

INVESTIGANDO O CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ATRAVÉS DE TRÊS DIMENSÕES DA BNCC: AFETIVIDADE, ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLOGIA - UM ESTUDO DE CASO

Tayara Christine Fabrício da Silva ¹

Myllison Silas Ferreira dos Santos ²

Ernani Nunes Ribeiro ³

RESUMO

Sabe-se que na contemporaneidade, as escalas econômicas políticas e sociais estão sofrendo grandes transformações em um período curto de tempo. Assim, como a educação reflete as demandas da sociedade ela também sofre transformações tanto nos processos pedagógico quanto no papel da escola e do professor. Um dos indícios que reflete esse quadro é a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC), um documento que traça o conjunto de aprendizagens que todos deveriam ter durante a Educação Básica. Nesse cenário, é imprescindível dar destaque a formação de professores. Isso porque, a não preparação dos professores para atuar nesse processo traz um grande **problema** no alcance dos objetivos pedagógicos dessa nova escola. À vista disso, com o **objetivo** de entender se as conjunturas dos cursos formativos de professores estão preparadas para atender a demanda da escola contemporânea, esse artigo propôs como **método** realizar um estudo de caso que investiga a ementas das disciplinas pedagógicas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco localizada no município de Vitória de Santo Antão-PE, se atende as dimensões da afetividade, alfabetização científica e tecnologia presente nas competências gerais da BNCC. Como **resultado**, esse artigo mostra que o curso fornece parcialmente subsídios para que atendam os requisitos propostos pela BNCC e, além disso, esse trabalho abre caminhos para estudos que envolvem cursos de formação de professores na identificação de problemas e no encontro de possíveis soluções.

Palavras-chave: BNCC. Formação de professores. Educação. Tecnologia de informação.

INTRODUÇÃO

No século XX já se discutia as intensas mudanças que ocorreriam no século seguinte. Toffler (1970) em seu livro “o choque do futuro” previa intensas mudanças em um curto espaço de tempo que causariam transformações nas escalas sociais, políticas e econômicas. Ainda no século XX, Tedesco (1995) em seu livro “O Novo Pacto Educativo” citou, dentre as diversas mudanças, que há “três áreas em que ocorre processo importantes de transformação: o modo de produção, as tecnologias de comunicação e a democracia política.”

Os modos de produção são marcados pela transferência de um sistema de produção em massa caracterizado pela centralização de poderes, concentração de recursos e pessoas em

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. E-mail: tayarachristine@gmail.com.

² Graduando do Curso de Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, E-mail: myllison12@hotmail.com.

³ Professor da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Professor do quadro permanente do Programa de Pós-Graduação no Mestrado Profissional em Ensino de Biologia-PROFBIO-UFPE/UFMG. E-mail: ernaninribeiro@gmail.com.

lugares reduzidos, intensa especialização e sincronização, para um modelo com maior flexibilidade no processo produtivo (fábrica flexível) de forma aberta, com amplos poderes de decisão atendendo as necessidades específicas de cada cliente tendo em vista a qualidade total (OUTLAHAN, 1994; TEDESCO, 1995). Essa mudança se deve aos impactos da globalização e ao avanço tecnológico que ocasionam a automatização de diversos processos permitindo, assim, uma mudança também nos objetivos e na organização do trabalho. Ainda, Tedesco na mesma obra afirma que as Tecnologias de Informação e de Comunicação

[...] tem impacto significativo não só na produção de bens e serviços, mas também no conjunto das relações sociais. A acumulação de informações, a velocidade de transmissão, a superação das limitações espaciais, a utilização simultânea de múltiplos meios (imagem, som, texto) são entre outros elementos que explicam seu enorme potencial que essas novas tecnologias apresentam. Sua utilização obriga a modificação de conceitos básicos como tempo e espaço. Mesmo a noção de realidade começa a ser repensada, a partir das possibilidades de construir “realidades virtuais” que levantam problemas e interrogações de ordem epistemológica (ibidem, p. 19)

Os sujeitos que participam da era da Informação possuem: obsessão pela novidade, podem manifestar seus desejos, estão em intensa atividade, são mais hiperativos e suas opiniões possuem maior alcance independentemente da posição hierárquica das organizações (BONDÍA, 2002a). Porém o excesso de informação, sua veracidade duvidosa e a velocidade em que elas são transmitidas e em que ficam obsoletas tornam-se obstáculos na educação ressignificando seu papel.

