



## PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA SOBRE AS ORIENTAÇÕES DA BNCC ACERCA DA TECNOLOGIA

**Adriana da Costa Barbosa**  
Instituto Federal do Espírito Santo  
acbifes@gmail.com

**Meiri-Elen Leal Pires Correio**  
Instituto Federal do Espírito Santo  
meiripires@gmail.com

### RESUMO

Este trabalho teve como objetivo investigar o papel da tecnologia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os desafios para sua incorporação na prática docente de docentes de Biologia. O estudo envolveu cinco escolas públicas da rede estadual das cidades de Apicá, Bom Jesus do Norte - Espírito Santo e Bom Jesus do Itabapoana e Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro no ano de 2018. Como recurso metodológico, buscou-se discutir a noção de tecnologia proposta na BNCC; realizar um mapeamento dos recursos tecnológicos recomendados pela BNCC; investigar a desenvoltura dos professores com os recursos tecnológicos propostos pela BNCC; e compreender a percepção dos professores acerca da tecnologia. Os resultados apontaram que 60% dos pesquisados demonstraram conhecer a Base, como um documento plural que orienta a elaboração do currículo; 80% compreende a tecnologia como uma forma de tornar o ensino mais dinâmico; e, na prática pedagógica há limitações em relação ao uso dos aparatos tecnológicos em sala de aula, tanto no que diz respeito à formação dos professores quanto à estrutura das escolas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação. BNCC. Currículo. Tecnologia. Ensino de Biologia.

### 1 INTRODUÇÃO

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento plural com força de lei que define Conhecimentos e Habilidades do Ensino Básico sendo referência obrigatória na elaboração de currículos a nível nacional, os quais todos os alunos de escolas públicas e privadas devem aprender. O documento objetiva garantir a aprendizagem de forma inclusiva, igualitária de qualidade e ao mesmo tempo reduzir as desigualdades, propondo o pleno desenvolvimento intelectual, físico, afetivo, social, simbólica e moral do estudante. (BRASIL, 2017)

Das diversas mudanças orientadas pela Base, tem-se a articulação das tecnologias nas salas de aula como uma forma de linguagem e comunicação, bem como a reflexão, responsável e ética no uso de elementos tecnológicos. A tecnologia é um elemento que pode contribuir para transformar a forma de ensinar e aprender. Com o uso de aparatos tecnológicos, o ensino tenderá a ser mais dinâmico permitindo uma interação mais ampla entre aluno e professor bem como de aluno para com aluno e destes para com o meio externo (ROCHA, 2008).



A orientação proposta pela BNCC leva a reflexão acerca do currículo, que pode ser dinâmico e mutável voltado para a contemporaneidade em relação ao uso das novas tecnologias. As tecnologias mais recentes trazem uma nova forma de interagir com os colegas de sala de aula e com o professor, os conhecimentos estão ao acesso de todos com uma facilidade e agilidade muito grande. Diante disso torna-se necessário não somente estar “conectado” com o mundo, mas saber de forma crítica selecionar e abordar conteúdos de maneira responsável. O diferencial é a maneira como se utiliza os meios tecnológicos e as variadas mídias sociais (MORAN,2006).

Engajar-se numa educação que traz real possibilidade do aluno criar, compartilhar e aprimorar conhecimentos por meio de novas interações tecnológicas, depende muito da visão que cada professor tem, de sua parcela de responsabilidade enquanto educador, em um mundo cada vez mais evoluído em técnicas e descobertas. Neste entendimento o professor tem um grande desafio no seu fazer pedagógico, que exige formações continuadas para atualização de seus conhecimentos. Por outro lado, a tecnologia não substitui a figura do professor, cabendo a este o direcionamento da utilização destes meios como recursos didáticos, na criação e propagação do conhecimento. Nesse contexto, o professor pode assumir mais um papel, que é “[...] propiciar condições para que o aluno aprenda a buscar informações e saiba usá-las ao invés de recebê-las e memorizá-las, esquecendo rapidamente”. (BRITO, 2006, p.76)

Considerando o exposto, as percepções do professor acerca da tecnologia, assume um papel relevante para compreender sua relação com a tecnologia e em que medida ela está presente em sua prática docente. Nesse sentido, este trabalho busca investigar o papel da tecnologia na BNCC e os desafios para sua incorporação na prática docente.

