

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SOBRE CONCEPÇÕES CURRICULARES EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DAS LICENCIATURAS EM CIÊNCIAS

BIBLIOGRAPHICAL REVIEW ON CURRICULAR CONCEPTIONS IN PEDAGOGICAL PROJECTS OF DEGREE IN SCIENCES

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA SOBRE CONCEPTOS CURRICULARES EN PROYECTOS PEDAGÓGICOS PARA CARRERAS DE CIENCIAS

Sueli Maria Florczak*  

Rosângela Inês Matos Uhmnn**  

RESUMO

Este estudo de natureza qualitativa apresenta os resultados de uma análise sobre pesquisas encontradas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), que tratam de Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Licenciatura na área de Ciências da Natureza (CN). Tem por objetivo identificar concepções de currículo, ensino e avaliação presentes nas pesquisas disponíveis na BDTD, relacionadas aos PPC dos cursos de Licenciatura em CN. Foram selecionadas seis pesquisas, as quais foram analisadas com base em categorias a priori de referenciais da área. Utilizamos a análise de conteúdo de Bardin (2016) e, para a metodologia de análise, fizemos uso de três categorias a priori: i) concepções de currículo; ii) de ensino; e iii) de avaliação. Os resultados revelaram que a concepção tradicional se destaca no currículo, contendo todos os elementos constituintes. As concepções críticas e pós-críticas foram identificadas em menor proporção. Quanto às abordagens de ensino, foram encontradas todas: a tradicional, a comportamentalista, a humanista, a cognitivista e a sociocultural, com ênfase nas duas primeiras, já que ambas apresentaram grande parte dos elementos constituintes. Na avaliação, apenas um dos elementos constituintes foi encontrado em cada uma das concepções investigadas - tecnológica, cultural e política -, não sendo identificado nenhum elemento da concepção pós-moderna. Nos PPC, prevalecem concepções tradicionais de currículo e de ensino. A avaliação é pouco abordada e notadamente preocupada com a avaliação institucional. A sombra da tradição prevalece, moldando o cenário educacional com seu vínculo profundamente entranhado.

Palavras-chave: Currículo. Avaliação. Ensino Superior. Ciências da Natureza. Revisão de Literatura.

ABSTRACT

This qualitative study presents the results of an analysis of the research found in the Digital Library of Theses and Dissertations (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD), of the Brazilian Institute of Information in Science and Technology (Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

* Graduação em Pedagogia pela FIDENE. Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Boa Vista, 835, apto. 207, Centro, Guarani das Missões, RS, Brasil, CEP: 97950000. E-mail: florzaksueli@gmail.com.

** Doutora em Educação nas Ciências pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Docente na Graduação e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC) da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus Cerro Largo, Rio Grande do Sul, Brasil. Endereço. Endereço para correspondência: Avenida Independência, 840, casa, centro, Roque Gonzales, RS, Brasil, CEP: 97970-000. E-mail: rosangela.uhmann@uffs.edu.br.

- IBICT), dealing with Pedagogical Course Projects (PCP) for undergraduate courses in Natural Sciences (NS). The aim is to identify the conceptions of curriculum, teaching and assessment present in the research available in the BDTD, related to the PPCs of undergraduate courses in NS. Six studies were selected and analyzed based on a priori categories from references in the field. Bardin's (2016) content analysis was used, and three a priori categories were used in the analysis methodology: i) conception of the curriculum, ii) teaching, and iii) assessment. The results showed that the traditional conception stands out in the curriculum, which includes all the constituent elements. Critical and post-critical conceptions were identified to a lesser extent. As for the pedagogical approaches, all of them were found: traditional, behaviorist, humanist, cognitivist, and sociocultural, with emphasis on the first two, since both of them had most of the constituent elements. In the evaluation, only one of the constituent elements was found in each of the conceptions examined - technological, cultural, and political - and no element of the postmodern conception was identified. Traditional conceptions of curriculum and teaching predominate in the PPCs. There is little mention of assessment and it is mainly concerned with institutional assessment. The shadow of tradition prevails and shapes the educational scenario with its deeply rooted ties.

Keywords: Curriculum. Assessment. Higher Education. Science. Literature Review.

RESUMEN

Este estudio cualitativo presenta los resultados de un análisis de investigaciones de la Biblioteca Digital de Tesis y Disertaciones (BDTD) del Instituto Brasileño de Información en Ciencia y Tecnología (IBICT) relacionadas con Proyectos Pedagógicos de Curso (PPC) para programas de licenciatura en el área de Ciencias Naturales (NS). El objetivo es identificar las concepciones de currículo, enseñanza y evaluación presentes en las investigaciones disponibles en la BDTD relacionadas con los PPC de programas de licenciatura en NS. Se seleccionaron y analizaron seis estudios de acuerdo con categorías predeterminadas de referencia en el campo. Para el análisis se utilizó el enfoque de contenido de Bardin (2016) y, para la metodología de análisis, se definieron tres categorías a priori: i) concepciones del currículo; ii) enseñanza; y iii) evaluación. Los resultados revelaron que la concepción tradicional del currículo, que contiene todos los elementos constitutivos, es la que más destaca. Las concepciones críticas y pos crítica se identificaron en menor medida. En cuanto a los enfoques de enseñanza, se encontraron todos: tradicional, conductista, humanista, cognitivista y sociocultural, aunque los dos primeros tenían la mayoría de los elementos constitutivos. En la evaluación, solo se encontró uno de los elementos constitutivos en cada una de las concepciones investigadas (tecnológico, cultural y político), y no se identificó ningún elemento de la concepción posmoderna. En los PPC prevalecen las concepciones tradicionales del currículo y de la enseñanza. La evaluación ocupa un lugar secundario y la principal preocupación es la evaluación institucional. La tradición sigue siendo dominante y moldea el panorama educativo con estructuras profundamente arraigadas.

Palabras clave: Currículo. Evaluación. Educación Superior. Ciencias Naturales. Revisión Bibliográfica.

1 INTRODUÇÃO

Ao estudarmos sobre currículo, constatamos sua complexidade, pois esse não se resume a um rol de conteúdos de habilidades e de competências a serem desenvolvidas, uma vez que, nele e por meio dele, vivências, representações e saberes se materializam nas instituições de ensino. Segundo Silva (2012), falar sobre currículo é falar de construções sociais, culturais e de

poder, pois o currículo está vinculado a práticas culturais e simbólicas, sendo influenciado e, ao mesmo tempo, influenciando os mais diversos processos de formação de subjetividades e de construção de identidades.

Nessa perspectiva, entendemos o currículo como uma “criação simbólica”. Conforme Lopes e Macedo (2011), o currículo é uma produção cultural, forjado por meio de embates e lutas pela legitimação de saberes. Segundo as autoras, “O currículo não é uma parte legitimada da cultura que é transposta para a escola. O currículo faz parte da própria luta pela produção do significado, a própria luta pela legitimação” (Lopes; Macedo, 2011, p. 92). Compreendemos, assim, que as concepções de ensino e avaliação desempenham um papel fundamental na rotina diária do trabalho docente, sendo definidas nos currículos e refletindo o tipo de formação que um currículo busca proporcionar.

A presente pesquisa visa contribuir de forma reflexiva sobre o contexto dos currículos das Licenciaturas na área de Ciências da Natureza (CN). Nesse sentido, os estudos sobre currículo instigam a refletir sobre como este afeta os sujeitos envolvidos, os processos educacionais, a produção de conhecimento e o papel da educação. Consideramos relevante aprofundar as reflexões sobre a construção do currículo, pois o estudo dele nos revela oportunidades para compreender os processos de construção social do conhecimento. De acordo com Silva (2012), discutir o currículo significa abordar questões relacionadas às construções sociais, culturais e de poder.

