

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO**

**MARIA MADALENA DE CARVALHO**

**INTERDISCIPLINARIDADE E CURSOS DE LICENCIATURA  
DA UFTM: PREOCUPAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E  
EDUCACIONAIS**

**UBERABA, MG  
2017**

**MARIA MADALENA DE CARVALHO**

**INTERDISCIPLINARIDADE E CURSOS DE LICENCIATURA  
DA UFTM: PREOCUPAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E  
EDUCACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação, área de concentração Fundamentos Educacionais e Formação de Professores, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: fundamentos e práticas educacionais

Orientador: Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

UBERABA, MG  
2017

**Catálogo na fonte: Biblioteca da Universidade Federal do  
Triângulo Mineiro**

C325i Carvalho, Maria Madalena de  
Interdisciplinaridade e cursos de licenciatura da UFTM: preocupações  
epistemológicas e educacionais / Maria Madalena de Carvalho. -- 2017.  
111 f., tab.

Dissertação (Mestrado em Educação) -- Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, 2017  
Orientador: Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

1. Ensino superior. 2. Professores - Formação. 3. Currículos - Planejamento. 4. Abordagem interdisciplinar do conhecimento na educação. 5. Teoria do conhecimento. I. Karwoski, Acir Mário. II. Universidade Federal do Triângulo Mineiro. III. Título.

CDU 378

**MARIA MADALENA DE CARVALHO**

**INTERDISCIPLINARIDADE E CURSOS DE LICENCIATURA DA UFTM: PREOCUPAÇÕES  
EPISTEMOLÓGICAS E EDUCACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, área de concentração em **Fundamentos Educacionais e Formação de Professores**, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.  
Orientador: Prof. Dr. Acir Mário Karwoski

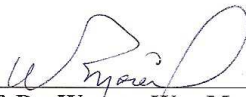
Uberaba, MG, 16 de fevereiro de 2017

**Banca Examinadora:**




---

**Prof. Dr. Acir Mário Karwoski**  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM



---

**Prof. Dr. Wagner Wey Moreira**  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro - UFTM



---

**Prof. Dr. Messias Holanda Dieb**  
Universidade Federal do Ceará - UFC

## AGRADECIMENTOS

**G**ratidão: palavra pequena, mas traduz meu enorme reconhecimento a Deus, a Jesus, aos familiares, amigos, colegas, professores, orientadores, colaboradores e inspiradores. Com esse sentimento intenso, encerro meu esforço no trabalho de aprimorar o conhecimento em vislumbres de novas esperanças. Compreendi que a busca do conhecimento nos aprisiona num eterno recomeço, sempre renovado por múltiplos questionamentos, que brotam sorrateiros após o fecho de um ciclo de incertezas e inacabamentos, na qual o fim leva a novo começo. Diante da imensidão da vida e do Universo há uma certeza, reconhecida pelo grande filósofo: só sei que nada sei. Que a vida nos seja plena de renovadas oportunidades de melhorar, que traga o gosto de muitos outros saberes e ofereça os frutos doces de outras tantas realizações, no contínuo desafio de crescer, iluminando a mente e sublimando o coração. Muito obrigada!

*Dedico este trabalho a minha adorável mãe,  
Tita, e ao querido Mestre Jesus, maiores  
exemplos de ternura, inteligência e bondade  
que conheci.*

*A ciência pode classificar e nomear os órgãos de um sabiá, mas não pode medir seus encantos. A ciência não pode calcular quantos cavalos de força existem nos encantos de um sabiá. Quem acumula muita informação perde o condão de adivinhar: divinare. Os sabiás divinam.*

— MANOEL DE BARROS

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CERI/HE	Centre pour la Recherche et l'Innovation dans l'Enseignement
CNE	Conselho Nacional de Educação
CP	Conselho Pleno
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
LDBEN	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEC	Ministério da Educação
NUDE	Núcleo de desenvolvimento educacional
OCN	Orientações Curriculares para o Ensino Médio
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDI	Projeto de desenvolvimento institucional
PPC	Projetos políticos pedagógicos dos cursos
PPI	Projeto pedagógico institucional
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura



## RESUMO

**T**ransformações sociais profundas mediadas pelo avanço da globalização e desenvolvimento das tecnologias digitais afetam a humanidade em sua dimensão cultural, econômica, social, política, demográfica, religiosa. A complexidade se intensifica e o conhecimento é posto em questão. Nesse cenário, a escola é levada a refletir sobre novas formas de ensinar, construir e reconstruir conhecimentos, uma vez que a lógica do conhecimento fracionado e do racionalismo não acompanha o ritmo dessas mudanças; daí a busca por uma epistemologia que integre os saberes a fim de compor um conhecimento global relacionável com a realidade e seus contextos. Para integrar saberes e disciplinas e fazê-los interagir em prol de um conhecimento globalizante e promover a formação educacional integral, surge a interdisciplinaridade, enfocada neste estudo, que trata de como a universidade se posiciona quando se propõe a efetivar a interdisciplinaridade. O objetivo da pesquisa foi analisar como a UFTM organiza a interdisciplinaridade nos projetos: pedagógicos, institucional e das licenciaturas, visando identificar as concepções, a fundamentação e as metodologias das propostas pedagógicas. A investigação se desdobrou como pesquisa documental e revisão de literatura (GIL, 2008), associada à análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A fundamentação teórico-conceitual adveio de Fazenda (2011), Morin (2002), Assmann (1998), Japiassu (1976) e outros. Os resultados revelam que projetos pedagógicos dos cursos de licenciaturas não estão unificados. Existem duas propostas para o trabalho interdisciplinar. Uma proposta para o curso de Letras — com reagrupamento de conteúdos afins, formando núcleos nos quais se pleiteia alcançar a interdisciplinaridade nas correlações temáticas; uma proposta para as demais licenciaturas — organizada com base no currículo em rede, ciclo comum e educação generalista, relacionados com a interdisciplinaridade. Considerando separadamente cada proposta, a análise permitiu verificar que a interdisciplinaridade é focada como princípio norteador e que sua concepção se associa à integração curricular. Mas não há detalhamento nem definição do marco integrador e das técnicas integrativas. Como entrave à concretização do trabalho interdisciplinar, a pesquisa ratifica a falta de conhecimentos profundos sobre interdisciplinaridade, a necessidade de investir na preparação docente e a falta de recursos humanos, financeiros e espaço físico.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade. Epistemologia. Educação. Licenciaturas.

## ABSTRACT

Severe changes mediated by advancements in globalization and in digital technologies development affect mankind in its economic, social, political, demographic, cultural, and religious dimensions. Education and school are supposed to think of new ways to teach, build knowledge and rebuild it, for rationalism and the logic of knowledge split into disciplines do not follow these changes pace; that is why one searches for an epistemology to integrate knowledge fields into a global knowledge, which is relatable to reality and its contexts. To integrate disciplines, to make them interact in a global knowledge and to promote integral education, interdisciplinarity emerged. This study addresses it in connection with the perspective the university is when this latter has to put interdisciplinarity into practice. It aimed to analyze how a public Brazilian university (Federal University of Triângulo Mineiro region) organizes interdisciplinarity in the pedagogic and institutional projects, as well as in the undergraduation courses projects, in search of conceptions, theoretical background, and methodologies underlying its pedagogical proposals. This inquiry unfolded as a bibliographic research that drew its data from documents in connection with content analysis (BARDIN, 2011). Theoretical and conceptual foundations came from authors such as Fazenda (2011), Morin (2002), Assmann (1998), Japiassu (1976) and others. Results reveal that undergraduation courses' pedagogical projects are not unified. There are two proposals for interdisciplinary work. One proposal is for graduation in Letras (major in language, linguistics and literature); it regroups related content by forming nucleus where interdisciplinarity is aimed in thematic correlations. The other proposal is for the rest of the graduations courses. It is organized based on the so-called network curriculum, on the common cycle, and on the generalist education; all relates to interdisciplinarity. By taking each proposal separately, the analysis made possible to see that interdisciplinarity is seen as guideline and that its conception relates to the curricular integration. There is, however, no detail or definition of an integrating milestone and of techniques for integration. This study ratifies the lack of deep knowledge on interdisciplinarity, the need for investment in teacher training, and the lack of human, financial resources and physical space as barriers to the development of the interdisciplinary work.

**Keywords:** Interdisciplinarity. Epistemology. Education. Undergraduation.

## SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	METODOLOGIA	19
1.1	Lócus da pesquisa	19
1.2	Caminho Metodológico	23
2	BASES EPISTEMOLÓGICAS E EDUCACIONAIS DA INTERDISCIPLINARIDADE	27
2.1	Epistemologia e complexidade	27
2.2	Interdisciplinaridade na educação: conceito	34
2.3	Fundamentos	39
2.4	Princípios, obstáculos e desafios	41
3	INTERDISCIPLINARIDADE: HISTÓRIA, NORMATIZAÇÃO E IMPACTOS NA FORMAÇÃO DOCENTE	46
3.1	Um pouco de história...	46
3.2	Normatização: Constituição Federal e a LDBEN	50
3.3	Diretrizes Curriculares Nacionais	52
3.4	Impactos da interdisciplinaridade na formação docente	56
4	INTERDISCIPLINARIDADE EM PROJETOS PEDAGÓGICOS DA UFTM	64
4.1	O projeto pedagógico institucional da UFTM	64
4.2	Projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM	69
4.2.1	Interdisciplinaridade no projeto pedagógico das licenciaturas em Letras	69
4.2.2	Interdisciplinaridade no PPC de Ciências Biológicas, Física, História, Matemática e Química	75
4.3	Outras considerações	85
	CONCLUSÃO	89
	REFERÊNCIAS	91

## INTRODUÇÃO

**P**ensar em educação na perspectiva da interdisciplinaridade demanda a busca do sentido humano da existência para estimular virtudes e valores. As concepções materialistas que dominam os espaços da sociedade contemporânea insistem em afastar do homem a possibilidade de reconhecer-se, assumir-se como integrante e integrado na vida, em sua realidade maior e tomar consciência de suas múltiplas dimensões. Nesse cenário, solidariedade, espiritualidade e fraternidade são estímulos necessários aos projetos de uma nova sociedade. A fragmentação do conhecimento e a falta de sensibilidade dificultam a visão real do mundo e fazem com que a ciência e a educação tratem os problemas humanos, em especial os afetivos, culturais e sociais, de forma superficial, quando não os silenciam, por não admitirem examinar e refletir sobre algo que não lhes seja palpável. Nessa lógica, faz sentido o que diz Assmann (1998, p. 26): “[...] educar é a mais avançada tarefa social emancipatória [...]”; e a educação deterá papel decisivo na formação da sensibilidade social necessária na reorientação da humanidade.

Materializa-se um quadro de conhecimentos parciais e visão estreita, em que a ciência e a técnica são protagonistas, é necessário voltar o olhar à educação e a seus propósitos. Pensa-se numa educação integral que possibilite a sensibilidade e humanização das diretrizes da sociedade atual, distraída nos hábitos do consumismo e esquecida do cultivo do conhecimento como caminho para se (re)construir, pela retomada dos valores ofuscados pelo brilho das aquisições imediatistas. É cogente chamar ao centro da questão o homem como ser fisiopsicológico, assim considerar seu papel individual e social e as múltiplas possibilidades de transformações. Nas palavras de Freire (2005), “[...] mais uma vez os homens, desafiados pela dramaticidade da hora atual, se propõem a si mesmos como problema”. Nessa vertente, é notório que “[...] nosso sistema de conhecimento conduz a importantes erros no autoconhecimento” (MORIN, 2015, p. 183).

Vivemos num mundo, e pelas novas revelações da ciência num universo, complexos por natureza. Há incertezas e imprevistos. Há subjetividades que envolvem a existência e lhe dão sentido e não pode ser analisada com métodos simplificadores e reducionistas. Ignorar a complexidade da vida é excluir uma face da realidade a que pertencemos. Essas condições colocam em questão o paradigma simplificador do pensamento científico em bases positivistas e propõem novas reflexões sobre nossa relação com o conhecimento e, por

consequência, com a educação e a escola, que atuam tanto construindo quanto divulgando saberes na formação de pessoas.

Os aspectos apontados desafiam a sociedade de hoje a repensar a educação vigente, promovendo discussões e estudos sobre possíveis reformas porque, nesse cenário, o conhecimento se impõe não só como necessário, mas também como significativo para enfrentar o contraditório, o incompleto, o diverso, o impermanente, o imponderável e o incerto. E precisa ser “[...] pertinente quando é capaz de situar toda informação em seus contextos e, se possível, no conjunto global no qual se insere” (MORIN, 2007a, p. 15). Aflora a relevância de um conhecimento que propicie uma visão o mais próxima possível da realidade multidimensional para pôr em xeque o papel social da escola. Na comunidade escolar, pesquisadores e teóricos da educação almejam à escola a superação para conseguir acompanhar o ritmo das coletividades. Em vez de ser “depósito do saber”, ser espaço para questionar e refletir sobre o conhecimento, sobre o sentido da educação e sobre a ciência.

Por não conseguirmos pensar no próprio conhecimento, pode-se dizer que vivemos uma crise cognitiva. Embora haja desenvolvimento notável das comunicações — úteis para atualizar os sujeitos —, não se pode confundir o comunicar com o compreender. Propiciada pela comunicação, a informação nem sempre é compreendida e interpretada em sua subjetividade por quem a recebe (MORIN, 2001); daí a dificuldade de contextualizar o conhecimento, associá-lo à vida para lhe dar sentidos sociais e humanos. Impõe-se uma miopia que restringe a visão de mundo porque impede que as pessoas possam haurir de uma educação que prime pelo desenvolvimento do pensamento complexo ou multidimensional, com que possam divisar os diversos ângulos de sua realidade.

É facilmente verificável o fortalecimento da tendência à hiperespecialização, compartimentação e fragmentação do conhecimento ministrado em disciplinas que não se comunicam, que não propiciam a integralização do conhecimento nem habilitam os indivíduos a uma leitura global do mundo, a uma percepção do todo e da complexidade da realidade em que vivemos. A relação entre segmentos diferentes do conhecimento é tema de estudos e pesquisas em busca de uma unidade possível. Despontam nos debates a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como propostas que sugerem a superação da fragmentação por advogarem o diálogo entre os saberes e uma educação que habilite a percepção ampliada da vida e seus complexos problemas, assegurando o desenvolvimento do pensamento multidimensional.

Com efeito, esse panorama se projeta em estudos da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura/UNESCO (DELORS, 2016) sobre perspectivas da

educação para o século XXI, em que apontam quatro pilares da formação educacional integral: *aprender a conhecer* — tornar-se apto a integrar conhecimentos para compreender a realidade e seus problemas; *aprender a fazer* — tornar-se capaz de relacionar e construir conhecimentos e suas aplicações no contexto social; *aprender a conviver* — ter aptidão para viver em comunidade e trabalhar em equipe, aceitar o outro e as diferenças; *aprender a ser* — ter a capacidade de respeitar e cultivar as dimensões humanas (corpo, espírito, inteligência e afetividade). A proposta sugere que a pedagogia, como ciência, se ancore nesses conhecimentos porque fornecem mapas e bússola para navegar num mundo complexo e instável.

Tal abordagem da educação presume aspectos múltiplos, os quais Masetto (1997, p. 14) explicitou nestes termos: “[...] o desenvolvimento da pessoa como um todo: inteligência; afetividade; padrões de comportamento moral; relacionamento com a família, com o bairro, com a cidade e com o país; desenvolvimento da coordenação motora; capacidades artísticas; comunicação [...]”, além do foco nos aspectos humanos, sociopolíticos e técnicos — diríamos. Mais que isso, a educação para a contemporaneidade exige um aprimoramento de métodos que vão além do domínio de conteúdos específicos; também a formação de um novo perfil de professor — aberto a mudanças, à inovação e ao trabalho em equipe — e uma distinção mais clara entre educação, formação e ensino. Assim, os educadores nas escolas de todos os níveis são levados a rever conceitos sobre a formação e desenvolvimento dos indivíduos, buscando superar modelos baseados na ideia de transmissão de conteúdos para estabelecer uma nova relação com o conhecimento.

Convém diferenciar ensino, educação e formação. Para Morin (2007b), todo ensino tem de ser educativo, pois a educação é a utilização de meios que assegurem a formação e o desenvolvimento do ser humano, que o torna melhor e mais feliz. Ensino é a arte de transmitir os conhecimentos aos alunos; portanto, tem sentido mais restrito, ou seja, cognitivo. Quando é educativo, o ensino transmite não um simples saber, mas a cultura que possibilita compreender o mundo, pensar aberta e livremente para viver melhor. Na formação prevalece o sentido de moldagem e conformação associado com o agravante de desconsiderar que a didática precisa estimular o autodidatismo, o desenvolvimento da autonomia.

De fato, a escola é desafiada a construir caminhos e articular a sala de aula com os problemas nascidos do cotidiano, promovendo a contextualização. Mas, vigora na educação contemporânea — inclusive na universidade — a cultura do conhecimento fragmentado, dividido e sitiado em conteúdos disciplinares. Da educação básica à universidade, ao aluno se ensina a separar os objetos de seus contextos. As disciplinas são fragmentadas e isoladas entre

si. Como diz Morin (2003, p. 14), “A supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede frequentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um modo de conhecimento capaz de aprender os objetos em seu contexto, sua complexidade e seu conjunto”. Em sala de aula não se consegue integrar os conhecimentos para compreender o todo, analisar os problemas, captar a totalidade e multidimensionalidade que envolvem o indivíduo e a sociedade.

Esse quadro não contribui para a formação de sujeitos críticos e reflexivos aptos a lidar com a instabilidade e a promover transformações no mundo globalizado. Busca-se substituir o paradigma simplificador fundado na disjunção e redução dos saberes pelo paradigma que propõe pensar o conhecimento na perspectiva da disjunção e da conjunção, associando reflexão, contextualização, multidimensionamento e complexidade (MORIN, 2015).

Para enfrentar o desafio da complexidade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade são propostas e caminhos. Interdisciplinaridade é a intervenção de várias disciplinas na análise de um mesmo objeto de conhecimento, propondo interação e integração de diferentes saberes. Transdisciplinaridade vai além desse diálogo interdisciplinar, vai além das fronteiras dos territórios próprios pela transmigração dos conceitos para resultar em um pensamento que une os conhecimentos diferentes, admitindo e se valendo das diferenças, em prol de uma análise da realidade. Essa transcendência propõe o fim das fronteiras disciplinares; e é uma tendência forte na busca de um novo paradigma da educação.

A relação entre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade está no nível de intensificação das interações. Piaget (1972 *apud* GADOTTI, 2000) afirma que a interdisciplinaridade é um jeito de pensar e nela há interação e reciprocidade entre as ciências, sendo também um modo de se chegar à transdisciplinaridade, na qual as fronteiras entre as disciplinas estariam superadas. Morin (2011, p. 7) advoga o pensamento complexo que presuma o multidimensional, que aspire ao “[...] saber não fragmentado, não redutor e o reconhecimento do inacabado, da incompletude de todo conhecimento [...]” e que capacite a perceber e relacionar o todo e suas partes. Na obra desse teórico francês, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade se relacionam com a teoria da complexidade antevendo necessidade de reformas e derrubada de fronteiras entre disciplinas na ciência e na educação para que prevaleça a tendência transdisciplinar fugindo à lógica linear de ser precedida pela interdisciplinaridade. Tudo isso tem destacado a relevância desses conceitos, pois impelem mudanças de paradigma epistemológico.

Gadotti (2000) sintoniza com Piaget quando esclarece que os termos interdisciplinaridade e transdisciplinaridade têm sentidos diferentes (complementares e não antagonicos) e são usados, por falta de conhecimento aprofundado, quase indistintamente para designar a construção de um saber não fragmentado, que possibilita relacionar o sujeito com o mundo numa visão de conjunto para transformar a vida. Nessa relação de complementaridade e não antagonismo, o objetivo fundamental da interdisciplinaridade é experimentar a realidade global que se inscreve no cotidiano. Nesse sentido, Gadotti (2000) afirma que interdisciplinaridade é um caminho para se chegar à transdisciplinaridade.

Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade estão recomendadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para Ensino Médio, tanto quanto nas mais recentes Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCN). Entretanto, no caso das políticas educacionais para os cursos de licenciaturas, que formam professores para o ensino médio, somente a interdisciplinaridade é destacada pelo Conselho Nacional de Educação, na resolução 1, de 18 de fevereiro de 2002, e sua reedição de 2015, que contém diretrizes curriculares nacionais para formar professores da educação básica em nível superior, cursos de licenciaturas, de graduação plena. Como tais políticas objetivam orientar a organização das licenciaturas — que formam professores para educação básica e ensino superior —, o fato de não se referirem à transdisciplinaridade é intrigante, considerando que os PCN foram divulgados em data anterior as DCN de 2002.

Fazenda (2012) destaca a importância da interdisciplinaridade no ensino superior. Nas sociedades capitalistas em que o cotidiano das atividades profissionais está envolvido em situações complexas, as universidades contemporâneas enfrentam a inadequação e o despreparo das disciplinas convencionais, fundadas na compartimentação de conteúdos estanques. A interdisciplinaridade põe em questão a fragmentação do ensino nas instituições pleiteando uma pedagogia favorável à comunicação entre os conhecimentos para que os estudantes se tornem aptos a articular conteúdos, contextualizar e integrar conhecimentos diversos e úteis à sua formação como cidadãos e profissionais prontos para atuar com segurança e preparo numa realidade múltipla e complexa.

Segundo Japiassu (1976, p. 34), a interdisciplinaridade “[...] supõe reformular estruturas das disciplinas científicas porque interpela não apenas a pedagogia destas, mas ainda o papel do ensino na educação básica e a aplicação de conhecimentos psicopedagógicos construídos”. A interdisciplinaridade surge como proposta para inovar, pois enseja a contextualização dos conhecimentos para compreender os problemas intrincados do cotidiano. Logo, interdisciplinaridade na graduação e pós-graduação, com destaque nos cursos de



licenciaturas, efetivamente impacta tanto na Educação Básica, quanto no Ensino Superior, uma vez que esses cursos formam professores que atuarão em todos os níveis da educação, inclusive superior. Podemos inferir que a interdisciplinaridade se projeta como método para superar a fragmentação do conhecimento e resgatar o aspecto da totalidade que encerra os mais amplos aspectos da vida e do indivíduo pela humanização do conhecimento, na ciência e no ensino.

Como enfatizou Gusdorf (1976, p. 24), a falta da interdisciplinaridade expressa “[...] a perda do sentido humano, o desaparecimento de toda imagem reguladora que preservaria a figura do homem num mundo à sua escala “[...]” e o esvaziamento dos valores. Tal expressão se reflete na organização do ensino universitário, de modo que as políticas públicas educacionais sinalizaram sua inserção em todos os níveis da educação. Desde então, o tema da interdisciplinaridade tem sido objeto de investigações e estudos. Discussões e debates surgiram sobre o tema e se refletiram nas políticas públicas ao organizar os cursos de licenciaturas.

Entretanto, ainda são escassas investigações que relacionam interdisciplinaridade e licenciaturas. Daí a necessidade de mais exames, fato que incentivou esta pesquisa a fazer um recorte, a fim de investigar como a interdisciplinaridade, proposta nas diretrizes curriculares para licenciaturas, segundo as orientações do MEC, está sendo organizada no seio da universidade. A investigação se ancora nos estudos dos pesquisadores Ivani Fazenda, Edgar Morin, Hilton Japiassu e Hugo Assmann, que apresentam relevantes trabalhos sobre interdisciplinaridade e educação.

Subjacentes a esta pesquisa estão reflexões oriundas de nossa graduação em Pedagogia, concluída em 2014, numa universidade particular de Uberaba. No caminho dessa formação, a interdisciplinaridade foi pouco abordada na teoria e ignorada na prática. Nas vivências ao longo dessa graduação, não se possibilitou experiências interdisciplinares, pois os conteúdos eram ministrados em fragmentos isolados. Dessa lacuna, derivamos o tema de nosso trabalho de conclusão<sup>1</sup> e agora retomamos o assunto interdisciplinaridade no curso de mestrado, aprofundando-o nesta pesquisa, onde buscamos dirimir questões relativas ao conceito, à organização e às contribuições da interdisciplinaridade para a construção do conhecimento como espaço de diálogo e incentivo ao trabalho conjunto, colaborativo e favorável ao desenvolvimento do espírito de equipe entre docentes e discentes.

