



Concepções implícitas de pibidianos de Ciências da Natureza sobre ensino-aprendizagem a partir de reflexões sobre a BNCC

Implicit conceptions of Natural Sciences pibidians about teaching-learning based on reflections on the BNCC

Cristiane Costa Gobbi¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3726-3731>  <http://lattes.cnpq.br/1036354869405349>

Carla Beatriz Spohr²

 <https://orcid.org/0000-0003-3227-2417>  <http://lattes.cnpq.br/3006889738861726>

Lisiane Barcellos Calheiro³

 <https://orcid.org/0000-0002-7154-2574>  <http://lattes.cnpq.br/0676853171802730>

RESUMO

O estudo aborda a formação inicial de professores no âmbito da participação de acadêmicos do curso de Ciências da Natureza, no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Objetivou analisar as concepções implícitas acerca de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) através de uma abordagem qualitativa, de natureza básica e objetivo exploratório, com procedimento de pesquisa-ação. O estudo se realizou em uma escola da Rede Pública Municipal de Educação Básica de Uruguaiana. A coleta de dados realizou-se por meio da aplicação de questionário composto por questões abertas, analisadas através da técnica de Análise de Conteúdo. Os resultados da análise indicaram que as concepções implícitas acerca de ensino-aprendizagem transitam entre quatro categorias: Contextualização, compreensão e aplicação do conhecimento de ciências; Estratégias metodológicas para o ensino de ciências; Papel docente no processo de ensino-aprendizagem: uma atitude reflexiva e consciência e mudança de hábitos a partir da aprendizagem de conceitos científicos. Os extratos apontam para um perfil construtivo, o que revela uma formação inicial pautada na construção de novos conceitos do ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Formação Inicial; Pesquisa-ação; Teorias Implícitas.

¹ Universidade Federal do Pampa - Campus Uruguaiana, Uruguaiana, RS. E-mail: cristiane_gobbi@hotmail.com

² Universidade Federal do Pampa – Campus Uruguaiana, RS. E-mail: carlaspohr@unipampa.edu.br

³ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – Mato Grosso do Sul, MS. E-mail: liscalheiro@gmail.com



ABSTRACT

The study addresses the initial training of teachers within the scope of the participation of students from the Natural Sciences course in the Institutional Teaching Initiation Scholarship Program (PIBID). The objective was to analyze the implicit conceptions about teaching-learning based on knowledge about the Common National Curriculum Base (BNCC) through qualitative approach, of a basic nature and exploratory objective, with an action-research procedure. The research occurred in a school in the Uruguiana Municipal Public Basic Education Network. Data collection was through the application of a questionnaire composed of open questions and analyzed using the Content Analysis technique. The results of the analysis indicated that the implicit conceptions about teaching-learning move between four categories: Conceptions of the Pibidians, about teaching-learning move between Contextualization, understanding and application of science, Methodological strategies for teaching science, Teaching role in the teaching-learning process: a reflective attitude and Awareness and Changing habits through learning scientific concepts. The extracts point to a constructive profile, which reveals of initial training based on the construction of new teaching-learning concepts.

Keywords: Initial formation; action-research; Implicit Theories.

1. INTRODUÇÃO

A formação inicial docente é caracterizada por ser um período fundamental para a assimilação de conhecimentos pedagógicos e profissionais, a inserção em diferentes práticas e métodos de ensino e, por ser o momento em que o licenciando entra em contato com a realidade educativa, como futuro docente. A formação inicial, além de permitir que o licenciando construa conhecimento teórico e prático, tem o propósito de formar sujeitos capazes de refletir e problematizar sobre sua prática docente a fim de que possam realizar a educação em sua plenitude (Brasil, 2015).

De acordo com Gatti (2020) a formação inicial docente deve ser direcionada ao trabalho educacional, considerando o processo de aprendizagem dos sujeitos a partir da dialética entre teoria-prática com momentos de reflexão, além de ter a perspectiva de mudar a concepção de prática como mera aplicação direta de teorias aprendidas ou mediadas por técnicas, ou por uso mecânico de receituário de técnicas. Para Spohr (2018) o período da formação inicial é fundamental para que o futuro docente desenvolva atitudes reflexivas sobre suas práticas e possa seguir com essa práxis no exercício da sua profissão.

Na concepção de Leite *et al.* (2018, p. 723) "A formação docente é, reconhecidamente, uma ação complexa, sobretudo quando se reflete a respeito do papel do professor", tanto na construção de concepções, quanto no desenvolvimento de sua prática. Nóvoa (2019) defende ser imprescindível a relação entre universidade e escola, a formação de professores, promovendo uma ligação orgânica às escolas da rede. Para o autor é preciso instaurar processos coletivos de trabalho no qual o acolhimento e o acompanhamento dos futuros ou novos professores resultem em mudanças mais profundas do que parecem à primeira vista, na organização das escolas e da profissão docente.

No âmbito da formação inicial, dentre diferentes áreas de conhecimento, este estudo destaca a Licenciatura em Ciências da Natureza (LCN) por ser a área formativa dos sujeitos envolvidos. As LCN emergiram em Instituições de Ensino Superior (IES) ao longo dos anos 1990 e 2000, com oferta de habilitação, dependendo da IES, em Ciências (Ensino Fundamental), Química, Física e Biologia (para o Ensino Médio) e Matemática (para o ensino fundamental) (Reis; Mortimer, 2020).



Espíndola (2016) infere que as LCN visam uma formação docente capacitada a articular de forma interdisciplinar os saberes das áreas da Biologia, Física e Química para os anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Os autores, Reis e Mortimer (2020, p. 4) indicam, ainda, que a formação em Ciências da Natureza “exige um grande esforço em integrar os diferentes saberes disciplinares que compõem essa área a fim de configurar um objeto e um olhar interdisciplinar para os fenômenos estudados”. Os currículos de LCN buscam conduzir o egresso à possibilidade de integração entre o conhecimento e o exercício da cidadania, de modo a acompanhar mudanças educacionais e sociais que acontecem junto às transformações epistemológicas do conhecimento (Cortez; Del Pino, 2018). No entanto, para que o licenciando possa exercitar metodologias e práticas significativas que possibilitem essas transformações e contribuam para sua formação, é necessário que a construção de saberes e o processo de se constituir docente ocorram, também, no espaço escolar.

Nessa perspectiva, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), objetiva a inserção de alunos dos cursos de licenciatura no cotidiano de escolas da rede pública de educação básica. O PIBID, conforme Paniago e Sarmiento (2017), foi criado pelo Decreto nº 7.219 (Brasil, 2010), cuja ação está vinculada à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). O Programa, por meio da concessão de bolsas, tem como foco a inserção do licenciando na escola, a formação e a elevação da qualidade da formação de professores (Paniago; Sarmiento, 2017). Entende-se que o PIBID é um espaço-tempo da vivência da formação acadêmico-profissional, sendo que para Diniz-Pereira (2008) ele evidencia a responsabilidade formativa compartilhada entre a universidade e a escola de educação básica; promove práticas educativas realizadas entre professores(as) experientes e iniciantes, tendo como parceria universidade e escola, a fim de atingir objetivos comuns, na (re)construção do conhecimento crítico, reflexivo, construtivo.

