum Base (BNCC) knowledge, skills and abilities that all students are expected to develop throughout their basic education, including knowledge about the use of digital culture in the classroom. We therefore propose to offer support to educators so that they can contribute to planning, carrying out and evaluating classes with the use of TDICs, based on constructionist principles. The theoretical support was based on the fundamentals, by Libâneo (2002), Ribas (2008), Tavares (2018), among other authors who discuss this practice, with regard to the development of these tools. The methodology is based on a qualitative approach following the case study modality, in which the participant observation technique is present, divided into planning, data collection and analysis. The results obtained were compiled through Google Forms and gets in results and result.

---

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Especialização em Ensino de Ciências – Anos Finais do Ensino Fundamental – “Ciência é 10”, pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira e Universidade Aberta do Brasil, polo Redenção.

<sup>2</sup> Orientadora. Doutora em Química pela Universidade Federal do Ceará (2009).

Finally, we conclude that the tools discussed helped teachers in this curricular component and students in developing their learning..

**Keywords:** Digital culture. Science education. Science teaching. Teacher training

## INTRODUÇÃO

A produção da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está situada no contexto amplo de políticas públicas educacionais bem como de discussões sobre a definição do que se deve ensinar na educação básica. Conseqüentemente, ao abordarmos essa questão, não podemos deixar de considerar perspectivas e construtos dos campos das políticas públicas da educação e dos estudos do currículo, bem como tendências identificadas a partir de pesquisas destas áreas. Nesse sentido, autores têm destacado a grande diversidade de perspectivas e acepções de noções sobre currículo (LOPES; MACEDO, 2011. SILVA, 2005). Definições de currículo não são utilizadas para capturar, finalmente, o verdadeiro significado de currículo, para decidir qual delas mais se aproxima daquilo que o currículo essencialmente é, mas em vez disso, para mostrar que aquilo que o currículo é depende precisamente da forma como ele é definido pelos diferentes autores e teorias (SILVA, 2005, p. 14).

Nessa perspectiva, o currículo é compreendido como um campo de lutas e relações de poder, na medida em que os conhecimentos ensinados/aprendidos nas escolas “são construções sociais que atendem a determinadas finalidades da educação e, por isso, reúnem sujeitos em determinados territórios, sustentam e são sustentadas por relações de poder que produzem saberes” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 121). Assim, a compreensão do processo de produção das BNCC no que tange ao Ensino Fundamental, passa por uma reflexão sobre que definição de currículo está por trás deste documento. É importante não apenas nos perguntarmos “o que” está na BNCC, mas “por que este conhecimento e não outro” (SILVA, 2005). É fundamental nos voltarmos para quais foram os interesses e disputas envolvidos e quais perspectivas foram privilegiadas no documento.

Na mesma direção de nos aproximarmos do processo de elaboração da BNCC em sua complexidade, entendemos as políticas públicas enquanto trajetória, processo inserido em múltiplos contextos de influência, formulação e produção da política, além dos contextos das práticas dos agentes envolvidos nessa produção e dos seus efeitos (LESSARD; CARPENTIER, 2016). Como apontam estes autores, tais contextos são povoados por diferentes agentes que disputam e negociam posições. Além disso, não há uma hierarquia de poder pré-estabelecida

entre os diferentes contextos. Assim, todos estes fatores contribuem para o processo de construção de um currículo nacional.

Segundo o próprio texto da BNCC, ela seria “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica” (BRASIL, 2017, p. 7). Trata-se de orientações sobre o que seria indispensável na educação de toda criança/adolescente brasileiro e uma forma de nortear as propostas curriculares de escolas públicas e privadas.

A linha tem o objetivo de investigar a formação dos professores de Ciências no enfoque da educação científica e tecnológica e sob as perspectivas de suas práticas, teorias e epistemologias em diferentes ambientes de ensino e aprendizagem e níveis de escolaridade, pelo fato de pretender discutir a constituição da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), interpela especificidades das quais são indispensáveis na aprendizagem das séries iniciais, os impactos relacionados à Base e como essa norteará o currículo do sistema e rede de ensino de um município do Ceará.

Os profissionais da educação precisam ter um pleno domínio das bases teóricas científicas e tecnológicas, e sua articulação com as exigências concretas do ensino, pois é através desse domínio que ele poderá estar revendo, analisando e aprimorando sua prática educativa. (LIBÂNEO, 2002, p. 28).

Salientando, apesar da importância de existir uma base comum nacional, é necessário que exista a complementação com a realidade de cada escola, apontando assim, para a liberdade que as instituições devem ter na construção de seu próprio currículo, pois cada realidade é única e deve ser considerada. Como também as propostas pedagógicas das escolas públicas de Educação Infantil e Ensino Fundamental, em todo o município. Compreender sua importância com formação integral, e os impactos positivos e negativos na aprendizagem dos educandos nessas faixas etárias de ensino.