Buscamos pesquisar e refletir sobre a organização das licenciaturas e o compromisso das instituições formadoras com a interdisciplinaridade, como método para superar a

---

<sup>1</sup> Cf. Carvalho (2014).

fragmentação do conhecimento e o individualismo que impera nas instituições educacionais. Nesta dissertação, analisamos a interdisciplinaridade na organização do projeto pedagógico institucional e projetos políticos pedagógicos dos cursos de licenciaturas, tomando como base uma universidade federal. Escolhemos a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), para averiguar como implantou a interdisciplinaridade em seus cursos de licenciatura. Nossa pesquisa parte do seguinte problema: como essa universidade organizou e fundamentou a interdisciplinaridade em seu projeto pedagógico institucional e nos projetos pedagógicos dos cursos de licenciaturas?

No plano geral, a pesquisa objetivou investigar a organização e fundamentação da interdisciplinaridade com base em enunciados expressos nas diretrizes curriculares nacionais propostas pela resolução 1 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 18 de fevereiro de 2002, para considerar seus reflexos nos projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM, bem como analisar como a interdisciplinaridade foi pensada na organização dos cursos Ciências Biológicas, Física, História, Letras português/inglês, Letras português/espanhol, Matemática e Química.

Como objetivos específicos, a pesquisa buscou *identificar* as bases epistemológicas e educacionais da interdisciplinaridade, conhecer sua origem, conceito, condições e as possibilidades de consolidação na educação superior, em especial nas licenciaturas de uma universidade federal; *examinar*, na legislação educacional pertinente, as proposições de sustentação da interdisciplinaridade aplicada às práticas educativas nos cursos de formação inicial de professores para a educação básica; *explicitar* como a interdisciplinaridade está posta e organizada nas licenciaturas da UFTM segundo os enunciados contidos no projeto pedagógico institucional, no projeto pedagógico das licenciaturas e *identificar* os possíveis obstáculos à sua efetivação.

A pesquisa tem como *corpus* o projeto político institucional da UFTM, sete projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM já reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC). Utilizamos metodologia ancorada na pesquisa documental e revisão bibliográfica (GIL, 2008) e os dados foram lidos à luz dos procedimentos da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). A discussão dos resultados do levantamento e as observações estão apresentadas na dissertação, que se desdobra em quatro capítulos, compondo uma reflexão sobre a organização da interdisciplinaridade nos cursos de licenciaturas da UFTM ante as políticas educacionais e concepções epistemológicas já construídas.

No capítulo 1, tratamos da metodologia e do contexto da pesquisa. Em síntese, focamos o lócus da investigação, realizamos a descrição da trajetória histórica da UFTM,

contexto da pesquisa. Identificamos a origem, os objetivos e o reflexo das políticas educacionais para expansão do ensino superior na organização das licenciaturas e a apresentação da interdisciplinaridade com proposta de inovação no ensino superior. Trabalhamos na definição de um caminho metodológico, cujo percurso nos levasse aos nossos objetivos nesta investigação. Explicitamos os procedimentos para o levantamento do referencial teórico e dos dados documentais extraídos — a seleção dessas informações e a análise dos resultados.

No capítulo 2, levantamos as bases epistemológicas e educacionais da interdisciplinaridade, formação conceitual, princípios, obstáculos e desafios. Buscamos a compreensão das relações possíveis entre disciplinas e suas implicações. Perscrutamos os fundamentos para construir um entendimento mais abrangente da natureza da interdisciplinaridade. Acompanhamos um pouco da história da interdisciplinaridade através dos movimentos que delinearão os aspectos atuais e o desenvolvimento dos estudos no Brasil.

No capítulo 3, apuramos os marcos legais da interdisciplinaridade no contexto educacional e os possíveis sentidos na educação formal. Levantamos o arcabouço legal que sustenta a prática interdisciplinar no Brasil e repercute nas licenciaturas, pois a formação de educadores se organiza à luz das políticas educacionais para a educação básica. Auscultamos as diretrizes curriculares nacionais para identificar os posicionamentos quanto à interdisciplinaridade. Sondamos a legislação-base que impeliu sua introdução na formação inicial. Enfocamos suas perspectivas na formação docente: os aspectos significativos à formação do perfil do professor interdisciplinar idealizado e sua importância para a educação do século XXI.

No último capítulo, procedemos à análise e discussão dos dados levantados nos documentos identificando a concepção, a organização e a fundamentação da interdisciplinaridade nos projetos pedagógicos, buscando elucidações para as estratégias e os caminhos propostos à prática interdisciplinar nas licenciaturas, bem como identificando possíveis dificuldades.

A relevância social da pesquisa reside em sua contribuição para o debate sobre reformas pedagógicas nas universidades e na possibilidade de refletir acerca da educação oferecida nas licenciaturas em prol da formação interdisciplinar do educador, considerando que sua ação docente futura impactará em todos os níveis educacionais. Isso porque vemos o professor, a universidade e os alunos como vetores de transformações sociais. Sob inspiração dessas ideias, iniciamos nosso percurso.

## 1 METODOLOGIA

Inserida na esfera educacional, a pesquisa aqui descrita intencionou analisar, crítica, dialética e reflexivamente, a interdisciplinaridade nas licenciaturas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), em Uberaba, MG. Ao constatarmos a escassez das pesquisas sobre interdisciplinaridade nas licenciaturas, buscamos averiguar as providências tomadas para efetivar uma pedagogia interdisciplinar no ensino superior. Vemos nossa reflexão como tentativa de aquecer o debate dessa ordem e estimular o conhecimento da teoria e inserção das práticas interdisciplinares possíveis com a premissa de que a interdisciplinaridade é importante nos cursos de formação inicial. Nesse sentido, entendemos que o lócus da pesquisa merecia ser apresentado com mais propriedade por ser um fator que dá credibilidade à análise aqui empreendida neste estudo. Uma compreensão mínima da instituição UFTM daria mais bases para a interpretação dos dados.

### 1.1 Lócus da pesquisa

Nascida de ideais políticos da década de 1950 em busca de expansão do ensino superior no Brasil, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro que conhecemos hoje surgiu da transformação da FMTM - Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro. Almejada por uberabenses como Mozart Furtado e com a força do então deputado Mário de Ascensão Palmério e do governo de Minas Gerais, representado por Juscelino Kubitschek de Oliveira, que em 1954 proferiu a aula inaugural da primeira turma da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro. Estudos históricos mostram que à época as instituições de ensino superior eram vistas como símbolos do progresso e da modernização — assim como hoje. Havia então um movimento propício à ampliação do acesso à educação, inclusive aos cursos superiores, com ênfase em cidades interioranas (LOPES, 2016).

Recentemente, o governo de Luiz Inácio Lula da Silva empreendeu reformas educacionais com três diretrizes gerais: democratizar o acesso e garantia de permanência; a qualidade social da educação e instauração do regime de colaboração e democratização da gestão. Essas políticas se refletiram no programa “Escola para o tamanho do Brasil”; que concebeu a educação como relevante para melhorar e transformar a realidade social e econômica; também a considerou como forma de exercício da cidadania, portanto, direito de todos. No ensino superior, esse governo propôs ações como o programa Universidade para Todos. Criado em 2004, pela lei 11.096, de 13/1/2005, envolvia concessão de bolsas de estudo (integrais, de 50% e 25%) para alunos selecionados pelo Exame Nacional do Ensino

Médio (ENEM) em instituições privadas com ou sem fins lucrativos e ampliação das vagas em instituições públicas, além da criação de universidades.

Em 29 de julho de 2005, através da lei 11.152, a Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, que se dedicava às ciências da saúde, medicina, enfermagem e biomedicina, foi transformada em Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Foram criados os cursos de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Nutrição e licenciatura em Letras, com habilitação em português/inglês e português/espanhol. Em 2009, foram criadas as licenciaturas em Física, Geografia, Ciências Biológicas, História, Matemática e Química.

No contexto de expansão, destacou-se o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo decreto 6.096, de 24 de abril de 2007, que objetivou aumentar o acesso e assegurar a permanência na educação superior. Às universidades que aderiram foram destinados recursos financeiros mediante compromisso do cumprimento das metas e diretrizes estabelecidas, dentre as quais a atualização de metodologias de ensino e aprendizagem. O REUNI foi impulso do projeto Universidade Nova, que pleiteava mudar a estrutura curricular do ensino superior buscando inovação e apontando para práticas interdisciplinares — daí os bacharelados interdisciplinares, experimentados pioneiramente pela Universidade Federal do ABC, na qual a inovação propôs dois conjuntos curriculares: um conjunto de formação geral, outro de formação específica.

Sobre o reflexo dessas inovações nas licenciaturas, cabe dizer que à época já estavam estabelecidas diretrizes para incentivar desenvolvimento de ações e práticas inovadoras. O Conselho Nacional da Educação havia elaborado as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica em nível superior — licenciatura, graduação plena —, instituindo princípios, fundamentos e procedimentos para organização institucional e curricular. Tal instituição foi consolidada na resolução 1 de 18 de fevereiro de 2002, que incentivou os cursos de formação de professores para educação básica a se adaptarem à flexibilidade curricular, além de apontar que sua abrangência incluiria dimensões teóricas e práticas de interdisciplinaridade e encarregou as instituições de ensino de se organizarem nesse sentido.

Em 2009, a comunidade UFTM revisou e atualizou o PPI, apresentando como motivações as transformações pelas quais passaram a universidade na expansão e o pacto com o REUNI. Dentre os objetivos estabelecidos, destacamos o de transformar as práticas pedagógicas para firmar compromisso com o processo permanente de construção do

conhecimento, com o atendimento das necessidades sociais e formação profissional humanizada. Igualmente, a UFTM apresenta seu plano de desenvolvimento institucional propondo uma organização e gestão de filosofia flexível, comprometida com uma dinâmica de trabalho baseada em relações transversais, com menor verticalização, caracterizada na prática pelo dinamismo das relações interdisciplinares. Suas diretrizes para a educação superior propõem como missão “[...] atuar na geração, difusão e promoção de conhecimentos, e na formação de profissionais comprometidos com o desenvolvimento socioeconômico, cultural e tecnológico, proporcionando a melhoria da qualidade de vida da população”; isto é, “[...] objetivando formar profissionais, em nível técnico e superior, para o exercício profissional, promovendo educação humana integral, consciente e cidadã [...]” (UFTM, 2013, p. 5–6) em prol da excelência em educação, pesquisa e tecnologia.

Nesse sentido, como alicerces para mudanças significativas na cultura do ensino superior, Zabalza (2004) elenca aspectos primordiais: assumir uma concepção de aluno e do processo de aprendizagem em conjunto; manter uma orientação baseada em desenvolvimento pessoal, atualização e flexibilidade curricular. Enfatiza, ainda, que as circunstâncias sociais da atualidade requerem um currículo que reforce modelos interdisciplinares. Aduz ainda que a fragmentação do conhecimento se junta à fragmentação da produção, da divisão do trabalho e à estrutura e hierarquia das instituições que se alinham nas organizações sociais e políticas.

A universidade precisa de reformas que possam sustentar propostas inovadoras. Para isso se apresenta a interdisciplinaridade. Porém, sua efetivação, segundo Paviani (2014, p. 74), requer mais flexibilidade.

O processo produtivo, em geral, e do conhecimento científico, em especial, exige uma objetivação institucional capaz de mediar e de efetivar as exigências da cultura e da época. Em outros termos, os projetos interdisciplinares requerem uma relativização das estruturas, uma desburocratização dos processos de ensino e pesquisa, dos padrões de currículos e dos modelos de departamentalização. A interdisciplinaridade não pode ser plenamente praticada na sala de aula, nos laboratórios, sem a flexibilização da estrutura e do funcionamento da universidade.

Pensamos que seria ingênua nossa reflexão se não abordássemos essas questões subjetivas que permeiam o movimento educacional no Brasil. Além da realidade política, econômica, cultural e social intrincada, há um caminho entremeado de subjetividades em que as mudanças envolvem o modo de pensar a educação e fazê-la acontecer. O percurso que nos trouxe ao ápice de nossos propósitos investigativos ampliou nossa visão de mundo ao

percebermos o quão complicado é o contexto educacional no Brasil. São muitas as forças atuantes no cotidiano escolar. Os entraves à educação universitária são oriundos de questões políticas, administrativas, econômicas e relações complexas de poder. Como envolvem pessoas e culturas, impactam sobre os indivíduos, suas vidas e suas comunidades.

Zabalza (2004) aponta dois obstáculos à aproximação da universidade do contexto mais amplo. Um deles é a tendência a considerar o conhecimento como algo próprio das universidades. O outro é considerar o conhecimento como perene, estável. Entretanto, na sociedade que valoriza o conhecimento, esse posicionamento é oportunamente questionado e converge para o entendimento de que o conhecimento se apresenta em muitas fontes e se desenvolve de muitas maneiras diluídas em processos sociais múltiplos, muito além do contexto das instituições de ensino.

Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade é posta na educação superior, sobretudo na formação de professores, pelas DCN, como política de educação e formação de perfis para uma nova realidade econômica e social. Gatti (2010), analisando as condições dos cursos de licenciaturas no Brasil, enfatiza que:

A forte tradição disciplinar que marca entre nós a identidade docente e orienta os futuros professores a se afinarem mais com as demandas provenientes da sua área específica de conhecimentos do que as demandas gerais da escola básica, leva não só as entidades profissionais como até as científicas a oporem resistências às soluções de caráter interdisciplinar para o currículo, o que já foi experimentado com sucesso em diversos países (GATTI, 2010, p. 1.375).

Em tal conjuntura, a interdisciplinaridade se mostra como estratégia de inovação e desafio maior, cujas dimensões precisam ser entendidas, seja a prática, seja teórica. Do ponto de vista teórico, o olhar pode se voltar aos documentos que formalizam as intenções relativas a interdisciplinaridade mediante esforço de mediação simbólica — a da linguagem — para reflexões que ofereçam bases para possíveis projetos de mudanças. Como quer Vasconcelos (2010, p. 11–2), “[...] a reflexão precisa ajudar a identificar os elementos que condicionam a prática e a entender como os mesmos interferem na percepção que os sujeitos constroem da existência”. Ou seja, o sentido máximo da teoria é melhorar a prática. Ao analisar os projetos pedagógicos da UFTM, percebemos que esses documentos apresentam muito sobre a concepção e prática da interdisciplinaridade nesse contexto. Esse acervo de dados nos instigou avançar no processo de pesquisa.

## 1.2 Caminho metodológico

O desenvolvimento deste estudo dependeu primordialmente da escolha de um caminho metodológico. O que foi um desafio. A modalidade de pesquisa documental associada à revisão de literatura (GIL, 2008) e à análise de conteúdo (BARDIN, 2011) pareceu-nos a opção mais coerente com os objetivos de pesquisa. Para tal exame, delimitamos a pesquisa documental ao projeto pedagógico institucional e projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM tendo em vista que apresentam a proposta didática e pedagógica do trabalho docente. Consultamos ainda a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN (lei 9.394), de 1996, a Constituição Federal de 1988 e a resolução 2 do Conselho Nacional de Educação (CNE), de 18 de fevereiro de 2002, que instituíram as diretrizes nacionais curriculares para as licenciaturas. Depois procedemos à busca e impressão dos citados documentos disponíveis *on-line* — no *website* da UFTM.

Paralelamente, procedemos a leituras e fichamentos dos materiais selecionados organizando a revisão de literatura, na qual tomamos ciência de fontes teóricas diversas — publicações científicas, legislação pertinente e obras de autores relevantes que estudaram o tema. Esses procedimentos possibilitaram adentrar o conhecimento produzido até então sobre a interdisciplinaridade para fundamentar a análise de dados. Com esse material, construímos dois capítulos da dissertação, nos quais levantamos as bases epistemológicas e educacionais da educação e acercamos dos fundamentos teóricos dos documentos.

Enquanto pesquisa documental, a leitura de documentos da UFTM propiciou organizar o *corpus* da pesquisa, ou seja, a coleta de dados. De tais documentos — expressão da organização institucional de ensino —, pudemos depreender intenções, políticas, procedimentos e concepções que facilitaram compreender o objeto de estudo da pesquisa aqui relatada — a interdisciplinaridade. Ao refletir sobre a estrutura organizacional das instituições universitárias como elemento basilar para inovações, Zabalza (2004, p. 67) diz que

As peculiaridades da estrutura e da dinâmica institucional da universidade influenciam bastante suas atividades e surgem como um inevitável marco de suas condições. De qualquer maneira, a estrutura organizacional não só é e [não só] serve de contexto (isto é, como característica geral que define o marco em que os processos e as atividades institucionais ocorrem e do qual temos necessariamente que contemplá-los), mas também como texto (isto é, como objeto de estudo e de intervenção).

Tal inferência permite afirmar que direcionamentos legais de instâncias superiores se refletem no (con)texto de cada universidade de forma única. Por isso, precisam ser



considerados de modo particular quando relacionados com contextos culturais diversos da comunidade universitária. O texto dos projetos pedagógico, institucional e dos cursos imprime características da instituição e de seus sujeitos; retratam o desempenho da escola ante as políticas estabelecidas interna e externamente. Daí que influenciam em suas práticas; mesmo que reste a diferença entre texto e contexto, ou seja, a discrepância entre discurso e realidade — comum em nossos dias —, pois nem sempre o discurso tem o significado daquilo que está escrito. Como diz Foucault (2010, p. 61), “Renunciaremos, pois, a ver no discurso um fenômeno de expressão — a tradução verbal de uma síntese realizada em algum outro lugar; nele buscaremos antes um campo de regularidade para diversas posições de subjetividade”.

Com efeito, a educação no Brasil está delineada em textos legais que, em parte, não se concretizam na realidade escolar. Carregam intenções políticas emanadas de uma reflexão que não ausculta o processo socio-histórico do universo escolar. As propostas tendem a destoar da realidade objetiva. Como se trata de um campo de lutas em que se debatem intenções, possibilidades, interesses e culturas, convém dizer que este estudo não reserva a intenção de ter a palavra final, pois examina analiticamente um recorte de dado momento histórico e social focado na organização da interdisciplinaridade em documentos institucionais que tratam dos procedimentos didático-pedagógicos para licenciaturas.

Nesse plano fundamentou nossa leitura dos dados a análise de conteúdo; ou seja, o conjunto de ferramentas metodológicas que permitem uma interpretação fundamentada na dedução e inferência, que podem abranger tanto a objetividade quanto a fecundidade da subjetividade de um conteúdo ou discurso (BARDIN, 2011). Tal metodologia ajuda a entender o sentido subjacente às palavras e “[...] visa ao conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica e etc., por meio de mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares” (p. 50). A análise se desdobra em três fases consecutivas: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

Na pré-análise, selecionamos documentos (projetos pedagógicos) para realizar o que Bardin denomina “leitura flutuante”. O objetivo é coletar impressões e orientações iniciais que constituam um acervo inicial de conhecimentos sobre o tema. Feita essa leitura, delineamos as primeiras hipóteses relativas à interdisciplinaridade em relação aos cursos de licenciatura da UFTM, quando confrontamos os documentos institucionais, as políticas contidas nas diretrizes do MEC e nosso referencial teórico. Nesse momento, definimos o *corpus* da investigação e o objeto de estudo — já referidos.

No segundo momento, passamos à exploração dos documentos, codificando-os mediante recortes dos fragmentos do tema em unidades de registro (menor registro de ordem semântica do texto, que pode ser tema, palavra ou frase) seletados na unidade de contexto e organizados em unidades de sentido. Para selecionar os fragmentos, seguimos regras estabelecidas por Bardin (2011): *exaustividade* — análise de todos os dados encontrados no *corpus*; *representatividade* — cada fragmento é parte representativa do universo pesquisado; *homogeneidade* — os documentos selecionados são homogêneos na natureza, no gênero e na origem; *pertinência* — os documentos são adequados aos propósitos da pesquisa.

Na exploração dos documentos, considerando por unidade de contexto o planejamento didático e pedagógico das licenciaturas, organizamos quadros com fragmentos selecionados das unidades de registros que elegemos — as palavras-tema: interdisciplinar e interdisciplinaridade. Oito quadros reuniram referências dos projetos político-pedagógicos dos cursos, do projeto político institucional da UFTM.

As (re)leituras desses quadros, da legislação pertinente e dos referenciais teóricos nos permitiram delinear categorias de análise. Esse trabalho demandou grande esforço de observação para cumprir o critério de coerência na busca dos sentidos dos textos e sua relação com a realidade das pesquisas educacionais atinentes ao foco de nossa pesquisa: a organização e o fundamento da interdisciplinaridade na UFTM.

Em seguida, no processo de categorização, tendo em vista a unidade de contexto (planejamento didático e pedagógico das licenciaturas) e as unidades de registros (interdisciplinaridade, interdisciplinar), elegemos as categorias *concepção*, *fundamentos* e *metodologia*, por razões empíricas e teóricas. Empíricas porque estão presentes nos documentos de forma expressa ou diluída na unidade de contexto; teóricas porque exprimem as questões mais relevantes dos estudiosos do tema. Além disso, essas três categorias se entrelaçam em seus sentidos, pois a concepção revela fundamentos e metodologias, tanto quanto fundamentos e metodologias revelam uma concepção. Nessa trilogia, percebemos o sentido em que foi construído o arcabouço teórico e metodológico da interdisciplinaridade nas licenciaturas da UFTM.

No terceiro momento, empreendemos o que Bardin (2011) designa de tratamento dos dados e interpretação. Tentamos usar o crivo das categorias separadamente na interpretação. Mas, como esses conceitos ou essas categorias, algumas vezes, encontravam-se expressos e, outras vezes, diluídos nos documentos, tal inconstância nos levou à análise concomitante dessas categorias nos projetos pedagógicos. Quando de posse das análises significativas, passamos à interpretação, síntese e seleção de resultados — oriundas da inter-relação dos dados derivados dos documentos com os fundamentos teóricos. Propomos ilações relativas ao

nosso problema de pesquisa, bem como às possíveis descobertas que poderiam levar a uma investigação científica. Do diálogo entre referencial teórico e documentos, advieram revelações que traduzem possibilidades de reflexão e contribuições para amadurecer as abordagens interdisciplinares na organização de cursos universitários de formação inicial de professores. Destacamos ainda que o fruto de nossa análise tem caráter aproximado e provisório, uma vez que, em ciência, há sempre espaço para a reconstrução do conhecimento.

É assim que a análise de conteúdo — diz Bardin (2011) — amplia as possibilidades criativas pela flexibilidade admitida no passo a passo da investigação. Isso assegura a originalidade da pesquisa sem dispensar critérios de consistência e credibilidade, o que nos facultou a liberdade de caminhar para a descoberta e a construção de um sentido novo para uma realidade envelhecida que solicita mudanças e renovação.

## 2 BASES EPISTEMOLÓGICAS E EDUCACIONAIS DA INTERDISCIPLINARIDADE

### 2.1 Epistemologia e complexidade

O desafio da complexidade propôs novas reflexões à ciência, por conseguinte à educação, em especial à forma de relacionar com o conhecimento. A complexidade abalou certezas ao sugerir a incompletude de todo saber, ao questionar a simplificação, o reducionismo, a dogmatização, ao avocar um saber que busque a totalidade, ao articular aspectos físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais (MORIN, 2010). Aspirase ao conhecimento multidimensional, em que o homem é reconhecido como ser biofisiopsicológico posicionado no universo, que se lhe impõe inexplorado, repleto de fenômenos de toda ordem que se entrelaçam em dimensões. A complexidade surge ameaçando rupturas em epistemologias estabelecidas, como a da antropologia, por exemplo.

Derivado do latim *complexus*, o conceito de complexidade designa o que foi tecido junto, o que foi composto de elementos diferentes, não separáveis do todo e determinados pela interdependência e inter-retroatividade do todo com as partes, do objeto de análise com o contexto — como esclarece Morin (2003; 2015). A vida planetária expressa-se no cotidiano como totalidade. Ela envolve problemas sociais, individuais, culturais, políticos, econômicos, ambientais e psicológicos, que se interligam e se refletem no todo, tal qual este se reflete em cada dimensão. Desse entrelaçamento se origina parte dos enigmas da natureza ainda não decifrados.