Por último, devido às mudanças anteriores, a democracia adquire uma nova aparência: As identidades políticas nacionais começam a perder força para entidades supranacionais capazes de atender as necessidades em escala mundial (transações financeiras internacionais, problemas que envolvem o meio ambiente, expansão da internet, e etc.). Em consequência, a cidadania associada a nação começa a perder significado e espaços supranacionais e locais passam a ter maior apoio (TEDESCO, 1995b, 2002a). “As fronteiras nacionais diluem-se e os espaços nos quais se exerce a cidadania tendem ou a ampliar-se para uma cidadania sem fronteiras, ou reduzir-se ao âmbito local.” (TEDESCO, 1995c, p. 20). Esse novo tipo de organização exige um tipo de solidariedade mundial que evita singularidades, porém, os efeitos da globalização promovem “uma espiral descendente de redução de custos sociais” e, como resultado surge “novas formas de exclusão, de solidão e de marginalidade” estimulando reuniões em identidades locais e exclusão daqueles que não pertencem a sua realidade. (TEDESCO, 2002b).

Como a educação sempre reflete as demandas da sociedade, esta também passa por transformações. A escola moderna (tradicional), atendendo a uma sociedade industrial, era formada por classes em que o professor era detentor máximo do conhecimento tomado como

verdade absoluta - sujeito ativo e detentor da autoridade, e os alunos com a função de receber e memorizar informações – sujeito passivo e receptor da autoridade, os conteúdos são expostos oralmente e sua abordagem é separada das experiências e das realidades sociais dos participantes (LEÃO, 1999). Na escola contemporânea (atual) as demandas da sociedade foram modificadas: vive-se hoje uma era de avanços científico-tecnológicos e de informação. A escola passa a ter um novo objetivo e para isso é preciso redimensionar as relações e métodos pedagógicos, aprimorar teorias de ensino-aprendizagem e incorporar as novas modificações da sociedade ao contexto escolar. Nesse contexto de transformações da educação, surge a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) trazendo um novo olhar sobre o papel da escola e sobre a prática pedagógica na conjuntura atual.

A primeira versão da Base Nacional Comum Curricular se origina em 2015 sofrendo modificações a partir de discussões sobre o documento com a mobilização de escolas de todo o Brasil (BRASIL, 2015). A segunda versão surge em 2016 e ainda no mesmo ano aconteceu seminários com professores e gestores para discutir essa versão (BRASIL, 2016). A terceira e última versão começou a ser redigida em 2016, a primeira parte da versão que compreendia apenas nas etapas de ensino da educação infantil e ensino fundamental foi homologada em 2017 (BRASIL, 2017) e a segunda parte da versão foi homologada em 2018 com a etapa do ensino médio (BRASIL, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é 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, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2018).

O documento não tem o objetivo de apenas proporcionar uma melhor prática pedagógica, mas também tem a intenção de estimular o regime de colaboração no âmbito municipal, estadual e federal superando a fragmentação das políticas educacionais.

A BNCC descreve 10 competências gerais utilizadas como objeto de estudo nesse trabalho, cujo propósito é tornar a sociedade mais humana, justa e inclusiva também levando em consideração a preservação da natureza. Essas competências se conectam estando presente em diversas áreas das ciências contemplando as três etapas da educação básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Na BNCC, competência é definida como a 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, 2018).

Em síntese, as Competências Gerais para a Educação Básica são:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital;
2. Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade;
3. Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais;
4. Utilizar diferentes linguagens;
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética;
6. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação;
7. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação;
8. Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se;
9. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis;
10. Valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências.