A prática da formação docente jamais poderia ser aleatória, desprovida de planejamento, metas e ações, mas deve apontar objetivos a serem alcançados com a impregnação da didática, pois esta guiará pelo caminho viável as proposições que se almejou dentro das possibilidades.

O conceito de currículo inserido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental nos desafia a articular vivências e saberes dos alunos com os conhecimentos historicamente acumulados, permeados pelas relações sociais (BRASIL, 2010), sendo perfeitamente consoante com uma Educação Integral. Freire “não tem a ingenuidade de supor

que a educação, só ela, decidirá os rumos da história, mas tem, contudo, a coragem suficiente de afirmar que a educação verdadeira conscientiza as contradições do mundo humano [...]” (FREIRE, 2005, p. 22).

Enquanto professor atuante em sala de aula percebe-se a fragilidade dos alunos ao adentrarem as séries finais do ensino fundamental, é também percebido um distanciamento da realidade no que diz respeito à aprendizagem adquirida nas séries iniciais, para o que é exigido nessas respectivas séries. A Base estabelece conhecimentos, competências e habilidades que se espera que todos os estudantes desenvolvam ao longo da escolaridade básica.

Acreditando nessa teoria, é imprescindível estar atento às transições entre as etapas da educação básica, para que o aluno tenha um percurso contínuo de aprendizagem que respeite as especificidades de sua faixa etária.

Dessa forma, quando não há rupturas nesta transição, uma vez que existe respeito às necessidades de cada estudante à sua faixa etária, é importante preparar o aluno para as mudanças que virão ou que já estão acontecendo. Contudo, é preciso adaptar os currículos para evitar rupturas nesse processo, garantindo ao aluno – como afirma a própria BNCC – maiores condições de sucesso na aprendizagem.

É preciso se atentar para o fato de que o currículo não é neutro; ao ser veículo de conhecimentos selecionados, ele se liga ao poder, à homogeneização ou diferenciação da escola e por isso os educadores precisam estar alertas às suas implicações sociológicas e culturais quando de sua estruturação. (OLIVEIRA, 2008, p. 545)

Orientada pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, a Base soma-se aos propósitos que direcionam a educação brasileira para a formação humana integral e para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva. É nesse cenário que buscamos respostas para as inquietações. Os professores realmente estão preparados para trabalhar de acordo com o que a Base estabelece? Tendo em vista que a proposta se articula no intuito de “estabelecer e implantar” direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, respeitando a diversidade regional e local, como isso acontecerá na prática? Na prática, escolas estão preparadas para essas mudanças?

Como procuraremos argumentar, a análise de ambos os contextos indica aspectos significativos associados ao processo de internacionalização das políticas educacionais, cuja influência pode ser evidenciada no Brasil a partir dos anos 2000, ainda no contexto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Esta influência se prolonga, com acréscimos, adaptações e modificações no ano de 2010, o que pode ser identificado nas Diretrizes

Curriculares para a Educação Básica (BRASIL, 2010a) e se consolida nas sucessivas versões da BNCC, quais sejam a primeira versão publicada em 2015, a segunda, de 2016 e a versão atual, de 2017.

Em um processo dinâmico, muitas vezes permeado de conflitos e contradições, como procuraremos indicar neste trabalho, fazem-se presentes na implementação da Base. Esta consideração nos parece de especial relevância já que os indicativos curriculares, com a aprovação da BNCC, passarão a constituir os princípios norteadores para a elaboração dos currículos em nível estadual e municipal, assim como para as aprendizagens escolares, as práticas pedagógicas, e ainda para a formação docente.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

O conceito de competência, adotado pela BNCC, marca a discussão pedagógica e social das últimas décadas e pode ser inferido no texto da LDB, especialmente quando se estabelecem as finalidades gerais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (Artigos 32 e 35). Além disso, desde a década de 80 do século XX e início dos anos 2000, o foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos Estados e Municípios brasileiros, na construção de seus currículos.

No que diz respeito a essas mudanças, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC.

A sociedade contemporânea impõe um olhar inovador e inclusivo a questões centrais do processo educativo: o que aprender, para que aprender, como ensinar, como promover redes de aprendizagem colaborativa e como avaliar o aprendizado. A necessidade de um currículo que conseguisse atender a toda a população escolar brasileira é discutida há algum tempo. Em virtude disso, a BNCC tem como objetivo “[...] promover equidade nos sistemas de ensino, isto é, de promover o direito de aprendizagem da totalidade dos estudantes” (BRASIL, 2017 p.1).