O PIBID visa oportunizar a criação e participação desses indivíduos em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar (Brasil, 2007). Estudos têm indicado que as ações propostas pelo PIBID contribuem para a formação docente, para a superação de visões simplistas e para a construção da identidade do professor crítico-reflexivo (Torres *et al.*, 2013; Moraes *et al.*, 2019). Entretanto o licenciando precisa construir seu conhecimento teórico, que embasa sua prática educativa, a partir da literatura científica e da apropriação das orientações presentes em documentos educacionais como Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Entre estes documentos, o mais utilizado para o planejamento diário das atividades escolares é a BNCC. Para Anadon e Gonçalves (2018) o referido documento é uma normativa que dispõe das principais aprendizagens a serem desenvolvidas em todas as etapas e modalidades de ensino. A BNCC pode ser considerada como “uma forma de equalizar o acesso aos conhecimentos escolares, garantindo a todos e a todas oportunidades semelhantes de aprender” (Anadon; Gonçalves, 2018, p. 5).

Alguns autores, como Flôr e Trópia (2018), entendem que os planejamentos dos pibidianos devem estar coerentes com as orientações e objetivos para Ciências da Natureza indicados pela BNCC. A apropriação literal do documento “leva à antecipação de um leitor obediente, cumpridor da lei e de



seus deveres, na medida em que faz valer os direitos e objetivos de aprendizagem veiculados na BNCC" (Flôr; Trópia, 2018, p. 154). Entretanto, entende-se que licenciandos e docentes devem se apropriar do documento, mas não em uma perspectiva de obediência, mas buscar orientações que possam contribuir no aprimoramento de sua prática docente. Nesse sentido, percebendo a importância da BNCC na formação inicial de professores, e o quão presente este documento se faz no cotidiano da prática escolar, este estudo visa analisar as concepções implícitas de pibidianos da área de Ciências da Natureza acerca de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento sobre a BNCC.

1.1. TEORIAS IMPLÍCITAS SOBRE ENSINO-APRENDIZAGEM

A literatura apresenta discussões referentes à concepção de docentes e discentes acerca de como se aprende e como se ensina (Pozo; Loo; Martin, 2016), podendo ser compreendida como teorias implícitas, pois estão enraizadas em suas práxis. Teorias, uma vez que não são uma série de crenças desorganizadas ou desarticuladas, mas que se sustentam em certos princípios; e implícitas porque estes princípios não são acessíveis à consciência, mantendo-se implícitas ou adormecidas, subjazendo às próprias ações (Pozo, Loo, Martin, 2016, p. 4). As vivências dos sujeitos, enquanto aprendentes possibilita que eles possam argumentar por meio das concepções implícitas arraigadas no subconsciente. Garrido (2016) infere que as teorias implícitas são reconstruídas sobre a base de conhecimentos pedagógicos, historicamente elaborados e transmitidos através da formação e da prática docente.

Essa reconstrução ou mudança da prática demanda uma reflexão experiencial acerca da própria prática, tornando possível uma evolutiva explicitação das hipóteses dessas teorias implícitas (Pozo, Loo; Martin, 2016). Aponta-se, assim, sobre a importância das reflexões teóricas, tanto na literatura científica como em documentos oficiais, no período de formação inicial para fortalecer a futura prática docente. A reflexão circunda uma síntese que toma conhecimentos culturais, experiências pessoais e crenças que embasam o fazer pedagógico e fornecem sentido às decisões e contradições e permitem fazer frente às contingências do ensino (Marrero, 1991, p. 69). Corroborando, Acosta (2010) indica que essa reflexão é determinante, pois professores e alunos procuram dar sentido ao seu trabalho pedagógico entre expectativas, motivos, encontros e desentendimentos a partir da experiência cotidiana de ensinar e aprender.

O paradigma de pensamento reconhece que os docentes são capazes de construir teorias de acordo com as demandas da situação, e que a síntese das teorias que constroem direciona suas ações didáticas (Garrido, 2016). Nessa perspectiva, as teorias implícitas concernem para o saber profissional docente, compreendendo didática, prática e o contexto social e cultural em que se desenvolve a formação profissional. Desse modo, para Spohr (2018), as crenças implícitas dos sujeitos em relação aos processos de ensino-aprendizagem podem ser modificadas mais facilmente durante o período de formação inicial do que no período de exercício da profissão.

Acosta (2010) defende que o aprender a refletir no período formativo inicial direciona para uma prática reflexiva no atuar docente já como profissional dentro da escola. De acordo com Pozo (2006) os processos de aprendizagem ocorrem baseados nas crenças que cada ser humano possui diante dos sistemas de crenças da sociedade. As crenças nos põem diante do que para nós é a realidade,



ou seja, toda conduta, inclusive a intelectual, depende de qual é o sistema de nossas crenças autênticas (Pozo, 2006).

Frente a esse fato, as teorias implícitas sobre a aprendizagem despontam como uma forma de auxiliar a se pensar e a se avaliar propostas curriculares de formação docente baseadas em epistemologias de novas representações do ensinar e do aprender. Garcia e Pozo (2017) indicam que existem basicamente três teorias de perfis que organizam e mediam nossa relação com a aprendizagem: perfil direto, perfil interpretativo e o perfil construtivo.

A teoria do perfil direto concebe a aprendizagem como cópia exata da realidade por meio da exposição ao conteúdo e reprodução fiel, centrando-se nos resultados sem situá-los em relação a um contexto de aprendizagem (Garcia; Pozo, 2017). Para os autores, a teoria do perfil interpretativo considera que os processos e as condições de aprendizagem são a chave fundamental para uma boa aprendizagem, porém, os resultados se concebem da mesma forma que na teoria do perfil direto. Já a teoria do perfil construtivo assume que o aluno é o centro do processo educativo, que a aprendizagem implica em processos mentais reconstrutivos das próprias representações sobre o mundo físico, sociocultural e mental autorregulando o aprender (Garcia; Pozo, 2017).

Todavia pondera-se que essas epistemologias estão conectadas, segundo Ramalho, Nuñez e Gauthier (2004), ao saber docente profissional na medida em que o conhecimento profissional for uma referência para se pensar e agir na prática docente, de forma reflexiva e crítica. Corroborando, Spohr, Garcia e Santarosa (2019, p. 147), inferem que "é durante o processo de aprendizagem do fazer docente que o conhecimento prévio do sujeito em formação inicial começa a se fortalecer, através das situações propostas ao longo deste período". Todavia, as autoras reforçam que o "docente continua em formação durante sua ação, ou seja, o domínio do campo conceitual não ocorre de maneira absoluta tão somente durante o período em que se encontra na universidade" (Spohr et al. 2019, p. 147).

Nesse sentido, a formação inicial é um campo produtivo para desenvolver a reflexão sobre o seu fazer docente e sobre a práxis educativa que melhor contemple o processo de ensino-aprendizagem dos educandos. De modo a permitir que o futuro professor possa entender e definir as teorias implícitas tendo por base os conhecimentos teóricos-pedagógicos-práticos trabalhados na formação inicial. Apresentamos no mapa conceitual (Figura 1), a concepção das teorias implícitas de ensino-aprendizagem baseados em Pozo (2006).





O grupo participante, foi composto por 10 pibidianos, licenciandos de Ciências da Natureza da Universidade Federal do Pampa, campus Uruguai/RS e por uma professora pesquisadora atuante na área de Ciências dos anos finais do Ensino Fundamental e supervisora escolar do PIBID. O cenário da pesquisa-ação foi uma escola da Rede Pública Municipal de Educação Básica de Uruguai.

Para o estudo da BNCC, foram propostos três momentos formativos, sendo eles: "Webinário Pibid - Diálogos sobre a BNCC"; "Diálogo PIBID Ciências da Natureza: BNCC em pauta" e "Diálogos sobre a BNCC". A partir desses diálogos, os pibidianos foram incentivados a refletir sobre o documento em questão, respondendo a um questionário composto por 17 questões abertas. As perguntas foram previamente validadas por duas pesquisadoras especialistas da BNCC. Em conformidade com a Resolução nº 510 (Brasil, 2016) e respeitando os preceitos éticos de pesquisa todos os sujeitos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O projeto de pesquisa está inscrito no Sistema Acadêmico de Projetos com o registro nº 2002.PE.UR1122. Das 17 questões respondidas pelos pibidianos, apenas cinco apresentam potencial para identificar as concepções implícitas sobre ensino-aprendizagem, conforme identificadas no Quadro 1.