Para tanto, o presente artigo investiga: Quais as concepções de currículo, ensino e de avaliação se fazem presentes nas pesquisas disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), relacionadas aos cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza?

Para atingir esse propósito, além desta introdução, apresentamos o-referencial teórico, no qual abordamos algumas reflexões a respeito das concepções de currículo, de ensino e de avaliação. Na metodologia, descrevemos como os dados foram coletados, os instrumentos utilizados e como eles foram analisados e sistematizados. Na sequência, apresentamos a análise dos resultados, um movimento analítico descrito em duas seções: uma dedicada ao currículo e a outra, ao ensino e avaliação. Vale ressaltar que, em cada uma das seções, estão incluídas as categorias com base nos referenciais da área. E finalmente, nas considerações, apresentamos os principais elementos e implicações deste estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme Lopes e Macedo (2011, p. 19), desde seu início, os estudos curriculares: “tem definido o currículo de formas muito diversas e várias dessas definições permeiam o que tem sido denominado currículo no cotidiano das escolas”. Segundo as autoras, os estudos das teorias curriculares surgem com Bobbitt (1918) que propõe a teoria do currículo eficientista, “cuja função é preparar o aluno para a vida adulta economicamente ativa” (Lopes; Macedo, 2011, p. 22). Conforme Silva (2012), a década de 60 marcou o surgimento das teorias críticas do currículo, influenciadas pelo marxismo e pela Escola de Frankfurt. Essas teorias começaram a questionar as abordagens tradicionais e incorporaram questões como “ideologia, reprodução social, poder, classe social, conscientização, emancipação e libertação, currículo oculto, resistência” (Silva, 2012 p. 17). A partir dos anos 90, as teorias pós-críticas ganharam destaque, influenciadas pelo pós-modernismo e pelo pós-estruturalismo. Essas teorias enfatizam a fluidez e a indeterminação do significado, argumentando que este não é fixo, é fluido, é indeterminado, há sempre uma incerteza na significação (Silva, 2012). Segundo o autor, essas teorias redefinem a relação entre saber e poder, integrando esses dois conceitos de maneira intrínseca.

Quanto às concepções de ensino, os estudos de Krasilchik (2000, p. 87) na área de Ciências, tratam das reformas de ensino de Ciências no qual apontam que:

As modalidades didáticas usadas no ensino das disciplinas científicas dependem, fundamentalmente, da concepção de aprendizagem de Ciência adotada. A tendência de currículos tradicionalistas ou racionalistas-acadêmicos, apesar de todas as mudanças, ainda prevalecem, não só no Brasil, mas também nos sistemas educacionais de países em vários níveis de desenvolvimento. Assumindo que o objetivo dos cursos é basicamente transmitir informação, ao professor cabe apresentar a matéria de forma atualizada e organizada, facilitando a aquisição de conhecimentos.

Além disso, a perspectiva das concepções apontadas por Mizukami (1986), que tem sido a referência da área no campo do ensino, traz as cinco concepções que tem perpassado o trabalho dos professores de ciências nas últimas décadas. *Concepção Tradicional*: Os alunos são “instruídos” e “ensinados” pelo professor. Aprendizagem como um fim em si mesma; *Concepção Comportamentalista*: Aplicação do método científico na investigação e elaboração de técnicas e intervenções, objetivando mudanças comportamentais úteis e adequadas de acordo com um centro decisório; *Concepção Humanista*: Método não diretivo, técnicas de dirigir a pessoa à sua própria experiência para que possa se estruturar e agir; *Concepção Cognitivista*: Desenvolver a inteligência, priorizando as atividades do sujeito, considerando-o inserido numa

situação social. Aprender implica assimilar o objeto a esquemas mentais; e *Concepção Sociocultural*: Desenvolver a consciência crítica. Engajar-se na práxis libertadora, pedagogia do conhecimento e do diálogo, educação problematizadora.

Outro aspecto a ser observado nos PPC são os processos de avaliação, segundo Nascimento (2022, p. 58): “a palavra avaliação e os significados atribuídos a ela, podem revelar muitos aspectos importantes sobre o entendimento do que é o ato avaliativo, bem como identificar algumas concepções estabelecidas e escolhas pedagógicas no desenvolvimento das práticas avaliativas”. A autora aponta para a necessidade de criação de processos de avaliação que possibilitem mudanças no processo de ensino e aprendizagem, incluindo a avaliação dos estudantes. No entanto, ela reconhece alguns aspectos que dificultam esse processo, citando que o paradigma do modelo tradicional de ensino, ainda vigente na educação formal, é um desses desafios, no qual a avaliação é muitas vezes vista como uma ferramenta de classificação ou mensuração do desempenho dos alunos. Além disso, a relação entre a formação e o campo de atuação profissional é influenciada pela lógica neoliberal, impactando no papel social da universidade e no processo de ensinar, aprender e avaliar. Dessa forma, nesse modelo de ensino marcado por uma abordagem tradicional, haverá grandes possibilidades de conceber uma avaliação nos moldes tradicionais.

Para que possamos buscar novas perspectivas de avaliação no processo de ensino e aprendizagem, faz-se necessário superarmos limitações como as citadas por Nascimento (2022). Schardon e Rigo (2022, p. 4) apontam que é preciso buscar mudanças, construindo processos pedagógicos que respeitem o aluno como ser em formação, uma vez que:

[...] a avaliação da aprendizagem constitui-se em um desafio aos professores, dada a impossibilidade de obtenção de resultados objetivos para o processo de construção do conhecimento do aluno, e ao mesmo tempo às exigências dos sistemas educacionais em expressá-la objetivamente.

Da mesma forma, Uhmman e Zanon (2016, p. 69), indicam que “a avaliação da aprendizagem é uma prática investigativa do professor, cujo sentido é intervir na busca de resultados sobre o processo de aprendizagem dos educandos”. Portanto, consideramos que a avaliação, como uma prática de investigação do professor sobre a aprendizagem de seus alunos, serve de subsídio ao professor para avaliar também sua prática docente.

Nesse sentido, Hargreaves, Earl e Schmidt (2002) apontam quatro abordagens para pensarmos uma avaliação alternativa, destacando que “o impacto generalizado da informatização e das tecnologias da informação em todas as áreas da cultura e a sociedade

marca uma ruptura decisiva com qualquer período anterior na história para economia, vida política e social e, de fato, para a experiência cotidiana” (Hargreaves; Earl; Schmidt, 2002, p. 93). As abordagens trazidas por Hargreaves, Earl e Schmidt (2002) analisam quatro formas de conceber novas alternativas de avaliação: tecnológica, cultural, política e pós-moderna. A concepção tecnológica enfoca questões de organização, estrutura, estratégia e habilidades no desenvolvimento de novas técnicas de avaliação, com o uso de tecnologias. Por outro lado, a concepção cultural repensa a natureza e o propósito da avaliação e enfatiza a interação, a colaboração e o diálogo entre os sujeitos em sala de aula. Na concepção política, há uma inovação educacional com a negociação do poder. Enquanto a concepção pós-moderna desafia as três concepções anteriores, fazendo uma análise crítica sobre elas.

Nesse sentido, pesquisar, debater e analisar as concepções de avaliação são formas de trazer, para as discussões acadêmicas, um tema complexo e desafiador. Tanto as concepções de currículo, quanto as concepções de ensino e de avaliação exigem mudanças de perspectivas e a adoção de novos paradigmas para atender às demandas da contemporaneidade.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa do tipo revisão bibliográfica (Lüdke; André, 2018), em que revisamos as dissertações e teses presentes na BDTD do IBICT.