## 1.1 O ENSINO DE BIOLOGIA

Nos métodos de ensino de biologia praticados em muitas nas escolas do Brasil ainda prevalecem características “tradicionais” onde o professor é uma “figura” central em sala de aula, com um fazer pedagógico voltado para a reprodução de saberes. O quadro-negro aliado a conteúdos de livros torna o ensino-aprendizagem monótono e insatisfatório isso faz com que “grande parte do saber científico transmitido na escola é rapidamente esquecida, prevalecendo idéias alternativas ou senso comum bastante estáveis e resistentes identificados, até mesmo, no seio de estudantes universitários.” (MORTIMER, 1996, p. 20)

Quando o professor utiliza somente livros, giz e quadro o ensino ocorre de forma tradicional, conseqüentemente, todos os problemas desse tipo de ensino podem comprometer o

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.



processo de desenvolvimento cognitivo, reflexivo e autônomo do aluno relacionado ao ensino-aprendizagem. A esse respeito, Sobrinho (2009) nos adverte que

O ensino de Biologia como é tratado em muitas escolas, chega à conclusão que, muitas vezes, há o desenvolvimento das aulas com base meramente nos livros didáticos, trabalhadas de forma de repasse de conhecimento já pronto, numa metodologia centrada no professor, prevalecendo às aulas expositivas, vez ou outra havendo a demonstração de alguns experimentos, com foco mais na memorização do que no desenvolvimento da aprendizagem. (SOBRINHO, 2009, p. 21)

Uma forma mais atrativa para se ensinar e aprender biologia é associar tecnologias tradicionais como (microscópios, estereoscópios, lupas, binóculos, termômetros, cronômetros, bússolas, e materiais de laboratório) a novos meios de acesso a informação como a internet. Para exemplificar a articulação entre tecnologias, sejam elas digitais ou não, e o processo de ensino e aprendizagem de biologia, considere o estudo de uma célula. Há diversos websites que analisam minuciosamente as estruturas e organelas que compõem a célula. Entre tantos websites a disposição do professor tem-se o Planeta Biologia que traz vídeos, jogos, exercícios, aulas, apostilas, textos com resumos, imagens e infográfico próprio para estudar ou/e dar aulas. O Só Biologia é outro portal de educação voltado para o ensino de ciências e biologia que traz muito materiais como: provas on-line, curiosidades, jogos, glossários, notícias e muito mais. E muitos outros sites, animações e simulações na área da biologia, podem ser usados em sala de aulas.

De acordo com a BNCC, a área de biologia associada a tecnologia deve possibilitar ao aluno explorar a cultura científica, fazendo dela uma forma de linguagem. A interação biologia/tecnologia deve instigar o aluno a criar, entender e se apropriar de conceitos que são mais comuns no meio científico e que, no entanto, fazem parte da contemporaneidade. Segundo orientação da Base, para a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, o ensino essencial é capaz de desenvolver competência cognitiva, comunicativa, pessoal e social tornando o estudante autônomo no enfrentamento de situações problemas. As temáticas propostas pela Base na Biologia são: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Além do aprofundamento nestes temas espera-se que o estudante seja capaz de disseminar informações através de linguagens tecnológicas, por meio de diferentes mídias mas sempre com responsabilidade e ética. Neste contexto é importante que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) estejam presentes e articuladas no processo de ensino aprendizagem. (BRASIL, 2017)

É fato que a ciência está presente no cotidiano dos alunos através de anúncios em jornais, em sites na internet, ou por meio de notícias relacionadas a teste de DNA, uso de transgênicos, clonagem animal e humanas e suas implicações éticas. Sendo assim é natural que ao chegar na sala

R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.



de aula, os estudantes exponham uma opinião formada em relação aos mais variados temas científicos e na maioria das vezes baseado no senso comum da sociedade em que vivem. Neste momento, o professor pode atuar como “mediador” desmistificando o conhecimento popular e direcionando para o saber científico através de observação, problematização, formulação da hipótese, experimentação e apresentação das teorias.