O Brasil tem na educação básica um dilema a ser superado, que se apresenta num sistema que não dá conta de atender aos objetivos de formação dos sujeitos. Isso é perceptível quando, como professor das séries finais do ensino fundamental, nos deparamos com uma realidade em que os estudantes têm dificuldades em interpretar textos e na produção escrita, também mostrando dificuldades em outras disciplinas que são ministradas desde o primeiro ano do ensino fundamental, como matemática e ciências naturais.

Esta questão perpassa pela concepção de homem que a escola propõe formar e que após um longo período escolar não consegue chegar ao objetivo proposto, mostrando fragilidade no processo formativo curricular que oferece. Convém destacar aqui que:

A concepção de educação como direito abarca as intencionalidades do processo educacional, em direção a garantia de acesso, pelos estudantes e pelas estudantes, as condições para seu exercício de cidadania. Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, apresentados pelos componentes curriculares que integram a BNCC, referem-se a essas intencionalidades educacionais. (BRASIL, 2016, p.24-25).

A qualidade da educação brasileira apresenta vários problemas que são oriundos de outros aspectos além do currículo, mas para a formação dos sujeitos é necessário que aconteçam mudanças curriculares, uma vez que o currículo brasileiro tem resquício de momentos históricos traumáticos vividos pelo povo brasileiro.

Para Paulo Freire, citado por Moreira (1990), a educação deveria conscientizar os oprimidos acerca da realidade social, capacitando-os a refletir sobre a sua vida, suas responsabilidades e o papel que desempenham frente às injustiças sociais. Para que isso ocorresse, Freire propunha superar o currículo tradicional, abstrato, teórico e dissociado do cotidiano.

O século XXI tem como característica a imersão no mundo das inovações tecnológicas e não é possível educar as crianças pautando-se em estruturas curriculares arcaicas. O modelo de escola que está sendo oferecido às gerações conectadas com as tecnologias digitais não atende à demanda de formação necessária e deixa lacunas na formação do cidadão brasileiro. Com efeito, é possível afirmar que:

O currículo escolar tem ação direta na formação e desenvolvimento dos alunos e futuros professores. Assim, é fácil perceber que a ideologia, cultura e poder nele configurados são determinantes no resultado educacional que se produzirá. Devemos, ainda, considerar que o currículo se refere a uma realidade histórica, cultural e socialmente determinada, e se reflete em procedimentos didáticos e administrativos que condicionam sua prática e teorização. (SANTOS; CASALI, 2009, p.210).

Elevar a qualidade do ensino brasileiro, indicando com clareza o que se espera que os estudantes aprendam na educação básica, não é uma ação simples, e será necessário organizar toda a estrutura curricular, desde a educação básica até o ensino superior, uma vez que há um

processo de mudança em cadeia que vai de cima para baixo e de baixo para cima. É um desafio que perpassa pela dimensão cultural e geográfica que o Brasil possui e pelas questões de políticas públicas.

O trabalho procurar argumentar, a análise de ambos os contextos, aspectos significativos associados ao processo de internacionalização das políticas educacionais, cuja influência pode ser evidenciada, no Brasil, a partir do início da década de 2000, ainda no contexto dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Esta influência se prolonga, com acréscimos, adaptações e modificações, no ano de 2010.

Segundo Macedo (2012), podemos perceber no texto normativo da BNCC a “tradição técnica” das políticas em educação. Nesta tradição o currículo é, primordialmente, seleção e organização do conhecimento. O sentido de “educação” equipara-se ao de “ensino” e este à “aprendizagem” (que geralmente transveste o conteúdo em objetivo). “O que ensinar” se traduz em objetivos, habilidades, competências... até mesmo valores subjetivos são transformados em objetivos, ou seja, em conteúdo.

Conforme Moreira e Silva (1997, p. 28), “o currículo é um terreno de produção e de política cultural, no qual os materiais existentes funcionam como matéria-prima de criação e recriação e, sobretudo, de contestação e transgressão”.

Entra em cena nessa perspectiva o conjunto de reflexões realizadas por alguns teóricos curriculistas como Apple (1988), Freire (2000) e McLaren (2000), entre outros sobre o currículo e a construção do conhecimento, as quais nos ajudam a identificar todos os seres humanos como portadores de cultura e de conhecimentos. Da mesma forma, ajudam a compreender o currículo numa visão ampliada, entendido como um artefato cultural construído coletivamente por todos os sujeitos envolvidos no processo educacional. Essa construção acontece numa relação dialógica que envolve conflito e poder, disputas ideológicas, culturais e indenitárias que, de forma coletiva, estabelecem alianças e compromissos para interferir e liderar na seleção e legitimação dos conhecimentos, valores, ideologia, padrões culturais e de sociabilidade vivenciados nos diferenciados espaços e processos de formação dos seres humanos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