A epistemologia tradicional, caracterizada pela fragmentação do conhecimento em campos disciplinares distintos e pela hiperespecialização, baseia-se no paradigma cartesiano: formulado pelo francês René Descartes (1596–1650) e imposto pelos desenvolvimentos da história. Nesse modelo se opera o reducionismo, ao restringir o conhecimento do complexo a elementos supostamente simples, ao binarismo, ao decompor tudo que existe à condição de falso ou verdadeiro ou, simultaneamente, a ambos; na causalidade linear, que ignora circuitos retroativos; e no maniqueísmo, ao admitir apenas a oposição entre bem e mal. Impera a separação entre sujeito e objeto, alma e corpo, espírito e matéria, qualidade e quantidade, finalidade e causalidade, sentimento e razão, liberdade e determinismo, existência e essência. Essa epistemologia aponta a posse e o controle das coisas, das pessoas e do mundo. Morin (2008a, b e c; 2011; 2015) a caracteriza como simplificadora.

Nesse contexto, impõe-se o problema epistemológico a que se dedicou Morin ao advogar a necessidade de um pensamento complexo que reintegre o observador e o objeto de

conhecimento, permitindo cruzar disciplinas, realizar aventuras da inteligência e fazer viagens no saber. Assim é que na teoria da complexidade isso significa pensar e produzir conhecimento através da complicação, das incertezas, das contradições. Ela comporta ainda a imperfeição e o inacabamento. São caracterizações que fazem dela uma proposta paradigmática, pois tais ideias supõem mudar paradigmas epistemológicos. Supõe uma nova maneira de analisar, construir e lidar com o conhecimento. Logo, ela impacta diretamente nas teorias e formas do conhecimento tradicional; ou seja, na ciência e nas formas de investigação. Como quer Morin (2008b, p. 31), “[...] a epistemologia complexa terá uma competência mais vasta que a epistemologia clássica, sem todavia dispor de fundamento, de lugar privilegiado, nem de poder unilateral de controle”. Ele a designa como epistemologia aberta, sem dogmas, que admite o inacabamento e a possibilidade de desconstrução e reconstrução do conhecimento. As características principais da epistemologia tradicional e da epistemologia da complexidade podem ser comparadas com base na síntese apresentada no quadro a seguir.

**QUADRO 1 – Características das epistemologias tradicional e complexa.**

EPISTEMOLOGIA TRADICIONAL	EPISTEMOLOGIA COMPLEXA
Base no pensamento cartesiano (Descartes) e no positivismo (Comte)	Base na teoria da complexidade — Edgar Morin
Fragmentação do conhecimento	Diálogo entre os diferentes campos do conhecimento
Superespecialização	Interdisciplinaridade e transdisciplinaridade
Reducionismo (simplificação dos elementos)	Pensar e produzir conhecimentos através da complicação, incerteza e contradições
Binarismo (falso/verdadeiro)	Inacabamento, a construção e reconstrução do conhecimento
Causalidade linear (ignora circuitos retroativos)	Circuitos retroativos
Maniqueísmo (bem/mal)	Subjetividades e os aspectos qualitativos
Separar sujeito do objeto de conhecimento	Integra sujeito e objeto

Fonte: dados da pesquisa

A epistemologia tradicional configura o paradigma vigente. Sobre o conceito de paradigma, Assmann (1998, p. 93–4) esclarece que “[...] funcionam como filtros na percepção do mundo, [...] modelos de compreensão do mundo, que simulam sempre uma consistência isenta de contradições para poderem direcionar melhor as expectativas”. Se assim o for, então há o risco de uma paralisia paradigmática, pois

[...] agudizam, por um lado, a capacidade perceptiva para alguns aspectos e, por outro, criam uma verdadeira cegueira para o resto, a escolha da informação tida como relevante, selecionam as perguntas tidas como válidas e tendem a estabelecer um parâmetro de crença.

Não é conveniente pensar em um novo paradigma, pois a tendência é surgir “[...] uma perspectiva convergente de fundo, sinalizada por categorias-pistas, apontando uma direção para além das heranças mecanicistas e positivistas. Não existe ciência como campo inteiramente unificado” (ASSMANN, 1998, p. 94). Há de tecer um chão comum de conceitos transversais capazes de inaugurar atitudes teóricas e práticas, que busquem situar-se para além das fronteiras dos paradigmas.

Morin (2007c, p. 261) propõe a seguinte definição: um paradigma contém os conceitos fundamentais ou as categorias-mestras de inteligibilidade para todos os discursos sob o seu domínio. Nessa perspectiva, os indivíduos pensam e agem conforme os paradigmas neles inseridos culturalmente. “Os sistemas de ideias são radicalmente organizados em virtude dos paradigmas”. Por isso uma reforma paradigmática se assenta na reforma do pensamento. Nesse caso, o pensar abarca contexto e complexidade. Rupturas e transformações envolvem tempo e uma “[...] nova geração de teorias abertas, racionais, críticas, reflexivas, autocríticas, aptas a se auto-reformarem, ou mesmo a se auto-revolucionarem” (MORIN, 2007c, p. 310).

Morin não pensa em um único paradigma. Antes, pensa na possibilidade de coexistência pacífica — ou não — de vários paradigmas. Seria uma revolução que admitiria a concepção de transparadigmatologia, em que haveria comunicação e diálogo entre as concepções de mundo. Como anota Assmann (1989, p. 88),

Os epistemólogos, que discutem as armações e o caráter histórico das epistêmes, que os humanos foram elaborando para os mais diversos fins interpretativos e pragmáticos, brigam muito entre si acerca do que seria universal a todos os seres humanos no que se refere a esquema epistemológico, e o que não passa de constructos socio-culturalmente situados.

Nas últimas décadas, uma revolução paradigmática se impôs em campos da ciência com a física, a astrofísica, as biociências e a tecnotrônica, com as inovações complexas das tecnologias digitais da comunicação e informação, o ciberespaço, o mundo virtual, a inteligência artificial, etc. Origina-se uma multiplicidade de linguagens e categorias analíticas que põem em xeque princípios cartesianos e positivistas de análise dos fenômenos, além de acender o debate, no meio técnico-científico, sobre a necessidade de novas configurações

epistemológicas para dar conta da realidade globalizada que se materializa dia a dia (ASSMANN, 1998).

Essas reflexões são importantes para compreender a relação da teoria da complexidade e um possível paradigma emergente, necessariamente aberto, que considere o inacabamento, a incompletude de todo conhecimento e a contradição, sem negar e sem esquecer os pontos intrincados. Da ebulição e efervescência dos debates saem novas propostas epistemológicas e teorias que apresentam novas perspectivas ao aprofundar o olhar sobre a realidade, para reconfigurar o cenário epistemológico e abalar ainda mais os parâmetros organizadores do conhecimento estático.

Com efeito, destacamos a teoria dos sistemas autopoieticos (aupoiése — palavra de origem grega que significa autofazer-se, autofazimento, autoengendramento), de Humberto Maturana e Francisco Varela. Neurocientistas chilenos, os dois buscam entender como os seres vivos conhecem o mundo unindo conceitos de biologia e evolução. Centram-se nos sistemas biológicos como sistemas geradores de trocas sgnicas e linguagens, portanto, que funcionam como sistemas cognitivos. Identificam processos auto-organizativos da vida. Trazem à luz o entrelaçamento entre vitalidade e cognitividade, processos de vida e processos de conhecimento. Revelam que a vida é um processo de conhecimento (ASSMANN, 1998).

Os teóricos chilenos destacam o problema da complexidade. Segundo eles, do microcosmo ao macrocosmo, há uma interligação entre os seres numa perspectiva evolutiva. A trajetória da vida leva o ser humano a construir conhecimentos e uma visão de mundo, assim como o mundo constrói um conhecimento sobre o ser humano. Noutros termos, influenciamos o mundo e ele nos influencia como consequência da própria condição de vivente. Nessa visão, o conhecimento não se limita a processar informações advindas de um mundo anterior à experimentação do observador. Entende-se que os seres vivos são autônomos, autoprodutores: produzem seus próprios componentes ao interagir com o meio. Isso os leva a viver no conhecimento e a conhecer no viver. Entretanto, autonomia e dependência são complementares. Ao interagirem com o meio, há uma relação de complementaridade sem que se perca a autonomia (MATURANA; VARELA, 2001).

Maturana e Varela destacam que o maior problema epistemológico do momento está na dificuldade de lidar com a subjetividade e os aspectos qualitativos. Para que o homem se sinta parte do mundo natural, será necessária a compreensão de que não existe hierarquia nem separação entre ser humano e mundo, observador e objeto observado; há — sim — cooperatividade na circularidade. Concluem que na essência das dificuldades do homem está seu desconhecimento do conhecer. Daí que identificam o problema da fragmentação.

A autopoiese se afina com pensadores da educação, tais como John Dewey (1859–1952) e Rousseau (1712–78). Entendem que começamos a nos instruir quando começamos a viver. Daí o sentido de contextualização, de como tornar o saber significativo e enlaçar todo processo educativo à realidade social e cultural com todas as subjetividades humanas, com o imenso continente de fenômenos ignorados, negados, esquecidos, que estão além do conhecido. Com efeito, a teoria da complexidade evidencia o que sempre existiu; representa a inquietação em meio a certezas do saber instituído; convida à renovação da forma de pensar e construir conhecimentos.

Segundo afirma Morin (2008b, p. 17), “[...] estamos situados diante do paradoxo de um conhecimento que não somente se despedaça desde a primeira interrogação, mas que também descobre o desconhecido em si mesmo e ignora até o que significa conhecer”. Tudo isso aguça a policrise que a sociedade enfrenta e que afeta as instituições sociais e familiares, as escolas e as universidades, os laboratórios de ciência e as bibliotecas. Em todos os níveis imperam a insatisfação e o anseio de rever ideias estabelecidas como verdade para reconsiderar a cultura da exclusão, da exploração predadora, dos conflitos humanos, do radicalismo religioso, das posturas políticas totalitárias, da fragilidade da ética e da economia — do sistema capitalista.

Essa conjuntura instigadora, acirrada pela globalização, abrange aspectos múltiplos numa composição em que indivíduo, coletividades e mundo se tornam uma unidade com várias dimensões. O termo globalização, explica Morin (2015, p. 162), constitui o estado atual da mundialização e deve ser entendido não apenas pela forma tecnoeconômica, mas também como relação complexa entre o global e as particularidades locais que se acham englobadas em que “[...] os componentes da globalidade são elementos e momentos de um grande circuito recursivo no qual cada um é, ao mesmo tempo, causa e efeito, produtor e produto”.

Mundialização e globalização não são fenômenos novos. Mas, em decorrência da revolução técnico-científica, tornaram-se mais acentuados, após segunda metade do século XX. Compreendem a expansão capitalista marcada pela intensificação das interações dos mercados num panorama mundial, mediada pela evolução das tecnologias da informação. Fato que propiciou uma vida em perspectiva mundial, uma consciência do todo planetário, na qual se destaca o obstáculo da complexidade, que se torna intensificada, apontando a necessidade de entender não só o contexto, mas também a subjetividade humana submersa nas múltiplas culturas que se aproximam.



O fenômeno da globalização pleiteia a conjunção técnica e econômica entre os países; entretanto, muito além do fato econômico, provoca transformações profundas em segmentos variados das coletividades hodiernas. Essa unificação aproxima realidades diferentes num processo em que a diversidade se pronuncia; porém, sob forte pressão para homogeneização e padronização da sociedade segundo modelos estabelecidos por grupos econômicos dominantes. Ou seja, a unificação ajudou a formar uma crise sem precedentes e repleta de problemas cuja complexidade desafia as mentes mais brilhantes. Aumentam a tensão e as complicações na vida cotidiana. Pronunciam-se questões políticas, culturais, ambientais, etnográficas, religiosas e outros problemas intrincados suscetíveis de detonar conflitos de toda sorte — mesmo que vivamos numa sociedade-mundo em geral propensa à paz e à solidariedade entre as nações.

Convém destacar que o desenvolvimento promovido pela globalização trouxe em si sua antítese ao promover subdesenvolvimentos: *intelectual* — ao facilitar a dissociação do conhecimento pela hiperespecialização, nos inabilitando de religar saberes para pensar em problemas essenciais na perspectiva global e contextualizada e perceber as implicações humanas e sociais; *psíquico* — quando somos levados a reputar tudo pelos aspectos quantitativos e materiais, seguindo a lógica econômica sustentada numa política de crescimento e desenvolvimento a qualquer custo; por fim, *moral* — pelo esmorecimento dos princípios de solidariedade humana e recrudescimento do egoísmo pelo hiperindividualismo (MORIN, 2015). A hiperespecialização danifica a tessitura complexa da realidade, e a simplificação não permite a apreciação da realidade subjetiva, em especial os aspectos psicoafetivos do ser humano e a interação do mundo social com o meio ambiente e seus elementos naturais. Assim, resultam a crise do conhecimento — provocada pela fragmentação dos saberes — e a dificuldade em contextualizá-los — por se desconsiderar a complexidade que a tudo permeia.

A reflexão deste estudo se norteia rumo às possibilidades de um conhecimento que se aproxime ao máximo da totalidade, que possibilite, com a colaboração de conhecimentos já repertoriados, divisar nossos próprios horizontes tendo a esperança de transformação. Totalidade esta sem simplificações: entendida como possibilidade de considerar os aspectos objetivos e subjetivos dos problemas nas perspectivas biológica, física e antropossocial; de permitir observar e analisar um fenômeno social, individual, físico, psicológico, ambiental, etc. porque compreende que há interligação, e não um isolamento, quando lidamos com quaisquer aspectos da vida.

Nesse caminho, Morin (2010) propõe a possibilidade do pensamento multidimensional como aquele que, sendo lógico, pode integrar e desenvolver a formalização e a quantificação, mas que não fica restrito a isso; que admite a realidade antropossocial como multidimensional por conter a extensão individual, social e a biológica; que reconhece o dado econômico, psicológico e demográfico como passíveis de corresponder a categorias de disciplinas especializadas suscetíveis de ser distintas e tratadas como tais. Ainda assim, são facetas de uma só realidade. São interdependentes. Não devem ser isoladas.

Sobre o caminho e o método para chegar a esse conhecimento complexo, buscamos subsídios em Morin (2010, p. 335–9), que aclara nosso entendimento. Método não deve ser interpretado como receita, como aplicação mecânica, como modo de fazer que objetiva excluir o sujeito de seu exercício e fazer da teoria um programa a ser cumprido. O método é a ação pensante do sujeito. É a “[...] atividade reorganizadora necessária à teoria” — a teoria não supõe solução, mas proposta para tratar de um problema. Portanto, o método se refere a uma atividade pensante consciente, considerando que “[...] o conhecimento não é acumulação dos dados e informações, mas sua organização”. A teoria não faz sentido sem o método: ambos quase se confundem.

No caso da complexidade, o método é a problematização. Na educação, isso significa aprender a questionar o conhecimento em um contexto que considere sua complexidade. Nessa proposta, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade ensejam pensar no conhecimento religando os saberes. Ao definir a primeira, Piaget (1972) a define como forma de pensar, enquanto Fazenda (2011) a concebe como atitude, pois é uma forma de relacionar conhecimentos, desconstruir, reconstruir e produzir novos conhecimentos. Segundo Morin (2008b, p. 36–7),

Assim, efetivamente, o método se autoproduziu. A necessidade de pôr em comunicação os conhecimentos dispersos para desembocar num conhecimento do conhecimento e a necessidade de superar alternativas e concepções mutiladoras (que separam ou unificam abusivamente) contribuíram para a auto-elaboração de um método voltado para o pensamento menos mutilador possível e a maior consciência das mutilações inevitavelmente operadas para dialogar com o real.

Portanto, ensinar uma reforma da educação será pleitear uma reforma dos espíritos. Será encetar uma reforma mental para dar sustentação a mudanças efetivas no campo educacional. Será a superação da separação dos saberes, das disciplinas e das ciências para habilitar mentes na capacidade de conectar os conhecimentos para identificar problemas globais e fundamentais, individuais e sociais, ganhando consciência da complexidade

imane da realidade humana no universo (MORIN, 2007a). Alguns estudiosos do Brasil vêm trabalhando nessa lógica. Também se movimentam políticas educacionais em direção à implementação da interdisciplinaridade no ensino superior, por exemplo, nas licenciaturas, que estrategicamente podem reverberar nos demais níveis educacionais.

## 2.2 Interdisciplinaridade na educação: conceito

Quando pensamos em mudanças na educação, temos de nos ater à reforma do pensamento e não nos restringirmos à socialização do conhecimento apenas. É preciso o exercício mental que envolva reflexão e ação sobre a realidade da vida; a ruptura com o método instrucional em vigor a fim de buscar um método baseado no princípio da complexidade para atuar e compreender o mundo de desafios cotidianos. Espera-se a superação da pedagogia das certezas pela pedagogia da problematização; em outras palavras, a “pedagogia da complexidade”, na expressão de Assmann (1998), que não se engessa em visão determinista e dogmática e admite o imprevisível e o surpreendente para saborear o ato de conhecer numa realidade multidimensional e instável.

Como a escola poderá trabalhar isso? Como esse debate sobre o conhecimento e a complexidade se reflete na universidade, na formação dos professores?

Há direcionamento de políticas públicas para a interdisciplinaridade na busca de inovação, seja no ensino médio ou no superior. Com a resolução 1 de 18 de fevereiro de 2002, que organizou as diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica, as universidades têm trabalhado para atualizar e renovar seus projetos de cursos e seus currículos para formatos interdisciplinares. Tais diretrizes apresentam a interdisciplinaridade como elemento de inovação nos cursos de licenciaturas e vêm ao encontro da proposta de interdisciplinaridade sugerida nos PCN para ensino médio atualmente OCN. Essa mudança reflete debates ocorridos mundialmente, além de estudos e trabalhos desenvolvidos no Brasil e no exterior.

A interdisciplinaridade busca transcender a divisão entre as disciplinas possibilitando o diálogo entre os saberes e o enfrentamento da complexidade. A palavra interdisciplinaridade — assim como qualquer outra — não tem sentido estável e único, ou seja, sujeita-se ao contexto e às intenções de uso; aceita uma compreensão variada. Sua natureza polissêmica se depreende das circunstâncias em que é usada, pois se pode falar em interdisciplinaridade na esfera profissional, científica e escolar. Como pontua Fazenda (2011), a cada uma dessas modalidades existem variantes pesquisadas. Acrescente-se a isso a noção de prática interdisciplinar: adotada na pesquisa e no ensino, ela aceita uma diversidade de acepções

teóricas e práticas, pois haveria muitas formas de exercê-la (RAYNAUT; ZANONI, 2011), caso se considerem a diversidade de sujeitos, culturas e contextos.

Estudos apontam três tendências da interdisciplinaridade no âmbito mundial, perspectivas decorrentes de questões sociais e culturais. A perspectiva da França salienta a racionalidade maior e o cuidado epistemológico e crítico em busca da unidade do conhecimento como síntese conceitual e da unificação das ciências hierarquizadas em disciplinas. Na perspectiva dos Estados Unidos, prevalece a forma pragmática, operatória, instrumental, metodológica, caracterizada pelo saber-fazer para interceder no meio social e aprender a ser ou saber-ser. Na perspectiva do Brasil, destaca-se a atitude direcionada à subjetividade dos sujeitos e fundamentada na comunicação estabelecida na construção e reconstrução do conhecimento, essencial para que as disciplinas se relacionem no nível interdisciplinar. Essas três concepções — a lógica racional, a lógica instrumental e a lógica subjetiva — completam-se e são inseparáveis no campo educacional; sintetizam as bases da educação para o terceiro milênio: aprender a conhecer; aprender a fazer; aprender a ser e aprender a conviver (LENOIR, 2006).

Diz Fazenda (2011) que, embora a terminologia “interdisciplinaridade” seja tomada por neologismo, designa um campo de estudos e discussões que não é recente. De maneira que as concepções atuais derivam de tentativas de alcançar o conhecimento e compreender suas implicações, na educação e na pesquisa. Em dezembro de 1969, foi publicado o relatório 699.01 do Centre pour la Recherche et l’Innovation dans l’Enseignement/CERI/HE, elaborado por pesquisadores da Alemanha, França e Inglaterra, que se reuniram para identificar as estruturas institucionais das universidades e sua organização de estudos. O relatório foi desenvolvido para incentivar a colaboração entre países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Os pesquisadores concluíram que havia imprecisão terminológica relativa à integração pelo desconhecimento dos pressupostos básicos que eram necessários para haver interdisciplinaridade. Assim, a fim de elucidar dificuldades terminológicas, Guy Michaud apresentou a proposta de distinção para os níveis de relação entre as disciplinas; ou seja, ele as classificou segundo os prefixos multi-, pluri-, inter- e trans, agrupáveis ao vocábulo disciplinaridade. Em 1970, o *Seminaire sur la Pluridisciplinarité et l’Interdisciplinarité dans les Universités* traduziu a continuidade dos estudos ao objetivar esclarecer a multi-, a pluri-, a inter- e a transdisciplinaridade à luz da epistemologia. Na visão de Fazenda (2011, p. 69), os resultados dos estudos apresentados indicam uma “[...] variação no nome, no conteúdo e forma de atuação”.

Consideramos aqui a classificação vigente na bibliografia internacional anotada por Fazenda (2011). Nela está a gradação dos conceitos, determinada pelo nível de coordenação e cooperação entre as disciplinas. A síntese dos conceitos que apresentamos a seguir supõe disciplina como conjunto de conhecimentos com características, métodos, teoria e mecanismos específicos; de tal modo, pode-se relacionar com outras disciplinas e, assim, possibilitar transferências, sobreposições, migrações de ideias, de concepções e de conhecimentos, articuláveis num sistema teórico comum.

Na *multidisciplinaridade* está o primeiro nível de relação, em que disciplinas de conteúdos heterogêneos propostas simultaneamente estudam um mesmo objeto, porém sem estabelecer cooperação mútua. A *pluridisciplinaridade* é o segundo nível de relação: nela há justaposição de disciplinas do mesmo domínio científico ou próximo (matemática e física, por exemplo) para investigar dado objeto ou problema — nesse nível pode haver integração de teorias ou conhecimentos e métodos, mas não há coordenação entre elas. O terceiro nível de relação é o da *interdisciplinaridade*, em que duas ou mais disciplinas estabelecem interação, integração e comunicação no estudo de dado tema e envolvem não só a troca de ideias, conceitos, terminologias, metodologias, procedimentos, dados e a organização relativa à pesquisa, mas também a criação de instrumentos e linguagem; ocorre uma relação coordenada de mutualidade (copropriedade), colaboração e diálogo entre os interessados. A *transdisciplinaridade* é o nível máximo de relação disciplinar: atinge grau intenso pela integração de vários sistemas interdisciplinares, sintetizados em um sistema totalizador que possibilita ter unidade interpretativa e objetiva, útil para constituir uma ciência que explique a realidade sem fragmentações, numa perspectiva de totalidade, para interpretar fenômenos e fatos.

Tais conceitos, observados assim, num primeiro e ingênuo olhar, podem sugerir a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como solução ideal para os problemas da educação. Entretanto, apresentam para a esfera educacional um desafio hercúleo, pois envolvem rupturas com o método tradicional, tanto de ensino como de pesquisa. No momento, nossa realidade padece de uma crise de paradigmas sem precedentes, em que há uma tendência a persistir no modelo simplificador derivado do pensamento positivista; entretanto, emerge uma nova perspectiva de pensar o conhecimento de forma a considerar além do objeto, o sujeito e o contexto, abrindo espaço para a subjetividade que envolve e interliga um fenômeno a toda a realidade que o circunda.

Fazenda (1991) concebe interdisciplinaridade como uma forma de comunicação que demanda considerar cada escola — sua cultura e os atores envolvidos; com isso, a prática interdisciplinar em cada contexto se torna singular. Além disso, a interdisciplinaridade enlaça

os elementos do conhecimento ao promover sua integração; há uma dinâmica contínua na construção do conhecimento que permite “[...] a criação e recriação de outros pontos para discussão” (p. 34).