A BNCC ressalta que o desenvolvimento dessas competências deve estar presente nas decisões pedagógicas, pois elas asseguram alcançar as aprendizagens essenciais. Destaca-se também no documento da BNCC sua importância com os caminhos traçados no decorrer do ensino-aprendizagem. Assim, o currículo deve apresentar diversas características como: desenvolver diferentes estratégias para contextualizar os componentes curriculares; desenvolver a interdisciplinaridade; utilizar diferentes metodologias didático-pedagógicas; promover ações motivadoras e que permitem engajamento dos alunos; selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos; além de incorporar temas contemporâneos.

A BNCC como proposta para a educação básica traz desafios a formação de professores. Barbosa e Müller (2015) alegam que os modelos formativos de professores atendem o modelo da sociedade e, na sociedade contemporânea, é necessário que se redimensione o papel do professor englobando as novas concepções de educação. Porém, os mesmos autores ressaltam que a formação de professores não fornece subsídios suficientes que permitem acompanhar os objetivos e transformações da educação, dessa maneira o professor não consegue atender as demandas da sociedade atual.

Nesse contexto, a partir das mudanças da sociedade e na escola e sua implicação na formação de professores, o objetivo desse trabalho é realizar um estudo de caso a fim de investigar se as disciplinas pedagógicas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco situado no município de Vitória de Santo Antão – PE fornecem subsídios que atendam as demandas da sociedade atual através de três dimensões incluídas nas competências da BNCC: afetividade, alfabetização científica e tecnologia.

METODOLOGIA

O estudo de caso é uma estratégia escolhida ao se examinar acontecimentos contemporâneos que busca, a partir do aprofundamento em particularidades, descobrir diferentes dados que permitem a compreensão de um fenômeno (ANDRÉ, 1984; YIN, 2001; COUTINHO; CHAVES, 2002). Com base nisso, esse artigo trata-se de um estudo de caso realizado a partir da análise comparativa nas pesquisas documentais das ementas das disciplinas pedagógicas do curso de formação de professores (Licenciatura em Ciências Biológicas) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) situado no município de Vitória de Santo Antão, e das Competências Gerais da Educação Básica da Base Comum Curricular (BNCC). A ementa refere-se síntese que descreve conteúdos conceituais e processuais da disciplina (LE MOS; Chaves, 2012). Dentre as disciplinas dos cursos de licenciatura fez-se um recorte das disciplinas pedagógicas para utilizar as suas ementas na investigação. Já a BNCC é um documento 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, 2018).

De início, na plataforma digital da BNCC, de domínio público, no tópico que se refere a Base obteve-se as dez Competências Gerais da Educação Básica e, a partir delas, foram destacadas 3 dimensões que distinguem a nova escola da escola tradicional: afetividade, tecnologia e alfabetização científica organizadas num quadro (quadro 1) contendo palavras e expressões que caracterizam cada uma dessas dimensões no contexto escolar. Em seguida, realizou-se uma busca das ementas das disciplinas pedagógicas nos perfis curriculares do curso através da plataforma digital SIG@ (Sistema de Informações e Gestão Acadêmica) responsável por gerenciar os processos institucionais de ensino, pesquisa, extensão e gestão de propriedade da UFPE com acesso fornecido aos discentes desse curso. Essas disciplinas são: Fundamentos da Educação; Didática; Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento; Metodologia do Ensino de Biologia 1, 2, 3 e 4; Avaliação da Aprendizagem; Estágio de ensino de Biologia 1, 2, 3 e 4; Gestão Educacional; Políticas Educacionais; e Libras.

Durante o processo, as ementas das disciplinas foram relacionadas com os parâmetros escolhidos baseados nas competências da BNCC verificando suas congruências e discordâncias, a fim de averiguar se o curso atende os requisitos propostos para a escola contemporânea.