Em relação as práticas em laboratório com o uso de aparatos tecnológicos, percebe-se a potência desse recurso em promover um ensino aprendizado mais dinâmico e proveitoso. Essa metodologia acaba por tornar o ensino mais dinâmico, conexo, contemporâneo e atrativo levando o estudante a refletir e raciocinar de forma crítica relacionando corretamente conhecimentos adquiridos a novos saberes. A escola deve preparar os alunos a tornarem-se aptos na utilização dos conhecimentos adquiridos de forma eficiente, sempre confrontando com a realidade que os cerca. Tendo entendimento que o saber é mutável e que o mesmo pode interferir nessas mudanças (CASTELO, 1985)

No ensino de biologia, a Base orienta o aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo considerados essenciais para desenvolvimento e mobilização de competências cognitivas, comunicativas e pessoais dos alunos na resolução de problemas e tomadas de decisões. A Base do Ensino Médio assim como a da Educação Infantil e o Ensino Fundamental orienta para a educação integral por meio de competências gerais, a fim de que, cada aluno possa ter acesso a aprendizagens essenciais. Ela está organizada por áreas do conhecimento as quais são: Linguagens e suas Tecnologias, Matemáticas e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

As competências devem se articular a habilidades para que o objetivo da aprendizagem essencial seja alcançada pelos estudantes de todo o Brasil. São dez as competências gerais as quais devem ser incorporadas na elaboração dos currículos de escolas públicas e privadas de todo o Brasil, a primeira valoriza o conhecimento historicamente construído; a segunda refere-se a instigar nos alunos um olhar crítico e criativo dentro de conhecimentos científicos; a terceira traz a valorização de variadas manifestações artísticas e culturais tanto locais quanto mundiais; a quarta fala da forma de comunicação usando as linguagens verbal, corporal, visual, sonora e “digital” e através de conhecimentos da matemática, científicos e linguagens artísticas; a quinta fala da inserção da tecnologia na educação e que esta seja usada de forma crítica e responsável dentro e fora da escola, e que por meio da cultura digital possa se resolver problemas e que haja criatividade e autonomia; a sexta aborda a diversidade de saberes e vivências culturais; a sétima fala da



argumentação acerca da consciência socioambiental, consumo responsável, e recursos humanos com ética; a oitava aborda o autoconhecimento de forma crítica; a nona refere-se ao respeito ao próximo e pôr fim a décima competência geral fala do exercício da cidadania por meio de princípios éticos, solidários, sustentável, inclusivo e democrático.

## 2 METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, que buscou o entendimento de professores de biologia acerca de aparatos tecnológico para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina no ensino médio com base nas orientações da BNCC. Foram entrevistados professores de biologia de 05 escolas da rede pública nos municípios de Apicá, Bom Jesus do Norte/Espírito Santo e Bom Jesus do Itabapoana e Campos dos Goytacazes/Rio de Janeiro.

Como instrumento de coleta de dados, foi utilizado um questionário semiestruturado com 21 questões, relacionadas a identificação, formação, experiência profissional do professor, bem como questões de múltipla escolha relacionadas a: BNCC, recursos tecnológicos, relação do professor com recursos digitais e uma questão discursiva para que o professor se posicione acerca do papel que a tecnologia assume na biologia e no seu ensino

As respostas do questionário foram tabuladas e sintetizadas em gráficos a fim de realizarmos uma reflexão sobre o papel da tecnologia na prática dos professores de biologia pelos professores das escolas pesquisadas.