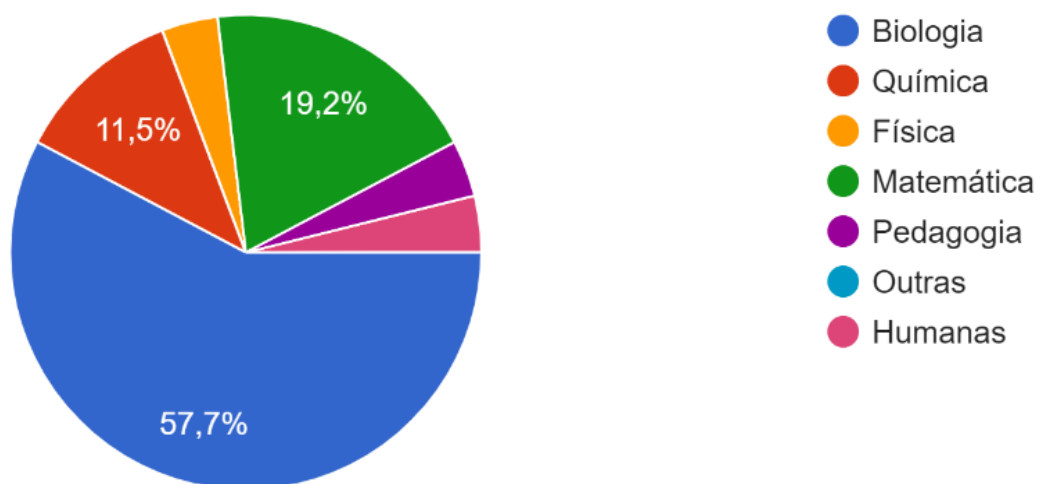
Os resultados pertinentes ao questionário aplicado aos professores que trabalham com o componente curricular “Ciências da Natureza” nos anos finais do ensino fundamental nas escolas públicas, e se mostraram atenciosos quanto às atividades de pesquisa. Todos

forneceram as informações que foram solicitadas, demonstrando interesse pelo resultado do trabalho.

De acordo com os dados do questionário o percentual possui idade entre 30 a 51 ou mais anos de idade. Foi observado que o tempo do magistério dos entrevistados são: 57,7% têm de 11 a 20 anos de magistério; 38,8 têm de 1 a 10 anos e 11,5% desses pessoais já ministram a disciplina de 21 a 30 anos.

Para a pesquisa, nos referiu-se aos cursos de licenciatura, pois ela não é apenas uma formação acadêmica, mas é também profissional por trazer em si elementos que contribuem para o status da profissão e para a constituição da identidade docente. Além disso, não termina com sua conclusão. Nesse momento, inicia-se uma nova etapa do processo - o desenvolvimento profissional, com novos desafios, contextos e atores. Vejamos a formação dos colaboradores no gráfico 01 abaixo:

**Gráfico 01 - Formação Acadêmica dos Professores**



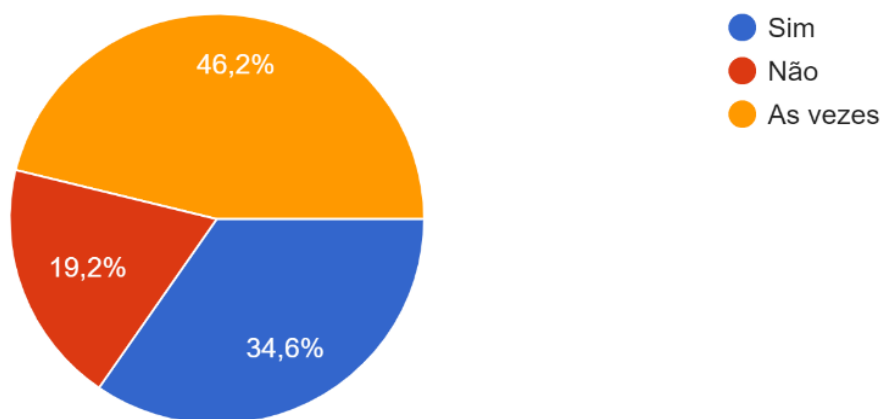
**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

As licenciaturas constituem os alicerces para a formação de professores, assegurando, assim, a qualidade da educação brasileira. Um dos aspectos observados no gráfico acima é que alguns professores ainda não têm a formação específica para ministrar a disciplina de Ciências da Natureza. Já de algum tempo, Gatti (1997) mencionava as dificuldades com a formação docente, face a ampliação das redes de ensino e a consequente busca por mais professores. A ausência de políticas públicas coerentes com o desenvolvimento tem resultado na formação de professores sem a qualificação adequada.

Na quarta pergunta aos participantes foi a respeito de formação para prática em sala de aula, do uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Nesse aspecto podemos perceber que 65,4% dos entrevistados, já participaram de formações para uso das TDCIs para o trabalho com a disciplina em sala de aula, enquanto 34,6% responderam que nunca participaram de nenhuma orientação para uso dessas tecnologias a disciplina.