Quadro 1: Dimensões destacadas das competências gerais da educação básica da BNCC e seus respectivos aspectos

Dimensões	Aspectos
Afetividade	Colaboração para uma sociedade justa, democrática e inclusiva; Partilha de ideias, experiências, sentimentos; Atividades em grupo; aspecto socioafetivo; Valorizar a diversidade cultural; Entender a diversidade cultural; Respeito aos direitos humanos; Cuidado com a saúde física e emocional; Compreender-se e ao outro; Reconhecer e lidar com suas emoções; Exercício da empatia; Inclusão; Respeito ao próximo; Solidariedade; Respeitar particulares dos indivíduos; Entender diferentes realidades; Ações baseadas em princípios éticos e democráticos; Vivenciar diferentes realidades.
Alfabetização científica	Incentivo a curiosidade; Observação; Teste de hipóteses; Formulação de hipóteses; Análise crítica; Investigação; Conexão com diferentes áreas da ciência; Reflexão; Exploração da imaginação; Problematizar; Formular soluções ; Protagonismo; Autonomia na tomada de decisões; Argumentação; Recorrer as ciências na tomada de decisões; Resolver problemas; Compreensão da relação ciência-tecnologia-sociedade; Conhecimento e apropriação de conceitos; Observar fenômenos científicos no dia-a-dia; Compreender o vocabulário científico; Conhecer a história das ciências; Elaboração de modelos; Criação; Promover as ciências para o bem-estar social; Experimentação.
Tecnologia	Uso de tecnologia na alfabetização científica; Uso de tecnologias digitais na resolução de problemas; Comunicação com tecnologias; Acessar e disseminar informações; Compreender diferentes tecnologias; Criar tecnologias; Entender os limites da tecnologia; visão crítica da tecnologia; utilização ética da tecnologia; Usar tecnologia para promover inclusão.

FONTE: O próprio autor, 2019.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Antes de tudo, é fundamental compreender a importância dos elementos afetividade, alfabetização científica e a tecnologia, sua relação com a escola contemporânea, o papel do professor frente essas dimensões e suas principais características, para entender a importância dessa pesquisa e em que seus resultados implicam.

1. Afetividade

A escola sendo um espaço sociocultural, abriga indivíduos com diferentes contextos econômicos, culturas e tradições, valores, saberes e experiências, por isso é indissociável a relação do processo pedagógico com esses aspectos presentes nos indivíduos, principalmente nas inter-relações dos docentes com discentes e destes com o mundo (DARYELL 1996). Essas inter-relações são mediadas pela afetividade, não só no seu sentido subjetivo em que os sentidos dos acontecimentos têm para os sujeitos (TASSONI, 2000 apud Pino, 1997), mas também envolvem o meio que sociocultural no que diz respeito as experiências, relacionando o universo cultural ao afetivo.

Diferentes autores mencionam a interação docente-discente e afetividade de que forma afetam positivamente ou negativamente a vivência escolar. O papel do professor se transforma de um transmissor de informações para um mediador, parceiro no processo de aprendizagem e

que entendam seus alunos em sua complexidade (ENUMO et al. 2006; Leite, 2012; Reis et al., 2012). Logo, as relações afetivas estão intrinsecamente ligada ao processo de conhecimento trazendo sentido ao objeto que está sendo estudado, como afirma Klein (p.94, 1996) “De fato, para chegar ao objeto, é necessário que o sujeito entre em relação com outros sujeitos que estão, pela função social que lhe atribuem, constituindo esse objeto enquanto tal”.

Vale ressaltar, ainda, que a afetividade garante acesso de todos a educação visto que, abraça as singularidades, permitindo que a escola seja promotora de estratégias para políticas de inclusão com novas formas de intervenção que são imprescindíveis na educação democrática (MATTOS, 2012). Portanto, a dimensão afetiva permite que haja o exercício da empatia (se pôr no lugar do outro); respeito as diferenças; fomenta a solidariedade; e promove o conhecimento e cuidado de si mesmo e do outro, com seus limites e potencialidades, contribuindo para melhor tomada de decisões que assegurem sua identidade e promovam justiça para si e para o outro.

No que se refere a afetividade, as disciplinas que contemplam total ou parcialmente essa dimensão são: Didática; Psicologia da Aprendizagem; Metodologia de Ensino a Biologia 1 e 4; Estágio de Ensino a Biologia 1, 2 e 3; e Gestão Educacional. A disciplina Didática fornece instrumentos para se entender a diversidade cultural, fenômenos emocionais e princípios éticos na prática docente.