## 3 RESULTADOS

Em relação a identificação, constatamos que todos os entrevistados eram mulheres, cuja idade ultrapassa os trinta anos. Na categoria de formação acadêmica, identificamos que todas as professoras são licenciadas em biologia. Com destaque para duas professoras que são mestres, uma em Cognição e Linguagem e a outra não especificou. Duas são pós graduadas, uma em Anatomia Funcional e a outra também não especificou. Havia também, uma professora que está cursando uma pós-graduação.

Referente a experiência profissional, 80% das pesquisadas declararam ter mais de 10 anos de atuação no magistério. A experiência profissional passa a integrar os outros saberes do professor



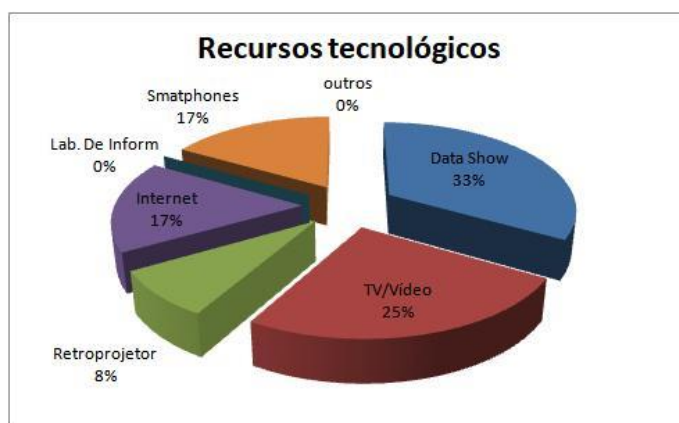
tornando-o apto a lidar com as situações mais adversas no seu dia a dia na área da educação. Tais experiências o prepara para uma competência profissional que o leva a práticas e decisões pedagógicas importantes.

As professoras pesquisadas foram questionadas se tinham conhecimento acerca da BNCC. Verificou-se que 60% demonstraram conhecer o que é a Base, e 80% demonstraram conhecimento acerca das orientações da Base para a biologia. Houve destaque para aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo os quais são considerados essenciais para desenvolvimento e mobilização de competências cognitivas, comunicativas e pessoais dos alunos na resolução de problemas e tomadas de decisões.

Ao serem questionados de que maneira a tecnologia está relacionada a BNCC de biologia, 80% demonstraram que compreender a biologia, por meio de tecnologia possibilita a resolução de situações-problemas e ajuda a avaliar aplicações de conhecimentos científicos e suas implicações no mundo. O aluno passa a ter mais autonomia podendo estar interligado através das mídias sociais e a realidade dentro de sua sala de aula com novas descobertas científicas no mundo, passando as aulas a serem mais dinâmica e contextualizada. O professor passa a ser visto como o mediador auxiliando por meio de práticas pedagógicas integrada ao ensino biologia/tecnologia de tal maneira que o discente venha a ter consciência da responsabilidade e ética que precisa fundamentar o seu aprendizado.

Referente aos aparatos digitais usados pelos professores na realização das aulas, observa-se no gráfico da figura 1 que o Data show e a TV/Vídeo são os recursos mais usados nas aulas de biologia nas escolas pesquisadas.

Figura 1: Recursos tecnológicos utilizados em sala de aula de biologia





Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Observa-se que o laboratório de informática não é utilizado e a internet pouco acessada, o que é um fator preocupante, visto que são meios comuns para o acesso do estudante a diversos recursos. O retroprojetor também foi pouco mencionado, o que indica que está perdendo espaço para o data show. O smartphone aparece com uma porcentagem de uso de 17%, se levarmos em consideração que, nos dias atuais, é um recurso muito difundido entre os estudantes, o percentual foi baixo.