A pesquisa quis saber dos entrevistados sobre aplicação das TDICs em sala de aula, vejamos o gráfico 02 como respostas dos participantes.

**Gráfico 02** - Aplicação das TDICs em sala de aula



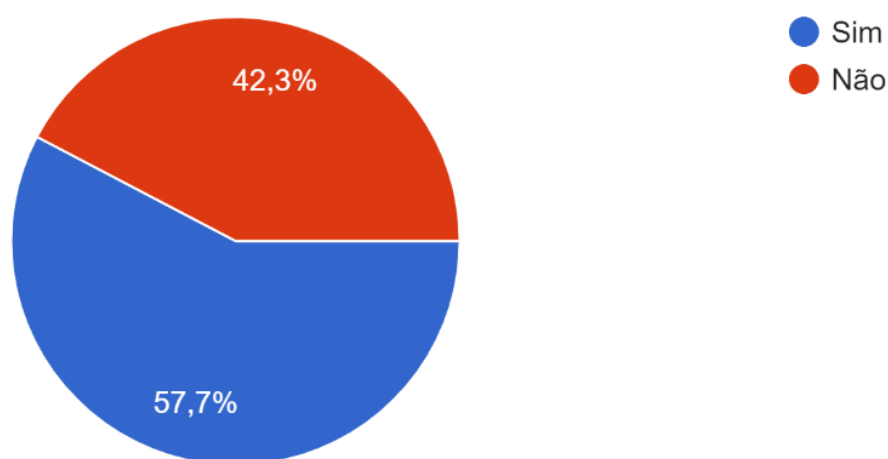
**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

Incorporar as TDICs nas práticas pedagógicas e no currículo como objeto de aprendizagem requer atenção especial e não pode mais ser um fator negligenciado pelas escolas. A pesquisa também quis saber sobre Projeto Político Pedagógico de sua instituição, ele garante integração a cultura digital e foi respondido que 53,8% das escolas onde os participantes trabalham o PPP garante essa integração contra 46,2%.

É preciso repensar os projetos pedagógicos com o olhar de utilização das tecnologias e recursos digitais tanto como meio, ou seja, como apoio e suporte à implementação de metodologias ativas e à promoção de aprendizagens significativas, quanto como um fim, promovendo a democratização ao acesso e incluindo os estudantes no mundo digital. Neste sentido, a inserção das TDIC no processo ensino e aprendizagem podem contribuir para uma prática pedagógica colaborativa, que atue numa perspectiva em que ocorra uma exploração efetiva e criativa dos recursos midiáticos. No entanto, para um total aproveitamento das suas vantagens a utilização das TDIC em sala de aula, estas devem vir precedidas de planejamento

adequado, de uma prática educativa centrada no aluno, de professores atualizados e principalmente de um currículo receptivos às inovações (Almeida, 2004) A sexta pergunta quis se nas escolas onde os participantes trabalham garantem recursos envolvendo as TDICs. Para isso, analisemos o gráfico 03 abaixo.

**Gráfico 03 - A escola onde trabalha garante recursos envolvendo as TDICs**



**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

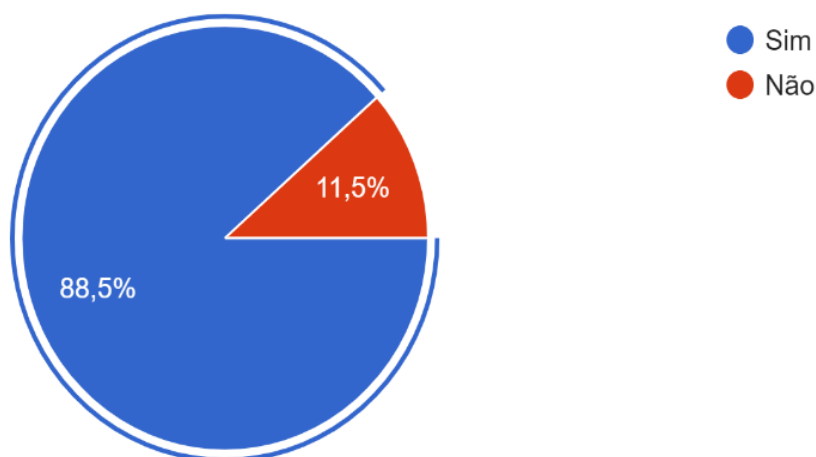
Quanto ao uso das TDICs nas escolas, percebemos grandes problemas, pois a maioria das unidades investigadas não possuem laboratório de informática funcionando adequadamente, segundo o questionário 57,7% afirmaram que as instituições garantem. É indiscutível que o uso das tecnologias na prática pedagógica colabora para um aprendizado mais rico, uma vez que traz novas formas de pensar, explorar e se apropriar do conhecimento. Além disso, a representação simbólica na tela do computador com gráficos, hipertextos, imagens, ícones e sons fazem com que o aluno realize uma aprendizagem com interatividade, construindo assim, novas formas de representação e significação mental (PRATA, 2005).