A disciplina Psicologia da Aprendizagem e do desenvolvimento ressalta características como a compreensão do outrem e as particularidades dos indivíduos, fenômenos emocionais, e aborda a diversidade sociocultural. Metodologia do Ensino a Biologia 1 refere-se a compreensão de diversidade cultural; e Metodologia de Ensino a Biologia 4 fornece instrumentos para se entender diferentes realidades. Gestão Educacional, contribuem para a compreensão de diversidade cultural e evidencia fenômenos emocionais e reconhecimento das particulares dos indivíduos. As disciplinas de Estágio 1, 2 e 3 permite os futuros docentes vivenciar diferentes realidades.

Desse modo, das 15 disciplinas pedagógicas, 9 delas foram consideradas pertencentes a dimensão afetiva. Dessas 9 disciplinas Didática; Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento; e Gestão Educacional envolvem mais de um aspecto da afetividade, ou seja, contemplam totalmente essa dimensão. As outras 6 disciplinas (Metodologia do ensino de Biologia 1 e 4; e Estágios 1, 2 e 3) por conter apenas um aspecto, contemplam parcialmente a dimensão afetiva. Não contemplam essa dimensão as seguintes disciplinas: Fundamentos da Educação, Metodologia do Ensino a Biologia 2 e 3, avaliação da aprendizagem, Estágio de ensino de Biologia 4, Políticas Educacionais e Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

2. Alfabetização científica

A cultura científica é fundamentada pela formulação de hipóteses, testes dessas hipóteses, busca de evidências que justifiquem o que se é estudado, e por fim, a publicação de suas ideias de forma a criar um conhecimento científico. Já a cultura escolar refere-se a métodos e práticas pedagógicas (veiculada a tarefa de formação, educação e instrução) junto ao contexto em que a escola está inserida e nas relações que se estabelecem entre os indivíduos. Assim, a alfabetização científica diz respeito a união do fazer científico com o fazer pedagógico permitindo aos alunos interagir com diferentes culturas, transformar sua visão de mundo verificando seus acontecimentos e modifica-los a partir do conhecimento científico e das habilidades associadas ao fazer científico, e no ensino das ciências, promover capacidades e competências que permitem o aluno participação no processo de tomadas de decisões no dia-a-dia . (SASSERON; CARVALHO, 2011; SASSERON; 2015a; OTOBELLI et al., 2017).

Sasseron (2015b) cita os três eixos no ensino de ciências, que constituem a Alfabetização Científica. A primeira refere-se ao conhecimento do vocabulário científico, ao conteúdo das ciências colaborando no entendimento de conceitos. A segunda diz respeito a compreender a natureza e os fatores que influenciam a ciência de modo a utilizar diferentes estratégias didáticas para essa compreensão. E a terceira é a interconexão das tecnologias, ambiente, sociedade à ciência a fim de obter uma visão mais ampla, complexa das questões que envolvem o homem e a natureza. Todos esses eixos necessitam se inter-relacionar para se obter uma Alfabetização científica efetiva.

Com o objetivo de alcançar a alfabetização científica é imprescindível a participação do professor. No ensino por investigação o professor propõe atividades problematizadoras principalmente nos fenômenos presentes no dia-a-dia que permitam diferentes conexões com as mais diversas áreas do conhecimento oferecendo condições para a resolução desses problemas. O professor atua como mediador estimulando a realização de pesquisas; produção de conhecimentos; permite argumentação durante a investigação fomentando discussões com a possibilidade de mudar conceitos e desenvolver de ideias; contribui para elaboração de modelos; valoriza cada ação na investigação e coloca-as em destaque durante o processo de investigação; e permite a autonomia do aluno. (SASSERON; CARVALHO, 2011; SASSERON, 2015; OTOBELLI, 2017)