Os dados obtidos foram analisados a partir da técnica de Análise de Conteúdo de Bardin (2016). Para tanto foi considerado, conforme indica, as seguintes fases: (a) pré-análise; (b) exploração do material; (c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Na fase de tratamento dos resultados se deu o escrutínio e tratamento do material, resultando na categorização dos dados. A categorização, segundo Bardin (2016) permite agrupar elementos, ideias ou expressões em torno de um conceito que possibilita a exploração dos sentidos das informações.

Na pré-análise das respostas dos questionários sobre a BNCC foi realizada uma leitura flutuante. Esta organização buscou analisar as concepções implícitas dos pibidianos sobre o processo de ensino-aprendizagem. Na sequência, se buscou a elaboração de indicadores por intermédio de recortes dos textos para exploração do material. Esta etapa se deu a partir da identificação, codificação e da construção das categorias de análise, a partir do agrupamento de elementos semelhantes e pertinentes ao objetivo desta pesquisa. A terceira e última etapa do estudo foi direcionado ao tratamento dos resultados, inferências e interpretações.

Quadro 1 – Questões utilizadas para identificar as concepções implícitas sobre ensino e aprendizagem a partir da reflexão sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Bloco 1: Após ampla discussão entre Conselho Nacional de Secretários da Educação, União Nacional dos Dirigentes Municipais da Educação e Conselho Nacional da Educação a BNCC foi homologada em 20 de dezembro de 2017 pelo ministro da Educação, Mendonça Filho. Trata-se de 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 que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação. A BNCC é um norteador dos currículos das escolas gaúchas a partir de 2019, e, a partir de 2020 teve sua aplicação nas instituições de ensino.

Questão 6 (Q6)	Qual o papel do professor frente às orientações da BNCC?
Questão 7 (Q7)	A BNCC contempla orientações para as diversas áreas do saber, entre elas as Ciências da Natureza. Quais desafios e possibilidades para os professores de ciências você identifica nestas orientações?



Questão 10 (Q10)	Para além dos conteúdos, como o professor pode promover o pensamento crítico e reflexivo dos alunos a partir da implementação da BNCC?
Bloco 2: Ao longo do Ensino Fundamental a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do letramento científico que articula toda a área de ciências dentro das habilidades e dos conhecimentos que devem ser mobilizadores na aprendizagem dos estudantes.	
Questão 12 (Q12)	Qual a importância do letramento científico no processo de ensino-aprendizagem de ciências?
Bloco 3: A contextualização no ensino de Ciências é extremamente relevante a ser considerado direcionando um olhar para os contextos que são próximos e significativos para os alunos fazendo uma inter-relação entre o que se aprende na escola e o que se vivencia. Contextualizar o ensino significa incorporar vivências concretas e diversificadas e também incorporar o aprendizado em novas vivências.	
Questão 15 (Q15)	Os sujeitos que constituem as famílias e a sociedade de modo geral vivenciam problemáticas individuais e que muitas vezes se estendem à comunidade. Como o ensino-aprendizagem de ciências pode auxiliar os sujeitos na solução de problemas vivenciados no dia a dia?

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

O tratamento dos dados permitiu organizar e categorizar as respostas de acordo com as teorias implícitas sobre ensino-aprendizagem. Esta análise permitiu identificar quatro categorias: A Categoria 1 (C1) Contextualização, compreensão e aplicação do conhecimento de ciências; Categoria 2 (C2) Estratégias metodológicas para o ensino de ciências; Categoria 3 (C3) O papel docente no processo de ensino-aprendizagem: uma atitude reflexiva; e a Categoria 4 (C4) Consciência e mudança de hábitos a partir da aprendizagem de conceitos científicos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados foi embasada em Garcia e Pozo (2006) que partem do princípio de que a prática do professor depende de suas concepções sobre ensino-aprendizagem. Para tanto, se entende que os professores constroem um discurso mais aprimorado a partir do exercício de reflexão sobre a prática, sendo que a formação inicial tem papel fundamental nessa função.

Para o tratamento de dados, as concepções dos pibidianos foram classificadas de acordo com os Perfis Direto, Interpretativo e Construtivo (Pozo, 2006), a partir da aplicação do questionário sobre a BNCC, após as formações e estudos deste documento e da análise das concepções implícitas dos pibidianos sobre ensino-aprendizagem, já que este documento estabelece os conhecimentos, competências e habilidades essenciais que todos os estudantes devem desenvolver ao longo da educação básica no Brasil (Leite; Ritter, 2017).

As quatro categorias procuram indicar as concepções implícitas dos pibidianos sobre o processo de ensino-aprendizagem a partir da apropriação de habilidades e competências da BNCC. A seguir se apresenta a descrição das características propostas para analisar os dados da pesquisa, de acordo com as teorias implícitas sobre ensino-aprendizagem.



3.1 CONTEXTUALIZAÇÃO, COMPREENSÃO E APLICAÇÃO DO CONHECIMENTO DE CIÊNCIAS (C1)

A contextualização, no que tange o contexto educacional brasileiro, conforme, Leite, Wenzel e Radetzke (2020), tem sido discutida há décadas por pesquisadores da área de ensino, autores que visam a (re)construção do currículo na educação básica. Na BNCC consta que a contextualização deve ser utilizada para apreensão e intervenção da realidade, a partir de um trabalho conjugado e cooperativo dos professores no planejamento e na execução dos planos de ensino (Brasil, 2018). Conforme o documento, essas práticas devem “derivar de situações da vida social e, ao mesmo tempo, precisam ser situadas em contextos significativos para os estudantes” (Brasil, 2018, p. 84).

Dentre as concepções implícitas dos Pibidianos, nesta categoria se destacou a importância de contextualizar, compreender e aplicar o conhecimento. Contextualizar no sentido de desenvolver um processo social, integrando os conceitos de sociedade aos conhecimentos prévios do educando de modo que desenvolva a capacidade de raciocínio e a criticidade (Chassot, 2001; Leite; Radetzke, 2017). Na perspectiva da prática educativa, por meio da contextualização de conteúdo, o professor assume o papel de mediador e facilitador da construção de conhecimento e permite que o educando explane sobre seus saberes prévios, e em conjunto, construam uma linha de saber significativa.

A partir do exposto, verifica-se no Perfil Direto que a contextualização não é considerada. Neste perfil o professor ensina a partir da exposição do conteúdo, sem considerar o contexto. O resultado do ensino é a reprodução fiel pelo educando, indicada nos processos avaliativos, ficando centrado na busca por resultados nas avaliações (Spohr, 2018). Para a autora, o Perfil Interpretativo se caracteriza por buscar a reprodução de conteúdo e, apesar de esperar que o aluno seja ativo na participação das aulas, o professor controla a tomada de decisões, sem considerar os saberes prévios dos educandos e a contextualização. Enquanto, o Perfil Construtivo incentiva o protagonismo do estudante, no qual a construção de conhecimento parte de seus saberes, contextualizando-os, e evolui para o saber científico.

No Quadro 2, exemplifica-se um extrato das respostas dos Pibidianos que se encaixam nessa categoria. A partir da C1 obteve-se a reflexão de 9 Pibidianos e 14 extratos, sendo eles 4 no Perfil Direto, 6 no Perfil Interpretativo e 4 no Perfil Construtivo (Quadro 2).