[...] ao colocar seus alunos frente a computadores, automaticamente o professor deixa de ser o centro de atenção na sala de aula. Os aprendizes passam a gerir a própria aprendizagem, mesmo que parcialmente. No início a sensação de desconforto pode ser considerável para o professor, pois suas competências de manejo de classe já não são adequadas no novo ambiente (CYSNEIROS, 2006, p.20).

A Competência geral 5 da BNCC, entre suas dez competências propõem possíveis mudanças em sua formação, o documento exige o necessário domínio de tecnologias digitais

pelo docente. Foi perguntado se acredita que os professores conseguirão acesso a essas ferramentas e aplicar em suas aulas essas mudanças. Vejamos o gráfico 04.

**Gráfico 04** - Os professores conseguirão acesso a essas ferramentas e aplicar em suas aulas essas mudanças



**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

A Base Nacional Comum Curricular contempla o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas ao uso crítico e responsável das tecnologias digitais tanto de forma transversal – presentes em todas as áreas do conhecimento e destacadas em diversas competências e habilidades com objetos de aprendizagem variados – quanto de forma direcionada – tendo como fim o desenvolvimento de competências relacionadas ao próprio uso das tecnologias, recursos e linguagens digitais –, ou seja, para o desenvolvimento de competências de compreensão, uso e criação de TDICs em diversas práticas sociais.

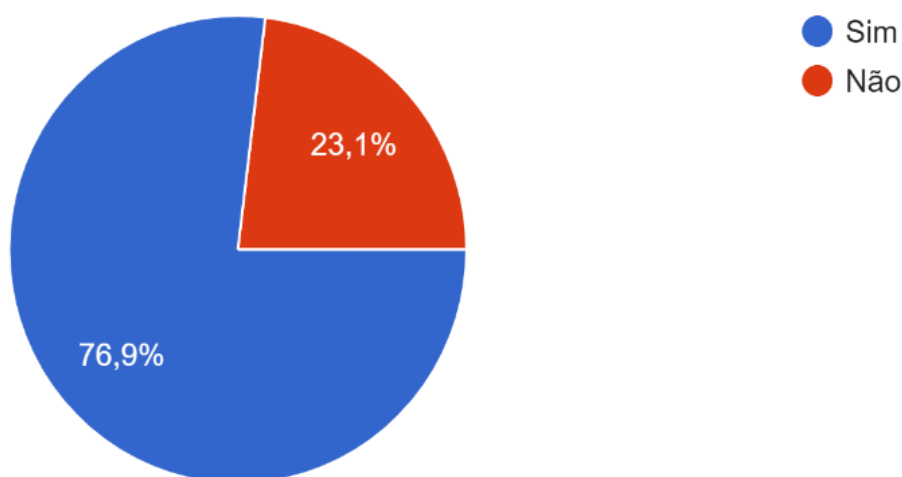
“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018).

Isso se faz necessário para que se possa superar o paradigma de que o uso das TDIC é um simples recurso de ensino, mas compreender que estas são ferramentas mediadoras que possibilitam experiências significativas no fazer pedagógico. Dentre as muitas razões da inserção das tecnologias no processo ensino e aprendizagem destacam-se; tornar a aula mais atrativa, interação e trabalho colaborativo. Estas ferramentas estimulam novas experiências e favorecem a construção da aprendizagem colaborativa

Mediante a pergunta acima, já apresentado foi também perguntado aos participantes

se acreditam que os estudantes nas aulas de Ciências, sob sua orientação, conseguem criar tecnologias digitais de informação e comunicação em suas aulas. Para isso, analisemos o gráfico a seguir.

**Gráfico 05** - Os estudantes nas aulas de Ciências, sob sua orientação, conseguem criar tecnologias digitais de informação e comunicação em suas aulas?



**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

A inclusão das tecnologias na aprendizagem dos alunos traz uma inovação para o processo educacional brasileiro, uma vez que influencia no seu desenvolvimento do pensamento crítico criativo a partir de uma aprendizagem cooperativa, tornando possível a realização de atividades interativas.