Para analisar as pesquisas encontradas no respectivo repositório, embasamo-nos na Análise de Conteúdo de Bardin (2016), seguindo as três etapas: 1) pré-análise; 2) exploração do material, categorização ou codificação; e 3) tratamento dos resultados, inferências e interpretação. Na pré-análise, inicialmente, utilizamos os descritores: “ciência” “avaliação” e “projeto”, mas não logramos êxito. Diante disso, optamos então pelos descritores: “ensino” “ciência” e “projeto”, cuja busca resultou igualmente não sendo exitosa. Na sequência, optamos por buscar os descritores: “Ciência” “Projeto” e “Curso”, e finalmente, conseguimos destacar Teses e Dissertações que apresentavam PPC na área de CN como objetos de estudo. Essa abordagem permitiu a coleta de dados significativos para as análises.

Durante a utilização dos descritores “Ciência” “Projeto” e “Curso” , foram encontradas um total de 57 pesquisas. A partir das leituras dos resumos, constatamos que, das 57 encontradas, 05 não estavam disponíveis para leitura, restando 52 apenas. Dessas, 03 estavam repetidas, restando 49. Dessas, 32 não se alinhavam ao foco de nosso estudo, sendo pesquisas de outras áreas, totalizando 06 da área de CN. Após este primeiro movimento de leitura das

pesquisas, foi possível demarcar concepções de currículo, ensino e avaliação. Essas pesquisas estão apresentadas no Quadro 1, identificadas por P1 a P6, em ordem cronológica.

Quadro 1 – Pesquisas encontradas no IBICT.

Identificação	Pesquisas
P1	KASSEBOEHMER, Ana Cláudia. Formação Inicial De Professores: Uma Análise dos Cursos de Licenciatura em Química das Universidades Públicas do Estado de São Paulo. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Química da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo, 2006. Disponível em https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/6381 . Dissertação.
P2	MESQUITA, Nyuara Araújo da Silva. Os Projetos Pedagógicos de Cursos de Licenciatura em Química no Estado de Goiás: Do Conhecer ao Construir. Tese. Programa Multi-institucional de Doutorado da Universidade Federal de Goiás, Goiás. 2010. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/11439 . Tese.
P3	MOTA, Rejane Dias Pereira. Identidade Em Trânsito: A Pesquisa nas Licenciaturas em Química dos Institutos Federais de Goiás. Tese. Programa de doutorado em Química da Universidade Federal de Goiás. Goiás. 2015. Disponível em: http://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/5409 . Tese.
P4	SOUZA, Calixto Júnior de. A Formação de Professores e a (in)visibilidade da Educação Especial nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Goiás. Tese. Programa de Pós-graduação em Educação Especial da Universidade Federal de São Carlos, São Paulo. 2017. Disponível em: https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/9286 . Tese.
P5	MEDEIROS, Neyjmme de Fátima. Diagnóstico Sobre Projetos Pedagógicos das Licenciaturas Presenciais do CCET/UFRN. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Gestão de Processos Institucionais da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte. 2020. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/29551 . Dissertação.
P6	COLÓSIMO, Paola Tatiane. A Natureza da Ciência em Projetos Pedagógicos de Cursos De Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas de Universidades Federais de Minas Gerais. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal de Itajubá, Minas Gerais, 2022. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/handle/123456789/3308 . Dissertação.

Fonte: Produção dos autores (2024)

Na segunda etapa da análise, fizemos a exploração do material coletado (6 pesquisas) e a categorização, utilizando categorias definidas a priori na literatura. Os elementos constituintes de cada categoria foram extraídos conforme o estudo específico das diferentes abordagens teóricas de currículo, ensino e avaliação. Após o estudo nas pesquisas do IBICT, os elementos foram analisados com base nas concepções e, consequentemente, agrupados para a devida reflexão.

Nesse percurso, exploramos os dados, imbuídos pelas categorias. A categoria *Concepção de Currículo* foi organizada conforme Silva (2011) e dividida em três subcategorias: *Tradicional*, *Crítica* e *Pós-crítica*. Na categoria *Concepção de Ensino*, conforme as abordagens de Mizukami (1986), definimos cinco subcategorias: *Tradicional*, *Comportamentalista*, *Humanista*, *Cognitivista* e *Sociocultural*. E na categoria *Concepção de Avaliação*, com base em Hargreaves, Earl e Schmidt (2002), foi possível reconhecer quatro subcategorias: *Tecnológica*,

Cultural, Política e Pós-moderna.

Para a primeira categoria, baseamo-nos em Silva (2011), que traz discussões a respeito das teorias do currículo presentes em três concepções: Tradicional, Crítica e Pós-crítica, como segue no Quadro 2.

Quadro 2 - Concepção de currículo segundo Silva (2012).

Categoria	Subcategoria	Elementos constituintes
Concepção de Currículo	Concepção Tradicional	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, organização, didática, planejamento, eficiência, objetivos.
	Concepção Crítica	Ideologia, reprodução cultural, reprodução social, poder, classe social, capitalismo, relações sociais de produção, conscientização, emancipação, libertação, currículo oculto, resistência.
	Concepção Pós-crítica	Identidade, alteridade, diferença, subjetividade, significado e discurso, saber-poder, representação, cultura, gênero, raça, etnia, sexualidade, multiculturalismo.

Fonte: Produção dos autores (2024)

Para a segunda categoria, baseamo-nos em Mizukami (1986, p. 4), que parte do pressuposto de que, “em situações brasileiras, provavelmente tenham sido cinco as abordagens que mais possam ter influenciado os professores”. Essas abordagens são identificadas como: “tradicional, comportamentalista, humanista, cognitivista e sociocultural”, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 - Concepções de Ensino segundo Mizukami (1986).

Categoria	Subcategoria	Elementos constituintes
Concepção de Ensino	Concepção Tradicional	Ensinado, instrução, modelo, demonstração, noções, aquisição de conhecimentos, conceitos, memorização, transmissão, fixação de conteúdos.
	Concepção Comportamentalista	Comportamento, descoberta, reforço, instrução, condicionantes.
	Concepção Humanista	Criatividade, resistência, professor facilitador, potencialidades, independência, aprendizagem significativa.
	Concepção Cognitivista	Processos de aprendizagem, autonomia, proposição de problemas, autocontrole, desenvolvimento de operações, aprender a aprender, professor pesquisador, professor orientador, aluno ativo.
	Concepção Sociocultural	Educação problematizadora, consciência crítica, liberdade, diálogo/dialogicidade, práxis, pedagogia do conhecimento, sujeito, prática transformadora.

Fonte: Produção dos autores (2024)

Para a terceira categoria, em relação à *concepção de avaliação*, embasamo-nos em Hargreaves, Earl e Schmidt (2002), que abordam as concepções: *tecnológica, cultural, política e pós-moderna*, conforme consta no Quadro 4.

Quadro 4 – Concepções de avaliação segundo Hargreaves, Earl e Schmidt (2002).

Categoria	Subcategoria	Elementos constituintes
Concepção de Avaliação	Concepção Tecnológica	Tecnologia, tecnicidade, técnico, conteúdo, tecnológico, indicadores.
	Concepção Cultural	Contexto social e cultural, colaboração, diálogo, aprendizagem colaborativa, interação.
	Concepção Política	Lutas, comportamento, normalização, classificação, inovação, negociação.
	Concepção Pós-moderna	Problemas da avaliação, mundo complexo, diferentes perspectivas.