Fuorez, citado por Sasseron (2011), e Penick (1998) listam algumas características que diagnosticam a alfabetização científica, entre elas estão: Utilização de conceitos científicos a tomada de decisões; Compreensão da influência da sociedade sobre as ciências e as tecnologias, bem como as ciências e as tecnologias refletem a sociedade; Reconhecimento dos limites das ciências; Conhecimento dos principais conceitos, hipóteses e teorias científicas e poder aplica-

los; Compreensão da produção dos saberes; Diferenciação de opinião pessoal e resultados científicos defendendo decisões baseadas em fatos; Reconhecer que a ciência é sujeita a mudanças; Visão crítica e humanista sobre o uso das ciências; Valorização das ciências e posicionamento ativo nas questões que envolvam a própria ciência; Extrair informações científicas dos fenômenos do dia-a-dia; Compreender a história, termos e teoria das ciências; Permanecer aberto para o conhecimento e novas evidências científicas e tecnológicas; Estabelecer interconexões entre ciência, tecnologia e sociedade; e produzir conhecimento para o bem-estar da sociedade.

No campo da alfabetização científica as disciplinas que contemplam total ou parcialmente são: Fundamentos da Educação; Didática; Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento; Metodologia de ensino a biologia 1,2, 3 e 4; Avaliação da Aprendizagem; Estágio de Ensino de Biologia 1, 2, 3 e 4; Gestão Educacional; Políticas educacionais e Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS.

A disciplina Fundamentos da Educação em sua ementa envolve temas problematizadores, permite interconexão entre ciências, abre caminho a uma visão crítica, além de expor a influência de questões histórica e teórica. A disciplina Didática ressalta a influência histórica e teórica, interconexão com diferentes áreas das ciências, traz instrumentos para ensino por investigação e põe em destaque os sujeitos que participam da prática educativa. A disciplina Psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento envolve questões históricas e teóricas e permite interconexões entre ciências distintas. Na disciplina de Metodologia do Ensino de biologia 1, 2, 3 e 4 contemplam o aspectos de influência histórica, elaboração de modelo e interconexões com outras ciências e percepção de alunos como agentes ativos do processo educativo. Estágio de Ensino de Biologia 1 traz os aspectos de observação, experimentação e problematização. Estágio de Ensino de Biologia 2 e 3 abordam os aspectos de experimentação e tomada de decisões. Estágio de Ensino de Biologia 4 contempla os aspectos de formular hipóteses, testar hipóteses, experimentação, traz situações problematizadoras e faz referência a tomada de decisões. Gestão Educacional, Políticas Educacionais e Avaliação da Aprendizagem discutem questões teóricas e históricas. A disciplina de Língua Brasileira de Letras (LIBRAS) demonstra alcançar os aspectos de interconexões com diferentes áreas de conhecimento e aborda os aspectos teóricos.

É evidente que todas as disciplinas trazem alguns traços do campo da Alfabetização Científica porém como a Alfabetização Científica depende de vários outros aspectos em conjunto. Nesse caso, a maioria das disciplinas se refere apenas ao conteúdo teórico e/ou histórico que é um dos aspectos imprescindíveis na alfabetização científica mas apenas esse

aspecto não a define. Dessa forma, por contemplar apenas um aspecto nesse campo não se considera contemplada a disciplina de: MEB 2, Avaliação da Aprendizagem, Gestão Educacional e Políticas Educacionais. Contemplam parcialmente aquelas disciplinas que possuem dois aspectos nesse campo que são: Psicologia da Aprendizagem e do Desenvolvimento, MEB 3, MEB 4, Estágio 2 e 3 e LIBRAS. E contempladas totalmente as disciplinas de: Fundamentos da Educação, Didática, MEB 1, Estágio 1 e Estágio 4.

3. Tecnologia

Quando se fala de tecnologia assume-se que ela existe apenas na atualidade, porém a tecnologia esteve presente desde o início da humanidade (KENSKI, 2012). Dessa maneira, o que está se querendo deduzir é que se refere as novas tecnologias, ou seja, as tecnologias de informação e comunicação inclusive as digitais que influenciam diversos eixos da sociedade inclusive modelos, métodos e sujeitos pertencentes a educação (BARRETO, 2004).