Assim, essa autora toma a interdisciplinaridade como atitude de abertura não preconceituosa, porque considera como igualmente importantes todos os conhecimentos; ou seja, porque ela acontece nas relações em que a comunicação é a tônica — comunicação não só entre áreas do conhecimento, como também entre equipes de pesquisa e ou ensino (FAZENDA, 2011). Como “atitude de abertura”, a interdisciplinaridade como método sugere algo “indiscutível”, mas que não pode ser tomada como fim em si, pois não se ensina nem se aprende, ou seja, porque é vivida, exercida. Por isso, “[...] exige uma nova pedagogia, a da comunicação” (p. 11).

A autora faz uma distinção importante entre integração e interação como fases da interdisciplinaridade:

A integração refere-se a um aspecto formal da interdisciplinaridade, ou seja, à questão de organização das disciplinas num programa de estudos. [...] Entretanto, essa integração não pode ser apenas no nível da integração de conteúdos ou métodos, mas basicamente no nível de integração de conhecimentos parciais, específicos, tendo em vista um conhecer global. Interação: é condição de efetivação da interdisciplinaridade. Pressupõe uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas, enfim a transformação da própria realidade (p. 11).

Exercer a interdisciplinaridade nessa lógica supõe um engajamento que permita ir do momento da integração — quando se organizam as disciplinas no programa de estudos — para a interação — momento essencial para concretizar a interdisciplinaridade como comunicação não só de conteúdos e disciplinas, mas também entre as pessoas envolvidas no processo. Dito de outro modo, mais que integração curricular, é preciso interação; mais que interação, é preciso atitude para que a interdisciplinaridade aconteça na sala de aula.

Japiassu (1976, p. 138) se refere à compreensão da atitude interdisciplinar afirmando que o trabalho interdisciplinar requer do professor ou do pesquisador a seguinte atitude:

[...] o verdadeiro espírito interdisciplinar consiste nessa atitude de vigilância epistemológica capaz de levar cada especialista a abrir-se às outras especialidades diferentes da sua, a estar atento a tudo o que nas outras disciplinas possa trazer um enriquecimento ao seu domínio de investigação e a tudo o que, em sua especialidade, poderá desembocar em novos problemas e, por conseguinte, em outras disciplinas. O espírito interdisciplinar não exige que sejamos competentes em vários campos do saber, mas que nos interessemos, de fato, pelo que fazem nossos vizinhos em outras disciplinas.

Nessa perspectiva, a interdisciplinaridade acontece numa relação dialógica em que, numa atitude de pesquisa, docentes se aproximam e tomam conceitos e instrumentos de outras disciplinas para aprimorar o processo educacional: facilitar a aprendizagem e ampliar as possibilidades de interpretação e visão do fenômeno ou “conteúdo” para os alunos.

O sentido da interdisciplinaridade como atitude (FAZENDA, 2011) se assenta na comunicação fundada no diálogo possível e necessário não só entre conteúdos disciplinares, mas também entre atores da escola em busca de mais compreensão; é uma relação de parceria das disciplinas entre si e dos educadores com seus pares e alunos. A sala de aula se transforma em lugar de encontro e diálogo; o rompimento das fronteiras disciplinares possibilita trocar conhecimentos e experiências, e o produto dessa troca — o conhecimento partilhado — amplia-se ao infinito quando disciplinas, docentes e discentes compartilham atividades e experiências que permitam construir um novo saber para aprimorar a leitura e interpretação do mundo. Eis o aspecto humanizador da interdisciplinaridade fundamentada na comunicação. Com efeito, Gusdorf (1970, p. 66) argumenta que, “a comunicação, assim, tem uma força criadora. Ela dá a cada qual a revelação de si, na reciprocidade com o outro. [...] Porque o homem, reduzido a si próprio, é muito menos que ele mesmo; enquanto que, na luz do acolhimento, se lhe oferece a possibilidade de uma expansão ilimitada”. Aqui, o sentido é unir indivíduos para aproveitar potenciais e romper com o individualismo, marcante na sociedade capitalista.

Em que pese o esforço dos estudiosos para estabelecer um conceito que abranja todos os aspectos objetivos e subjetivos da interdisciplinaridade, entrelaçando teoria e prática, observamos que, mais do que de um conceito formalizado em projetos pedagógicos e currículos, ela nasce da convivência e da prática, porque sua natureza intrínseca — cabe frisar — é a própria comunicação. Daí o cuidado de Fazenda (2003, p. 75) ao definir interdisciplinaridade como atitude, pois isso tornaria inócuas as tentativas de institucionalização escolar que não repercutem nas experiências de sala de aula e de constituí-la como campo de especialização, o que a contradiria. Afinal, “interdisciplinaridade não é categoria de conhecimento, mas de ação”.

Contudo, a falta de compreensão aprofundada de seu sentido continua a entravar sua prática. Daí que construir um entendimento mais sólido da interdisciplinaridade na educação demanda conhecer os elementos fundamentais que despertam o sentido humano de ensinar e aprender que envolve pessoas, culturas, saberes e convivência baseada na colaboração mútua. Não por acaso, seis fundamentos se representam na dialética, na memória, na parceria, na sala de aula, nos projetos e na pesquisa, que serão retomados em nossas reflexões.

### 2.3 Fundamentos

A interdisciplinaridade se impõe como tema recorrente em pesquisas científicas ante a necessidade de enfrentar desafios surgidos na contemporaneidade. Em grande parte, tais desafios se associam com o atributo da complexidade que caracteriza a sociedade atual e traduz os efeitos da globalização: fenômeno iniciado no fim do século XX que promoveu a integração econômica, política, cultural e social de países, além de acirrar o nível de complexidade dos problemas cotidianos. Mais que isso, esse fenômeno resultou em valorização do conhecimento e, logo, das formas de expandi-lo e divulgá-lo, graças ao aprimoramento das tecnologias da comunicação e informação.

Idealizada para ampliar os potenciais de visão e interpretação da realidade numa perspectiva ampliada e aproximar o mais possível da totalidade, a interdisciplinaridade é proposta como forma de integração e interação de segmentos diferentes da ciência aplicada à educação. Nessa instância, a metodologia interdisciplinar se sustenta em fundamentos, arquitetados na perspectiva da ação e considerando a prática docente (FAZENDA, 2003).

Um fundamento reconhecido nas experiências de Fazenda (2011) foi designado de *movimento dialético*. No dizer de Faria (2015), a dialética é compreendida como a relação entre objeto de conhecimento e sujeito cognoscível marcada por contradições sucessivas; enquanto Fazenda (2003, p. 66) compreende tal relação como o “[...] exercício de dialogar com as próprias produções, com o propósito de extrair desse diálogo novos indicadores, novos pressupostos que nelas ainda não se haviam dado a revelar”. Nessa relação se destaca a natureza teórico-prática e prático-teórica da formação interdisciplinar, ensejando tanto o movimento que desdobra seus itens quanto a proposição de sínteses que redundem em outras sínteses, num processo contínuo de construção de conhecimentos. Seria a reflexão sobre a prática, porque a *práxis* fundamentaria a teoria; ou seja, a realidade da sala de aula ensejaria a construção de conhecimentos ao direcionar a ação interdisciplinar docente.

*Memória* é outro fundamento da interdisciplinaridade: a memória dos registros escritos impressos e manuscritos (livros, textos avulsos, folhas de anotações de aulas e palestras), sintetizando experiências vividas nas práticas — e a memória puramente mental criada pela aprendizagem. O importante — diz Fazenda (2003, p. 67) — é “[...] considerar o recurso da memória como possibilidade de releitura crítica e multiperspectival de fatos ocorridos na prática docente”. Aí estaria a ousadia de o sujeito ser o objeto de suas produções: o antigo seria revisado para se tornar novo, de modo a constituir possibilidades de inovação e análise



interdisciplinar. A leitura e a releitura das próprias práticas são fontes intermináveis de pesquisa.

Também fundamento da interdisciplinaridade, a *parceria* é a categoria-mestra dos trabalhos interdisciplinares. Desperta da necessidade de compartilhar ao produzir conhecimentos. No conhecimento, a parceria é fundamento quando se considera que nenhuma forma de saber é racional em si, pois o é só nas relações que estabelece com outros campos do saber, seja na construção de conhecimentos, seja nos significados e nos sentidos atribuídos. Na produção, parceria é fundamento quando se compartilham falas, espaços, presenças: dividir para multiplicar, separar para juntar e adicionar, ver na parte o todo e, neste, aquela. Nos projetos interdisciplinares, a parceria é fundamento na necessidade de trocas como condição própria do professor em seu processo de construir conhecimentos múltiplos continuamente. Na colaboração mútua consolida-se a intersubjetividade como possibilidade de que um pensar complete outro pensar. Como diz Fazenda (2003, p. 70), “[...] a produção em parceria, quando revestida do rigor, da autenticidade e do compromisso amplia a possibilidade de execução de um projeto interdisciplinar”.

*A sala de aula interdisciplinar* é mais um fundamento da interdisciplinaridade. Nela,

[...] a autoridade é conquistada, enquanto na outra é simplesmente outorgada. Numa sala de aula interdisciplinar a obrigação é alternada pela satisfação; a arrogância, pela humildade; a solidão, pela cooperação; a especialização pela generalidade; o grupo homogêneo, pelo heterogêneo; a reprodução, pela produção do conhecimento (FAZENDA, 2001, p. 71).

Tal fundamento alude à formação de um perfil interdisciplinar no espaço de aprendizagem. Numa sala de aula tal, todos se percebem e formam parcerias; e aí residiria a única forma de a interdisciplinaridade ser aprendida: ao vivenciá-la em situações práticas e contextualizadas. A organização dessa sala supõe revisar as concepções e a administração do espaço, do tempo, da disciplina e da avaliação, de forma a manter os aspectos possíveis e inovar, como pondera Fazenda (2003).

Outro fundamento da interdisciplinaridade são os *projetos interdisciplinares*, ou seja, a organização de um plano detalhado de trabalho com intenção, clareza e coerência, bem como alicerçado em pressupostos epistemológicos e metodológicos reavaliáveis. O projeto precisa refletir anseios individuais de respeito ao modo de ser de cada participante que reverberem nos anseios da equipe. Para Fazenda (2003), essa é a única forma de evitar os modismos, a falta de sentido, a improvisação.

Enfim, *pesquisas interdisciplinares, mais uma pedra fundamental, caracterizada pela* atitude de pesquisa delineada na problematização, no questionamento, no pensamento reflexivo, na construção e reconstrução em prol da transformação. No ensino superior, os projetos interdisciplinares buscam a “[...] superação da dicotomia ensino/pesquisa para transformar as salas de aula dos cursos de graduação em locais de pesquisa, e não esperar que a pesquisa fique apenas na pós-graduação” (FAZENDA, 2003, p. 73). Esse fundamento se baseia na educação interdisciplinar baseada na solução de problemas: aprende-se a pesquisar desenvolvendo uma construção coletiva de conhecimentos. A compreensão da interdisciplinaridade aplicada na educação assegura o amadurecimento das práticas e a melhoria na qualidade do ensino, considerando que o professor é o ponto forte para encetar mudanças que envolvam metodologia, didática e cultura no espaço educacional.

Esses alicerces identificados pelo grupo de estudos de Fazenda derivam de pesquisas na realidade educacional objetiva da sala de aula, da *práxis* escolar por excelência. Mais que isso, resultam em sínteses norteadoras do ensino e da aprendizagem na perspectiva interdisciplinar.

#### 2.4 Princípios, obstáculos e desafios

Articulados àqueles fundamentos, cinco princípios subsidiam a prática interdisciplinar na área escolar: a coerência, a humildade, a espera, o respeito e o desapego. Relacionam-se com a atitude e os valores que solidificam a interdisciplinaridade em educação. A *coerência* é o elemento de harmonia que considera o todo e suas partes, assim como estas naquele. É o fio que comunica e elabora a trama do tecido do conhecimento. É uma forma de pensar que possibilita diálogos diferentes, circulação de informações e apreciação da recursividade de conversações múltiplas. A coerência se liga à contextualização — forma de sintonizar o conhecimento com o tempo, a realidade — e à ambiguidade — que permite oscilar entre contextos diferentes (GIACON, 2001).

A *humildade* alia-se ao entendimento de incompletude de todo conhecimento. Compreende os limites e a necessidade constante de empreender novas buscas. Ser humilde é se abrir ao outro: é admitir a presença ativa do discente, firmar parcerias, ouvir e escutar o que emerge das manifestações diversas da comunicação do outro e não se considerar o centro do processo pedagógico. “A humildade é uma das categorias da teoria da interdisciplinaridade, preocupada com a dimensão da totalidade tanto do conhecimento quanto do ser” (ALVES, 2001, p. 64).

A *espera* é um princípio que envolve as sutilezas da sala de aula e do processo de pesquisa em que as pessoas envolvidas desvelam seu potencial à medida que caminham. Cada indivíduo tem seu tempo de desenvolvimento, pois no ensino e na aprendizagem acontece o movimento de construção e desconstrução dos saberes, avanços e retrocessos que possibilitam transformar o ato de aprender. Na espera vivem-se o momento das aproximações e o fim das barreiras à colaboração. Faz-se a comunicação pela superação das fragmentações (KACHAR, 2001).

O *desapego* se reflete na possibilidade de rupturas com formatos e modelos preestabelecidos para buscar o novo. A atitude interdisciplinar propicia visão de perspectivas e linguagens novas e múltiplas para reler a realidade e transformá-la. Nesse aspecto se destaca a formação de parceria, na quais — diz Fazenda (1991 *apud* JUSTINA, 2001, p. 160) — “[...] nós nos unificamos pelas nossas desigualdades [...]”, ampliando a abrangência de nosso olhar sobre o mundo e seus problemas. Em síntese é desapegar-se de seus conhecimentos para abrir-se a novos saberes nascidos da relação com o outro e com outras áreas de conhecimento.

Enfim, o *respeito* é uma atitude basilar porque permeia o estabelecimento de relações nas quais ajuda a sustentar o objetivo mútuo, unificador. Com efeito, a interdisciplinaridade se compõe numa rede de ligações estabelecidas intencionalmente para diminuir a fragmentação do conhecimento e estabelecer uma visão da realidade. Daí que sua efetivação supõe considerar toda área de conhecimento especializado como igualmente relevante. O respeito está no aprender a falar *com* o outro, e não *para* o outro, mediante uma escuta colaborativa que facilite a comunicação e a troca. Esse princípio associa-se à organização do currículo e à flexibilidade (FAZENDA, 2011).

Os fundamentos e princípios da interdisciplinaridade se articulam como proposições que encaminham à humanização dos envolvidos, uma vez que se assentam na intenção de não só comunicar conhecimentos construídos, mas também compartilhar práticas para alcançar as subjetividades e formar valores que superem o espírito de competição e o saber sem contextualização por enlaçar os sentidos sociais do ato de conhecer. Os anseios de uma ciência e uma educação nessa perspectiva justificam uma prática interdisciplinar ancorada no saber conviver, na aproximação de sujeitos para que construam aprendizados mútuos. Como sustenta Freire (1969), ninguém educa ninguém: nós nos educamos uns aos outros, dando sentido à comunicação como elemento de vitalização das relações e das trocas de saberes no processo educacional. Gusdorf (1970, p. 85–6) reitera tal raciocínio ao afirmar que “[...] a experiência do diálogo, portanto, é a primeira e mais decisiva pedra de toque da

universalidade. [...] O diálogo autêntico sela o encontro dos homens de boa vontade, no qual cada um leva ao outro o testemunho, não apenas de si, mas dos valores comuns”.

Num esforço de síntese compreensiva da interdisciplinaridade como método baseado em metodologias pedagógicas, ela se ancora mais no diálogo e na interação dos sujeitos do que na integração de conhecimentos. São interações originadas do amálgama decorrente do encontro de pessoas e conhecimentos na busca do sentido humano para toda a ciência e toda a educação. No movimento dinâmico e ininterrupto da ação de buscar o saber, o indivíduo expressa um sentimento natural da humanidade. Tal sentimento o inquieta e o faz encontrar um entendimento maior de seu caminho evolutivo; neste, o fim de um ciclo ativa o início de outro. Princípios sintetizam valores, os quais acionam um processo que reinicia sempre, por isso é inacabável, está sujeito a relatividades, é passível de procuras contínuas e ininterruptas para aperfeiçoar o que se pode aprimorar sempre: o ser humano e o conhecimento.

A arquitetura de seus princípios — cujos elementos refletem uma perspectiva humanista — sustenta-se na intersubjetividade dos sujeitos. Expressa valores e princípios éticos que garantem sua flexibilidade e o movimento ao aproximar os “outros”, valorizar, compartilhar e somar potenciais humanos. A luz da práxis dialogal de que fala Freire (1996), retomada por Fazenda (2003, p. 29), “[...] professores e alunos, juntos analisam uma realidade, a denunciam e transformam em nome da libertação do homem”. Propõe-se uma nova pedagogia com a expectativa de construir um novo perfil humano, com uma cidadania planetária sustentada numa visão unificadora do planeta e de uma sociedade mundial, expressa pelo conjunto de princípios, valores, atitudes e comportamentos que denotam uma nova percepção da Terra como única comunidade (BOFF, 1995 *apud* GADOTTI, 2000). Pensamos que tais fundamentos são provocativos e demandam tempo, pois são subjetivos e dependem da vontade e de mudanças na forma de ser dos envolvidos, uma transformação cultural. Projetos interdisciplinares necessitam de engajamento de toda a equipe, sem o que não acontece.

Entretanto, essa concepção de prática interdisciplinar no universo educacional apresenta desafios e obstáculos por conta da cultura tradicional alimentada pela ideologia capitalista e sustentada pelo materialismo motivador do imediatismo e do individualismo, que sintetizam a angústia da sociedade hodierna. Nessa perspectiva, é que vemos a proliferação de cursos técnicos e o enxugamento dos currículos, para ajustá-los às necessidades de formação profissional, em detrimento de uma educação integral.

Em suas pesquisas sobre as perspectivas da interdisciplinaridade na educação escolar, Fazenda (2003, p. 50) levantou possíveis obstáculos partindo do pressuposto de que “[...]”

disciplinas dialogam quando pessoas se dispõem a isto”. Os entraves seriam “[...] de ordem psicossociológicas e culturais, de certa forma também enfrentados através da disseminação de estratégias diferenciadas, onde o medo de perder prestígio social e a desinformação são contemplados”. Também seriam epistemológicos e instrucionais, metodológicos, de formação e materiais — caso se possa dizer que estes dois primeiros sejam suavizados pela corroboração de teorias como a da complexidade e a autopoietica, então se pode sustentar que enfrentam dificuldades na superação da fragmentação disciplinar em razão de barreiras impostas pelas estruturas institucionais, que dão vigor ao capitalismo epistemológico nos campos da ciência.

Fazenda (2011) atribui mais importância ao obstáculo metodológico porque a elaboração e adoção de uma metodologia de trabalho interdisciplinar envolveriam a superação prévia de todos os outros; ou seja, implicariam reformular a estrutura de ensino das disciplinas diversas e questionar a validação de algumas, considerando o tipo de indivíduo que se intenciona formar. A elaboração dessa metodologia — que, cabe frisar, toma a interdisciplinaridade como atitude — necessita que cada um tenha conhecimento amplo para perceber as relações de sua disciplina com as outras sem desconsiderar o campo de sua especialidade; pressupõe clareza na construção do problema de pesquisa; supõe uso de linguagem de fácil compreensão para que todos saibam o nível de sua participação; requer que os dados coletados recebam a mesma importância, sem hierarquia rígida; enfim, demanda uniformidade na análise e reflexão sobre todos os dados colhidos. A relevância atribuída à questão metodológica se relaciona justamente com a construção de um diálogo para a formação do trabalho em equipe. Portanto, é um desafio a ser vencido.

A formação de educadores para atuar na perspectiva interdisciplinar se impõe como obstáculo mais difícil de ser superado, pois a relação pedagógica entre professor e aluno requer mudar a transmissão de conhecimento para a relação dialógica, em que um e outro interagem no processo de construção do conhecimento. O docente assume uma posição de mediação na promoção da aprendizagem, o que leva ao novo paradigma da educação, lastreado na aprendizagem, no ensinar a aprender, em que o discente assume a centralidade do processo. Toda a dificuldade se assenta nessa mudança de paradigma em tal relação.

Enfim, somadas aos demais obstáculos, as dificuldades materiais perfazem desafios que suscitam planejamento adequado, espaço e tempo. Talvez por isso Fazenda (2003) afirme que há improvisação nas tentativas de realizar trabalhos interdisciplinares em razão da falta de planejamento quanto a questões de espaço e tempo que possibilite encontros e diálogos na equipe escolar como um todo. Também importantes são os recursos econômico-financeiros

que afetam a remuneração dos professores. A superação desses desafios demanda um posicionamento das instituições educadoras que rompa com hábitos solidificados e empreendam novos objetivos, entendendo que educar é dar sentido às práticas e aos atos cotidianos.

Estimamos que, na compreensão da teoria da complexidade, é perceptível o problema epistemológico oriundo das ideias simplificadoras e reducionistas do pensamento positivista e de seus reflexos nos processos educacionais. A relação entre conhecimento e escola foi bem delineada. Como prática e em seus princípios e fundamentos, a interdisciplinaridade conduz a novas concepções de saber e educação, sobretudo quando consideramos o desenvolvimento do pensamento complexo, capaz de abranger as múltiplas facetas de problemas intrincados, nas expressões objetivas e subjetivas que a realidade nos apresenta a cada dia. O terceiro milênio impõe o desafio de pensar nas formas de conhecimento para inter-relacioná-las de modo a romper com a fragmentação limitadora e possibilitar novos olhares sobre problemas antigos e novos para ampliar a compreensão do mundo contemporâneo em favor da superação de desafios e de sua transformação.

### 3 INTERDISCIPLINARIDADE: HISTÓRIA, NORMATIZAÇÃO E IMPACTOS NA FORMAÇÃO DOCENTE

#### 3.1 Um pouco de história...

A interdisciplinaridade surge no fim do século XIX, na teoria geral do conhecimento, como resposta à fragmentação causada pela epistemologia positivista, do filósofo francês Auguste Comte (1798–1857). Ao admitir só o observável, os fatos e as coisas mensuráveis, o positivismo criou problemas para as ciências humanas, cujos objetos de estudo não são tão observáveis como são os das ciências naturais, da quais advieram os modelos que fundamentaram o paradigma positivista. Num século marcado pela ascensão do capitalismo industrial, o processo de fragmentação do conhecimento acelerou e acentuou a divisão do trabalho epistemológico. “[...] explode[m] as disciplinas particulares, entre as quais os sábios se dividem ao se especializarem” (JAPIASSU, 1976, p. 49). Surge a figura do especialista. Aumentam as fronteiras disciplinares. A fragmentação passa a representar um problema para o progresso científico: precisava-se de outro entendimento da relação entre o todo e as partes (GADOTTI, 2000). Não por acaso, esse movimento de natureza pragmática ensejou a educação tecnicista e hipervalorizou a especialização.

Na perspectiva de Jacob (2002), a atomização do conhecimento seria reforçada por três fatores

- opção, no século XVII, pelas ciências como únicos caminhos válidos para analisar a natureza — essa ideia se fortificou no século XIX, quando os saberes foram ordenados em disciplinas científicas e se institucionalizaram em cursos universitários;
- racionalização, no fim do século XIX, das atividades em setores diversos e na produção do conhecimento para alcançar a produtividade industrial máxima — essa ideia se destacou no sistema taylorista (teoria clássica de Frederick Taylor e Henry Ford sobre a administração), que tencionava restringir a formação do indivíduo para responder às demandas do sistema operacional da produção industrial, isto é, às condições da economia; a fragmentação dos saberes incidiu na pesquisa e produção mediante a difusão de conhecimentos padronizados pela hiperespecialização e segmentação da formação nos níveis intelectual, técnico e executante;
- fragmentação na tomada de decisões nos âmbitos político, econômico e científico em virtude da constituição de grupos tecnoburocratas marcados pela divisão de tarefas e complementaridade das funções — o resultado foi uma relação de domínio e de poder de um setor sobre o outro.