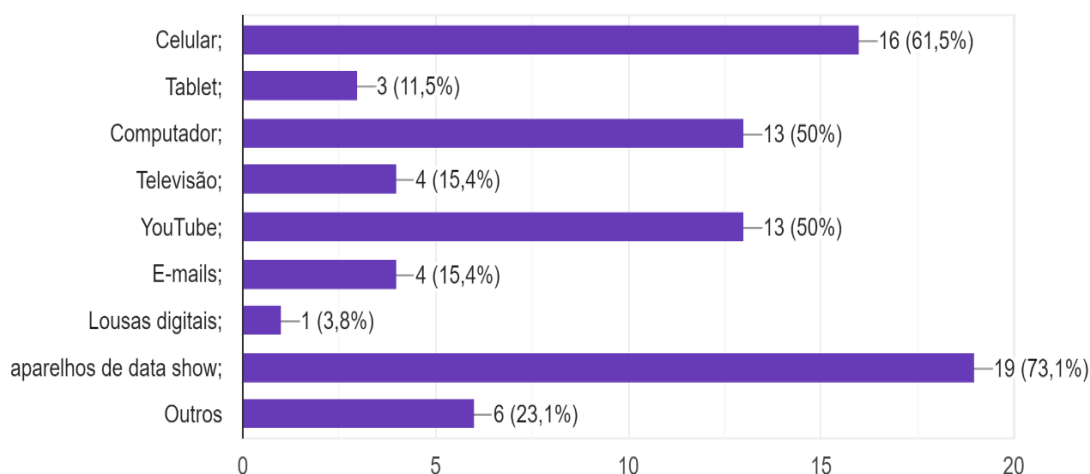
Para Oliveira et al. (2015), as novas tecnologias proporcionam aos alunos uma construção de conhecimentos a partir da comunicabilidade e interações com um mundo de pluralidades, no qual não existe limitações geográficas, culturais e a troca de conhecimentos e experiências.

As novas tecnologias agem como molas propulsoras e recursos dinâmicos de educação, à proporção que quando bem empregadas pelos educadores e educandos proporcionam a intensificação e a melhoria das práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula e fora dela.

As TDIC como instrumento no processo ensino e aprendizagem, com capacidade mediadora podem se desenvolver basicamente, em duas direções: mediar às relações entre

participantes, (professores e alunos) e conteúdo de aprendizagem; mediar às interações e as trocas comunicacionais entre participantes sejam entre professores e alunos ou entre os próprios estudantes.

**Gráfico 06** - Quais desses recursos você usa, ou usou em suas aulas de Ciências para promover a aprendizagens dos alunos no que diz respeito as TDICs?



**Fonte:** Dados da pesquisa. Ano 2021

Por último, veja o gráfico 06, foi perguntado sobre os recursos utilizados em sala de aula nas aulas de Ciências. Os participantes (73,1%), disseram que faziam uso do aparelho de data show em suas aulas. Para isso, podemos perceber que necessário realizar manutenção periódica nos equipamentos e acima de tudo qualificar os professores para que realizem seu uso adequado e não seja apenas uma passa tempo diferenciado.

A utilização das TDICs é importante no processo de aprendizagem, mas vale ressaltar que uma aula que utiliza computador e data show pode simplesmente ter mudado a aparência, mas manter a metodologia, as práticas pedagógicas intocadas, ou seja, ser absolutamente tradicional, sem espaço de participação dos alunos e sem levar a reflexão e construção de emancipação. Assim, para a utilização dessa metodologia os professores realmente devem estar bem preparados.

A falta de utilização das TDICs em sala de aula pode levar a apatia dos alunos, para Nalini (2017, p.1) “se quisermos manter o aluno interessado em aprender, temos de usar a linguagem dele” e a utilização do celular é uma alternativa para estimular a concentração

dos alunos nos conteúdos apresentados, mas ela precisa ser muito bem planejada, pois caso contrário os educandos ficarão navegando em sites fora do contexto e até realizar práticas como o cyberbullying ou o isolamento social.

## **CONCLUSÃO**

Com este trabalho de conclusão de curso, chegou-se à conclusão que é possível fazer com que o professor por meio de uma boa formação possa mudar sua prática, valendo-se de recursos que possibilitem uma interatividade maior com o seu educando. As TDICs são um bom exemplo, levando em consideração que as mesmas, são ferramentas que visam complementar e enriquecer o processo ensino aprendizagem, desde que usadas de maneira correta. Não basta apenas usar as TDICs por usar, faz-se necessário um planejamento, verificando as ações, e etapas a serem desenvolvidas. Pois qualquer ferramenta utilizada sem planejamento, ao invés de enriquecer, vai confundir mais ainda o educando.

Nas várias práticas exercidas pelo educadores grande são os anseios que se fazem presente no processo de ensinar, pois por inúmeras vezes são grandes as dificuldades encontradas em relação aos métodos utilizados como abordagens pedagógicas e metodológicas de ensino e isso fica evidente através do questionário respondido pelos docentes de Ciências da Natureza na rede pública de ensino, que acreditam que as TDICs são instrumentos importantes no desenvolvimento das aulas, mas devido à deficiência de equipamentos, são pouco utilizadas.