A intenção dessas novas tecnologias não é substituir as que já existem, mas integrá-las nos processos educativos oferecendo alternativas que minimizem obstáculos que excluem indivíduos do processo pedagógico atuando como um catalizador da aprendizagem (TEDESCO, 2004). Neste sentido, Bomdía (2002b) descreve que os personagens que integram a sociedade contemporânea possuem acesso a informação independentemente da idade e da sua realidade social sendo, cada vez mais, estimulados a adesão das tecnologias digitais. Desse modo, na escola, o professor deixa de ser o portador e transmissor único de informações e, os alunos, em qualquer lugar, em qualquer momento, através de diferentes instrumentos tecnológicos passam a ter acesso às informações.

Entretanto, acesso a informação não implica a aprendizagem do aluno. Gewehr (2016) traz diferentes estudos que identificam diferentes problemas em indivíduos que consomem as tecnologias, principalmente as midiáticas, de forma inadequada. Assim, as informações não devem ser apenas absorvidas, mas ser traduzida em conhecimento, ser interpretada e ser conectada a outro conhecimento para atingir as aprendizagens essenciais, ou seja, a tecnologia passa a se relacionar intimamente a alfabetização científica. O professor, nesse cenário, deve promover um uso de tecnologias não só como instrumento que auxilia o ensino, mas também como forma estimular o uso entre os alunos de forma crítica e reflexiva; fomentar o uso de tecnologias em práticas inclusivas; utilizar tecnologias na alfabetização científica; além de promover o uso dessas tecnologias pensando no bem-estar social.

Na dimensão “tecnologia” está inserida as disciplinas de: Metodologia do Ensino a Biologia 2 e 3 e Estágio de Ensino de Biologia 2. Metodologia do Ensino de Biologia 2 e 3 referem-se ao aspecto de criação tecnologia. Estágio de Ensino de Biologia 2 aborda o aspecto

do uso de tecnologias. Por conter apenas um aspecto todas as três disciplinas contemplam parcialmente o elemento “tecnologia”.

Destaca-se, ainda, que todas as dimensões abordam diversas formas de inclusão que são essenciais em todas disciplinas na formação de professores já que a demanda da nova escola visa uma educação democrática. Porém apenas é ofertada a disciplina de Educação Inclusiva como disciplina eletiva e apenas a disciplinas de Libras que traz a inclusão como componente obrigatório.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As transformações anunciadas por Tedesco (1995) e por Toffler (1970) para o século XXI permitiram descobrir as diferentes mudanças que permeiam a sociedade atual. Dentre elas destacam-se o modo de produção em que o modelo de produção em massa é transferido para um modelo representado pela fábrica flexível que culmina na modificação das relações de trabalho; as tecnologias de comunicação que tem seu destaque pelos efeitos que produz; e a democracia política alterada a partir da nova realidade social e econômica. Considera-se também que o impacto dessas mudanças traz novos métodos e modelos para a educação, nesse contexto surgiu a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com uma nova proposta de aprendizagens essenciais na educação básica na promoção de uma educação justa, democrática e inclusiva. É necessário lembrar que, dentro das esferas que abrigam a educação, a formação de professores enfrenta obstáculos para atender as demandas da escola contemporânea.

Portanto, conclui-se que a maioria das disciplinas possuíam aspectos relacionados a dimensão de afetividade, porém poucas as contemplam totalmente o que se pode deduzir que as relações entre os sujeitos do processo pedagógico podem ser afetadas dificultando a aprendizagem. Na dimensão de alfabetização científica todas as disciplinas possuíam pelo menos um aspecto que caracteriza a dimensão, porém elas estão focadas na abordagem “conteudista”, um componente necessário na alfabetização científica, porém não constitui a alfabetização de fato. E por último, na dimensão tecnologia nenhuma disciplina contemplam totalmente e apenas 3 disciplinas contemplam parcialmente essa dimensão indicando possíveis obstáculos após a sua formação tanto no mercado de trabalho quanto no desenvolvimentos de estratégias que proporcionam um melhor ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M. E. A. **Estudo de caso: seu potencial na educação**. Cad. Pesq., Rio de Janeiro, v. 49, p. 51-54, maio 1984.
- BARBOSA, E. F.; MÜLER, M. C. **Formação docente: saberes e práticas necessárias para a escola contemporânea**. RBPAE, n. 19, p. 20-169, 2002.