O processo de fragmentação dos saberes foi intensificado, em parte, para suprir a necessidade de compartimentar o conhecimento em prol da ampliação do domínio de uns sobre outros. Sem se preocupar com a relação entre o todo e as partes e com a função destas naquele, a divisão por áreas de especialização serviu a uma tendência tecnocientífica — a compartimentação pela especialização — que se refletiu na cultura, no conhecimento e na educação, obliterando a visão global dos indivíduos para análise dos fenômenos, das situações e das decisões. Como elucidado por Morin (2011, p. 50), o excesso de especialização aconteceu como demarcação de territórios em ilhas de conhecimentos favoráveis à criação de domínios de poder e manipulação de informações; por isso ele defende a unidade da ciência, que “[...] só terá sentido se for capaz de apreender ao mesmo tempo unidade e diversidade, continuidade e rupturas”.

Ante a divisão da ciência em áreas, a interdisciplinaridade veio representar o diálogo entre elas. Mas não representou uma recomposição da unidade e totalidade do conhecimento, além disso continuou fiel ao positivismo em sua possibilidade de romper com os princípios da epistemologia positivista. De tal modo, foi designada, de início, como neopositivista (GADOTTI, 2000).

O conceito de interdisciplinaridade se desenvolveu nas ciências da educação desde início do século XX. Em 1912, Edward Claparède, mestre de Piaget, fundou o Institut Jean Jacques Rousseau, em Genebra, e iniciou a discussão sobre a relação entre as ciências-mães e as ciências aplicadas à educação, tais como a sociologia e a psicologia da educação (GADOTTI, 2000). Talvez por isso, na segunda metade do século XX, a ideia da interdisciplinaridade tenha sido repensada no domínio da ciência e da educação como proposta de integrar conhecimentos e estabelecer diálogo entre as disciplinas para superar a fragmentação. Para isso contribuem debates e discussões sobre a totalidade do saber, o saber global necessário ante a complexidade que caracteriza a sociedade contemporânea.

Na Europa dos anos 60, em especial na França e Itália, a ideia de interdisciplinaridade surgiu em meio aos movimentos estudantis pró-mudanças na universidade e na escola. Entendia-se que a ciência fragmentada representava a falência do conhecimento, pois, ao nos afastarmos da totalidade do conhecimento, teríamos a ruína do humano e da civilização. No início, o movimento foi um tentame de explicitação e organização de propostas educacionais com o compromisso de poucos professores de superar uma educação fracionada. Essa atitude apareceu



[...] como oposição a todo conhecimento que privilegiava o capitalismo epistemológico de certas ciências, como oposição à alienação da Academia às questões da cotidianidade, às organizações curriculares que evidenciavam a excessiva especialização e a toda e qualquer proposta de conhecimento que incitava o aluno numa única, restrita e limitada direção, a uma patologia do saber (FAZENDA, 2001, p. 19).

O debate sobre a humanização do papel do conhecimento e da ciência levou às primeiras discussões sobre a interdisciplinaridade, abordada numa perspectiva de totalidade na década de 70. Em 1961, Georges Gusdorf apresentou um projeto de pesquisa interdisciplinar a fim de laborar pela unidade humana (FAZENDA, 2001). Gusdorf — cuja atitude o situou com precursor — defende uma pedagogia da unidade fundamentada na visão antropológica da unidade homem (GADOTTI, 2004). Não por acaso, seu pensamento influenciou pesquisadores do assunto interdisciplinaridade e discussões sobre a importância da interdisciplinaridade na educação do terceiro milênio.

Piaget (2007) teve destacada colaboração no desenvolvimento de pesquisas sobre interdisciplinaridade para construir sua concepção na perspectiva da epistemologia na educação e na pesquisa. Ele a definiu como forma de pensar, de modo que estendeu o sentido do conceito além da metodologia e organização curricular ao associar a habilidade cognitiva com o “aprender a aprender” no exercício do raciocínio, na apropriação de conhecimentos e em sua articulação para análises mais abrangentes da realidade. Também a defendeu como necessária às iniciações, aos níveis intermediário e universitário; ou seja, a uma formação científica desde o começo da vida escolar. Advogou uma reforma pedagógica baseada na união de ensino e pesquisa. Sugeriu uma metodologia que conceda protagonismo ao aluno e interdisciplinaridade na construção de soluções para os problemas trabalhados em pesquisas grupais, reunindo docentes de várias especialidades para trabalhar em colaboração constante. Suas palavras dão propriedade a essas constatações:

Do ponto de vista pedagógico, é evidente que a educação se deverá orientar para uma redução geral das barreiras ou para a abertura de múltiplas portas laterais a fim de possibilitar aos alunos (tanto no nível secundário quanto no nível universitário) a livre transferência de uma seção para outra, com possibilidade de escolha para múltiplas combinações. Mas também será necessário, nesse caso, que se torne cada vez menos bitolado o espírito dos mestres, sendo às vezes mais difícil obter do mestre essa descentralização que do cérebro dos estudantes (PIAGET, 2007, p. 23).

Ao suscitar essa revisão de que fala Piaget, a interdisciplinaridade tende a inquietar professores e pesquisadores mais tradicionalistas, acostumados a repassar conhecimentos

prontos e incentivar a memorização, sem contextualização, questionamentos e reflexões. Ela se vale de questões e indagações, próprias de propostas de inovação no ensino e na pesquisa. É nesse tecido de ideias e concepções que as pesquisas sobre interdisciplinaridade têm progredido.

O professor, filósofo, antropólogo e sociólogo Edgar Morin foi um dos pensadores e teóricos que passaram a pesquisar e escrever sobre o pensamento complexo ou a teoria da complexidade a partir dos anos 70. Seus trabalhos aprofundam o tema e têm contribuído para o debate sobre a fragmentação do conhecimento. Segundo ele, a segmentação consolidada na hiperespecialização presente na pesquisa e no ensino não supre as necessidades de uma sociedade globalizada, que se movimenta na incerteza das crises sucessivas, que abalam instituições fundamentadas na ideologia capitalista. Suas obras promovem reflexões sobre os efeitos do pensamento simplificador positivista na educação e na ciência e advogam a libertação do raciocínio de sistemas fechados de conhecimentos para o desenvolvimento de um sentimento democrático fundamentado no pensamento abrangente, que possa criar e laborar saberes aptos a solucionar problemas sociais complexos. Nelas discutem-se interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, sugerindo o diálogo entre as disciplinas e o fim das fronteiras entre elas.

No Brasil, Fazenda (2001) delineou o movimento da interdisciplinaridade nas décadas de 1970, 80 e 90. Nos anos 70, buscou-se uma explicação filosófica e uma definição. No decênio de 80, procurou-se uma diretriz sociológica para determinar um método. Na década de 90, as pesquisas visaram a um projeto antropológico e a uma teoria. O debate já elaborado reverberou no fim dos anos 60; todavia com distorções — e muitas vezes absorvido como modismo. Sem que se aprofundasse a compreensão do que é a interdisciplinaridade, esta passou a permear reformas educacionais, como as de 1968 e 1971, para o ensino fundamental, médio e superior.

O aprofundamento surgiu em 1976, com as pesquisas de Hilton Japiassu, publicadas em *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, livro dividido em duas partes. A primeira parte sintetiza questões inerentes à interdisciplinaridade; a segunda trata da metodologia interdisciplinar. Ele discutiu a interdisciplinaridade e os problemas do fracionamento do conhecimento em disciplinas estanques. Abriu o debate e até hoje aquece os ambientes da pesquisa e do ensino, pois incita a reflexão sobre o diálogo entre campos científicos e a promoção de uma educação com metodologias interdisciplinares.

Na área pedagógica, coube a Ivani Fazenda (FAZENDA, 2001) iniciar os estudos. Segundo ela, na década de 70 as pesquisas começaram a buscar uma epistemologia mediante

a estruturação conceitual básica. O objetivo de conceituar interdisciplinaridade tinha várias razões. Por exemplo, era difícil de pronunciar; precisava ser traduzido, decifrado; havia desacordo sobre a grafia e o significado, o que era relevante ante a repercussão que a palavra teve — anunciava “[...] a necessidade de construção de um novo paradigma de ciência, de conhecimento, e a elaboração de um novo projeto de educação, de escola e vida” (p. 18).

Na década de 80, seguiu-se o movimento de esforços em prol de uma epistemologia da interdisciplinaridade que abordasse a teoria — o abstrato — partindo da prática — o concreto. Contribuíram para isso trabalhos como *Interdisciplinaridade e ciências humanas*, publicado em 1983 e de autoria coletiva — Gusdorf, Apostel, Bottomore, Dufrenne, Mommsen, Morin, Palmarini, Smirnov e Ui. No Brasil, Fazenda encetou um projeto de capacitação docente da rede educacional pública a fim de construir uma metodologia de trabalho mediante uma análise da atitude interdisciplinar e da proposta curricular interdisciplinar. Esse trabalho, segundo a pesquisadora, ajudou a teorizar sobre a interdisciplinaridade na educação.

Desde a década de 90 tem-se construído uma teoria para a interdisciplinaridade. A ênfase é em seu sentido antropológico. Dadas as mudanças contemporâneas na concepção de ciência — por exemplo, o erro passou a ser apreciado, a objetividade e a subjetividade puderam ser assumidas —, avolumou-se o número de projetos interdisciplinares em todos os níveis de ensino e pesquisa (FAZENDA, 2001). Ainda que a muitos subjazam a intuição ou os modismos, os improvisos, a falta de rigor. Ante a falta de orientação, surgiu um núcleo de estudos e pesquisas na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, que desenvolve pesquisas sobre a interdisciplinaridade com o objetivo de analisar as práticas intuitivas para extrair princípios teóricos.

O movimento dessas ideias que apontam a complexidade e questionam o método utilizado em pesquisas na área de educação se refletiu nas políticas públicas educacionais do Brasil, de forma direta e indireta; e tal reflexo incide em vários pontos, a exemplo da normatização básica da educação.

### **3.2 Normatização: Constituição Federal e a LDBEN**

A promulgação da Constituição Federal em 1988 trouxe às universidades autonomia didático-científica, administrativa, gestão financeira e patrimonial, o que se refletiu na organização de projetos pedagógicos com a participação da comunidade — ou seja, a possibilidade de contextualizá-los no ambiente de democracia. O resultado foi, por exemplo, em abertura para iniciar mudanças, inclusive aquelas relativas às questões que envolvem

gestão do conhecimento, métodos e organização curricular, gestão democrática e flexibilidade na organização do ensino.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN (lei 9.394) quase repete os postulados do artigo 205 e 206 da Carta Constitucional ao conceber a educação vinculadamente a processos formativos da vida familiar, do trabalho, das instituições de ensino e pesquisa, dos movimentos culturais e da vida social. Interliga educação escolar e prática social, ressaltando a necessidade de ir além do conhecimento teórico para garantir experiências escolares válidas, também, extramuros. Tal ampliação na concepção de educação apresenta aspectos positivos, visto que permite uma reflexão sobre a fragmentação e o unilateralismo que marcam as práticas de escolarização da atualidade. Tal abrangência supõe a formação integral, ou seja, envolve não só desenvolvimento cognitivo, mas também o aprimoramento do pensamento reflexivo para construir a consciência cidadã com envolvimento em ações transformadoras e responsabilidade social. Essa lei apresentou avanços e incentivos a mudanças, entretanto não esclareceu o caminho nem a metodologia nem as condições necessárias, tampouco as obrigações. Essa falta de esclarecimento pode ser lida como certo descompromisso da lei com sua efetivação (GADOTTI, 2000).

Nas disposições da LDBEN (BRASIL, 1996, art. 43), os objetivos da educação superior se resumem a desenvolver o espírito científico, o pensamento reflexivo e o conhecimento do mundo atual, a incentivar a criação cultural e a prestar serviços à comunidade numa relação de reciprocidade. Tais enunciados sintetizam a missão da universidade ante a sociedade; também confirmam a complexidade da educação cujo processo supõe desenvolver a liberdade de criar, perquirir, refletir e preparar sujeitos autônomos, críticos e compromissados com a criação e transformação do conhecimento como fator de melhoria das condições de vida do indivíduo e do meio social. Nessa lógica, a construção do conhecimento denota a interação dinâmica com o mundo e seus problemas concretos para ser significativa, formar o cidadão e profissionais habilitados intelectualmente para os desafios da vida contemporânea — uma vida complexa.

Relativamente à epistemologia e educação, sublinhamos três pontos relacionados na LDBN; primeiro, a concepção de educação baseada no mero ensino (transmissão de conhecimento); segundo, a associação de ensino à qualidade (sentido de êxito e fracasso); terceiro, o entendimento de conhecimento como algo a ser adquirido e não construído e reconstruído. Tais abordagens merecem atenção em nossa investigação vez que refletimos sobre epistemologia e complexidade e as intercorrências dessa relação na esfera educacional. Considerando-se as atuais teorias da construção do conhecimento, é evidente o embasamento

teórico retrógrado relativo ao ensino e aprendizagem que fundamentou essa lei, como anota Gadotti (2000). Além disso, ela contém aberturas e flexibilidade que deixam ao educador estudioso a possibilidade de separar os aspectos bons e ruins em proveito de suas práticas e seus anseios de modernização.

É inegável que a Constituição Federal e a LDBN propiciam oportunidades de transformação na educação brasileira. Com efeito, acompanhando a evolução dos estudos e debates no contexto educacional, o Conselho Nacional de Educação (CNE) propôs diretrizes para os currículos em âmbito nacional, sinalizando às instituições formadoras mudanças significativas. Não por acaso, as propostas para inovar as licenciaturas incluem a interdisciplinaridade.

### 3.3 Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para formação de professores da educação básica em nível superior — licenciatura e graduação plena, publicadas na resolução 1, em 18 de fevereiro de 2002, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), orientaram a organização dos cursos de licenciatura da UFTM e seus projetos pedagógicos de cursos e pedagógico institucional. As DCN constituem parâmetros de regulação para elaborar projetos pedagógicos de cursos de formação ao apresentarem princípios, fundamentos e procedimentos de organização institucional e curricular com o entendimento de que melhorar a preparação docente é qualificar mais a educação básica. Buscam aproximar a educação da realidade social marcada pela economia globalizada e mundialização da cultura. Dão ênfase à reorganização curricular e à interdisciplinaridade considerando o impacto dessas mudanças na formação de professores e a relação da educação com o desenvolvimento econômico e social. Logo, refletem um movimento mundial de reformas educacionais que se caracterizam também por relacionar a educação e interesses de mercado.

É importante destacar que a gestão de competências que embasa as DCN é o modelo gerencial que articula conhecimento, habilidades e atitudes por meio de estratégias que almejam a resultados sociais e econômicos. É um sistema utilizado preferencialmente na administração empresarial, mas adaptado nas instituições de ensino com finalidade de construir um modelo de gestão de pessoas e conhecimentos.

Para Assmann (1998), numa série de novas linguagens que têm invadido o panorama pedagógico, o termo conhecimento, por exemplo, tem sido relacionado com o fator produtivo e como elemento basilar para a redefinição do conceito de trabalho. No contexto educacional, tal perspectiva conduz ao resultado relacionado com produto. Entretanto, convém superar

esses limites propostos e refletir que a educação deveria conduzir a experiências de aprendizagem em situações num processo personalizado, criativo, com abertura para a inovação, e não somente à aquisição de conhecimentos prontos e acabados.

Como defende Morin (2015, p. 187), uma reforma da educação é inseparável da reforma do conhecimento e, logo, do pensamento. Significa aprender a pensar no conhecimento religando os saberes a fim de construir novos conhecimentos para ler o mundo e sua complexidade. Significa que “[...] o conhecimento deve saber contextualizar, globalizar, multidimensionalizar, ou seja, ser complexo” (MORIN, 2015, p. 187). Inferimos que a reforma do pensamento expressa a libertação dos sujeitos porque os torna aptos a pensar por si mesmos, a atuar como construtores e transformadores do conhecimento com possibilidade de ativar mudanças pertinentes à sociedade.

O documento apresenta a interdisciplinaridade como estratégia articuladora de campos diferentes do conhecimento, propondo critérios de organização do currículo e objetivando desenvolver competência profissional. Também a apresenta, dentre as competências elencadas, como “[...] o domínio de conteúdos e articulação”. Para Schneider (2010), essa é uma tendência das políticas curriculares que visam organizar proposições que legitimem as reformas, inclusive a adoção da interdisciplinaridade como competência para inovar a lida com o conhecimento e como forma de inclusão no contexto globalizado.

Entretanto, há questões complexas na organização dos cursos. Elas incluem, por exemplo, o envolvimento da comunidade na elaboração, a execução de um projeto que presuma perspectivas diferentes e a falta de uma orientação derivada de decisão política que escute os atores da escola; não podemos desprezar sua importância. Assim, a forma como as coisas são (im)postas sugerem que há muito a pensar.

Com efeito, essas pontuações revelam a atuação do Estado na condução das políticas educacionais, em que podemos observar: a intenção de reduzir a formação docente à preparação específica relacionada com mercado, trabalho e economia — isto é, com a regulação do conhecimento; o reflexo de interferências externas nas políticas locais; a atividade interdisciplinar tomada como estratégia de inovação e reforma curricular cujo ponto central é o desenvolvimento de competências necessárias à profissionalização do professor para atuar com eficiência.

Remanescem questões complexas como a profissionalização e a profissionalidade docente. É preciso considerar que o professor não é apenas um profissional técnico em uma área específica do saber, sobretudo quando se pontua a contextualização. O trabalho docente tem impacto social. Não há como restringir a formação docente à profissionalização; é

necessário pensar na profissionalidade do professor, uma vez que seu fazer docente envolve o trabalho educativo, a formação dos sujeitos, a maneira de pensar e agir no mundo. Essas dimensões do trabalho do professor envolvem mais que conhecimento técnico e específico de dado conteúdo. Cremos que as experiências interdisciplinares propostas podem, sim, contribuir para o desenvolvimento profissional; todavia, muito mais para sua profissionalidade. Como diz Fazenda (2003), interdisciplinaridade é categoria não de conhecimento, mas de ação.

Alinhada nas discussões de âmbito nacional sobre a necessidade de problematizar o conceito de interdisciplinaridade, Schneider (2010) conclui que as propostas das DCN recontextualizaram o vocábulo interdisciplinaridade ao destacar o aspecto funcional e ao associá-lo a competência. Competência como capacidade de gerenciar o conjunto de conhecimentos que envolvem o saber formal. Em suas palavras,

No caso das DCNs, o que se observa é uma recontextualização que parece mais buscar atender às novas finalidades de formação docente, “competente tecnicamente e inofensivo politicamente” (SHIROMA, 2003). O enfoque propugnado reduz a interdisciplinaridade ao aspecto instrumental fazendo vigorar o racionalismo pragmático-utilitário na reforma curricular dos cursos de formação de professores da educação básica (p. 150).

Nesse caso, é perceptível a apropriação da concepção em que impera a lógica instrumental e a racionalidade em detrimento das subjetividades que envolvem o exercício da docência e da educação como processo formativo dos sujeitos nas suas dimensões complexas e múltiplas.

[...] a construção de uma didática interdisciplinar baseia-se na possibilidade da efetivação de *trocias intersubjetivas*. Nesse sentido, o papel e a postura do profissional de ensino que procura promover qualquer tipo de intervenção junto aos professores, tendo em vista a construção de uma didática transformadora ou interdisciplinar, deverá promover essa possibilidade de trocas, estimular o autoconhecimento sobre a prática de cada um e contribuir para a ampliação da leitura de aspectos não desvendados das práticas cotidianas (FAZENDA, 1999, p. 79; grifo da autora).

Interdisciplinaridade — cabe frisar — supõe fatores subjetivos porque pressupõe comunicação intensa entre os membros da comunidade universitária para pensarem projetos pedagógicos e currículos que superem o problema da fragmentação e busquem o conhecimento global tomando por base a complexidade. Nesse sentido, as diretrizes pontuam, o que chamam de outras formas de orientação para formação docente, dentre elas: práticas investigativas, desenvolvimento de hábitos de colaboração e trabalho em equipe, que são

elementos fundamentais à prática interdisciplinar. Entretanto, a organização do projeto pedagógico e o currículo formal, por força de prescrições legais, distante do currículo real — da prática pedagógica e do cotidiano de professores e alunos —, não garantem êxitos e realizações se faltarem ações internas e externas à escola que projetem e motivem tais mudanças. Eis uma razão por que os enunciados, proclamando a interdisciplinaridade nos textos legais, ainda não fazem sentido na sala de aula.

Como outras ideias suscetíveis de sugerir mudanças no sistema de ensino, interdisciplinaridade pode ser controlada mediante normas e institucionalizada verticalmente. Se por um lado pode haver intenção de mostrar um apelo à inovação, por outro não existem ações concretas dirigidas para formar docentes que atuem de forma interdisciplinar nem programas e recursos que sustentem o impositivo. Talvez por isso Gadotti (2010, p. 26) diga que

O caráter básico dos sistemas atuais de educação é a tecnoburocracia que os torna cada vez mais ineficientes. A tecnoburocracia não controla apenas os aparelhos do Estado e a organização, como também impõe novas crenças e valores: supervaloriza o planejamento e o conhecimento técnico-organizacional, a hierarquia, as estruturas, a impessoalidade.

Tecnoburocracia, segundo esse autor, é uma forma de organizar a sociedade percebida nos enunciados de planejamento, modernização e racionalização do trabalho com propósitos políticos e econômicos, mas não educacionais. Muitas ideias ordenadas em planejamentos são colocadas apenas no papel. Os tecnoburocratas não admitem discutir valores, finalidades e ideologias; veem o professor como controlador que deve seguir padrões burocráticos e avaliáveis do ponto de vista dos resultados. Morin (1986) afirma que o pensamento tecnoeconômico apenas capta o aspecto quantitativo da realidade técnica, econômica e demográfica; entretanto, ignora a diversidade, a multidimensionalidade da realidade antropossocial. O homem é mutilado, dissociado e a política é unidimensional, pois essa forma de pensar é redutora e simplificadora por abolir e ocultar; “[...] reduz ao essencial tudo o que não se refere ao caráter que ele considera como maior ou o único real” (p. 113).

Contudo, as DCN e demais normatizações citadas tiveram impacto positivo: motivaram a reflexão sobre necessidades de mudar a universidade. As instituições formadoras buscaram, dentro do possível, caminhos para superar problemas originados da fragmentação e do enfrentamento da complexidade, o que trouxe destaque à interdisciplinaridade na esfera educacional. A farta literatura sobre a formação de professores noticia a formação de um aporte teórico e experimental pontuando considerações sobre a interdisciplinaridade na



educação. Esse fato permitiu apreciar o que pensam alguns estudiosos sobre relações entre interdisciplinaridade e docência e sobre as experiências interdisciplinares nas licenciaturas.

### 3.4 Impactos da interdisciplinaridade na formação docente

Com efeito, a preparação de educadores com habilidades para atuar de forma interdisciplinar foi considerada por Piaget (2007) como condição de avanço para uma pedagogia que queira transcender as barreiras da especialização estabelecida na cultura científica e acatada pela educação. Entretanto, ele destacou que o maior obstáculo à interdisciplinaridade será obter a descentralização dos saberes em meio ao professorado; “[...] será necessário, nesse caso, que se torne menos bitolado o espírito dos mestres, sendo às vezes mais difícil obter do mestre essa descentralização” (p. 23).

Nessa linha de raciocínio, Fazenda (2003) destacou em suas pesquisas a formação docente como o obstáculo mais difícil dentre os entraves à efetivação da interdisciplinaridade. Será preciso mudar a relação pedagógica fundamentada na transmissão de conhecimentos de dada disciplina para uma relação dialógica que considere como igualmente importantes todos os saberes e requer interação e parcerias entre os educadores.

Neves (2015, p. 497) vê a interdisciplinaridade nos cursos de formação do professorado como fator indispensável, porque converge para as características da vida contemporânea, marcada pela complexidade.