Quadro 2 – Extrato de respostas dos Pibidianos (a)

Pibidianos	Extrato da Resposta	Perfil
P1	Q10 “Através de atividades práticas e experimentos”.	Interpretativo
	Q12 “Ajuda a compreender melhor os conceitos científicos e a aplicar tais conhecimentos”.	Direto
P2	Q10 “O professor pode promover essa reflexão e este pensamento crítico a partir do momento em que se dá liberdade ao aluno de expressar a sua percepção. A BNCC não proíbe o pensamento. A sua implementação é como objeto de base, com fundamentação aplicável. O professor deve promover estes debates, abrir espaços expositivos e instigar o aluno a fazer parte do seu próprio processo de aprendizagem. Até mesmo porque tudo estudo está na nossa vida diariamente”.	Construtivo



P3	Q12 "O letramento científico é muito importante, porque desde a educação infantil introduz ao aluno conceitos e contextualizações científicas com o cotidiano. Por exemplo, quando se entende melhor conceitos como o corpo humano, o ambiente em que se vive e até sobre as tecnologias que se utiliza".	Interpretativo
P5	Q12 "É ali que se entende melhor conceitos como o corpo humano, o ambiente em que se vive e até sobre as tecnologias que se utiliza".	Direto
P6	Q12 "Para compreender determinados eventos que acontecem na aprendizagem de ciências é necessário um conhecimento de determinados conceitos".	Direto
	Q15 "Com informações e conhecimento o indivíduo é capaz de compreender e resolver problemas que são do seu cotidiano. O uso da ciência se torna válido, em temas como vacinação, por exemplo".	Construtivo
P7	Q12 "É na escola que se entende melhor conceitos como o corpo humano, o ambiente em que se vive e até sobre as tecnologias que se utiliza".	Direto
P8	Q10 "Desenvolver trabalhos interdisciplinares, utilizando o senso comum e vivência que os mesmos trazem".	Interpretativo
	Q12 "Grande importância, durante ano pandêmico vimos a falta que ele faz, pois sem esse real conhecimento as pessoas ficam vulneráveis a <i>fake News</i> , pois não tem apropriação do mesmo".	
P9	Q10 "Tentando fazer ligações dos conteúdos com a realidade do aluno " (grifo nosso).	Interpretativo
	Q12 "Conseguir atingir todos os níveis de letramento científico é formar um cidadão com autonomia científica, sabendo aplicar a aprendizagem nas tomadas de decisões referentes ao meio ambiente, sociedade e consumo".	
P10	Q7 "Conforme o documento, cito como possibilidade a utilização de metodologias ativas, além disso a construção de conhecimentos contextualizados com a atualidade e relacionados com a história. Como desafio eu destaco a dificuldade de abordar conteúdos de forma contextualizada sem abordar questões presentes na comunidade e na atualidade, o que no documento, em muitos casos, alguns conteúdos só são citados de forma supérflua, quando dependendo da comunidade, deveriam ser tratadas com aprofundamento".	Construtivo
	Q12 "É de suma importância que o aluno compreenda os conceitos científicos para que o mesmo possa compreender e reconhecer esses conceitos/fenômenos na sociedade , e que dessa forma, consiga intervir sobre eles, além de conseguir estabelecer diálogo, reflexão e investigação sobre esses conceitos" (grifo nosso).	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

Observa-se que o extrato do participante P9, na Q10, condiz com o Perfil Interpretativo ao almejar "fazer ligações dos conteúdos com a realidade do aluno". Essa categorização se embasa em Spohr (2018) que entende que a escolha do conteúdo e sua relação com o cotidiano, por parte do professor, auxilia na motivação, entretanto o foco segue no conteúdo. Para Spohr (2018) o Perfil interpretativo parte do princípio que o bom conhecimento deve refletir a realidade e que a aprendizagem deve captar essa realidade. Entretanto esse objetivo é muito difícil de atingir, pois a produção cognitiva requer complexos processos mentais mediadores que auxiliam na assimilação de conhecimento,



porém podem distorcer ou criar obstáculos que dificultem cópias completas e precisas (Pozo, 2006; Spohr, 2018).

O Perfil Construtivo se evidencia na resposta de P10 que indica ser “de suma importância que o aluno compreenda os conceitos científicos para que o mesmo possa compreender e reconhecer esses conceitos/fenômenos na sociedade, e que dessa forma, consiga intervir sobre eles, além de conseguir estabelecer diálogo, reflexão e investigação sobre esses conceitos”. Para Spohr (2018, p. 73) “a consciência do aprendiz, as condições que ocorrem a aprendizagem e os resultados alcançados funcionam como uma chave que ajusta os processos metacognitivos que regulam a aprendizagem”. O perfil construtivo, de acordo com Pozo (2006), se embasa na noção de aprendizagem como um sistema dinâmico autorregulado que articula condições, processos e resultados.

Ressalta-se que a contextualização e compreensão tem por objetivo a aplicação do conhecimento de forma significativa ao educando. Doravante, essa aplicação seria o desenvolvimento de conteúdos aliados às ações pedagógicas em prol da construção de saberes dos educandos. Esse processo pode ocorrer por meio da diversificação de metodologias e da utilização de diversos recursos educacionais e tecnológicos que tornem a aula mais dinâmica e atrativa (Nicola; Paniz, 2016). Assim, a aplicação do conhecimento, deve utilizar estratégias e ferramentas que permitam o envolvimento autoral dos estudantes, através de trocas verbais de saberes e de forma colaborativa.

3.2 ESTRATÉGIAS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS (C2)

A atualidade prima pela utilização de metodologias de ensino que instiguem a curiosidade dos educandos e os coloquem como protagonistas na construção do saber. Ou seja, se faz necessário uma abordagem pedagógica inovadora, capaz de atender a complexidade do processo ensino-aprendizagem que transponha o processo de memorização excessiva do conteúdo. O professor ao dominar adequadamente um método de ensino, mobiliza e faz uso de recursos didáticos adequados aos objetivos que pretende alcançar, tanto trabalhando conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (Imbernón, 2010; Tardif, 2012). A apropriação da metodologia a se desenvolver, aumentam as chances desse professor em promover um ensino escolar mais democrático, eficiente e de melhor qualidade.

A BNCC indica que “os estudantes sejam protagonistas de seu próprio processo de escolarização, reconhecendo-os como interlocutores legítimos sobre currículo, ensino e aprendizagem” (Brasil, 2018, p. 463), e isso se obtém a partir dos métodos que o professor assume para aplicar suas aulas.

Para Garcia e Pozo (2017), na perspectiva do Perfil Direto os conceitos devem ser aprendidos através da sua exposição pelo professor, e os resultados devem ser transmitidos de forma fiel e que possam ser reproduzidos nas avaliações. Já o Perfil Interpretativo almeja a mesma reprodução de conteúdo, mas considera que o aluno deve ter uma participação ativa nas aulas (Garcia; Pozo, 2017). Do ponto de vista do Perfil Construtivo, entende-se que o conhecimento deve ser construído pelos estudantes, de forma que deve partir de seu conhecimento para evoluir na direção do conhecimento científico, não existindo apenas o certo e o errado, mas diferentes fases desta evolução conceitual.



No Quadro 3, exemplificamos um extrato das respostas dos pibidianos que se encaixam nessa categoria. A partir da C2 obteve-se a reflexão de cinco pibidianos e 7 extratos, sendo eles 4 no Perfil Interpretativo e 3 no Perfil Construtivo (Quadro 3).