Pode-se perceber que embora os professores compreendam a importância da integração das TIC ao ensino de biologia e estejam cientes da orientação da Base, não é o que ocorre na prática pedagógica das pesquisadas. O desafio é romper com o tradicionalismo na forma de saber-fazer o ensino-aprendizagem contemporâneo, pois 90% das escolas visitadas possui um laboratório de informática e estão em bom funcionamento e, no entanto, não é utilizado. MORAN (2013) nos alerta que “Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial.”( Idem, p. 89-90) Em relação ao uso da internet nas aulas de biologia constatamos que somente 17% a utilizam. Quando questionados se utilizam recursos tecnológicos tradicionais como microscópio óptico, binóculos, estereoscópio, materiais de laboratório e cronômetros constatou-se que tais recursos são pouco usados no ensino de biologia. Verificou-se que somente duas professoras fazem uso de microscópio e cronômetro respectivamente em suas aulas.

No decorrer da aplicação do questionário e diante das respostas das professoras observou-se que o desafio também encontra-se na estrutura da escola, pois somente 20% dos professores declararam haver aparatos tecnológicos tradicionais em bom estado de uso nas escolas. Ao serem questionados se possuem dificuldade de usar: Computador/Notebook, Data show e Lousa Digital a maioria respondeu não ter nenhuma dificuldade. Também foi questionado o tipo de aparatos tecnológicos que as professoras possuíam. Foi constatado que todos tinham celular, 80% notebook, 20% tablet e 20% computador desktop

Percebe-se que as professoras possuem acesso a equipamentos portáteis como celulares e notebooks, estando elas conectadas ao mundo digital no seu dia a dia. O que tange a relação com o aparelho de celular, foi constatado que 30% utilizam o aparelho em sala de aula para trabalho de pesquisa. Em relação aos lugares que as pesquisadas têm acesso à internet. Tem-se que 90% delas



têm um entendimento que a tecnologia é todo tipo de criação que possibilita a humanidade realizar novas descobertas e construir novos conhecimentos.

Percebe-se que o telefone celular tornou-se parte da rotina da humanidade e nota-se que não é diferente entre as professoras, pois além de portátil traz diversas utilidades ligados a internet que facilita a comunicação. Já o notebook é mais presente do que o computador de mesa provavelmente em virtude da sua portabilidade, ou seja, ocupa pouco espaço, é leve e tem preços acessíveis. Os tablets também aparecem como aparatos tecnológicos de propriedade e uso das docentes. O notebook é um computador leve, barato, com teclas e telas menores porém perdeu muito espaço com surgimento de tablets e ultrabooks. Os ultrabooks são ultrafinos, leves, mais caros e são excelentes para trabalhos no Office.

Ao serem questionadas como a tecnologia está inserida na escola notou-se que 20% das professoras entendem não haver nenhum tipo de tecnologia em sua escola, uma vez que associam tecnologia a máquinas digitais que processam recursos audiovisuais como (computadores, notebooks, entre outros). E 20% das professoras indicaram que as TIC despertam curiosidades e promovem a criatividade dos alunos uma vez que.

[...]a novidade, está realmente no fato de que as Tics digitais permitem criar ambientes que integram os sistemas semióticos conhecidos e ampliam até os limites inimagináveis a capacidade humana de (re) apresentar, processar, transmitir e compartilhar grandes quantidades de informações com cada vez menos limitações de espaço e de tempo, de forma quase instantânea e com um custo econômico cada vez menor. (COLL E MONEREO, 2010, p. 76)

Cerca de 90% indicaram resistência em integrar a tecnologia nas aulas. O alto índice indica que ainda é muito forte a influência da “velha” forma de ensinar, quadro, giz e livros. Inserir as tecnologias digitais no cotidiano escolar vai muito além da existência de um laboratório de informática, requer envolvimento e interesse do professor, que precisa saber fazer uso de plataformas, games educativos, vídeos, blogs e outros recursos.