A interdisciplinaridade tem complexidade própria que combina os desafios de ordem curricular, metodológica, tecnológica e pedagógica da educação. Sua aceitação, porém, amplia perspectivas, abre novas linhas de pesquisa, une contextos plurais, promove sínteses capazes de aproximar áreas e setores que se julgavam alheios ao objeto de estudo, gera avanços cognitivos qualitativos, induz à adoção de novas modalidades de produção e compartilhamento de conhecimento. Essas características fazem da interdisciplinaridade uma necessidade epistemológica e uma exigência prática do mundo contemporâneo, o que a torna uma aliada na busca da excelência da formação de professores.

Na perspectiva apresentada, a interdisciplinaridade é uma questão didático-pedagógica, pois envolve repensar o método de ensino tradicionalmente vivenciado nas escolas; ou seja, envolve dificuldades a ser enfrentadas na organização do currículo, nas metodologias, nas tecnologias e na pedagogia até então empreendida; envolve compartilhamento de conhecimentos e trabalho em equipe — bases para tal realização. Também encerra dificuldades, porque abala a cultura corrente do ensino restrito à transmissão e memorização de saberes. A formação docente se torna necessidade relevante porque, mais

que técnicas e conteúdos, é necessário desenvolver um perfil educador que presuma a convicção da relevância de sua profissão.

Igualmente, os cursos de formação inicial permanecem nas teorias da reprodução, restringindo-se a ilustrar professores sem propiciar articulação e transformação dos novos saberes em novas práticas. Pimenta (2012) afirma que desenvolvem currículos formais com conteúdos e estágio dissociados da realidade da escola, num panorama burocrático e cartorial que não capta as contradições presentes na prática social de educar. Portanto, não colaboram para a gestação de uma nova identidade profissional.

Dada a natureza do trabalho docente, que é ensinar como contribuição ao processo de humanização dos alunos historicamente situados, espera-se da licenciatura que desenvolva nos alunos conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente irem construindo seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios que o ensino como prática social lhes coloca no cotidiano. Espera-se, pois, que mobilize os conhecimentos da teoria da educação e da didática necessários à compreensão do ensino como realidade social, e que desenvolva neles a capacidade de investigar a própria atividade para, a partir dela, constituírem e transformarem seus saberes-fazeres docentes, num processo contínuo de construção de suas identidades como professores (p. 18).

Essa autora defende a necessidade de superar pela renovação de métodos e sistemáticas de organização escolar, envolvendo organização curricular, interdisciplinaridade, currículos e estágios articulados com as escolas-campo. Ela conclui que esta é uma proposta para superar a desvinculação entre formação docente inicial e continuada e práticas escolares, bem como a fragmentação dos saberes da docência (saberes da experiência, saberes científicos e saberes pedagógicos) muito destacada nas licenciaturas.

Pesquisa realizada por Saviani (2009) apontou esse desequilíbrio na organização curricular da formação inicial ao constatar a valorização da aprendizagem dos conteúdos específicos em detrimento da preparação pedagógica e didática. Esse fato contribui para que a prática docente priorize o repasse de conteúdos, diminuindo o foco das questões de ensino e aprendizagem. Nos cursos de formação inicial, essa dissociação entre saberes didático-pedagógicos e conteúdos específicos reflete nas práticas escolares e em sala de aula, evidenciando o despreparo quanto ao domínio do conhecimento de como ensinar. A pesquisa de Gatti e Sá Barreto (2009) ilustra a situação, pois constatam que os currículos dos cursos de Pedagogia, por exemplo, apresentam desequilíbrio: presumem 30% de disciplinas para formação específica relativa ao *que* ensinar, ao *como* ensinar e a habilidades específicas da

docência e 70% para disciplinas de conteúdos diversos. Dessas porcentagens se deduzem fragmentação e relações limitadas entre teoria e prática.

O ensino da didática, como teoria do ensino, e os aspectos pedagógicos, mais relacionados à teoria da educação, não ocorrem como deveriam, o que dificulta as possibilidades de experiências interdisciplinares na docência, pois envolvem o domínio desses conhecimentos. O sentido da formação do educador é o da experiência vivida, interna e externamente, na instituição de ensino e da sociedade, porque — como diz Pimenta (2012, p. 17) — “[...] professorar não é uma atividade burocrática para a qual se adquire conhecimentos e habilidades técnico-mecânicas”. A experiência permite criar e recriar continuamente condições aperfeiçoadoras do saber docente; as situações de sala de aula propiciam aprendizagem e motivações para a pesquisa e a reflexão, o que naturalmente leva a uma formação contínua. Entretanto, segundo essa autora, também na formação continuada, a prática, com frequência, é oferecer cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino e desconsiderar a dimensão didática e pedagógica da docência tão necessárias no cotidiano da sala de aula, com suas ricas experiências formadoras.

Nesse cenário, Fazenda (2011) define interdisciplinaridade como “atitude”, expressão para conceituar interdisciplinaridade na formação de professores. Como formar professores com atitude interdisciplinar? Em seus estudos tendo a preparação de professores como objeto de análise e pesquisas defende a formação docente interdisciplinar como algo a ser considerado segundo uma lógica “circundisciplinar”, na qual os fundamentos das ciências da educação incluiriam princípios, conceitos, métodos e fins convergentes para o “plano metacientífico”. Fala-se,

[...] nesse caso, do que poderíamos chamar de interação envolvente, sintetizante e dinâmica, reafirmando a necessidade de uma estrutura dialética, não linear e não hierarquizada, em que o ato profissional de diferentes saberes construídos pelos professores não reduza apenas aos saberes disciplinares. [...] A circundisciplinaridade não exclui a necessidade de uma formação disciplinar, indispensável no processo de teorização das práticas, mas, como denomina Freitag, 1995, o desenvolvimento de um corpo sintético de conhecimentos debruçando-se sobre um sistema teórico, visando a uma síntese explicativa, preditiva e compreensiva (p. 156–7).

Nessa experiência, Fazenda esclareceu que a interdisciplinaridade na formação docente demanda competências alusivas às maneiras de intervenção e às condições que contribuem para o exercício da docência. Portanto, as competências desenvolvidas requerem conjugação de saberes disciplinares oriundos da experiência, da técnica e da teoria que

interajam sem hierarquia ou linearidade, considerando igualmente as possibilidades colaborativas dos conhecimentos diversos.

Segundo a autora, a formação interdisciplinar de professores supõe interação e envolvimento, sintetização e dinâmica para o trabalho em equipe, a comunicação e as trocas contínuas na relação ensino–aprendizagem. Nessa intervenção educativa, o processo seria mais importante que o produto. Por isso, refere-se à metaciência, no sentido de conhecimento do conhecimento, numa abertura epistemológica. Trata-se de questionar a natureza do conhecimento, examinar sua validade, até chegar ao conhecimento pertinente, no qual toda informação é situada em seu contexto e no conjunto global no qual está inserido (MORIN, 2003; 2008c).

Fazenda (2011) pondera que, se a interdisciplinaridade for definida apenas como junção de disciplinas, então o currículo vai ser pensado apenas na organização de sua grade de conteúdos. Entretanto, se for interpretada como “atitude de ousadia” e busca de conhecimento, então será necessário pensar na cultura do lugar onde se formam professores para elucidar o espectro epistemológico e praxiológico. Eis por que ela diz que entender interdisciplinaridade como interação disciplinar pode sugerir só a comunicação de ideias e a integração mútua de conceitos; o que seria uma compreensão muito abrangente e insuficiente para fundamentar práticas interdisciplinares na formação.

Segundo Fazenda (2011), para compreender a formação interdisciplinar de professores, Fourez tomou duas ordenações diferentes e complementares: a ordenação científica — que destaca a cultura do saber-saber — e a ordenação social — que enfatiza a cultura do saber-fazer. Na primeira, a construção dos saberes tomou como base o elementar do conhecimento científico para formar docentes com estruturação disciplinar hierárquica, organização e dinâmica, interação de artefatos que as constituem, mobilidade conceitual, comunicação de saberes e sequências organizadas; nessa ordenação, cada disciplina será analisada não só na grade curricular, mas também segundo os saberes que os educadores trazem e o movimento que criam — específico de sua área de cientificidade. Na segunda ordenação, procurou-se relacionar os saberes científicos disciplinares com as necessidades sociais, econômicas e políticas; daí emergiu o problema da dissociação entre o conhecimento científico e a demanda social.

Tal concepção coloca em questão toda a separação entre a construção das ciências e a solicitação das sociedades. No limite, diríamos mais, que esta ordenação tenta captar toda complexidade que constitui o real e a necessidade de levar em conta as interações que dele são constitutivas. Estuda métodos de análise do mundo, em função das finalidades sociais, enfatiza os impasses vividos pelas disciplinas científicas em suas impossibilidades de sozinhas enfrentarem problemáticas complexas (FAZENDA, 2011, p. 151).

Ainda conforme Fazenda (2011), uma terceira ordenação — a interacional — foi apontada por Lenoir como cultura do saber ser que retrata a forma tipicamente brasileira de formar professores. Nesse “saber ser interdisciplinar”, a experiência docente é considerada em três dimensões: na dimensão do sentido, da intenção e da funcionalidade. Ficam distintos os contextos científico, profissional e da prática; e essa distinção, segundo Fazenda (2011), requer atenção às pressuposições teóricas referendadas na formação do professor; no relacionar esses saberes com o espaço e tempo vividos pelo professor; na investigação dos conceitos aprendidos pelo professor, que direcionam sua ação; e na verificação da coerência entre o que se vive e o que se faz.

A interdisciplinaridade apresentada nessa perspectiva revela que os cursos de formação inicial não oferecem experiências enlaçadas à escola e impossibilita a construção do conhecimento contextualizado, derivado da prática. Segundo as pesquisas da autora, limitam-se a simulações e estágios incompletos. Talvez por isso Imbernón (2005) diga que a prática deve ser o eixo central da formação do conhecimento profissional básico nas licenciaturas, assim como o currículo formativo deve oferecer conhecimento basilar que promova experiências interdisciplinares de formação para permitir ao licenciando integrar conhecimentos e procedimentos das disciplinas ou da disciplina com uma visão psicopedagógica. Noutros termos, deve-se permitir integralizar e relacionar conhecimentos didáticos do conteúdo com a dimensão psicopedagógica para contextualizar os saberes laborados nas muitas dimensões da realidade do indivíduo e torná-los significativos.

A formação inicial precisa superar o modelo de transferência de conhecimentos formais e formas culturais preestabelecidas, estáticas e fixas para propiciar aos estudantes o desenvolvimento da atitude investigativa aliando teoria e prática, bem como incentivar a observação, o debate, a reflexão, a análise da realidade social, o estudo de casos e a aproximação da escola. A dissociação entre conhecimento e cotidiano tem resultado na formação de profissionais imaturos e pouco criativos quando defrontados por problemas complexos que o mundo dinâmico do trabalho apresenta (IMBERNÓN, 2005).

Com efeito, no mundo em que as informações estão facilmente acessíveis, percebemos mudança no trabalho docente impelida pela situação na qual compete ao educador mediar a relação do aluno com o conhecimento disponível em livros, revistas e outros meios de acesso ao saber construído. Esse papel do professor exige contextualização e interdisciplinaridade que possibilitem desenvolver habilidades para aprender, analisar criticamente a realidade e atuar de forma criativa e transformadora. Também requer aptidão para enfrentar o emaranhado de problemas sociais e posicionar-se construtivamente. Como diz Pimenta

(2012), a educação escolar deve se basear no trabalho coletivo e interdisciplinar de docentes e discentes para que consigam elaborar sua humanização e seu desenvolvimento.

Ao analisar os saberes da docência, a autora menciona a fragmentação dos conhecimentos nas licenciaturas e a necessidade de instituir a prática interdisciplinar como ponto central desses cursos, “[...] reinventando os saberes pedagógicos a partir da prática social da educação” (PIMENTA, 2012, p. 25). Daí a sugestão de um balanço crítico da formação inicial e continuada que presuma novas lógicas de organização curricular, interdisciplinaridade, currículos articulados a escolas-campo de trabalho dos professores e ao estágio, superando a fragmentação tradicional da formação docente em saberes da experiência, científicos e pedagógicos. Em suas palavras,

Considerar a prática social como o ponto de partida e como ponto de chegada possibilitará uma resignificação dos saberes na formação de professores. As consequências para a formação dos professores são que a formação inicial só pode se dar a partir da aquisição da experiência dos formados (ou seja, tomar a prática existente como referência para a formação) e refletir nela. O futuro profissional não pode constituir seu saber-fazer senão a partir de seu próprio fazer (PIMENTA, 2012, p. 25–6).

Outro aspecto importante que a aprendizagem baseada em situações práticas propicia é a problematização com abertura ao desenvolvimento do espírito de pesquisa que caracteriza a prática interdisciplinar. No fazer do professor, a experiência é um espaço de investigação e reflexão, campo fértil para construção e reconstrução do conhecimento. Como diz Fazenda (2013, p. 21), “[...] o docente interdisciplinar aprende a ser pesquisador da própria prática”, e sê-lo supõe a atitude interdisciplinar: “[...] a ousadia da busca, da pesquisa: é uma transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir” (p. 18). A atitude interdisciplinar seria típica então do professor como alguém que rompe com a acomodação, que luta contra a resistência.

[...] o professor interdisciplinar traz em si um gosto especial por conhecer e pesquisar, possui um grau de comprometimento diferenciado para com seus alunos, ousa novas técnicas e procedimentos de ensino, porém, antes, analisa-os e dosa-os convenientemente. Esse professor está sempre envolvido com seu trabalho em cada um de seus atos (FAZENDA, 2001, p. 31).

Na visão dessa autora, as características principais do professor em atuação interdisciplinar incluem a *competência* — a formação intelectual, seu espírito de pesquisa e sua vontade de atuar transformando; o *envolvimento* — a prática docente dedicada

integralmente a projetos interdisciplinares, pois são trabalhosos e exigem muito do educador; e o *compromisso* — a consciência crítica e reflexiva que pondera a importância de seu papel no desenvolvimento e na qualidade da educação.

Já destacamos neste estudo a necessidade de a formação ser vinculada à escola e de a teoria ser enlaçada à prática para gerar conhecimentos novos, significativos e propiciar espaço à pesquisa. Para formar-se, o educador se submete a um processo contínuo extensivo a sua vida toda, dados a singularidade de sua profissão e seu caráter social, imediatamente relacionados com o desenvolvimento histórico e cultural. Por isso, cabe reiterar Leite et al. (2013, p. 43), para quem “[...] a pesquisa constitui um instrumento epistemológico e metodológico do processo de construção do conhecimento do professor em formação inicial ou continuada e eixo que articula teoria e prática docente como fonte de pesquisa”.

Nessa lógica, Alvarado Prada, Freitas e Freitas (2010, p. 370) focalizam a formação continuada em serviço. Sustentam que a formação deve ser contínua e realizar-se numa proposta de pesquisa coletiva no espaço escolar, de forma contextualizada, partindo de problemas surgidos da realidade cotidiana e tendo educadores como pesquisadores. Segundo eles, os docentes se desenvolvem precipuamente nos contextos laborais da escola, “[...] onde criam relações alicerçadas em estruturas complexas que as sustentam ou permitem suas alterações”. Assim, como campo de pesquisa, a formação continuada contribui para que o professor se desenvolva profissionalmente a fim de atuar nessa realidade pluridimensional.

Esses pesquisadores afirmam, também, que os cursos de formação continuada não terão sucesso se não considerarem: as características do professor, suas necessidades e expectativas pessoais e profissionais, seus contextos de trabalho e a cultura de sua escola. Por isso, propõem a pesquisa coletiva associada à própria formação, pois educadores de dada escola podem se unir para desenvolver um projeto de formação continuada em seu ambiente laboral e construir um objeto de pesquisa-formação com problemas de seu contexto que permitam compreender e transformar sua realidade.

A articulação entre pesquisa, formação, trabalho em equipe encaminha à interdisciplinaridade e educação integral do licenciando porque propicia o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e transformador sobre a realidade educacional. Disso pode derivar a superação da formação tecnicista própria da ideologia capitalista, que visa à repetição de teorias sem a prática, que limita a ação docente à formação de indivíduos para o mercado de trabalho. Como afirma Imbernón (2005, p. 60), a formação inicial precisa superar o modelo profissional “[...] técnico-continuista, que reflete um tipo de educação que serve

para adaptar criticamente os indivíduos à ordem social e torna o professor vulnerável ao entorno econômico, político e social”.

Entretanto, além da superação de todos esses desafios enumerados pelos pesquisadores, a efetivação de uma formação docente para atuação interdisciplinar precisa de políticas públicas mais bem definidas, recursos financeiros, estímulo para criação de espaços dentro das comunidades escolares em parceria com a universidade para alcançarem vivências da interdisciplinaridade em projetos contextualizados. Verificamos que um passo foi dado, pois a legislação educacional já sinaliza a preparação de professores com base interdisciplinar e alcança a organização curricular das universidades e seus cursos de licenciaturas.

Nessa vertente, retomamos a questão central de nossa investigação: como a UFTM organizou e fundamentou a interdisciplinaridade em seus documentos? Tentamos respondê-la no próximo capítulo, onde apresentamos a análise dos resultados.



## 4 INTERDISCIPLINARIDADE E PROJETOS PEDAGÓGICOS DA UFTM

### 4.1 O projeto pedagógico institucional da UFTM

**M**ais que exigência prescrita pela Lei do SINAES, o projeto pedagógico institucional (doravante PPI) de uma universidade é instrumento importante para enfrentar desafios com que ela convive no dia a dia de suas atividades. É importante porque, quando compartilhado com toda comunidade, o poder de decisão é descentralizado, propiciando experiências democráticas a todos os segmentos da universidade, e isso a fortalece como instituição que tem compromisso social. No aspecto pedagógico, a relevância do documento está na definição do quê, do como e do quando ensinar, envolvendo poder de decisão e direcionamento do processo educacional. Razão por que, ele é indissociável do aspecto político. É claro, essa concepção de PPI supõe que este não pode ser redigido apenas para cumprir formalidades; antes, precisa ser discutido e construído ampla e coletivamente, para ganhar sentido e força de execução.

A Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) apresentou seu PPI revisado em 2009, com o objetivo de orientar seu trabalho pedagógico mediante a proposição de metas e ações em prol da transformação de práticas pedagógicas, de um processo permanente de construção de conhecimento e formação profissional humanizada focada na demanda social. Como missão foram definidas a criação, a divulgação e a promoção de conhecimentos, bem como a formação de profissionais conscientes e comprometidos com o desenvolvimento cultural, social, econômico e tecnológico.

A educação que a universidade propõe envolve a formação humana integral fundamentada no desenvolvimento da consciência e da cidadania, que transcende aspectos técnico-científicos e profissionais. Seu conceito de cidadania não está expresso. Mas é possível inferir, das propostas pedagógicas e do perfil do egresso, que envolve aspectos políticos, sociais, econômicos e civis; embora não apresente indícios da concepção de cidadania planetária ou mundial a que Gadotti (2000) alude e que expressa uma nova percepção da Terra como única comunidade.

A UFTM almeja, aos formandos, o desenvolvimento do senso humanístico, do posicionamento crítico agudo, da sensibilidade e da solidariedade. Como base de valores na formação profissional, aponta o pioneirismo, a inovação tecnológica, a sustentabilidade, o acolhimento da diversidade, o respeito à vida e ao ser humano, a valorização da cultura, a liberdade de expressão e a participação democrática. Concepção essa que se alinha nas

políticas educacionais propostas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/LDBEN (lei 9.394), de 1996, e na Constituição Federal de 1988.

Considerando a formação do indivíduo e sua sociabilidade, sua concepção de homem assenta-se num princípio de autonomia, dignidade, liberdade e responsabilidade para atuar com determinação na sociedade sem riscos de ser manipulado. A preocupação é formar pessoas autônomas e criativas, capazes de transformar a si mesmas. A visão de mundo e de sociedade parte do princípio de que o ser humano participa ativamente da construção social como criador. Os indivíduos são estimulados a fazer escolhas e optar por caminhos da convivência, solidariedade, justiça e paz, tomando a direção do bem ou não. O resultado de sua atuação reflete em sua realidade mediata e imediata. Eis por que cabe dizer que a ação do homem impacta nos aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais.

A UFTM ancora sua proposta pedagógica em princípios como a inclusão social, a cidadania, a humanização, a democracia, o profissionalismo, a competência técnica, a ética, a transparência, a qualidade, a sustentabilidade, a inovação tecnológica e os valores culturais, além de primar pelo interesse público. Sobre esses alicerces e propondo a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, o item 5 de seu PPI apresenta as políticas institucionais. Sobre o ensino, o item 5.1 reconhece a educação como direito basilar e universal de todos e compromete-se com a qualidade para assegurar não só o desenvolvimento do país, mas também a inclusão social. Mais: afirma a intenção de superar modelos tradicionais de ensino:

[Fragmento 1] [...] a função social do ensino é constituída como um processo de socialização do conhecimento historicamente produzido pela humanidade por meio da investigação numa perspectiva dinâmica de construção do conhecimento e não da transmissão passiva de conteúdos por disciplinas isoladas. Supera-se, desse modo, a concepção tradicional da simples repetição de dados e informações por meio de exposições do professor que exigiam dos alunos somente a memorização dos conteúdos (UFTM, 2009, p. 24).

Como se lê, define-se o protagonismo do aluno como diferencial de qualidade da proposta pedagógica, a atitude investigativa como princípio de aprendizagem, a contextualização do conhecimento, o diálogo entre as disciplinas, a educação continuada e a articulação da teoria com a prática. Para efetivação desses propósitos, propõe-se uma organização curricular embasada em princípios de flexibilização e interdisciplinaridade. Flexibilização como ampliação de conteúdos disciplinares e atividades acadêmicas, científicas e culturais para que o aluno possa exercer autonomia na escolha daqueles conteúdos coerentes com sua área específica de formação. Interdisciplinaridade como concepção orientadora da proposta para a gestão curricular, pressupondo educação e ensino contextualizado.

Com essas perspectivas, o PPI faz alusões diretas à interdisciplinaridade que compõem as linhas gerais da proposta de trabalho interdisciplinar e apresentam posicionamentos de organização nas categorias concepção, metodologia e fundamentação. Duas menções constam no item “política de ensino”; uma nos “princípios metodológicos”, respectivamente, que apresentamos recortados em fragmentos numerados para facilitar a análise, sem perder a noção de totalidade do texto:

[Fragmento 2] [...] os currículos serão organizados incluindo os princípios da flexibilização curricular e da interdisciplinaridade, sem perder de vista a formação ética e humanista. A interdisciplinaridade, como concepção orientadora da proposta para a gestão curricular, pressupõe a organização de um eixo da educação e do ensino, contextualizado, integral e orgânico das várias disciplinas (UFTM, 2009, p. 24).

[Fragmento 3] Estará sob a responsabilidade da coordenação de cada curso assegurar espaço coletivo de planejamento das atividades didático-pedagógicas com a participação inclusive de outros cursos afins. Assim, em linhas gerais, as políticas para o ensino na UFTM são: [...] redirecionar a prática pedagógica dos docentes buscando uma ação mais importante e referenciada ante os princípios da interdisciplinaridade, flexibilidade e da teoria da construção do conhecimento (UFTM, 2009, p. 25).

[Fragmento 4] Outro aspecto importante da metodologia do ensino é o insistente trabalho direcionado a conquistar uma integração cada vez maior entre as diversas áreas do conhecimento. “Aos professores competirá, ainda, a busca de uma forma interdisciplinar ou integrada de trabalho entre as disciplinas de um mesmo período, através da convergência de objetivos e respeitando a especificidade de cada uma delas”. (MASETTO, 1997, p. 55). Nesse sentido, o aperfeiçoamento desse processo conduzir-nos a uma prática cada vez mais interdisciplinar, na qual “a cooperação entre as várias disciplinas provoca intercâmbios reais; isto é, existe a verdadeira reciprocidade nos intercâmbios e, conseqüentemente, enriquecimentos mútuos”. (SANTOMÉ, 1998, P. 70). (UFTM, 2009, p. 31).

No item de políticas educacionais — fragmentos 2 e 3 —, a interdisciplinaridade está definida como princípio norteador e metodologia ao se propor a integração das disciplinas. Como princípio, enseja uma perspectiva pouco clara, mas dominante nos projetos pedagógicos, pois ainda não se tem no país um entendimento maior de interdisciplinaridade na condição de método. Prevaecem concepções ancoradas em princípios que admitem uma visão extensa e pouco aprofundada da questão do ponto de vista da prática.