Quadro 3 – Extrato de respostas dos PIBIDIANOS (b)

Pibidianos	Extrato da Resposta	Perfil
P2	Q7 "A ciência é muito ampla, para tudo pode ser aplicada em diversas metodologias, são grandes as possibilidades que um professor de ciências tem liberdade que talvez outros não tenham, que estejam engessados num saber específico. O maior desafio para estes profissionais de ciências, é a estrutura e material que eles não têm à disposição para aplicação práticas do seu saber. Do seu objetivo de ensino. Então. Possibilidades: interdisciplinar e múltipla metodologia. Desafios: falta de investimento e incentivo à prática de ciências".	Interpretativo
P3	Q10 "Pode promover através da estimulação do protagonismo do aluno " (grifo nosso).	Construtivo
P4	Q10 "Através da leitura e filmes, buscando analisá-los através das mensagens que passam " (grifo nosso). Q12 "Torna possível que em situações perigo ou abordagens de outros conteúdos seja possível ligar ao demais".	Interpretativo
P8	Q10 "Desenvolver trabalhos interdisciplinares, utilizando o senso comum e vivência que os mesmos trazem".	Interpretativo
P10	Q7 "Conforme o documento, cito como possibilidade a utilização de metodologias ativas, além disso a construção de conhecimentos contextualizados com a atualidade e relacionados com a história. Como desafio eu destaco a dificuldade de abordar conteúdos de forma contextualizada sem abordar questões presentes na comunidade e na atualidade, o que no documento, em muitos casos, alguns conteúdos só são citados de forma supérflua, quando dependendo da comunidade, deveriam ser tratadas com aprofundamento". Q10 "Pode-se promover o pensamento crítico e reflexivo através da utilização de diferentes metodologias que abordem além dos conteúdos específicos, questões éticas, culturais e inclusivas."	Construtivo

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

O extrato P3 se caracteriza dentro do Perfil Construtivo ao indicar, na Q10, que a promoção do pensamento crítico e reflexivo dos alunos a partir da implementação da BNCC "pode promover através da estimulação do protagonismo do aluno". Pozo *et al.* (2006) entendem que os resultados da aprendizagem implicam uma redescritção dos conteúdos que tratam e também da própria pessoa que aprende, e o centro do processo educativo é o aluno. Esse perfil admite, segundo Spohr (2018, p. 75), que "o próprio aprendiz é capaz de gerenciar suas representações e que o professor deve auxiliar o aluno na explicitação de suas múltiplas representações", ajudando assim, na construção de critérios para escolhas de perspectivas mais adequadas para o contexto.

O perfil Interpretativo é identificado na resposta de P4 na Q10, ao afirmar que "Através da leitura e filmes, buscando analisá-los através das mensagens que passam". Para Garcia e Pozo (2017), dentro deste perfil, apesar de considerar que a aprendizagem requer processos mentais, encaram que os produtos da aprendizagem devem se aproximar de forma cada vez mais fiel, completa e precisa da realidade ou do conhecimento que deve ser aprendido. Esse tipo de proposta, para Masini e Moreira



(2017), depende das estratégias de ensino e da intencionalidade de exploração dos materiais instrucionais que devem ser potencialmente significativos.

Paiva *et al.* (2016, p. 147) destacam que é importante esse olhar para a metodologia utilizada pelo educador, pois a mesma pode ensinar o educando a “ser livre ou submisso, seguro ou inseguro; disciplinado ou desordenado; responsável ou irresponsável; competitivo ou cooperativo”. Isso é relevante, pois, as metodologias de ensino integram estratégias, técnicas e atividades voltadas às diferentes situações didáticas vividas em sala de aula para que o aluno possa apropriar-se dos conhecimentos.

Para Segura e Kalhil (2015), existe a necessidade de se conhecer metodologias e estratégias capazes de estabelecer a ligação entre saberes escolares e saberes do cotidiano, para que exista o uso efetivo da ciência em prol do desenvolvimento crítico e reflexivo do educando. Sendo assim, o cenário educacional, diante dos novos valores e atitudes com a qual a sociedade está convivendo, exige a análise de novas possibilidades de ensino, que contemplem o público atual e diminuam a lacuna entre sociedade e escola.

3.3 O PAPEL DOCENTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA ATITUDE REFLEXIVA (C3)

A reflexão faz parte dos caminhos percorridos pelos professores em fazer e ser docente. Para Dewey (1979, p. 158) “o pensar é o esforço intencional para descobrir as relações específicas entre uma coisa que fazemos e a consequência que resulta, de modo a haver continuidade entre ambas”. No âmbito da epistemologia da prática docente, esse conceito de profissional reflexivo tomou forma com Schön (2000). Para o autor esse ato consiste na reflexão na ação e na reflexão sobre a reflexão na ação, uma vez que o professor constrói sua profissionalização ao examinar, interpretar e avaliar suas atividades.

Para tanto, segundo Tardif (2012) é necessário que o professor possa analisar diferentes aspectos da prática pedagógica, como por exemplo a compreensão de sua matéria pelos alunos, os tipos de relações interpessoais que se estabelecem entre ele e os alunos, bem como a dimensão burocrática da prática pedagógica. Estes caminhos percorridos na prática pedagógica possibilitam aos professores a construção de destrezas profissionais, de esquemas de ação e de saberes necessários no cotidiano do trabalho docente.

Dentro dessa categoria, o Perfil Direto expressa não haver espaço para a reflexão da prática docente, o professor somente reproduz material, não está familiarizado com a reflexão na ação e sobre ação educativa e não considera os processos que ocorrem ou não a aprendizagem (Schön, 2007, Spohr, 2018). No Perfil Interpretativo a aprendizagem ocorre de forma linear e, apesar de considerar essencial a atitude do aluno no processo de aprender, entende que não há espaço para refletir sobre o que ocorre no processo de ensino-aprendizagem (Spohr, 2018). O Perfil Construtivista retrata que o professor deve assumir a prática de reflexão sobre sua ação enquanto mediador no processo de aprendizagem do sujeito e que o referencial teórico serve para mediar a ação docente e facilitar a aprendizagem dos educandos (Spohr, 2018).



No Quadro 4 exemplificamos os extratos das respostas dos pibidianos que se encaixam nessa categoria. A partir da C3 obteve-se a reflexão de 6 pibidianos e 6 extratos, sendo eles 3 no Perfil direto e 3 no Perfil Interpretativo (Quadro 4).

Quadro 4 – Extrato de respostas dos Pibidianos (c)

Pibidiano	Extrato da Resposta	Perfil
P1	Q6 "Papel do professor é analisar a BNCC e aplicá-la da melhor forma possível".	Direto
P2	Q6 "Vejo o professor como um facilitador , um orientador no processo de ensino-aprendizagem " (grifo nosso).	Interpretativo
P3	Q6 "É papel do professor saber fazer o uso das tecnologias educacionais. Ele vai utilizar os recursos tecnológicos para se conectar às formas de comunicação e expressão e aprendizagem de cada aluno. É papel do professor trabalhar as competências socioemocionais, ou seja, promover o desenvolvimento integral do aluno, ensinando habilidades como autoconhecimento, respeito, empatia, responsabilidade, etc. É papel do professor utilizar novas práticas e formas de comunicação para proporcionar um ambiente em que os estudantes desenvolvam cada vez mais a autonomia, tanto nos próprios estudos quanto na atuação deles na sociedade."	Interpretativo
P5	Q6 "O professor tem que estar preparado para utilizar, no seu dia a dia, todos os equipamentos que podem oferecer uma aprendizagem diferenciada para os alunos".	Interpretativo
P9	Q6 "O papel do professor é seguir os conteúdos. Tentando ao máximo abranger as competências e promovendo nos alunos as habilidades pré supostas."	Direto

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)

A resposta da Q6, do P6, se enquadra no Perfil Direto ao entender a necessidade de "Escolher as orientações e adaptá-las para o ensino em sua escola de atuação". O dado obtido está em conformidade com a definição de Pozo *et al.* (2006) em relação ao Perfil Direto que concebe a aprendizagem como cópia exata da realidade ou modelo apresentado. Para os autores, os professores dentro desse perfil, consideram que a simples exposição ao conteúdo ou objeto de aprendizagem garante seu resultado, ou seja, sua reprodução fiel, centrando-se nos resultados ou produtos da aprendizagem sem adaptá-los em relação a um contexto de aprendizagem.