BARRETO, R. G. **Tecnologia e Educação: Trabalho e Formação Docente**. Educ. Soc., Campinas, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, 2004.

COUTINHO, C. P.; CHAVES, J. H. **O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal**. *Revista Portuguesa de Educação*, Portugal, v. 15, n. 2, p. 221-243, 2002. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/ClaraCoutinho.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

DAYRELL, J. T. **A escola no espaço sociocultural**. Educ. Soc., Campinas, v. 28, ed. 100 - Especial, p. 1105-1128, out 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em: 25 jul. 2019.

ENUMO, S. R. F.; FERRÃO, E. S.; RIBEIRO, M. P. L. Crianças com dificuldade de aprendizagem e a escola: emoções e saúde em foco. *Temas em Psicologia*, Campinas, Brasil, v. 23, n. 2, p. 139 - 149, Abr/Jun 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3953/395336319004.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

GEWEHR, Di. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares**. UNIVATES, 2016.

LEÃO, D M M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, Cadernos de Pesquisa, ed. 107, p. 187-206, junho 1999.

LEITE, S. A. S. **Afetividade nas práticas pedagógicas**. *Temas em Psicologia*, Sociedade Brasileira de Psicologia, Ribeirão Preto, v. 20, n. 2, p. 355 - 368, Dez. 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/5137/513751440006.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2019.

LEMONS, A. M.; CHAVES, E. P. **A disciplina de libras no ensino superior: da proposição à prática do ensino como segunda língua**. XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino, ENDIPE, FE/UNICAMP, Campinas, v. 2, p. 002282-002293, 25 jun. 2012. Disponível em: <http://endipe.pro.br/ebooks-2012/2190c.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2019.

MATTOS, S. M. N. **Inclusão/exclusão escolar e afetividade: repensando o fracasso escolar das crianças de classes populares**. *Educar em Revista*, Curitiba, Brasil, n. 44, ed. Editora UFPR, p. 217 - 233, Abr/Jun 2012.

OTOBELLI, E. S.; ACUA, G. D.I; ZANATTA, N. **Ensinar pela pesquisa: Por que não?**. *Scientia Cum Industria*, v. 5, n. 1, p. 26-30, 2017.

OUTLAHAN, R. V. **El Cambio de Poder**. Conferência oferecida por Alvin Toffler, Santafé de Bogotá, 25 set. 2019.

REIS, V. T. C.; PRATA, M. A. R.; SOARES, A. B. **Habilidades sociais e afetividade no contexto escolar: Perspectivas envolvendo professores e ensino-aprendizagem**. *Psicol. Argum*, Curitiba, v. 30, n. 69, p. 347-357, Abr./jun. 2012. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/psicologiaargumento/article/view/23290/22363>. Acesso em: 19 abr. 2019.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, Curitiba, Brasil, v. 16, n. 1, p. 59 - 77, Abr/Jun 2012. Disponível em:

<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/viewFile/246/172>. Acesso em: 9 abr. 2019.

TASSONI, E. C. M. Afetividade e aprendizagem: a relação professor-aluno. In: Reunião Anual da ANPEd, 23., 2000, Caxambu. Anais, Caxambu: ANPEd, 2000. Disponível em: <http://23reuniao.anped.org.br/textos/2019t.PDF> - Acesso em: 18 junho 2019.

TEDESCO, J.C. **O novo pacto educativo**. São Paulo: Ática, 1995.

_____. **Os fenômenos de segregação e exclusão social na sociedade do conhecimento**. *Caderno de Pesquisa*, n. 117, p. 13-28, 2002.

TOFFLER, A. **Choque do Futuro**. Lisboa: Edição Livros do Brasil, 1970.