Fonte: Produção dos autores (2024)

A presente pesquisa cumpre com os requisitos de ética na pesquisa científica, visto que todos os documentos analisados são de acesso público, não sendo necessária uma apreciação ética por parte do Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos.

4 ANÁLISE E RESULTADOS

4.1 O Currículo das Licenciaturas da área de Ciências da Natureza

Nesta subseção, apresentamos as discussões relacionadas às concepções de currículo presente nos PPC das pesquisas analisadas. A análise é constituída pela categoria Currículo; pelas subcategorias Currículo Tradicional, Currículo Crítico e Currículo Pós-Crítico; e pelos elementos constituintes correspondentes a cada subcategoria, conforme quadro Número 2.

Os currículos das escolas brasileiras são tradicionalmente influenciados pelas decisões de autoridades superiores, ainda que os textos legais dividam as decisões a níveis distintos do sistema educacional, tais como Conselhos Estaduais e Federais da Educação e Secretarias Estaduais e Municipais de Educação (Krasilchik, 2000). Assim, a P5 (2020, p. 18), fazendo referência ao Parecer CNE/776/97 que orienta as Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação aponta que o referido documento “estabelece que as DCN devem: se constituir em orientações para a elaboração dos currículos; ser respeitadas por todas as IES e assegurar a flexibilidade e a qualidade da formação oferecida aos estudantes”¹.

Das seis pesquisas analisadas, três tratam de Projetos Pedagógicos de cursos de licenciatura em Química; uma aborda a disciplina de educação especial nos cursos de licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas; uma trata da atualização dos Projetos Pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Química e Física; e uma trata da Natureza da

¹ Optamos por utilizar o recurso tipográfico itálico como forma de dar destaque aos excertos que compõem os dados da pesquisa.

Ciência nos PPC de Licenciatura em Química, Física e Ciências Biológicas; Nas análises das pesquisas, é muito evidente uma tendência ao currículo prescritivo, preocupado com as normativas vigentes, que engessam o documento, deixando pouco “espaço” para se pensar em uma proposta diferenciada.

Portanto, essas instâncias têm um papel significativo na determinação do que é ensinado nas escolas e nas instituições de Ensino Superior. Com esse olhar, apresentamos os conceitos encontrados nas pesquisas analisadas.

Quadro 5 – Currículo: conceitos encontrados nas pesquisas.

Categoria	Subcategoria	Pesquisas	Elementos constituintes	Frequência
Concepção de Currículo	Concepção Tradicional	P1	Aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, objetivos	6:6
		P2	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, eficiência, objetivos	
		P3	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, objetivos	
		P4	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, objetivos	
		P5	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, organização, planejamento, eficiência, objetivos	
		P6	Ensino, aprendizagem, avaliação, metodologia, didática, organização, planejamento, objetivos	
	Concepção Crítica	P1	Ideologias, poder, emancipação	6:6
		P2	Ideologia, poder, capitalismo, crítico e consciente, (conscientização) emancipação, resistência	
		P3	Reprodução (simbólica), poder, capitalismo, conscientização, emancipação	
		P4	Ideologia, poder, classe social, capitalismo, conscientização, emancipação, currículo oculto, resistência	
		P5	Poder, capitalismo, resistência	
		P6	Ideologias, reprodução social, poder, conscientização	
	Concepção Pós-crítica	P1	Identidade, subjetividade, significado, discurso, saber, cultura	6:6
		P2	Identidade, diferença, subjetividade, significados, discurso, cultura	
		P3	Identidade, subjetividade, significados, discurso, representação, cultura	
		P4	Identidade, diferença, subjetividade, significado(s), discurso, cultura, gênero, orientação sexual, étnico-racial	
		P5	Diferença, significado, cultura, gênero, diversidade sexual	
		P6	Identidade, subjetividade, significados, discurso, cultura	

Fonte: Produção dos autores (2023)

Na busca pelos elementos constituintes da Teoria Tradicional (Silva, 2011),

encontramos os nove. Os elementos *aprendizagem*, *avaliação*, *metodologia*, *organização*, *planejamento* e *objetivos* aparecem em todas as pesquisas. Já os elementos *ensino* e *didática* aparecem em cinco pesquisas, e o elemento *eficiência* aparece em duas. Da Teoria Crítica, encontramos dez dos doze elementos constituintes. Nesse contexto, o elemento *poder* foi encontrado em todas as pesquisas, os elementos *ideologia* e *capitalismo* em quatro pesquisas, e os elementos *classe social* e *relações sociais de produção* não foram encontrados. Da Teoria Pós-crítica, localizamos 11 dos 14 elementos constituintes. O elemento *significado* foi encontrado em todas as seis pesquisas, enquanto os elementos *identidade*, *subjetividade* e *discurso* foram encontrados em cinco pesquisas. Elementos como: *gênero*, *orientação sexual* e *étnico-racial* são abordados somente na P4. Os elementos *alteridade*, *significação* e *multiculturalismo* não são abordados em nenhuma das pesquisas.

A concepção tradicional de currículo pode ser observada com a afirmação de P5: “O que significa, em nosso entendimento, que a reflexão sobre o ensino, metodologia, avaliação – por exemplo – que devam lastrear essa reflexão pedagógica no âmbito do ensino superior precisam estar amparados nos PPC” (P5, 2020, p. 12). Além disso, a P3 (2015, p. 47) traz a afirmação: “é importante que a formação de professores considere os princípios norteadores da educação básica, dentre eles: currículo por competências e formação para o mercado de trabalho”. Na sequência, a autora questiona essa abordagem prescritiva, ponderando a necessidade de um profissional crítico: “entendemos que isso limita o professor, pois se afunilar demais, teremos um professor muito restrito, incapaz de explorar a criticidade dos sujeitos” (P3, 2015, p. 47). Nesse contexto, questionamos como pensar um currículo que possa preparar o licenciando para o mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, formar um sujeito crítico?

As pesquisas apresentam também a concepção crítica, observada na P4, quando afirma que: “o currículo pode ser analisado como um recurso político e cultural imerso em relações de poder que ultrapassam os muros educacionais” (P4, 2017, p. 27). E ainda: “pensar em uma formação integrada é (re) pensar sobre o próprio trabalho pedagógico sob um prisma de emancipação do sujeito em formação” (P4, 2017, p. 84). As pesquisas revelam, também, a presença da concepção pós-crítica na implementação dos currículos educacionais. Isso é evidenciado na P5, que elenca uma gama ampla de questões sociais e de direitos contemplados no PPC: “Direitos Humanos, Diversidades Étnico-Racial, de Gênero, Sexual, Religiosa, de Faixa geracional, Língua Brasileira de Sinais (Libras), Educação Especial e Direitos Educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas” (P5, 2020, p. 75).

Constatamos que as orientações emanadas de órgãos superiores da educação, propõe um currículo tradicional, conforme descrição da P5 (2020), que apresenta as recomendações das DCN - nas orientações para elaboração de PPC - para que o façam “a partir da explicitação das competências e das habilidades que se deseja desenvolver, através da organização de um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade” (P5, 2020, p. 19). Observa-se assim um currículo prescritivo (Goodson, 2012). Conforme Vilela e Selles (2020, p. 1737), “apesar de o currículo prescrito mostrar compromissos com determinados conhecimentos científicos consensualizados, é impossível ignorar as temáticas que pulsam na sociedade e chegam à escola, demandando discussões e envolvendo emoções, desejos, sonhos, medo e revolta”. As demandas sociais e emocionais na educação, necessariamente, constituem o currículo, o qual não pode ignorar os desafios atuais da sociedade, os quais demandam discussão e reflexão.