As professoras pesquisadas foram convidadas a comentarem acerca do papel que a tecnologia assume na biologia e no ensino de biologia. A Professora 1 disse que “Na atualidade existe um exagero de informações visuais nos celulares e seus aplicativos, no entanto, o professor possui pouco ou nenhum recurso audiovisual para chamar a atenção dos alunos e tornar a aula mais atrativa.” Compreende-se que a professora em questão reconhece a diversidade de aplicativos, funções e ferramentas do celular, no entanto, desconhece de que forma esses recursos podem contribuir nas aulas de biologia. Este fato leva a entender que embora os aplicativos estejam ao alcance das professoras e estudantes, ainda é preciso investir na formação dos docentes com o fim





da utilização dos aparatos tecnológicos na educação. Uma professora indicou que o papel da tecnologia é ampliar o conhecimento, visto que,

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente por todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A Internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado. (KALINKE, 1999, p. 15).

Observamos que o papel da tecnologia foi exemplificado por meio dos recursos tecnológicos. Outra professora indicou que vê a tecnologia nas aulas de biologia por meio do uso de sites interessantes educativos. Os sites de biologia são bibliotecas, em virtude da quantidade e diversidade de recursos, como vídeos, exercícios, livros, blogs, jogos dentre outros. Outro aspecto levantado foi a magnitude que a tecnologia assume na vida e as possibilidades tecnológicas que a humanidade ainda descobrirá. A professora comparou o potencial de desenvolvimento tecnológico à vida. Segundo a professora, a tecnologia “Assume um grande papel onde a vida e o meio ambiente podem ser observados e estudados de forma como até o momento não foram.” A tecnologia trouxe muitas mudanças para a sociedade e seja em casa, no campo, nas indústrias e nas escolas. A forma de se comunicar, de interagir e de compartilhar as informações estão cada vez mais rápidas e acessível a todos. A tecnologia já é parte do contexto da sociedade e não tem como a escola ficar à margem dessas mudanças (KALINKE, 1999, p. 15).

Uma professora nos alertou acerca do fato aparentemente difuso e desordenado do conhecimento com o uso das tecnologias ao indicar que “Utilizar as TIC na escola seria muito importante porém tenho visto os alunos muito sem foco na matéria quando têm a oportunidade de usar o celular em sala de aula para pesquisar sobre um tema. Por outro lado, utilizar uma videoaula, ou um tutorial chama muito a atenção e motiva os alunos. Ademais ao verem um vídeo, por exemplo, estão usando várias vias sensoriais para a promoção da aprendizagem. (Via auditiva, visual, e as emoções que podem ser influenciadas como vídeo)”. Esse fato pode estar relacionado aos hipertextos (textos dentro de textos), onde os alunos utilizam leituras não lineares saindo do foco do tema principal. Uma solução seria a mediação do próprio professor. Para um direcionando na utilização destes.

Quando questionados sobre o que consideram interessante utilizar em sala de aula, dos itens que lhes foram apresentados, obteve-se o seguinte resultado: 50% considera interessante, utilizar de sites, vídeos e videoaulas; 40% jogos digitais e 10% relatos multimidiáticos. A BNCC traz um



conjunto de recursos que podem ser articulados com áreas do conhecimento para favorecer a criatividade e interação nas aulas. Dentre os recursos destacamos o uso do laboratório que demanda observação, experimentação e produção facilitando a comunicação. Além disso há outros recursos, mídias como quadrinhos, fanzine, cineclube, fandom, imprensa, plataformas digitais, canais de comunicação, páginas eletrônicas/sites, protótipos, videoarte, cinema, fotografia, slam e outros (BRASIL, 2018)