O extrato do P2, relacionado à Q6, que vê "o professor como um facilitador, um orientador no processo de ensino-aprendizagem" se insere dentro do Perfil Interpretativo. A teoria interpretativa conecta os resultados, os processos e as condições de aprendizagem de modo relativamente linear, em que a própria atividade de aprendizagem é a chave fundamental para uma boa aprendizagem (Pozo *et al.*, 2006; Garcia; Pozo, 2017). Dentro desse perfil, os resultados da aprendizagem implicam uma redescritção dos conteúdos que tratam e também da própria pessoa que aprende e o aluno é o centro do processo educativo (Pozo *et al.* 2006, p. 124).

Assim, é importante que o resultado do desempenho do papel docente perpassasse por essa conduta reflexiva, para futuros licenciandos ou docentes atuantes, que devem considerar métodos apropriados, espaços, efetivação e o lócus de trabalho: educandos e escola. Para Perrenoud (2002), a tomada de consciência é uma ação necessária para uma atitude reflexiva que envolve trabalho da mente, tempo e adoção de métodos e mediações apropriadas que o colocará em frente à fragilidade



da própria ação e seus esquemas subjacentes. Assim, a prática reflexiva possibilita ao docente a construção de uma postura minimamente questionadora de suas ações e crenças, levando-o a reavaliá-las e, em última instância, transformá-las.

A reflexão, a partir da somatória dessas ações, tem resultado direto no papel docente dentro da sala de aula. Para Nóvoa (2019) na atualidade o papel do professor diz respeito a transformar a informação em conhecimento, sendo que a aprendizagem não é saber muito, é compreender bem aquilo que se sabe. Dessa maneira, a prática da reflexão como espaço crítico, que problematiza e analisa a realidade pedagógica, direciona para caminhos de sua ação que irão reconstruindo seu papel no exercício profissional e norteando sua prática educativa.

3.4 CONCIÊNCIA E MUDANÇA DE HÁBITOS A PARTIR DA APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS (C4)

A consciência pedagógica designa a capacidade de o sujeito saber as razões pelas quais ele realiza cada tarefa pedagógica e de como desenvolver um ensino que faça sentido para o educando e que permita a mudança de hábitos em seu cotidiano. Para Freire (1980) isso envolve a conscientização, tanto de professores como de educandos, que ninguém educa ninguém, os homens aprendem comunitariamente. Isso desenvolve a autonomia do educando fazendo com que ele se perceba como um ser de relações que está no mundo e com o mundo (Oliveira, 2002).

Freire (1996) considera que o processo da consciência que resulta na aprendizagem é um fenômeno interpretativo da realidade e que requer o ato de construir e reconstruir a todo instante. Para o autor esse processo vai além da reprodução da realidade e depende do desequilíbrio cognitivo que é encontrado nos processos de interação e das ações dos sujeitos sobre os objetos do conhecimento. Todavia, Freire (1996) indica que esse processo de consciência deve ser estimulado pelo professor, pois “ninguém começa a ler a palavra sem antes aprender a ler o mundo, o que advém da capacidade de olhá-lo e interpretá-lo”, isso envolve responsabilidade e comprometimento, por parte do professor, em articular saberes científicos à realidade do educando de forma crítica e reflexiva.

O processo de conscientização de educandos, para Freire (2018), refere-se à apossar-se da realidade e a desmitificá-la a partir de seu contexto. O confronto com diferentes temas ou situações limites, a partir da delimitação de tarefas, exige que o educando desenvolva uma situação de ação. (Freire, 2018). Entretanto, conforme o autor, alguns educandos seguem subjugados sem questionar e outros veem a situação como fronteira entre o ser e o não ser e começam a agir de maneira mais crítica.

Para Cunha (2014) a efetivação desse processo envolve que, tanto professores quanto alunos, desenvolvam conhecimento de si e de seu entorno, das capacidades de inter-relações, de suas próprias motivações e conflitos internos e reconhecendo-se como agente da realizada externa. Freire (1980) aponta que existe consciência transitiva ingênua e consciência transitiva crítica. Oliveira e Cardoso (2007) indicam, embasados em Paulo Freire, que a primeira se caracteriza por não estabelecer uma progressão intensiva no diálogo com o mundo e vive com determinantes da sociedade, sendo incapaz de interpretar exaustivamente os problemas, de conhecer a causalidade dos fatos, de avançar a sua investigação. A segunda, conforme Oliveira e Carvalho (2007), possui a capacidade de perceber a causalidade dos fatos, interpreta profundamente os problemas,



fundamenta-se na criatividade e estimula tanto a reflexão quanto a ação do homem sobre a realidade, promovendo a transformação criadora. Para Freire (1980) a consciência transitiva crítica é fruto de uma educação dialogal e ativa que oferece ao homem a possibilidade de tornar-se responsável no seu agir pessoal, social e político.

Dentro dessa interpretação, baseado em Garcia e Pozo (2017) e Spohr (2018), a consciência e mudança de hábito dentro do perfil direto considera que as normas devem ser impostas pela escola e professores e alunos as devem seguir, do contrário, devem ser punidos. O Perfil Interpretativo supõe que se as atitudes desejáveis forem explicadas de forma razoável para os alunos, estes as adotarão, mesmo que sejam impostas (Garcia; Pozo, 2017). Já no Perfil Construtivo as atitudes se aprendem na medida em que estão presentes os modelos de comportamento que se oferecem, sendo compartilhadas pela equipe docente em conjunto, e são ensinadas através da participação dos alunos no estabelecimento das normas e da reflexão sobre situações que implicam opções morais (Garcia; Pozo, 2017, Spohr, 2018).

No Quadro 5 exemplificamos o extrato das respostas dos pibidianos que se encaixam nessa categoria. Na C4 obteve-se a reflexão de 7 pibidianos e 7 extratos, sendo eles 1 no Perfil Direto, um no Perfil Interpretativo e 5 no Perfil Construtivo (Quadro 5).

Quadro 5 – Extrato de respostas dos Pibidianos (d)

Pibidiano	Extrato da Resposta	Perfil
P1	Q15 "Muitas problemáticas que se estendem à comunidade uma delas por exemplo é a poluição e o dever do ensino-aprendizagem é amenizar essa problemática por conscientização e ensino aos alunos " (grifo nosso).	Direto
P2	Q15 "A ciência cerca a todos em todos os hábitos e funções diárias. O ensino pode facilitar muito o desenvolvimento das habilidades pessoais de cada um."	Interpretativo
P3	Q15 "Essa resolução parte do letramento científico. A aprendizagem científica tem sentido fundamental para a compreensão do mundo e de si mesmo . Assim conseguimos instrumentalizar a sociedade para ser mais autônoma e atuante , que sabe compreender e participar das transformações" (grifo nosso).	Construtivo
P4	Q15 "O ensino de ciências permite saber como lidar com situações que se estendem de saber quando não consumir um alimento, fazer um bolo, precaução em relações sexuais, efeito do álcool."	Construtivo
P8	Q15 "Trabalhar com o estudante sua realidade local, desenvolver aulas que trate sobre qual tipo de atendimento médico recebe, se existe coleta de lixo, saneamento, oferecendo possibilidades, por vezes os mesmos desconhecem seus direitos, ao serem esclarecidos irão levar esse conhecimento para dentro de suas casas."	Construtivo
P9	Q15 "Acho que muitos problemas sociais diários estão de certa forma ligados ao consumo. Acredito que a temáticas como sustentabilidade devem ser trabalhadas em conjunto com a comunidade escolar. Transpassando os limites da sala de aula."	Construtivo
P10	Q15 "O ensino de ciências possui em seu currículo diversos conteúdos que estão presentes no nosso dia, desta forma, um ensino significativo de ciências auxilia a comunidade em questões de meio ambiente, qualidade de vida, vacinação, higiene, saúde, entre outros. Por isso, é muito importante que o ensino seja contextualizado com a realidade local, para que os estudantes consigam reconhecer situações, comunicar e intervir no ambiente que estão inseridos."	Construtivo