Nos cursos de formação de docentes pela e para a interdisciplinaridade, esta precisa e deve ser “[...] concebida sob bases específicas, apoiadas por trabalhos desenvolvidos na área, referendados em diferentes ciências que pretendem contribuir desde as finalidades particulares da formação profissional até a atuação dos professores” (FAZENDA, 2011, p. 23).

Como enunciadora de princípios e indicadora de estratégias, procedimentos, práticas e intervenções educativas, a interdisciplinaridade deveria acontecer de maneira concomitante e complementar; daí a necessidade de clarificação que pede não só maturidade conceitual e prática, mas também reflexão e sensibilidade. Se sua definição traduzir apenas a junção de disciplinas, então se restringe à organização curricular e sua grade, ao currículo formal na dimensão prescritiva. Ela não se efetiva nas práticas em sala de aula. Os aspectos técnicos do currículo possuem valor e são considerados; mas, quando se trata de interdisciplinaridade, o *como fazer* deve prevalecer, no currículo real, ou seja, na prática cotidiana. Quando a entendemos como atitude ousada ante o conhecimento com apoio na problematização e na complexidade, então se impõe a necessidade de pensar em outros sentidos que envolvem a cultura da universidade e o aspecto humano.

Com efeito, é importante ampliar a análise do campo conceitual da interdisciplinaridade ante a possibilidade de esclarecimento de seu sentido praxiológico e epistemológico; em especial, quanto às licenciaturas e à formação de professores para atuar interdisciplinarmente — como pondera Fazenda (2014) ao analisar a interdisciplinaridade relacionada com a didática e a prática de ensino.

O fragmento 2 afirma a organização do currículo orientada pela interdisciplinaridade, na qual anuncia a formação de um eixo para ações de educação e ensino entendido como base para os cursos — base que presume ensino contextualizado e integralização orgânica ou aberta de várias disciplinas. Em dicionários da língua portuguesa como *Aurélio* e *Michaelis*, a palavra eixo designa uma linha reta em torno da qual dado corpo executa um movimento de rotação, real ou imaginário, numa figuração que presume a rigidez e um sistema fechado. Parece contraditório não só à ideia de flexibilidade proposta, mas também à de interdisciplinaridade, que supõe mais que um processo e uma linha rígida de ação: é uma filosofia de ação para enfrentar problemas e questões preocupantes para a sociedade (SANTOMÉ, 1998).

Não há detalhamento quanto aos procedimentos metodológicos que serão adotados; somente as linhas gerais de um modelo a ser definido nos projetos pedagógicos dos cursos. Para tanto, propôs-se abertura aos debates e à elaboração de projetos pedagógicos. A concepção de interdisciplinaridade tomada como integração na organização curricular pode se tornar obstáculo à sua prática. A integração — pensa Fazenda (2011) — é um momento da interdisciplinaridade e se refere ao seu aspecto formal, ou seja, à organização das disciplinas, seja num programa de estudos ou num currículo. A interdisciplinaridade vai além da integração de conteúdos ou métodos: envolve a atitude, que leva ao segundo passo: a interação, que presume sua efetivação no ato de conhecer, no diálogo dos saberes mediados

pelos sujeitos envolvidos no processo de construção do conhecimento global. O texto do PPI não aprofunda a organização do eixo interdisciplinar, como se pode deduzir dos projetos pedagógicos dos cursos.

O fragmento 3, referente ao item n. 6.1, trata da organização didático-pedagógica. Dentre os princípios metodológicos, destaca a importância da interdisciplinaridade como metodologia de ensino e objetivo a ser buscado ininterruptamente para efetivar a integração cada vez mais intensa das áreas do conhecimento, respeitando-se suas especificidades. Os dois conceitos inspirados em Masetto (1997) e Santomé (1998) revelam que a integração disciplinar é o sentido que a interdisciplinaridade assume no PPI, que influencia a organização dos projetos pedagógicos dos cursos. De fato, no fragmento 2 se lê que, à coordenação de cursos, cabe fazer a abertura de um espaço aos cursos para planejar atividades didático-pedagógicas e que, aos docentes, cabe redirecionar a prática pedagógica segundo os princípios da interdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade consta das políticas de ensino no PPI. Esse enfoque político, nos remete a Morin (2002), que defende a democracia cognitiva e a reforma do pensamento pela religação dos saberes, pois a fragmentação do conhecimento consolidada na excessiva especialização vigente na pesquisa e no ensino não supre as necessidades de uma sociedade globalizada que se movimenta na incerteza das crises sucessivas, as quais abalam as instituições fundamentadas na ideologia capitalista. Busca-se a humanização da educação e da ciência para que ajudem a libertar os indivíduos de sistemas fechados de conhecimentos e desenvolver um sentimento democrático fundamentado no pensamento abrangente capaz de criar e laborar conhecimentos para solucionar problemas complexos.

A fundamentação teórica do PPI vem da pedagogia progressista, das tendências libertadora e crítico-social, que valorizam a experiência e a educação como prática social rumo à superação da pedagogia tradicional. O documento cita Paulo Freire, Marcos Tarciso Masetto e Jurjo Santomé. Com esse embasamento, erigiram-se os projetos pedagógicos das licenciaturas, nos quais a interdisciplinaridade foi considerada para organização curricular e das práticas de ensino e pesquisas.

Articulado ao projeto de desenvolvimento institucional (PDI), o PPI é um marco referencial para organizar os trabalhos pedagógicos nas instituições educacionais; expressa os anseios políticos, sociais e educacionais da universidade; apresenta o significado político e pedagógico dos compromissos sociais que apontam a formação do cidadão com autonomia para pensar, refletir, analisar, resolver problemas e propiciar transformações em seu contexto social. A construção do PPI e dos projetos políticos pedagógicos dos cursos (PPC) abarca a

organização do trabalho educativo da instituição em sua totalidade, delineando caminhos para a comunidade universitária (FELDMAN, 2013). Quanto maior for a convergência desses planos organizadores — tecidos de conhecimentos, intenções e ações do processo formativo —, maior será seu potencial realizador na perspectiva interdisciplinar.

Seguindo o caminho apontado pela questão geradora da pesquisa, esse entendimento do PPI conduz ao momento de analisar a organização da interdisciplinaridade segundo os projetos das licenciaturas, que compõem a parte principal do *corpus* de dados da pesquisa.

## 4.2 Projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM

A UFTM possui oito licenciaturas reconhecidas pelo Ministério da Educação (MEC): Letras português/inglês e Letras português/Espanhol, desde agosto de 2006 (reconhecidos, respectivamente, em dezembro de 2010 e abril de 2011); e Geografia, História, Física, Ciências Biológicas, Matemática e Química (em atividade desde 2009 e reconhecidos em novembro de 2012). Funcionam no *campus* de Uberaba. Os cursos construíram e atualizaram seus projetos pedagógicos e suas propostas curriculares sob o impacto das políticas de expansão das universidades consolidadas no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais/REUNI (decreto 6.096, de abril de 2007), e das Diretrizes Curriculares Nacionais (resolução 18, de fevereiro de 2002). Assim, a análise considerou dois grupos com propostas diferentes, organizados em dois momentos. Um grupo abarca Letras português/inglês e Letras português/espanhol; o outro, as demais licenciaturas, iniciadas em 2009.

### 4.2.1 *Interdisciplinaridade no projeto pedagógico das licenciaturas em Letras*

Criado nas modalidades português/inglês e português/espanhol, o curso de Letras funciona com duração mínima de quatro anos, ou seja, 3.435 horas-aula, projetadas para o período noturno. Em 2009, os professores encetaram a construção de um novo projeto político pedagógico, incentivando a participação discente na discussão e elaboração da proposta didático-pedagógica. Aprovado pela comunidade universitária, o documento atualizou propostas e políticas educacionais. Por exemplo, formalizou a ampliação da duração do curso, de três para quatro anos. Como essa mudança aconteceu no primeiro semestre de 2007, apenas a primeira turma de ingressantes, em 2006, formou-se na duração de três anos.

Analisamos o projeto político pedagógico das duas modalidades unificadamente, tomando para referência o curso de Letras (português/inglês), por se tratar de documentos com redação idêntica. Seguimos as três categorias elegidas no caminho metodológico — concepção, fundamentação e metodologia. Examinamos o documento em seu inteiro teor e

recortamos fragmentos, transcritos nesta análise, porém com o cuidado de considerá-los na unidade de sentido do texto, apreciando o seu todo.

No tocante à formação de um docente, o documento delinea sua missão nestes termos: propiciar conhecimento amplo da linguagem, da literatura e das línguas estrangeiras, habilitando o estudante à autonomia, criticidade e cidadania para se inserir no mundo do trabalho com aptidões para criar, planejar, desenvolver, gerir e avaliar situações em prol da resolução de questões humanas, sociológicas e éticas, dentre outros problemas inusitados e específicos do exercício da docência.

A proposta de interdisciplinaridade se justifica, preliminarmente, conforme explicita o item 3.4, como prioridade levantada no elenco de sugestões da comunidade interna e externa à UFTM, considerando a necessidade de uma educação de qualidade ancorada numa organização curricular que conte com um núcleo comum de integração para o trabalho interdisciplinar.

No fragmento 1, a concepção de interdisciplinaridade está associada ao contexto histórico da sociedade globalizada, sem fronteiras, multicultural e a inclusão social. Apresenta as possibilidades de a interdisciplinaridade atuar na rede de conhecimentos universais, provocando a relação interdisciplinar com o universo. Destaca o trabalho docente em favor do desenvolvimento de condutas para que a língua e suas literaturas possam operar como “[...] um instrumento de trânsito entre o local e o universal [...]” que

[Fragmento 1] [...] se faz urgente. Isso tanto no que se refere à viabilização não só do conhecimento, mas, também, de ações que farão a inclusão do sujeito-local a redes de conhecimento universais, incluindo-o em uma relação interdisciplinar com o universo que o cerca, fazendo então com que sua voz atinja um patamar de audibilidade social (UFTM, 2010, p. 24).

Propõe-se que o professor atue como mediador, que potencialize sua ação com usos das tecnologias digitais na educação para desenvolver competências e habilidades comunicativas, literárias, linguísticas e pedagógicas. Na referência “a relação interdisciplinar com o universo”, o estudo é pensado no que se refere a competências abrangentes e não estáticas, uma vez que se considera a língua como veículo não só da comunicação, mas também da transmissão de culturas, tradições e conhecimentos.

Com efeito, Freire (1969, p. 27 *apud* FAZENDA, 2003, p. 36) enfatiza que é necessário considerar “[...] as relações homem–mundo, em se tratando de conhecimento, já que este é tarefa de sujeitos, não de objetos”; o conhecimento é construído nessas relações — relações transformadoras que se aperfeiçoam na problematização crítica delas. Igualmente, ao relacionar interdisciplinaridade e linguagem, Fazenda (2003) a define como comunicação

entre áreas do conhecimento mediada pela interação das pessoas numa relação em que o conhecer nasce do questionar e da busca de respostas para os problemas do mundo.

O fragmento 1 faz referência, ainda, ao problema do fracionamento do conhecimento ao distinguir o conhecimento local do conhecimento universal e propor uma relação interdisciplinar para superar a fragmentação e viabilizar ações de inclusão a um saber global. Morin (2015, p. 187), ao advogar a teoria da complexidade, afirma que o conhecimento deve saber contextualizar, globalizar e multidimensionar, ou seja, ser complexo, ao abarcar o local e o global, estabelecendo relações das partes com o todo e deste com aquelas. Isso implica uma educação contextualizada em que a construção de sentidos enlace vida cotidiana e mundo. Pensamos que a inclusão esteja na possibilidade de conhecer para pensar e agir com mais acerto no mundo globalizado do presente e na formação da consciência cidadã.

Quanto à proposta metodológica, emerge a relação de interdisciplinaridade e integração. Como podemos verificar no fragmento 2 — item 3.5, “Administração acadêmica dos cursos”, sobretudo no subitem “atribuições docentes” — e nos fragmentos 3 e 4 — item 4, “Abrangência do curso no ensino, pesquisa e extensão”, subitem 4.1, “Ensino”:

[Fragmento 2] Considerando o desenho curricular diferenciado que busca promover integração e propiciar interdisciplinaridade, o perfil do docente para desenvolver o trabalho nas unidades temáticas é o de um professor com ampla visão, tanto de conhecimentos específicos, quanto de formação e prática pedagógica. O profissional deverá também ser competente para trabalhar em equipe, desenvolvendo habilidades para concretizar um trabalho coletivo no curso com a integração necessária entre pesquisa, ensino e extensão (UFTM, 2010, p. 31).

[Fragmento 3] A organização curricular marcada pela ênfase nas disciplinas contribuiu para que os diversos domínios do conhecimento fossem vistos de forma fragmentada e desconectada de um todo harmônico e integrado, pois, o volume do conhecimento produzido em cada uma dessas especializações e a diversificação do conhecimento contribuiu para que se perdesse uma visão global do domínio cultural. Até no âmbito de uma mesma disciplina, não se tem mais uma visão global do desenvolvimento das várias subáreas e dos diferentes objetos teóricos. Pensando nisso, o Curso de Letras da UFTM busca soluções de integração entre os componentes curriculares, através de sua organização em núcleos que deverão promover as diversas linhas que cada área compõe (UFTM, 2010, p. 31).

[Fragmento 4] Um outro aspecto de suma importância, nesse pensar em busca de uma visão mais totalizante da sociedade, da cultura e da educação, é a questão do trabalho coletivo. Atualmente, imperam os trabalhos individuais, por isso faz-se necessário implementar projetos de maior abrangência, que mostrem a indiscutível essencialidade da área de humanidade e, sobretudo, do caráter de universalização da universidade (UFTM, 2010, p. 33).



Nesses fragmentos acima transcritos, a interdisciplinaridade é proposta na condição de metodologia que integra conteúdos como forma de superar a fragmentação disciplinar. Pleiteia-se desenvolver um trabalho organizado por unidades temáticas em que se espera do docente um conhecimento amplo da formação e da prática pedagógica, assim com habilidade para o trabalho em equipe, para a integração do ensino com a pesquisa e a extensão.

Os PPCs dos cursos de Letras aludem à necessidade de trabalhar nos alunos a habilidade de pesquisa e o intento de integrar teoria e prática em projetos de extensão. No perfil do egresso e na definição das competências e habilidades, isso fica claro ao se afirmar a capacidade de desenvolver pesquisas nos campos da linguagem. Nessas proposições, a integração tem múltiplos sentidos. Além de junção de conteúdos, converge para uma prática interdisciplinar que, conforme Fazenda (2003), tem a pesquisa e o trabalho em equipe dentre seus fundamentos; porém — cabe destacar —, embora esses aspectos estejam associados à prática interdisciplinar, são partes do processo, e não o todo.

Para consolidar tais propósitos, o fragmento 3 delinea uma proposta curricular que também considera a fragmentação no âmbito de uma mesma disciplina, dificultando a visão global das subáreas e dos diversos objetos teóricos. Então, foi arquitetado um currículo que propiciasse a integração de seus componentes curriculares afins pela organização em núcleos promotores das linhas de cada área. Como isso funciona?

No item 9, “Operacionalização do curso”, subitem 9.1, “Concepção curricular”, encontramos esclarecimentos sobre a organização curricular e sua proposta de interdisciplinaridade. Os fragmentos de 5 a 7 explicitam sua estrutura e funcionamento:

[Fragmento 5] O currículo do curso de licenciatura em Letras, na UFTM, está inserido em quatro núcleos, cada um articulado às unidades temáticas relacionadas à língua e literatura vernácula e à estrangeira, a serem desenvolvidas nos oito semestres letivos. Os núcleos são os relacionados a seguir: 1. Núcleo de Estudos em Linguística e Língua Portuguesa (NELLP). 2. Núcleo de Estudos em Literatura (NEL). 3. Núcleo de Estudos em Educação e Práticas de Ensino (NEPE). 4. Núcleo de Estudos em Línguas Estrangeiras e de Especialidades (NELEE) (UFTM, 2010, p. 46).

[Fragmento 6] Esses núcleos se constituem em espaços apropriados ao desenvolvimento de pesquisas, de materiais didáticos e de publicações técnicas. Para fomentar a participação docente nesses trabalhos, cada núcleo poderá receber apoio financeiro (por exemplo, monitoria, bolsas PIBIC, etc.), além de recursos tecnológicos e bibliográficos. De cada núcleo emanam disciplinas articuladas de modo a não perder de vista o ensino interdisciplinar, a autonomia do aluno para desenvolver investigações em áreas diversas do estudo da linguagem e pesquisas em parceria com outras instituições que investigam a linguagem humana (UFTM, 2010, p. 47).

[Fragmento 7] As disciplinas dessa estrutura curricular foram distribuídas em um modelo inovador, a partir do perfil esperado para o egresso e considerando-se as habilidades e competências requeridas a esse profissional. A interdisciplinaridade foi organizada reunindo conteúdos pertinentes a disciplinas afins, de modo a contemplar esse perfil esperado. O curso está organizado em oito períodos nos quais serão distribuídas as disciplinas de todos os núcleos, os quais aglutinam os conteúdos que contribuem para o desenvolvimento das habilidades e competências necessárias à formação do futuro Licenciado em Letras [...] e suas literaturas (UFTM, 2010, p. 47).

No fragmento 5, planeia-se uma formação intelectual e profissional numa perspectiva interdisciplinar em que, organizados os quatro núcleos de disciplinas afins, possa-se trabalhar conteúdos e práticas nessa integração. Os anexos 1 e 2 representam uma síntese do desenho curricular dos cursos de Letras (embora tal desenho não componha nossa análise específica, ajuda a elucidar a organização da interdisciplinaridade).

Destacam-se nessa proposta a interdisciplinaridade e as correlações temáticas em todos os núcleos, que se desenvolvem do primeiro período do curso ao último. As correlações pontuadas se referem a possibilidades de integrar conhecimentos. Embora não haja muita exatidão teórica quanto ao funcionamento da metodologia na prática, restam claras as possibilidades de criar condições para realizar o trabalho interdisciplinar. Mas é possível cogitar que o objetivo é beneficiar-se das conexões e relações lógicas e naturais dos conteúdos e, através de situações-problema, temas e projetos, alcançar uma prática interdisciplinar.

Nos fragmentos 5, 6 e 7, há propostas de organização de quatro núcleos articulados a unidades temáticas relativas a estudos de língua, linguística, literatura, educação e práticas de ensino, em torno dos quais serão desenvolvidos estudos, atividades e pesquisas. Existe abertura para vivência da interdisciplinaridade — nesse caso, centrada no âmbito do curso, por reagrupamentos de conteúdos afins para formar os núcleos com disciplinas e correlações temáticas pontuadas para trabalhar a interdisciplinaridade.

Como sustenta Japiassu (1976, p. 117), falar de metodologia ao se referir à interdisciplinaridade significa falar de disciplinas operantes e cooperantes, portanto ativas; por isso é necessária a clareza de propósitos “[...] para trabalhar em conjunto, torna-se imprescindível dizer de quê se fala, o quê se faz, como se faz e com que objetivo”. É certo que há níveis de interdisciplinaridade e não há uma metodologia interdisciplinar padrão. As possibilidades são diversificadas, porém isso não dispensa, nos projetos com intenção de interdisciplinaridade, o detalhamento do caminho a ser percorrido, conforme esclareceu Japiassu.

Além disso, é preciso levar em conta o contexto, a cultura e os indivíduos. Os estudos sobre língua portuguesa, língua estrangeira, linguística, literaturas, educação e práticas de ensino, por exemplo, compõem os núcleos com suas disciplinas que precisam atuar de forma cooperativa e operante, o que não é definido claramente em um plano integração. Esses núcleos representam a espinha dorsal que dá flexibilidade aos movimentos das áreas do conhecimento. Articulam-se facilmente a temas múltiplos trabalháveis pelos professores de forma interdisciplinar.

Contudo, é preciso evitar — como postula Japiassu (1976) — o engano das noções de disciplina-fronteira e pluridisciplinaridade, pois a interdisciplinaridade não ocorre apenas no domínio da troca recíproca de informações.

Na organização por núcleos, o espaço da interdisciplinaridade foi pensado para reunir conteúdos afins, nos quais se intenciona desenvolver pesquisas, materiais didáticos, publicações e técnicas. Embora não haja pormenorização de procedimentos metodológicos nem da integração; é possível verificar coerência com parte dos fundamentos da interdisciplinaridade elencados por Fazenda (2011), sobretudo quando alude ao trabalho com pesquisas e formação de parcerias, que envolvem atitudes de questionamento, problematização e colaboração entre pessoas e campos de conhecimentos.

Entretanto, sabe-se que o trabalho interdisciplinar mais intensivo ainda é incipiente nas universidades e requerem sintonia entre os participantes — docentes, discentes, gestores e colaboradores. Por isso, são sempre positivas as proposições que almejam à interdisciplinaridade, ainda que incompletas, uma vez que se justificam pelas dificuldades e pelos desafios culturais, psicossociológicos, epistemológicos, metodológicos e até materiais, que envolvem tais projetos.

Relativamente à fundamentação, o item 10 do PPC dos cursos de Letras apresenta a interação dialógica como base teórica para o ensino docente. Com efeito, o diálogo é fundamento essencial do trabalho interdisciplinar, cuja possibilidade envolve parcerias, colaboração, ação e reflexão mútua sobre as próprias práticas, além de abertura ao novo. Os projetos se ancoram na necessidade de inovar ante os problemas da fragmentação do conhecimento, ante a realidade globalizada e ante a formação multiculturalista de profissionais que desenvolvam habilidades e competências para ensinar e pesquisar. Portanto, leva-se em conta a complexidade da vida contemporânea e pretende-se formar docentes para uma sociedade globalizada, envolvida com problemas e desafios complexos.

A proposta pedagógica dos cursos de Letras apresenta uma forma de trabalho que pode viabilizar a experiência da interdisciplinaridade. De fato, o currículo se organiza em

disciplinas, as quais admitem correlações temáticas como espaço para práticas interdisciplinares; mas não há explicitações precisas da forma de integrar as disciplinas que encaminhe à concretude. Entretanto, esclarece Fazenda (2011, p. 123), “A interdisciplinaridade pode efetivar-se a partir da organização de conteúdos ‘concomitantes’ (reunir professores, sob coordenação de um ou mais deles, com a finalidade de ‘integrar’ conteúdos)”. Por isso, sua efetivação apresenta desafios comuns a qualquer empreendimento interdisciplinar, tais como preparação e engajamento de professores, recursos e espaços adequados; também o envolvimento de gestores e estudantes na realização desse projeto.

De fato, como afirma Fazenda (2011), a interdisciplinaridade na educação adquiriu maturidade do ponto de vista da pesquisa e foi proposta oficialmente como princípio organizador de currículo no ensino superior. Desse modo, restam desafios na operacionalização desse princípio, “[...] quando consideradas as ênfases em torno de eixos dos quais devem se articular as dimensões disciplinaridade e interdisciplinaridade, critério de organização e implementação da matriz de formação do professor” (FERREIRA, 2013, p. 87). Nesse sentido, impõem-se uma demanda por estratégias, que vão do planejamento do currículo à efetivação na sala de aula, que requisitam pessoas com atitudes interdisciplinares. Está posto o desafio.

#### 4.2.2 *Interdisciplinaridade no PPC de Ciências Biológicas, Física, Geografia, História, Matemática e Química*

Alinhada nas políticas de expansão universitária consolidadas com o programa REUNI, a ampliação das licenciaturas da UFTM priorizou, em sua organização, a necessidade de inovar nas metodologias de ensino e aprendizagem e elevar sua qualidade de ensino. Foram apreciadas sugestões da comunidade de Uberaba; dentre as quais, o pedido pela criação de licenciaturas voltadas aos componentes curriculares do núcleo comum da educação básica, o que considerou a possibilidade de organização curricular integrada para trabalhar a interdisciplinaridade.