Diante da análise das diferentes pesquisas, torna-se evidente que cada uma dessas perspectivas oferece uma abordagem única para compreender e desenvolver práticas educacionais. Na busca pelos elementos constituintes dessas teorias, observamos uma diversidade de enfoques que se entrecruzam e se complementam, delineando um panorama complexo e dinâmico do campo curricular.

As pesquisas destacam que a concepção tradicional do currículo ainda está presente em muitos contextos educacionais, refletindo uma abordagem prescritiva que prioriza a formação de mão de obra e a mensuração de resultados. No entanto, também é perceptível uma atenção às demandas sociais e emocionais que permeiam a educação, levando à inclusão de temas como direitos humanos, diversidade e emancipação do sujeito nas práticas curriculares. A coexistência das concepções tradicional, crítica e pós-crítica do currículo nas pesquisas evidencia a complexidade e a fluidez desse campo de estudo.

O currículo tradicional, caracterizado por uma abordagem centrada no conteúdo e na transmissão de conhecimentos e com a avaliação baseada em testes que medem a memorização e reprodução de conteúdo, tende a ser padronizado, com pouca flexibilidade para dar conta de atender as necessidades e os interesses dos estudantes. Já, o currículo crítico responde às limitações do currículo tradicional, promovendo um ensino mais reflexivo, uma educação emancipatória, contextualizada e com desenvolvimento do pensamento crítico (Freire, 1974). O currículo pós-crítico incorpora novas perspectivas e abordagens que reconhecem a complexidade e a pluralidade do conhecimento. Portanto, nessa perspectiva curricular, a

multidimensionalidade, a flexibilidade e a desconstrução de narrativas são escolhas entre as abordagens que influenciam significativamente a prática docente e a formação dos alunos.

4.2 O Ensino e a Avaliação nas Licenciaturas da área de Ciências da Natureza

Apresentamos, nesta subseção, as discussões relacionadas às concepções de ensino e de avaliação presentes nos PPC, conforme apontam as pesquisas analisadas. A análise é constituída pelas categorias Ensino e Avaliação, pelas subcategorias e pelos elementos constituintes correspondentes a cada subcategoria. As concepções de ensino influenciam desde a elaboração de currículos até a interação em sala de aula. Cada concepção traz implicações diferentes para as práticas pedagógicas, para a avaliação da aprendizagem e para a formação de professores, refletindo em como o conhecimento é abordado e construído nas diversas relações educacionais.

Nas pesquisas analisadas, constatamos a presença das cinco concepções, abrangendo desde a concepção tradicional até a sociocultural. Essas concepções de ensino encontradas nas pesquisas são apresentadas no Quadro 6, baseando-se no referencial de Mizukami (1986).

Quadro 6 – Ensino: conceitos encontrados nas pesquisas.

Categoria	Subcategorias	Pesquisas	Elementos constituintes	Frequência
Concepção de Ensino	Concepção Tradicional	P1	Ensinados, modelo, conceitos	6:6
		P2	Modelo, conceito, transmissão de conteúdos	
		P3	Modelo, demonstração, transmitido/transmissão de conteúdos, conceitos, memorização	
		P4	Modelo, demonstração, transmitidas/transmissão conceitos, memorização, transmissão de conteúdo	
		P5	Modelo, conceitos, fixação de conteúdos	
		P6	Ensinados, instrução, modelo, conceitos	
	Concepção Comportamentalista	P1	Comportamento	1:6
	Concepção Humanista	P1	Criatividade, resistência, facilita	6:6
		P2	Criatividade, resistência	
		P3	Criatividade, resistência	
		P4	Criatividade, resistência	
		P5	Resistência, independente/independência, Facilitador	
		P6	Criatividade, potencialidades, aprendizagem significativa	

	Concepção Cognitivista	P1	Aprender a aprender, autonomia	5:6
		P2	Processos de (ensino) aprendizagem, aluno elabora seu conhecimento, aprender a aprender, professor pesquisador	
		P3	Processos de aprendizagem, aprender a aprender, autonomia, pesquisador	
		P5	Processos de (ensino) aprendizagem	
		P6	Processos de (ensino) e de aprendizagem proposição de problemas, professor pesquisador	
	Concepção Sociocultural	P1	Liberdade, diálogo, sujeito	4:6
		P2	Educação (prática) problematizadora, consciência crítica, liberdade, diálogo, sujeito, cultura	
		P3	Consciência crítica, liberdade, diálogo crítico/dialogica, práxis, sujeito	
		P5	Liberdade, dialógico/diálogo, sujeito	

Fonte: Produção dos autores (2024)

A análise mostra que são abordadas todas as concepções propostas neste estudo, a tradicional, a comportamentalista, a humanista, a cognitivista e a sociocultural, porém aponta a prevalência da concepção tradicional. Nesta, foram encontrados os nove elementos constituintes, sendo que os elementos “modelo” e “conceito” aparecem em todas as seis pesquisas. Quanto à concepção humanista, também encontrada em todas as pesquisas, nenhum dos elementos está presente em todas, mas o elemento “resistência” está presente em cinco pesquisas. A concepção cognitivista foi encontrada em cinco pesquisas, com a presença dos elementos “processos de aprendizagem” em quatro pesquisas. Já a concepção sociocultural foi encontrada em quatro pesquisas, nas quais o elemento “diálogo/dialogicidade” está presente em todas. A abordagem comportamentalista foi encontrada em apenas uma pesquisa, identificando o elemento constituinte “comportamento”. Esses resultados indicam a predominância de um modelo de ensino que combina as abordagens tradicional e humanista.

Quanto à concepção de ensino tradicional, a P1 aponta que, ao analisar as reformulações dos PPC de universidades renomadas do país, observa-se que houve pouca consideração dada à discussão de novas propostas formativas durante essas reformulações. Em vez disso, as mudanças foram primordialmente motivadas pelo objetivo de cumprir as exigências legais, no caso específico das Unidades que ministram disciplinas de Química, preocupadas em: “transmitir grande quantidade de conceitos químicos, sem haver, porém, uma compreensão a respeito do que seja formar um professor reflexivo e da importância que tem este tipo de formação para o futuro professor de Química” (P1, p. 147).

Observamos também elementos constituintes da concepção comportamentalista, já que uma das pesquisas assinala que, nas atividades de estágio, é solicitado aos licenciandos a observação do comportamento dos alunos durante as aulas, conforme relato extraído da P1: “era requisito aos estudantes que observassem a estrutura física da escola, a aula do professor e os conteúdos que o mesmo abordava, assim como o comportamento dos alunos (P1, p. 127). Assim, os estudantes são instigados a desenvolver uma compreensão comportamentalista do ensino, cuja abordagem enfatiza a compreensão comportamental no processo educativo.

Constatamos a concepção humanista na P1, na observação de um docente entrevistado, cuja prática com os estudantes “valoriza a criatividade de modo que eles possam elaborar atividades diferenciadas” (P1, 2006, p. 104), expressando, assim, uma abordagem alinhada com os princípios humanistas de educação.

Por outro lado, constatamos a concepção cognitivista na (P6), ao afirmar que: “o conteúdo das disciplinas deve ter uma visão ampla da área, dando ênfase em seus conceitos bases e que favoreçam a aprendizagem significativa” (P6, 2022, p. 38). E ainda, a P1 afirma: “a prática nos programas de formação de professores deve apontar para o modelo de resolução de situações-problemas (P1, 2006, p. 127).