As pesquisadas ao serem questionadas sobre alguns recursos abordados na BNCC, demonstraram desconhecimento. Os resultados demonstram que 40% não conheciam Fanzine, 10% jogos digitais, 20% relato multimidiático, 30% machinima, 10% tutorial e 10% meme. Estes resultados dão indícios que as práticas pedagógicas estão postas de tal forma que o professor e o aluno já têm o papel pré definido não havendo espaço para novas formas de ensinar e aprender. O professor pode buscar alternativas para promover uma maior interação e desenvolvimento cognitivo e crítico de seus alunos.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou compreender a percepção dos professores de biologia sobre as orientações da BNCC acerca da tecnologia. Nesse propósito o objetivo foi investigar o papel da tecnologia na BNCC e os desafios para sua incorporação na prática docente. Partindo desse objetivo procurou-se especificar uma discussão sobre a noção de tecnologia proposta na Base na área de biologia; Mapear os recursos tecnológicos recomendados pelo documento na biologia; investigar a familiarização dos recursos tecnológicos propostos pela BNCC aos professores que atuam na área de biologia e, por fim, compreender a percepção dos professores de biologia acerca da tecnologia.

Para a realização do trabalho, foram aplicados questionários semiestruturados em 05 escolas com professores de biologia. Constatou que todas eram professoras. Das pesquisadas 80% tem mais de 10 anos de atuação no magistério, são licenciadas em biologia, duas são mestres, duas tem pós-graduação e uma está cursando pós-graduação.

Durante a análise de dados, foi possível concluir que as professoras de biologia estão cientes das orientações da Base quanto a integração da tecnologia as práticas pedagógicas. A tecnologia na educação tem um papel importante trazendo para a escola maior interação com a sociedade e, ao mesmo tempo, tornando o ensino mais dinâmico e flexível. No entanto, com base nos resultados obtidos, as TDIC ainda encontram barreiras para se tornarem uma realidade nas aulas. Há



necessidade de infraestrutura adequada nas escolas para uso de tecnologias, embora o percentual da pesquisa tenha sido pequeno, foi possível perceber que há um déficit em relação a presença de tecnologias tradicionais e modernas nas escolas. Além disso, há resistência dos docentes em assumir uma postura criativa e investigativa, visto que suas práticas estão enraizadas no ensino com característica tradicional, com uso continuado de giz, quadro e livro didático.

Esses resultados, nos alerta para repensar essas práticas. Há necessidade de investimento em uma preparação contínua dos profissionais da educação para que estes venham exercitar o saber-fazer pedagógico. A tecnologia de acordo com a Base deve ser parte integrante no ensino trazendo uma nova forma de linguagem e comunicação, auxiliando na resolução de situações-problemas e conectando com o mundo. Constatamos que 80% das pesquisadas têm esse entendimento. Embora exista esse entendimento por parte das pesquisadas, ainda constatou-se que a utilização de recursos tecnológicos tradicionais e modernos nas suas aulas é insignificante, pois os resultados apontaram que 8% usam retroprojeter, 17% utiliza o smartphone, 17% internet, 25% TV/Vídeo, 33% data show e somente 10% usa aparatos tradicionais como microscópio ótico e cronômetro nas suas aulas. Esse é um resultado preocupante.

É importante destacar que o laboratório de informática, em bom estado, é subutilizado em 90% das escolas visto que não são utilizados nas aulas de biologia das pesquisadas. Isso demonstra que embora as professoras tenham conhecimento da necessidade e importância que as TDIC tem na vida social dos alunos e nas comunidades, ainda, não conseguiram incorporá-la em sua prática pedagógica. E a proposta da Base é justamente fazer com que haja essa articulação entre currículo e prática.

No que diz respeito à familiarização dos professores com as TDIC propostos pela Base concluiu-se que 40% não conheciam Fanzine, 10% jogos digitais, 20% relato multimidiático, 30% machinima, 10% tutorial e 10% meme. Em relação a percepção que a tecnologia assume na biologia e no ensino de biologia a maioria entende que é importante e pode ser realizado por recursos midiáticos como sites interessantes e educativos, vídeos, videoaulas e jogos. No entanto, esse estudo revelou as orientações da Base, de articulação dos meios tecnológicos às áreas de conhecimento será um desafio em virtudes de barreiras físicas e humanas.