Assim sendo, sabe-se que grandes são as reflexões realizadas pelos professores acerca das práticas pedagógicas desenvolvidas por meio de todos os estudos e observações realizadas no decorrer da pesquisa, de forma a contribuir significativamente como meio inovador das práticas executadas em sala de aula. Contudo é notório por meio dos resultados obtidos, que as Tecnologias Digitais de Informação e de Comunicação (TDICs), proporciona aos alunos melhor aprendizagem, mas quando os equipamentos são escassos na unidade escolar cabe ao educador assumir o papel de preparar e planejar com exatidão suas aulas e desenvolver outras metodologias para a aplicação do currículo com qualidade, e isso só é possível através do envolvimento do educando no processo de construção do conhecimento para a aquisição de uma aprendizagem significativa.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, F. J.; VALENTE, J. A.. Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil. A Questão da Formação do Professor. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 25 nov. 2021.

AMADEU, S. Diversidade Digital e Cultura. 2016. Disponível em: [http://www.cultura.gov.br/foruns\\_de\\_cultura/cultura\\_digital/artigos/index.php?p=27418&m](http://www.cultura.gov.br/foruns_de_cultura/cultura_digital/artigos/index.php?p=27418&m). Acesso em: 25 ago. 2021.

BRASIL. M. E. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base> > Acesso em: 25 agos. 2021.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. (2016). Educação e tecnologias no Brasil: um estudo de caso longitudinal sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação em 12 escolas públicas. São Paulo: CGI.brCOSCARELLI, C. V.; KERSCH, D. F. (2016). Prefácio: pedagogia dos multiletramentos: alunos conectados? novas escolas + novos professores. In: KERSCH, D. F.; COSCARELLI, C. V.; CANI, J. B. (org.). Multiletramentos e multimodalidade: ações pedagógicas aplicadas à linguagem. Campinas: Pontes.

CYSNEIROS, P. G. . Novas Tecnologias;, Informação e Educação e Sociedade. São Paulo. Unicamp, CEDES -no prelo. 2006.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Orgs). O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens. 2 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2006.

FREIRE, P. (1996/2004). Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 30o ed. São Paulo: Paz & Terra.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos para quê? São Paulo: Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_, J. C. Prefácio. In: GUIMARÃES, V.S. Formação de Professores: saberes, identidade e profissão. 5ª ed. Campinas/SP: Papyrus, 2010.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 2012.

MORAN, José Manuel, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediações pedagógicas. Campinas, SP. Papyrus, 2012.

\_\_\_\_\_, J. M., MASSETTO, M. T. & BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papyrus. 2000.

NALINI, J.R. Aprovada a lei que libera o uso de celular nas escolas estaduais de São Paulo. 2017. Disponível em: <http://www.educacao.sp.gov.br/noticias/aprovada-lei-que-libera-o-uso-do-celular-em-escolas-estaduais-de-sp>/Acesso em: 27 nov. 2020.

OLIVEIRA, Cláudio de, MOURA, Samuel Pedrosa. TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. 2015.

PRATA, C. L. Gestão Democrática e Tecnologia de Informática na Educação Pública: o ProInfo no Espírito Santo. Dissertação de Mestrado apresentada ao Curso de pós-graduação

da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2005. Disponível em:<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/7075>. Acesso em: 27 nov. 2020.

RIBAS, D. A Docência no Ensino Superior e as Novas Tecnologias. Revista Eletrônica Lato Sensu – Ano 3, nº1, 2008.

ROLKOUSKI, E. Tecnologias no ensino de matemática. Curitiba: Ibpe, 2011

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. 7. ed. São Paulo. Hucitec; Rio de Janeiro. Abrasco. (Saúde em debate; 46). 2000

ROSA, R. Trabalho docente: dificuldades apontadas pelos professores no uso das tecnologias. Revista Encontro de Pesquisa em Educação Uberaba, v. 1, n.1, p. 214-227. 2013. Disponível em <http://revistas.uniube.br/index.php/anais/article/viewFile/710/1007>. Acesso em: 25 de agos 2021.

SANTO, J. Uso de tecnologias na prática docente: um estudo de caso no contexto de uma escola pública do interior do Rio de Janeiro. Revista de Educação e Tecnologia, Curitiba, n.12, p. 7-20, 2012.

TAVARES I.; COSTA P.; TEIXEIRA, O. F. Hipermídias para o ensino de enfermagem em ambiente digital de aprendizagem. CIET: EnPED, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: Acesso em: 15 jul. 2021.

VALATIS, R. K.; SWORD, W. A.; JONES, B.; HODGES, A. Problem-based learning online: perceptions of health science students. Adv Health Sci Educ Theory Pract. 2005; 10(3):231-52.