Podemos observar a concepção sociocultural na afirmação da P3: “toda pré-compreensão de um fenômeno, toda interpretação é orientada pela maneira de se colocar a questão elaborada pelo sujeito a partir de uma práxis” (P3, 2015, p. 144). E ainda:

A educação por meio da pesquisa é uma possibilidade formativa que envolve diferentes metodologias, construção/apropriação de conhecimentos específicos e pedagógicos além de possibilitar ao educando a ampliação de suas perspectivas de interpretação da realidade a sua volta, ou seja, forma-se um sujeito que consegue ter um olhar diferenciado para as questões que envolvem o universo em que está imerso. (P3, 2025, p. 134).

Conforme argumentado por Wizykowski, Güllich e Boszko (2016, p. 25), “é preciso superar o ensino tradicional que trata da reprodução de verdades absolutas e comprovação de teorias preestabelecidas”. Para isso, é essencial adotar uma prática pedagógica contextualizada, fundamentada em uma abordagem cultural e social. Essa abordagem capacita os professores a refletirem sobre suas práticas docentes e a transformarem tanto seus conhecimentos quanto sua metodologia de ensino (Wizykowski; Güllich; Boszko, 2016).

Enfim, a análise evidencia que cada concepção traz consigo suas próprias ênfases e metodologias. Essas diferentes abordagens demonstram a diversidade e a complexidade do

campo educacional, ressaltando a necessidade de uma reflexão constante sobre as concepções de ensino e seus impactos na formação dos estudantes.

Em se tratando das concepções de avaliação, as abordagens trazidas por Hargreaves, Earl e Schmidt (2002) enfocam alternativas de avaliação sob quatro concepções: tecnológica, cultural, política e pós-moderna. As pesquisas analisadas pouco discutem sobre a avaliação, conforme se pode observar nos conceitos do Quadro 7:

Quadro 7 – Avaliação: conceitos encontrados nas pesquisas.

Categoria	Subcategorias	Pesquisas	Elementos constituintes	Frequência
Concepção de Avaliação	Concepção Tecnológica	P1	Conteúdo	3:6
		P2	Tecnológica	
		P5	Indicadores (larga escala)	
	Concepção Cultural	P2	Aprendizagem colaborativa	1:6
	Concepção Política	P3	Avaliação	2:6
		P5	Classificar os alunos	
	Concepção Pós-moderna	-	-	0:6

Fonte: Produção dos autores (2024)

As pesquisas apontam que nos PPC analisados há pouca referência ao estudo da avaliação nos cursos de licenciaturas, e as matrizes curriculares não possuem CCR de avaliação para a formação de licenciados. Referem-se à avaliação em larga escala, apontando para as determinações legais da avaliação dos cursos de graduação e orientações para avaliação dos estudantes na graduação.

Na análise dos elementos constituintes da pesquisa, observamos que os PPC abordam poucos aspectos relacionados à avaliação. Nas pesquisas, identificamos apenas um elemento de cada uma das concepções: tecnológica, cultural e política. Não encontramos nenhum elemento relacionado à pós-moderna. Especificamente, detectamos mais elementos da perspectiva tecnológica em três pesquisas, da perspectiva política em duas pesquisas, e da perspectiva cultural em apenas uma pesquisa. Porém, nenhum estudo abordou a perspectiva pós-moderna.

Isto posto, trazemos pequenos recortes, apresentando como o tema avaliação é tratado nas pesquisas analisadas. Observamos a concepção tecnológica na P1 (2006, p. 22): “o professor determina os objetivos, transmite o conteúdo e avalia seus alunos”, tratando nesse caso de uma perspectiva na qual o professor é o sujeito ativo e o aluno o passivo no processo de ensino e aprendizagem. A P5 (2020, p. 77) indica que uma resolução interna de uma instituição de ensino superior solicita que todos os cursos de graduação deverão propor: “[...]”

estratégias para enfrentamento das fragilidades e encaminhamentos de melhorias dos indicadores de Conceito de Curso e Conceito Preliminar de Curso), respectivamente, gerado pelas avaliações in loco do MEC/INEP para os cursos de Graduação”. Indicando assim, outra característica da avaliação tecnológica: a sua preocupação com os indicadores.

Quanto à concepção cultural, encontramos um elemento constituinte na redação de uma ementa: “Prática de Ensino – IV A formação inicial e continuada de professores de química: modelos de formação docente, racionalidade prática e racionalidade técnica, o professor reflexivo. Aprendizagem colaborativa” (P2, p. 243). Encontramos a concepção política na P5 (2017), que, ao analisar o PPC do Curso de Licenciatura em Química, constata entre outras modalidades de avaliação, a proposta de uma avaliação formativa cuja função é classificar os alunos ao final do curso conforme índices de aproveitamento preestabelecidos:

Ao prosseguirmos analisando o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química da UFRN, adentramos na seção que trata da questão da avaliação. Neste quesito o citado projeto apresenta-nos três modalidades de avaliação lá descritas, quais sejam: “Avaliação diagnóstico – detectar presença ou ausência de habilidades. Avaliação formativa – tem por objeto informar o professor e aluno quanto ao resultado da aprendizagem durante o desenvolvimento das atividades relativas ao curso. Avaliação somativa – classificar os alunos ao final do curso ministrado segundo índices de aproveitamento pré-estabelecidos (P5, 2017, p. 56).

Na pesquisa, não encontramos nenhuma referência aos elementos constituintes da concepção pós-moderna, a qual reflete sobre a constituição do sujeito moderno e sua complexidade. Acreditamos que os processos de avaliação estão fortemente ligados aos processos de ensino e aprendizagem, conforme pontua Nascimento (2022, p. 58): “a palavra avaliação e os significados atribuídos a ela, podem revelar muitos aspectos importantes sobre o entendimento do que é o ato avaliativo, bem como identificar algumas concepções estabelecidas e escolhas pedagógicas no desenvolvimento das práticas avaliativas”. Tratando da avaliação no ensino superior, a autora citada aponta para a possibilidade de criação de processos de avaliação que possibilitem as mudanças no processo de ensino-aprendizagem, em que se inclui a avaliação dos estudantes, porém reconhece alguns aspectos que dificultam esse processo:

[...] o paradigma do modelo tradicional ainda vigente na educação escolarizada, na qual entende a avaliação com o objetivo de classificação ou mensuração do desempenho dos alunos; a relação entre a formação e o campo de atuação profissional, em que a lógica neoliberal influencia no papel social da universidade e também no processo de ensinar, aprender e avaliar [...] Além disso, o coletivo indicou resistência dos pares quando se propõem outras formas de avaliar (Nascimento, 2022, p. 192).

Em um modelo de ensino marcado por uma concepção tradicional, é provável que a avaliação seja concebida seguindo os moldes tradicionais. Para Maceno e Guimarães (2013, p. 41), a avaliação precisa ser repensada, pois ainda é muito forte a prática de uma avaliação técnica: “há, portanto, certa dificuldade dentro e fora das escolas em discutir e repensar a avaliação: as mesmas são realizadas, mas centradas principalmente na perspectiva técnica, na atribuição de uma nota ou até mesmo punitiva e focada no mérito”. Para avançarmos nas formas de avaliação no processo de ensino e aprendizagem, é imprescindível superarmos limitações (Nascimento, 2022). Nesse contexto, conforme apontado por Schardong e Rigo (2022, p. 4), faz-se necessário pensarmos em mudanças nas práticas pedagógicas, uma vez que:

[...] a avaliação da aprendizagem constitui-se em um desafio aos professores, dada a impossibilidade de obtenção de resultados objetivos para o processo de construção do conhecimento do aluno, e ao mesmo tempo às exigências dos sistemas educacionais em expressá-la objetivamente. Por isso, as discussões sobre a avaliação da aprendizagem sempre são pertinentes e imprescindíveis para construirmos um processo pedagógico que respeite o aluno como um sujeito em formação.