É importante observar que a geração atual nasceu depois da criação da internet e possui intimidade com os meios digitais e isso deve ser considerado pela escola. Em relação às pesquisadas, todas têm aparatos tecnológicos de uso pessoal como celulares, notebooks e tablets, no entanto, a maioria utiliza esses recursos apenas de forma particular não os integrando às suas aulas.



As tecnologias constituem uma linguagem e visão de mundo contemporânea e interferem de forma positiva na maneira de se comunicar e interagir dentro e fora das escolas. Por fim, conclui-se que é preciso refletir sobre a forma que a BNCC pode contribuir para que os profissionais da educação usem de forma eficiente as tecnologias em suas práticas pedagógicas.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf). Acesso em: 02 de outubro de 2019
- BRITO. Glauca da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e Novas Tecnologias: Um Repensar**. Curitiba: Ibpex, 2006.
- CASTELO, M.F. **A Didática Na Reforma Do Ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 2º ed., 1985
- COLL, César; MONEREO, Carles (Orgs.). **Psicologia Da Educação Virtual – Aprender e Ensinar Com As Tecnologias Da Informação e Da Comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- KALINKE, Marco Aurélio. **Para Não Ser um Professor do Século Passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 1999.
- MORAN, José Manuel, T. Masetto Marcos, Behrens, Marilda Aparecida. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Editora Papirus São Paulo, 2000- Coleção Papirus Educação 10º edição 2006
- MORAN, José Manuel. **Ensino E Aprendizagem Inovadores Com Apoio De Tecnologias**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. (orgs.) *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21ª ed. Rev. e atual. – Campinas, SP: Papirus, 2013, pp. 11- 72
- MORTIMER, E. F. **Construtivismo, Mudança Conceitual e Ensino De Ciências; Para Onde Vamos?** *Investigações em ensino de ciências*, 1 (1), p. 20-39. 1996.
- ROCHA, Sinara Socorro Duarte. **O Uso Do Computador Na Educação: A Informática Educativa**. *Revista Espaço Acadêmico*. Nº85, ano 08, junho de 2008: Disponível em <https://softwarelivrenaeducacao.wordpress.com/2009/10/11/artigo-o-uso-do-computador-na-educacao-a-informaticaeducativa-2/>; Acesso em 10 de out. de 2019
- SOBRINHO, José Dias. **Avaliação e Transformações Da Educação Superior Brasileira (1995-2009): DO PROVÃO AO SINAES**. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, v. 15, n. 1, p. 195-224, mar. 2010
- R. Educ. Tecnol., Curitiba, n. 21, 2021. ISSN impresso 1516-280X e ISSN eletrônico 2179-6122.



## ABSTRACT

This work investigated the role of technology in the National Common Curricular Base (BNCC) and the challenges for its incorporation in the teaching practice of Biology teachers. The study involved five public schools in the state network of the cities of Apiaçá, Bom Jesus do Norte - Espírito Santo and Bom Jesus do Itabapoana and Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro in 2018. As a methodological resource, we sought to discuss the notion of technology proposed at BNCC; map the technological resources recommended by the BNCC; investigate the resourcefulness of teachers with the technological resources proposed by BNCC; and understand the teachers' perception of technology. The results showed that 60% of those surveyed demonstrated knowing the Base, as a plural document that guides the development of the curriculum; 80% understand technology as a way to make teaching more dynamic; and, in pedagogical practice there are limitations in relation to the use of technological devices in the classroom, both with regard to teacher training and the structure of schools.

**KEYWORDS:** Education. BNCC. Curriculum. Technology. Teaching of Biology.

Data de submissão: 2020

Data de aceite: 2021