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023)



Na resposta do P1, na Q15, se observa a consonância com o Perfil Direto ao afirmar que “Muitas problemáticas que se estendem à comunidade uma delas, por exemplo, é a poluição e o dever do ensino-aprendizagem é amenizar essa problemática por conscientização e ensino aos alunos”. De acordo com Garcia e Pozo (2017) a aprendizagem dentro do Perfil Direto considera que a simples exposição ao conteúdo ou objeto de aprendizagem garante seu resultado. Logo, Pozo *et al.* (2006) indicam a necessidade de mudanças nas teorias implícitas sobre ensino-aprendizagem que professores e alunos possuem, e, essas mudanças nas práticas escolares, requerem modificar concepções acerca das formas de ensinar e aprender.

Dentro dessa categoria se identificou o Perfil Construtivo na resposta de P3, na Q15, ao entender que “Essa resolução parte do letramento científico. A aprendizagem científica tem sentido fundamental para a compreensão do mundo e de si mesmo. Assim conseguimos instrumentalizar a sociedade para ser mais autônoma e atuante, que sabe compreender e participar das transformações”. No Perfil Construtivo, conforme Pozo, Loo e Martin (2016), aprender requer construir modelos ou representações que o próprio aprendiz gerencie e que não corresponda com o mundo que representam. Para os autores o ato de ensinar requer ajudar o aluno a explicitar estes modelos e a dialogar com eles.

Todavia, é válido ressaltar, que o processo de conscientização da prática docente, não se trata de algo intrínseco à sua natureza, mas sim de uma construção social em que o professor busca por aperfeiçoamento profissional em prol de mudanças de hábitos de suas ações pedagógicas. O professor apreende em sua consciência a relação entre o objetivo da ação educativa e o motivo da atividade educativa na qual está envolvido, ou seja, o motivo da sua prática pedagógica se origina e se desenvolve a partir das relações sociais estabelecidas por ele durante o seu processo de desenvolvimento pessoal e profissional (Mororó, 2017). A partir da construção de consciência da prática pedagógica é possível buscar métodos e estratégias de ensino que possam ser articulados com a realidade escolar e articular com questões do cotidiano dos educandos, na perspectiva de auxiliar na construção da compreensão crítica e reflexiva do mundo pelos sujeitos envolvidos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PIBID constitui-se em um espaço-tempo com significativo potencial de elevar a qualidade da formação de professores por meio da vivência no contexto de formação de docentes, pautada na responsabilidade compartilhada entre universidade e escola de educação básica. Essa articulação propicia uma formação inicial elencada especialmente pela contextualização da realidade escolar, a qual proporciona uma formação humana integral, com embasamento norteador crítico reflexivo, a BNCC. Nessa perspectiva, esta pesquisa objetivou analisar as concepções implícitas de pibidianos da área de Ciências da Natureza, acerca de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento sobre a BNCC.

A análise das concepções implícitas de pibidianos a partir do conhecimento sobre a BNCC identificou as categorias: Contextualização, compreensão e aplicação do conhecimento de ciências (C1); Estratégias Metodológicas para o Ensino de Ciências (C2); O Papel Docente no Processo de Ensino-



Aprendizagem: uma Atitude Reflexiva (C3); e Consciência e Mudança de Hábitos a partir da Aprendizagem de Conceitos Científicos (C4).

O perfil dos pibidianos, no contexto das teorias implícitas, revela a busca de um Perfil Construtivo em todas as categorias mencionadas. Isso se deve, especialmente pelas vivências de estudos da BNCC proporcionados no período de sua participação no Programa. No que diz respeito à questão ontológica e conceitual, esta considera que a aprendizagem e o ensino se constituem em um sistema complexo de interações entre a atividade mental dos diversos agentes educativos, os conteúdos e as metas e o contexto educativos, em que há influências mútuas e recursivas em diversos níveis. O número de pibidianos neste perfil indica que o PIBID permite um contato direto com o lócus de trabalho: escola e educandos. Essa inserção faz com que os pibidianos tenham maior contato com a realidade escolar e possam experimentar e propor metodologias que insiram o educando como ator principal na construção de saberes. Entretanto percebe-se que quando expostos à situações de insegurança assumem um perfil mais tradicional, que lhes transmite maior segurança, pautando-se em concepções implícitas enraizadas no seu subconsciente.

A contribuição mais relevante desta pesquisa está na conscientização da importância da BNCC como suporte para o planejamento diário das atividades escolares, com ênfase na análise crítica e reflexiva para que todos sejam capazes de aprender, de acordo com suas potencialidades individuais. Essa constatação se evidencia pela notável evolução de concepções caracterizadas como Perfil Direto para o Interpretativo e Construtivo. Esse progresso aponta para um potencial fortalecimento da formação inicial, na perspectiva de que as concepções implícitas dos sujeitos se fortalecem com o passar do tempo, a partir das reflexões sobre as experiências vivenciadas.

Além disso, essa amostragem evolutiva com tendência ao Perfil Direto em relação às concepções implícitas dos pibidianos acerca de ensino-aprendizagem a partir do conhecimento sobre a BNCC, nos leva a considerar, com base no referencial teórico utilizado, a relevância de uma formação inicial pautada na construção de novos conceitos que se sobreponham às crenças implícitas e busquem direcionar um novo olhar para o ensino-aprendizagem. Neste sentido, o PIBID, além de proporcionar segurança na etapa inicial da docência, contribui para a reflexão crítica acerca da ação de se fazer e ser docente e na reconstrução de concepções relacionadas à teoria versus prática educacional. Por fim, como asserção deste estudo, constata-se ser essencial investir em formações iniciais, que superem um ensino com viés tradicional, com Perfil Direto, passando a ser pautadas na perspectiva do Perfil Construtivo.

5. REFERÊNCIAS

- ACOSTA, J. M. **El pensamiento reencontrado**. Barcelona: Editorial Octaedro, 2010.
- ANADON, S. B.; GONÇALVES, S. R. V. **PIBID e Residência Pedagógica: Efeitos nos Cursos de Licenciatura**. Porto Alegre: PUCRS 2018.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.



BRASIL. **Portaria normativa nº 38/2007**. Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID. Brasília: DF, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/portaria_pibid.pdf. Acesso em: 11 ago. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010**. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm. Acesso em: 30 jun. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação e Cultura**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de Profissionais do Magistério da Educação Básica. Brasília: DF, 2015. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 25 ago. 2023.

BRASIL. **Resolução nº 510/2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília: Conselho Nacional da Saúde, 2016. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/imagens/comissoes/conep/documentos/normas-resolucoes/resolucao_n_510_-_ciencias_humanas_e_social.pdf. Acesso em: 22 set. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: DF, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 28 jul. 2023.

CORTEZ, J.; DEL PINO, J. C. As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza e o Enfoque CTS. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 1, n. 2, p. 27-47, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec201818127>. Acesso em: 13 set. 2023.