Neste sentido, Uhmman e Zanon (2016, p. 69) afirmam que: “a avaliação da aprendizagem é uma prática investigativa do professor, cujo sentido é intervir na busca de resultados sobre o processo de aprendizagem dos educandos”. Por isso, consideramos que a avaliação, como uma prática de investigação do professor sobre a aprendizagem de seus alunos, serve de subsídio ao professor que, com os resultados, poderá avaliar sua prática docente. Conforme Uhmman e Zanon (2016, p. 69), “professor que não avalia constantemente a ação educativa corre o risco de olhar apenas para os resultados baseado nos moldes e procedimentos da reprodução de informações”. As mesmas autoras apontam que “a avaliação escolar com foco na aprendizagem, no princípio da mediação instiga a pergunta, a investigação, a pesquisa e a construção do conhecimento, beneficiando educando e educador através do diálogo estabelecido” (Uhmman e Zanon 2016, p. 69). Dessa forma, a avaliação acontece durante o processo de ensino e aprendizagem, no qual estudante e professor acompanham juntos a aprendizagem, beneficiando tanto o aluno quanto o educador por meio do diálogo mútuo.

Assim, as concepções de avaliação de Hargreaves, Earl e Schmidt (2002) apontam para pensarmos uma avaliação alternativa para o complexo mundo atual, pois “o impacto generalizado da informatização e das tecnologias da informação em todas as áreas da cultura e a sociedade marca uma ruptura decisiva com qualquer período anterior na história para economia, vida política e social e, de fato, para a experiência cotidiana” (Hargreaves; Earl;

Schmidt, 2002, p. 93). Da mesma forma, “é fundamental que a avaliação educacional esteja presente no Projeto Pedagógico Curricular dos cursos de formação de docentes, isso garante, ao menos em teoria, que futuras professoras e professores terão contato, com aspectos teóricos e metodológicos em avaliação educacional” (Souza; Mano, 2021, p. 2783).

Definitivamente, o ensino e a avaliação são componentes interdependentes no processo de ensino e aprendizagem. A avaliação como elemento constitutivo desse processo fornece feedback, orientação e informações essenciais para os professores e alunos, ajudando a moldar e direcionar o ensino para promover o aprendizado eficaz. Isso é fundamental para a construção do conhecimento científico, cultural, ambiental, político e social. No entanto esse processo precisa ser pensado a partir de novas estratégias de ensino e aprendizagem. Assim, é imprescindível que os cursos de licenciatura em CN proponham estudos em seus PPC sobre a avaliação, para que os futuros professores tenham conhecimento para pensar em novas e mais eficazes formas de avaliação.

Portanto, são necessários estudos sobre a avaliação da aprendizagem durante a formação inicial de professores, na medida em que a avaliação está intrinsecamente ligada ao ensino. Segundo Hoffmann (2018, p. 17), “Avaliação é, portanto, uma ação ampla que abrange o cotidiano do fazer pedagógico e cuja energia faz pulsar o planejamento, a proposta pedagógica e a relação entre todos os elementos da ação educativa”. Trata-se, portanto, de um processo abrangente e contínuo, que vai além da verificação de resultados de aprendizagens. A avaliação está ligada ao dia a dia das aulas, ocorre nas interações diárias, no acompanhamento contínuo do fazer pedagógico.

A formação continuada se constitui em um trabalho permanente de formação para a prática do professor, devendo abarcar as necessidades reais da escola. Necessita estar conectada com a realidade vivenciada no chão da escola, levando em conta os alunos, a escola, a sociedade o contexto histórico. Nesse sentido, percebe-se a necessidade de aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos, em especial sobre o currículo e a avaliação desde a formação inicial dos licenciados. Entendemos que, para melhorar a prática, é demandado que o profissional da educação possua conhecimentos de diferentes dimensões que qualificam a prática pedagógica, para poder atuar e refletir sobre ela. Assim, consideramos de suma importância que, na formação inicial dos licenciandos, sejam oportunizados estudos sobre a avaliação e currículo e que nos PPC dos Cursos de Licenciatura esses estudos estejam claramente definidos.

Destacamos que esta pesquisa é um pequeno recorte, uma vez que trata das Teses e Dissertações que analisam os PPC da área de CN, o que permitiu conhecer alguns aspectos do

currículo das licenciaturas na referida área. A investigação realizada constituiu uma pequena amostra, que não esgota a questão. A questão de aprofundamento a respeito do currículo e avaliação no ensino tem sido recorrente visto a necessidade de melhoria da aprendizagem dos estudantes desde a formação inicial, o que reflete no trabalho docente nas escolas, não apenas na área de CN.

5 CONSIDERAÇÕES

Consideramos que tratar do currículo, do ensino e da avaliação na formação de licenciandos da área de CN é complexo e desafiador. Temos o entendimento de que esses processos se desenvolvem e se desdobram em várias direções, envolvendo ações contínuas de sujeitos que se conectam com propósitos semelhantes, porém cada um com suas individualidades, subjetividades e significados em constante movimento de construção, desconstrução e reconstrução.

A análise das pesquisas aponta importantes reflexões sobre concepções de currículo, de ensino e de avaliação. Mediante este estudo, constatamos que há uma predominância de concepções tradicionais nos currículos examinados, embora se observem também abordagens críticas e pós-críticas. Quanto às concepções de ensino, foram identificadas todas as abordagens, com ênfase nas tradicionais e humanistas, prevalecendo a abordagem tradicional. As avaliações revelaram lacunas, com uma abordagem inconsistente das concepções tecnológicas, culturais e políticas, sem se referirem à abordagem pós-moderna e notadamente preocupada com a avaliação institucional. Portanto, constatamos que nas concepções de currículo bem como nas de ensino e de avaliação, a sombra da tradição prevalece, moldando o cenário educacional com suas raízes profundamente arraigadas.

Neste sentido, apontamos diversas limitações e desafios na formação de licenciandos na área de CN. Entre estes, podemos destacar que predomina um currículo tradicional, apesar da presença de elementos das teorias crítica e pós-crítica, como por exemplo: poder, ideologia, identidade, subjetividade, discurso, gênero, entre outros citados no Quadro 6. Isso pode manter os licenciandos presos a concepções e práticas ultrapassadas. As concepções de ensino predominantemente tradicionais e humanistas podem limitar a capacidade dos licenciandos de explorarem abordagens mais inovadoras e centradas no aluno, como as abordagens cognitivista e sociocultural, que são essenciais para uma educação mais inclusiva e adaptada ao contexto contemporâneo, as quais aparecem em menor proporção nas pesquisas analisadas. A ausência

de estudos sobre a avaliação na formação dos licenciandos pode resultar em uma compreensão limitada desse aspecto do processo educacional, podendo dificultar a capacidade dos futuros professores de desenvolverem suas práticas avaliativas. Apontamos ainda como uma fragilidade no processo formativo a separação entre ensino e avaliação, considerando a necessidade de integração entre ensino e avaliação no currículo de formação de professores. O desafio da atualização constante do currículo de formação de professores, diante da complexidade do contexto contemporâneo, é crucial para garantir o alinhamento com as demandas atuais da educação. Há a necessidade de um novo paradigma na formação de professores de CN, o que sugere a necessidade de abordagens mais dinâmicas capazes de preparar os licenciandos para os desafios do mundo contemporâneo. Consideramos que as limitações e desafios percebidos apontam para a necessidade de uma revisão dos currículos de formação de professores na área de CN, com ênfase em um currículo que supere a abordagem tradicional, evidenciando um olhar pedagógico na integração entre ensino e avaliação e na promoção de abordagens avaliativas mais inclusivas e centradas no aluno.