CUNHA, M. I. Aprendizagem da docência em espaços institucionais: é possível fazer avançar o campo da formação de professores? **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, v. 19, n. 3, p. 789-802, nov. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-40772014000300013>. Acesso em: 14 jul. 2023.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação**. 2. Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2001.

DEWEY, J. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo, uma reexposição**. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1979.

DINIZ-PEREIRA, J. E. A formação acadêmico-profissional: compartilhando responsabilidades entre as universidades e escolas. In: TRAVERSINI, C. *et al.* (Org.). **Trajetórias e processos de ensinar e aprender: didática e formação de professores**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008. p. 253-267.

ESPÍNDOLA, Q. C. **Retenção acadêmica nos cursos de licenciatura em Ciência da Natureza da UNIPAMPA**. 2016. 59 f. Trabalho de Conclusão (Graduação em Ciências da Natureza) - Universidade Federal do Pampa, Dom Pedrito, 2016.

FREIRE, P. **Conscientização: Teoria e prática da libertação** São Paulo: Moraes, 1980.



FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Conscientização**. São Paulo: Cortez, 2018.

GARCIA, I. K.; POZO, J. I. Concepções de professores de Física sobre ensino-aprendizagem e seu processo de formação: um estudo de caso. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 22, n. 2, p. 96-119, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2017v22n2p96>. Acesso em: 12 ago. 2023.

GARRIDO, A. R. Las teorías implícitas en el contexto universitario. **Opção**, v. 32, n. 12, p. 500-524, 2016. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5852317>. Acesso em: 07 ago. 2023.

GATTI, B. Perspectivas da formação de professores para o magistério na educação básica: a relação teoria e prática e o lugar das práticas. **Revista da FAEEDBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 29, n. 57, p. 15-28, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21879/faeeba2358-0194.2020.v29.n57.p15-28>. Acesso em: 05 set. 2023.

IMBERNÓN, F. **Formação Continuada de Professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LEITE, F. A.; RADETZKE, F. S. Contextualização no ensino de Ciências: compreensões de professores da Educação Básica. **Vidya**, v. 37, n. 1, p. 273-286, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/1560>. Acesso em: 04 jun. 2023.

LEITE, F. A.; WENZEL, J. S.; RADETZKE, F. S. Contextualização nos currículos da área de Ciências Da Natureza e suas tecnologias. **Revista Contexto & Educação**, v. 35, n. 110, p. 226-240, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2020.110.226-240>. Acesso em: 23 jul. 2023.

LEITE, E. A. P. *et al.* Alguns Desafios e Demandas da Formação Inicial de Professores na Contemporaneidade. **Educação e Sociedade**, v. 39, n. 144, p. 721-737, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302018183273>. Acesso em: 14 jul. 2023.

LEITE, R. F.; RITTER, M. O. S. Algumas representações de ciência na BNCC-Base Nacional Comum Curricular: área de Ciências Da Natureza. **Temas & Matizes**, v. 11, n. 20, p. 1-7, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/rtm.v11i20.15801>. Acesso em: 21 set. 2023.

MASINI, E. F. S.; MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa na escola**. Curitiba: CRV, 2017.

MARRERO, J. Teorías Implícitas del Profesorado y Curriculum. **Cuadernos de Pedagogia**, n. 197, p. 66-69, 1991. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=35323>. Acesso em: 19 set. 2023.

MORAES, C. B.; GUZZI, M. E. R.; SÁ, L. P. Influência do estágio supervisionado e do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) na motivação de futuros professores de Biologia pela docência. **Ciência & Educação**, v. 25, n. 1, p. 235-253, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320190010015>. Acesso em: 13 set. 2023.

MOREIRA, M. A. **Metodologia de Pesquisa em Ensino**. São Paulo: Livraria da Física, 2011.



MORORÓ, L. P. A influência da formação continuada na prática docente. **Revista Educação & Formação**, v. 2, n. 4, p. 36-51, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.25053/edufor.v2i4.1961>. Acesso em: 17 jul. 2023.

NICOLA; J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de ciências e biologia. **Infor, Inov. Form. Rev. NEaD-Unesp**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 16 jun. 2023.

NÓVOA, A. Entre a formação e a profissão: ensaio sobre o modo como nos tornamos professores. **Currículo sem Fronteiras**, v. 19, n. 1, p. 198-208, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1984-0411.88222>. Acesso em: 22 jun. 2023.

OLIVEIRA, P. C.; CARVALHO, P. A intencionalidade da consciência no processo educativo segundo Paulo Freire. **Paidéia**, v. 17, n. 37, p. 219-230, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2007000200006>. Acesso em: 18 jun. 2023.

OLIVEIRA, P. C. **Conscientização e liberdade na filosofia da educação de Paulo Freire**. Tese (não publicada) - Pontificiam Universitatem S. Thomae, Roma, 2002.

PAIVA, M. R. F. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, p. 1-9, 2016. Disponível em: <https://sanare.emnuvens.com.br/sanare/article/view/1049>. Acesso em: 10 jul. 2023.

PANIAGO, R. N.; SARMENTO, T. A Formação na e para a Pesquisa no PIBID: possibilidades e fragilidades. **Educação & Realidade**, v. 42, n. 2, p. 771-792, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623658411>. Acesso em: 26 set. 2023.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício do professor: Profissionalização e Razão Pedagógica**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

POZO, J. I. La nueva cultura del aprendizaje en la sociedad del conocimiento. In: POZO, J. I. *et al.* (Org.). **Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: Las concepciones de profesores y alumnos**. Barcelona: Graó, 2006. p. 29-54.

POZO, J. I. *et al.* Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza. In: POZO, J. I. *et al.* (Orgs.). **Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos. Crítica y fundamentos**. Barcelona: Graó, 2006. p. 95-132.

RAMALHO, B. L.; NUÑEZ, I. B.; GAUTHIER, C. **Formar o professor, profissionalizar o ensino**. 2. ed., Porto Alegre: Sulina, 2004.

REIS, R. C.; MORTIMER, E. F. Um estudo sobre Licenciaturas em Ciências da Natureza no Brasil. **Educação em Revista**, v. 36, n. 1, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698205692>. Acesso em: 30 jun. 2023.

SEGURA, E.; KALHIL, J. B. A metodologia ativa como proposta para o ensino de ciências. **Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 3, n. 1, p. 87-98, 2015. Disponível



em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/reamec/article/view/5308>. Acesso em: 11 jun. 2023.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo**. São Paulo: Artmed, 2000.

SCHÖN, D. A. **Educando o Profissional Reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SPOHR, C. B. **O domínio do campo conceitual sobre processos de ensino e aprendizagem na formação inicial docente em ciências da natureza**. 2018. 443 f. Tese (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018.

SPOHR, C.B.; GARCIA, I.K.; SANTAROSA, M.C. Asserção de processos de ensino e aprendizagem como um campo conceitual. **Revista Dynamis**, v. 25, n. 3, p. 138-152, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.7867/1982-4866.2019v25n3p138-152>. Acesso em: 11 jul. 2023.

TARDIF, M. **Saberes docente e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

THIOLLENT, M. J. M.; COLETTE, M. M. Pesquisa-Ação, Universidade e Sociedade. **Revista Mbote**, v. 1, n.1, p. 42-66, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.47551/mbote.v1i1.9382>. Acesso em: 01 set. 2023.

TORRES, C.M.G. *et al.* Formação do professor de biologia: uma análise a partir do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). **Revista Interfaces**, v. 1, n. 1, p. 1-18, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.16891/9>. Acesso em: 04 set. 2023.

Submissão: 11/04/2024

Aceito: 30/09/2025