Portanto, diante da necessidade de uma revisão abrangente do currículo de formação de professores em CN, evidenciada por tantos desafios e limitações, surgem alguns questionamentos neste contexto: como podemos superar o currículo tradicional e fornecer aos licenciandos em CN uma formação mais atualizada? Como diversificar as perspectivas sobre o ensino na formação de professores e promover uma abordagem mais integrada entre o ensino e a avaliação no currículo de formação de professores, permitindo uma melhor compreensão do ensino? Como preparar os professores de CN para os desafios do mundo moderno, incorporando novas perspectivas e um novo paradigma? Quais são as principais dificuldades?

Dado o caráter de carência de estudos sobre o currículo de formação de licenciados, mais especificamente sobre o ensino e a avaliação propostos nos PPC, torna-se imperante para pesquisas posteriores indagar sobre os efeitos da formação inicial nas práticas docentes dos licenciados. Ao mesmo tempo, este estudo sugere a necessidade de investigar sobre as teorias e práticas de avaliação presentes não só no currículo das licenciaturas em CN, incluindo as percepções de alunos e professores sobre a eficácia e a relevância dos conteúdos abordados. Além de refletir como as políticas educacionais influenciam na elaboração dos currículos de licenciaturas, considerando as diretrizes do Ministério da Educação e as demandas sociais.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Edição revisada e ampliada. São Paulo: Edições 70 Brasil, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1974.

GOODSON, I. Currículo, narrativa e o futuro social. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 241-252, 2007, Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/FgNMHdw8NpyrqLPpD4Sjmkq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 09 out. 2023.

GOODSON, I. **Currículo: teoria e história**. Tradução: Attilio Brunetta. Rio de Janeiro: Petrópolis, 2012.

HARGREAVES, A.; EARL, L.; SCHMIDT, M. Perspectives on Alternative Assessment Reform. **American Educational Research Journal**, v. 39, n. 1, p. 69-95, 2002. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/3202471>. Acesso em: 09 out. 2023.

KRASILCHIK, M. Reformas e Realidade o caso do ensino de ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, p. 85-93, 2000. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/y6BkX9fCmQFDNnj5mtFgzyF/?lang=pt>. Acesso: 09 out. 2023.

LOPES, A. C. Teorias Pós-críticas, política e currículo. **Educação Sociedade e Culturas**, v. 39, p. 7-23, 2013. Disponível em: <https://www.fpce.up.pt/ciie/sites/default/files/02.AliceLopes.pdf>. Acesso em: 09 out. 2023.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro, Editora E.P.U., 2018.

MACENO, N. G.; GUIMARÃES, O. M. Concepções de ensino e avaliação de professores de Química de Ensino Médio. **REEC – Revista Eletrônica de Enseñanza de las ciencias**, v. 12, n.1, p. 24-44, 2013. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/REEC_12_1_2_ex648. Acesso em: 09 out. 2023.

MIZUKAMI, M. da G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo, EPU, 1986.

NASCIMENTO, F. M. **Avaliação no ensino superior: pistas para pensar as concepções e práticas avaliativas**. 2022. 207 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Pelotas, 2022. Disponível em: <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/9549>. Acesso em: 09 out. 2023.

SCHARDONG, I. M. D.; RIGO, N. M. Concepções de avaliação no ensino de Ciências: Um estudo de revisão. **REAMEC- Revista Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 10, n. 1, p. 1-24, 2022. <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i1.13026>

VILELA, M. L; SELLES, S. E. É possível uma Educação em Ciências crítica em tempos de negacionismo científico? **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 37, n. 3, p. 1722-1747, dez. 2020. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n3p1722>

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade**: uma introdução às teorias do currículo. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SOUZA, A, C; MANO, A.M.P. A avaliação educacional nos projetos de curso de licenciaturas: uma pesquisa sobre o estado do conhecimento. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 3, p. 2778-2793, set./dez. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22633/rpge.v25i3.15045>. Acesso em: 09 out. 2023.

UHMANN, R. I. M.; ZANON, L. B. Avaliação Escolar em Discussão no Processo Constitutivo da Docência. **Revista Debates Em Ensino De Química**, v. 2, n. 1, p. 66–72, 2017. Disponível em: <https://www.journals.ufrpe.br/index.php/REDEQUIM/article/view/1280>. Acesso em: 09 out. 2023.

VEIGA, I. P. A. O cotidiano da aula universitária e as dimensões do projeto político-pedagógico. In: CASTANHO, S. E CASTANHO, M. E. (Org.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas: Papirus, 2001. p. 143-152

WIZYKOWSKI, T.; GÜLLICH, R. I. da C.; BOSZKO, C. A investigação-ação como propulsora da formação e da iniciação à docência em ciências e biologia. In: GÜLLICH, R. I. da C.; HERMEL, E. do E. S. **Educação em Ciências e Matemática**, Chapecó. Editora UFFS, 2016.

APÊNDICE 1 – INFORMAÇÕES SOBRE O MANUSCRITO

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências (PPGEC/UFFS).

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Introdução: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Referencial teórico: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Análise de dados: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Discussão dos resultados: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Conclusão e considerações finais: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Referências: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Revisão do manuscrito: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

Aprovação da versão final publicada: Sueli Maria Florczak; Rosangela Inês Matos Uhmman.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmica, política e financeira referente a este manuscrito

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

Dados informados no próprio texto.

PREPRINT

Não publicado.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

COMO CITAR – ABNT

FLORCZAK, Sueli Maria; UHMANN, Rosângela Inês Matos. Revisão Bibliográfica sobre Concepções Curriculares em Projetos Pedagógicos das Licenciaturas em Ciências. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 13, e25005, jan./dez., 2025. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.18262>

COMO CITAR – APA

Florczak, S. M. & Uhmman, R. I. M. (2025). Revisão Bibliográfica sobre Concepções Curriculares em Projetos Pedagógicos das Licenciaturas em Ciências. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*. 13, e25005. <https://doi.org/10.26571/reamec.v13.18262>

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicado neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de realizar ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.

POLÍTICA DE RETRATAÇÃO - CROSSMARK/CROSSREF

Os autores e os editores assumem a responsabilidade e o compromisso com os termos da Política de Retratação da Revista REAMEC. Esta política é registrada na Crossref com o DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.retratacao>



OPEN ACCESS

Este manuscrito é de acesso aberto ([Open Access](#)) e sem cobrança de taxas de submissão ou processamento de artigos dos autores (*Article Processing Charges – APCs*). O acesso aberto é um amplo movimento internacional que busca conceder acesso online gratuito e aberto a informações acadêmicas, como publicações e dados. Uma publicação é definida como 'acesso aberto' quando não existem barreiras financeiras, legais ou técnicas para acessá-la - ou seja, quando qualquer pessoa pode ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, pesquisar ou usá-la na educação ou de qualquer outra forma dentro dos acordos legais.



LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](#). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.



VERIFICAÇÃO DE SIMILARIDADE

Este manuscrito foi submetido a uma verificação de similaridade utilizando o *software* de detecção de texto [iThenticate](#) da Turnitin, através do serviço [Similarity Check](#) da [Crossref](#).



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.



EDITOR

Dailson Evangelista Costa  

AVALIADORES

Franciele Monique Scopeto dos Santos  

Thiago Fontes Santos  

Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra  

Humberto H. Takeda  

HISTÓRICO

Submetido: 28 de agosto de 2024.

Aprovado: 18 de dezembro de 2024.

Publicado: 15 de março de 2025.