Em 2009, foram criadas as licenciaturas em Ciências Biológicas, Física, Geografia, História, Matemática e Química, cujos PPCs apresentaram uma proposta voltada à flexibilidade curricular, à metodologia de ensino com foco na aprendizagem, à interdisciplinaridade, ao desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo e à indissociabilidade entre teoria e prática. Os seis cursos foram iniciados com duração mínima de quatro anos e carga horária média de 3.600 horas-aula, projetados para o período noturno. Foram abertas 30 vagas semestrais.

O objetivo dos cursos é formar profissionais da educação com habilidades e competências nas áreas específicas e pedagógicas, privilegiando a pesquisa, conhecimentos específicos consistentes e o desenvolvimento sociocultural. Sobre o perfil do egresso, espera-se formar profissionais que demonstrem conhecimentos sólidos, ética, criatividade e senso de democracia. Daí o foco em uma organização do ensino favorável à educação em bases generalista e humanística, à preparação de sujeitos críticos e reflexivos ante a sociedade contemporânea e à formação de professores competentes e qualificados para produzir conhecimentos em suas áreas de atuação. Também se considerou a flexibilidade curricular para que os alunos possam exercer a autonomia desde sua formação, propondo disciplinas optativas para efetivar suas escolhas, além das disciplinas de sua área específica. Pensou-se em metodologias inovadoras em que o discente passe a ser o centro no processo educacional e a interdisciplinaridade, o princípio fundamental de tal processo.

Analizamos conjuntamente os projetos políticos pedagógicos dos cursos de Ciências Biológicas, Física, História, Matemática e Química. Mas tomamos para referência o projeto pedagógico do curso de Física, pois os documentos contêm os mesmos princípios e fundamentos que objetivam trabalhar um currículo em rede para formar um ciclo comum (ANEXO 3 e 4). Em 2015, o curso de Geografia reformulou sua proposta pedagógica; ou seja, desligou-se do ciclo comum. Logo, situa-se fora do alcance dos propósitos da pesquisa; não consta nesta análise.

De início, a concepção de interdisciplinaridade nos projetos em análise aparece como princípio norteador para melhorar a qualidade do ensino. Qualidade esta amparada na reestruturação do currículo para integrar disciplinas que possibilitem ao formando desenvolver habilidades e competências favoráveis a sua atuação profissional na sociedade. É o que podemos ler nos documentos, no item referente à fundamentação teórico-metodológica:

[Fragmento 1] Entendemos que o conceito de interdisciplinaridade está de acordo com a visão de conhecimento que se espera no contexto atual, indo além dos limites disciplinares para formas mais integradas de saber. Nesse sentido, compreender o que acontece no mundo e com a humanidade, numa visão interdisciplinar, seria um diálogo de complementaridade entre os diferentes pontos de vista e áreas do conhecimento que podem explicar um mesmo fenômeno. É como nos apresenta Masetto (2006), a interdisciplinaridade nos permite esperar a produção de um conhecimento científico novo a partir de duas ou mais diferentes áreas de conhecimento que se integram para tal (UFTM, 2009, p. 45).

[Fragmento 2] Para a concretização de um projeto alicerçado na visão de interdisciplinaridade, novamente percebemos a necessidade de um trabalho

de equipe constante. Só o currículo formal, nessa perspectiva, é insuficiente para dar “concretude” à nossa proposta. Para efetivá-lo, transformá-lo no “currículo em ação” sabemos ser fundamental que os docentes incumbidos de sua operacionalização tenham afinidade de intenções. Só assim a dimensão interdisciplinar poderá ser desenvolvida conforme proposto. É preciso, como afirma Fazenda (2003, p.67), estabelecer a parceria, um dos fundamentos de uma proposta interdisciplinar, pois “a parceria consiste numa tentativa de incitar o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estamos habituados, e nessa tentativa, a possibilidade de interpenetração delas” (UFTM, 2009, p. 45).

No primeiro fragmento, o conceito de interdisciplinaridade se associa à perspectiva de construção de uma nova epistemologia esperada para o contexto atual; uma epistemologia que propicie compreensão do mundo e da humanidade numa visão interdisciplinar constituída pelo diálogo entre os campos do conhecimento que se complementam.

Para Fazenda (2001, p. 11), a interdisciplinaridade se associa à “[...] atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. No dizer de Morin (2011), ela requer o pensamento complexo para admitir a multidimensionalidade e, uma vez reconhecida a complexidade, enfrentar o emaranhado, a solidariedade dos fenômenos entre eles, as contradições, a bruma e a incerteza inerentes do que chamamos realidade. Nesse plano de ideias, a “[...] interdisciplinaridade deve entender-se como a utilização, associação e coordenação das disciplinas adequadas, numa abordagem integrada de problemas” (CLARY, 1994, p. 286 *apud* FOUREZ, 2002, p. 70).

Também aqui se destaca o conceito de integração tomada como interdisciplinaridade, pressupondo a possibilidade de superar barreiras entre as disciplinas para criar conhecimentos. Entretanto, a integração alude só ao primeiro passo numa experiência interdisciplinar e acontece no diálogo entre duas disciplinas ou mais. Como quer Fazenda (2011), a integração tem sido o conceito liminar emergente nas propostas de vivências interdisciplinares nas escolas de todos os níveis.

Contudo, é preciso considerar que existe uma diferença entre integração e interdisciplinaridade. Esse entendimento se assenta na possibilidade de a integração se deter em aspectos parciais como confronto de métodos, teorias-modelo ou conceitos-chave. Para a autora, a interdisciplinaridade supõe integração e um passo a mais: sintonia e adesão recíproca — expressas na mudança de atitude de um fato a ser conhecido. Para atingir esse nível de interdisciplinaridade, é preciso haver transformação, ao passo que na integração pode sugerir acomodação, por exemplo, em formatos curriculares sem expressões na prática.

A tendência de tomar a integração como sinônimo e efetivação da interdisciplinaridade tem dificultado e até frustrado projetos de natureza interdisciplinar. Mais que isso, tem confundido e envolvido outros conceitos, como multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade. De forma que a integração tem sido entendida como justaposição de disciplinas diferentes ou conteúdos distintos dentro de uma mesma disciplina. Não há preocupação com interação — que seria o passo seguinte. Eis por que é necessário aprofundar esses conceitos e conhecimentos, caso se queira concretizar projetos interdisciplinares ao dar o passo seguinte ao da integração: o da interação — que implica integrar conhecimentos e pessoas em questionamentos, buscas e transformação da realidade. É a passagem do conhecimento à ação.

O fragmento 2 destaca a importância da parceria para que a proposta se efetive na ação. Dentre os fundamentos da interdisciplinaridade, Fazenda (2011) designa a parceria como categoria mestra para trabalhos interdisciplinares. Parceria se relaciona com a necessidade de compartilhar conhecimentos adquiridos para produzir outros. A colaboração mútua se faz na intersubjetividade, com a possibilidade de que um pensar complete o outro. Importa salientar que a interdisciplinaridade se efetiva na comunicação entre pessoas, pois não há diálogo interdisciplinar sem a interação dos sujeitos do processo. Esse aspecto alude à educação dialógica como prática social assim enfatizada por Freire (2005, p. 90): “[...] não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”. Portanto, o trabalho em equipe é fundamento e procedimento metodológico para o projeto pedagógico interdisciplinar.

Nesse seguimento, a metodologia para operacionalizar a proposta pedagógica tenciona privilegiar a interação constante entre teoria e prática, permeada de relações interpessoais. Também presume o desenvolvimento de investigações em várias áreas do conhecimento, pesquisas e parcerias com outras instituições, como se lê a seguir.

[Fragmento 3] De cada unidade temática emanam conteúdos articulados de modo a não se perder de vista a interdisciplinaridade, a autonomia do aluno para desenvolver investigações em áreas diversas de estudo e pesquisas em parceria com outras instituições que investigam as mesmas temáticas. Metodologicamente, espera-se que a prática pedagógica privilegie um movimento constante de interação teórico-prática permeada pelas relações interpessoais e desdobramentos do campo pedagógico. Nesse sentido, estudar os fundamentos das ciências só terá significado e relevância se forem oportunizadas ao ingresso experiências de confrontação com a realidade, além das discussões conceituais, para que ele tenha condição, inclusive, de pensar a possibilidade de sua transformação (UFTM, 2009, p. 58).

Note-se que, no contexto educacional, a pesquisa é considerada por Fazenda (2003, p. 73) como elemento fundamental à interdisciplinaridade; é atitude de ousadia da busca e

expressa pela inquietação contínua com a descoberta do novo e com as potencialidades criativas do percurso da investigação. A pesquisa é apresentada como esteio da interdisciplinaridade. Ela sintetiza o pensar constante, o questionar e o construir. Na universidade, projetos interdisciplinares conduzem à “[...] superação da dicotomia ensino/pesquisa para transformar salas de aulas dos cursos de graduação em locais de pesquisa”, em vez de aguardar a pós-graduação para iniciar a atividade de pesquisa. Aprender pesquisando é o “aprender a aprender”.

A interdisciplinaridade possibilita a construir coletivamente conhecimentos práticos e teóricos através dos problemas complexos derivados da própria educação. Fazenda (2013, p. 18) ressalta que “[...] pesquisas de natureza interdisciplinar compõem os princípios de um redesenho curricular que ao acolher dialoga com diferentes instâncias da universidade [...]” e fora dela, produzindo e propagando achados e dúvidas. Eis por que a autora defende a pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares.

Flexibilidade, formação crítico-reflexiva, indissociabilidade ensino–pesquisa e interdisciplinaridade são elementos elencados como princípios fundamentais norteadores. Para alcançá-los, foi pensada uma proposta pedagógica que propicie educação integral com organização de um currículo em rede e um ciclo comum. A proposta objetiva superar a fragmentação presente na formação do professor da educação básica e a profissionalização precoce.

Uma perspectiva nesse sentido é a necessidade de formação generalista e humanista apta a desenvolver a relação crítica e reflexiva entre os futuros educadores como sujeitos e sociedade (ZAGO; SOUZA; LOPES, 2013). Com efeito, no fragmento 3 lê-se que

[Fragmento 4] Nessa proposta pedagógica, atendemos a duas perspectivas básicas em nossa concepção educativa: a necessidade de uma formação generalista e humanística que concorra para uma relação crítico-reflexiva entre sujeito e mundo social no chamado Ciclo Comum de Formação, primeiro ano do curso, e também para a necessidade de formar professores competentes nos conhecimentos específicos e pedagógicos da respectiva área de saber (UFTM, 2009, p. 43).

A educação geral ainda é destacada na organização de estudos interdisciplinares de algumas instituições, uma vez que a concepção de educação profissional tende à especialização em detrimento da formação integral focada na cidadania. É assim que a educação baseada em problemas, em temas e currículos comuns pode contribuir para superar a superespecialização.



Entretanto, é importante pontuar que a interdisciplinaridade não seria entendida a fundo se fosse associada primariamente à educação geral. Na referência a estudos interdisciplinares, prevalece o conceito de integração (KLEIN, 2010). A interdisciplinaridade supõe enfrentar a complexidade pelo confronto dos saberes e seus pontos de vista com a transferência de conceitos, modelos, processos e ferramentas de uma área disciplinar para outra; o que implica reorganização institucional e mudança envolvendo os participantes, uma vez que interdisciplinaridade objetiva “[...] tornar os alunos capazes de exercer um ‘olhar relacional’ (JACOB, 2002, p. 30) e exercer um novo comportamento intelectual ante a realidade.

A verdade é que a especialização atende à formação para o trabalho; porém a educação integral é um empreendimento que supera a transmissão dos conhecimentos técnicos relativos à dada área do saber. Nos cursos superiores, a educação generalista oferece uma base de conexão com a vida, a sociedade e as subjetividades que envolvem a formação do indivíduo como cidadão e futuro profissional, atribuindo significado humano e sentido social ao conhecimento. Essa questão é tratada por Morin (2002) como um problema em que a divisão das disciplinas trouxe a vantagem da divisão do trabalho e a inconveniência da superespecialização: a fragmentação, o fechamento do saber.

Nessas condições, o cidadão perde o direito ao conhecimento integral, está desprovido do saber maior, englobante e pertinente. Ao especialista, cabe o conhecimento técnico apenas. A privação do saber global apresenta um problema histórico-chave: a democratização do conhecimento. Além disso, na educação generalista, busca-se uma forma de unidade do saber quando se considera a pessoa culta, aquela com habilidade de aprender os conhecimentos considerados essenciais, ou seja, o oposto do especialista encerrado em um único saber.

Do ponto de vista pedagógico, na formação generalista, a instituição funciona em molde de compartimentação disciplinar. Em cada disciplina, a transmissão do conhecimento ocorre, com frequência, fragmentadamente, com objetos bem delimitados, em que a situação de ensino e aprendizagem é dessincretizada e linear, em que o saber é repassado em partes, numa progressão do simples ao complexo. Nessa situação, o professor é o único a contemplar uma visão global sobre a matéria. Alunos detêm apenas uma visão fragmentária (JACOB, 2002).

Dessa forma, a formação generalista não significa experiência interdisciplinar, porém a interdisciplinaridade conduz a uma formação geral mais completa quando, pelas atividades desenvolvidas, os estudantes são motivados a definir seu papel social, a aprender a aprender, a se situarem no mundo compreendendo, com crítica, as informações de seu cotidiano e identificando o vivido e o estudado (FAZENDA, 2011). Tais possibilidades

encaminham a humanizar o conhecimento através da contextualização dos saberes, atribuindo-lhes significado social. Como esclarece Fazenda (2011), a interdisciplinaridade objetiva construir a unidade humana na passagem da subjetividade para a intersubjetividade; recupera a ideia inicial de cultura como formação do homem total, bem como a função da escola nessa formação tendo a realidade e o papel do homem como agente das mudanças sociais.

Como se lê nos fragmentos 5 e 6, os projetos pedagógicos se fundamentam na flexibilidade curricular como medida essencial à consolidação das intenções da proposta. O modelo de currículo em rede faculta aos alunos disciplinas optativas e, no fim do ciclo comum, a oportunidade de reopção de curso. A flexibilização foi estratégia para propiciar aos estudantes o desenvolvimento da autonomia e a segunda chance de opção profissional. O discente tem, então, a possibilidade de “[...] construir conhecimentos mais sólidos, de natureza generalista e humanista, em oposição à profissionalização precoce e especializada que se verifica nos currículos convencionais” (PRATA-LINHARES et al., 2009, p. 10).

[Fragmento 5] Para que isso se concretize em nossa proposta, o aluno terá a sua disposição algumas possibilidades de escolha, já no início do curso, que constituirão as unidades temáticas de natureza eletiva. Essa flexibilidade oportunizará que o aluno possa escolher unidades temáticas que não sejam, necessariamente, da área do seu curso. Assim, no primeiro ano da formação, no chamado Ciclo Comum de Formação, a partir um total de 02 créditos ou carga horária de 30h/a, o aluno poderá eleger uma unidade temática no primeiro período (UFTM, 2009, p. 44).

[Fragmento 6] Ainda tratando de flexibilidade, outra opção prevista para o aluno é, ao final do primeiro ou segundo período do Ciclo Comum de Formação, ou seja, o primeiro ano, realizar uma troca da sua opção inicial de curso, o que chamamos de reopção de curso. Caso o aluno tenha percebido maior afinidade por outro e este possua disponibilidade de vaga, o aluno terá essa possibilidade (UFTM, 2009, p. 44).

Considerando os desafios a serem enfrentados na possibilidade de mudança e inovação no currículo, os projetos pedagógicos das licenciaturas da UFTM apresentam uma proposta estruturada no desenho de currículo em rede, organizada em um ciclo comum com eixos e unidades temáticas para os dois primeiros semestres. É o que se explica nos fragmentos a seguir, constantes na fundamentação teórico-metodológica dos documentos.

[Fragmento 7] O desenho curricular do curso de Licenciatura desenvolve-se através de três eixos básicos de sustentação: Vida em Sociedade e Formação Pedagógica Comum, Múltiplas Linguagens e Especificidades da Formação na área de Licenciatura [...]. Desses eixos originam-se unidades temáticas específicas (UFTM, 2009, p. 46).

[Fragmento 8] No eixo temático Vida em Sociedade e Formação Pedagógica Comum, estão articuladas unidades temáticas com conteúdos relacionados com uma formação geral e humanística, além de conteúdos relacionados com a formação pedagógica dando a possibilidade ao ingresso, de perceber a complexidade dos fenômenos naturais, sociais e culturais e suas relações com a vida em sociedade e a complexidade humana. Por isso a proposta prevê neste eixo uma formação integrada nas áreas de Ciências Humanas fundamentadas em bases filosóficas do conhecimento científico. A partir daí, pretende-se que o ingresso tenha melhores condições de pensar o mundo em diferentes perspectivas: econômica, política, artística, histórica, filosófica, sociológica, antropológica, social, entre outras (UFTM, 2009, p. 46).

[Fragmento 9] O eixo temático Múltiplas Linguagens é um eixo integrador e mediador. Por meio desse eixo os aprendizes terão a possibilidade de incorporar instrumentos e habilidades para construir, refletir e exteriorizar suas aprendizagens. Será oportunizada uma formação geral a partir de processos de comunicação e expressão diferenciados, que proporcionarão a construção de competências e habilidades para que o aluno tenha melhores condições de assumir sua cidadania. Esta construção perpassará toda a sua formação, dando ênfase à utilização da língua materna em suas dimensões falada e escrita, às linguagens corporal, visual, artístico-cultural, às metodologias de cunho científico e também às linguagens relacionadas ao uso de novas tecnologias na educação (UFTM, 2009, p. 47).

[Fragmento 10] No eixo temático Especificidades da Formação na área de Licenciatura (escolhida) os aprendizes construirão as habilidades e competências relacionadas às especificidades da área do saber (escolhido), que o capacitarão para tornar-se um profissional capaz de criar e executar um projeto político pedagógico na Educação Básica com excelente qualidade. Esse eixo proporcionará a construção de habilidades e competências para que o professor/educador se forme para atuar como um profissional da aprendizagem (UFTM, 2009, p. 47).

A proposta se estrutura em três eixos, e suas respectivas unidades temáticas articulam, no ciclo comum, as licenciaturas da UFTM. O eixo 1 abrange “vida em sociedade” e “complexidade humana” — são conteúdos de formação geral, humanística e pedagógicos para levar o aluno a pensar no mundo, na sociedade, na vida e em sua complexidade nas dimensões social, econômica, política, artística, histórica, filosófica e antropológica. O eixo 2, “múltiplas linguagens” — considerado integrador e mediador, por oferecer instrumentos e habilidades com que o aluno poderá construir, refletir e exteriorizar suas aprendizagens —, objetiva a uma formação geral via processos de comunicação e expressão, que proporcionarão competências e habilidades ao exercício da cidadania. O eixo 3 se relaciona com a construção das habilidades e competências

específicas para formar o professor/educador e sua atuação como profissional da aprendizagem (ANEXO 3 e 4).

A configuração referida acima pretende trabalhar, no ciclo comum, conteúdos sem linearidade e sem sua fragmentação em disciplinas. Consoante o fragmento 11, ela permite articular um movimento processual aberto a mudanças e modificações:

[Fragmento 11] Em um curso com um desenho curricular estruturado em eixos o pensamento é de um currículo em rede, em trabalhar os conteúdos sem uma linearidade, evitando-se a fragmentação dos conteúdos em disciplinas e permitindo a articulação de um movimento processual no currículo, garantindo, assim, de certa forma, que este mantenha suas características de ser e estar sempre em construção (UFTM, 2009, p. 47).

A proposta nos projetos pedagógicos não explicita um método de integração de disciplinas. Daí que esse pouco esclarecimento abre espaço a reflexões sobre a interdisciplinaridade como princípio de organização curricular. De fato, o currículo em rede aparece em propostas pedagógicas que intencionam trabalhar a interdisciplinaridade no ensino; mas, os estudos de Smet (2002) concluíram que práticas envolvendo saberes em rede ou por competências, com frequência, consistem em justaposição de disciplinas porque focalizam um tema, um problema, um conceito. Tais experiências tendem a operar no nível da multidisciplinaridade ou pluridisciplinaridade, ou seja, distinguem-se do que designamos interdisciplinaridade.

Segundo Smet (2002, p. 66), a pluridisciplinaridade surge nalgumas situações em projetos voltados para formação humanista. Pleiteia-se formar sujeitos completos com visão abrangente sobre as situações do mundo e prepará-los para “[...] cruzar o social, o cultural, o tecnológico, o econômico, o científico e outros assuntos e contribui[r] para a formação não somente do olhar crítico, mas também de uma capacidade de ver o humano [...]” em suas multidimensionalidades. Ante a ameaça da “[...] instrumentalização crescente das disciplinas ao serviço das expectativas de uma sociedade tecnocrata dominada pelo ‘Deus do Útil’”, permite-se refundar o humanismo.

Fazenda (2011) esclarece ainda que a estrutura curricular linear dificulta a realização de um trabalho interdisciplinar mesmo que sejam subdivididas as disciplinas em núcleo comum e que parte delas seja diversificada, pois tal estrutura acarreta a fragmentação dos saberes. Assim, a mudança da estrutura curricular se junta a outras providências a ser tomadas para efetivar a interdisciplinaridade. Essa autora aduz ainda que a simples mudança da estrutura curricular linear para outra forma de estrutura não levaria à interdisciplinaridade,

uma vez que para alcançá-la há necessidade, sobretudo, de eliminar barreiras entre as disciplinas para facilitar o inter-relacionamento entre elas sem a soberania de umas sobre as outras. É claro: a eliminação de barreiras não se efetiva por simples formalização; requer eliminar entraves entre as pessoas envolvidas no processo.

A proposta pedagógica das licenciaturas em Ciências Biológicas, Física, Geografia, História, Matemática e Química não apresenta, com clareza e precisão, sua proposta de trabalho interdisciplinar. A organização dos currículos é estruturada por componentes dispensados em horas-aula e atividades que são operadas no modelo disciplinar nos períodos do ciclo comum e na parte de estudos específicos dos cursos. As disciplinas podem colaborar, por justaposição, por focalização em torno de uma questão, um tema, uma situação-problema; porém, essa relação difere da interdisciplinaridade. Não há explicitação de como será realizada a integração e a interação disciplinar, pela definição do marco integrador das disciplinas representativas e técnicas integrativas.

Ante as reflexões desenvolvidas com base na observação de documentos confrontadas com o aporte teórico, podemos dizer que os princípios de interdisciplinaridade intencionados para as licenciaturas da UFTM não se consolidaram na prática. Em parte, isso se justifica porque a interdisciplinaridade desafia a escola a romper com práticas de ensino baseadas na transmissão de conhecimentos e informações; em parte, porque as licenciaturas compõem um projeto recente, iniciado em 2009, portanto ainda em fase de organização e que têm sido objeto de preocupações, discussões, avaliações e estudos.

Além disso, o trabalho interdisciplinar em educação é incipiente não só nas escolas, mas também nas universidades; ainda requer estudos, debates e aprofundamentos através de cursos de formação e pesquisas para elucidar questões que envolvem a interdisciplinaridade. Acrescente-se que esta pode se efetivar na organização de conteúdos concomitantes com a reunião de professores sob a coordenação de um deles ou de mais de um com a finalidade de integrar conteúdos (FAZENDA, 2011).

Assim, cabe questionar: a interdisciplinaridade é realidade ou ainda permanece no campo das ideias?

A pesquisa abarcou os documentos abrindo perspectivas para aprofundamento de estudos e análises no futuro. Todavia, outros estudos sobre a interdisciplinaridade nas licenciaturas da UFTM colaboraram para que pudéssemos ver o desfecho desse investimento na organização dos projetos pedagógicos e currículos, assim como os trabalhos desenvolvidos na realidade de uma universidade federal motivada pelas políticas de expansão do ensino superior.

### 4.3 Outras considerações

Dificuldades, obstáculos e desafios estão presentes nas escolas de todos os níveis quando se trata da interdisciplinaridade, porque esta envolve rupturas e mudanças paradigmáticas que afetam a instituição, os professores e os estudantes. Tais mudanças impõem a necessidade de tempo, preparação, trabalho, paciência, humildade e abertura para realizar estudos e trabalhos em equipe. Para os obstáculos e dificuldades enfrentados nas experiências interdisciplinares na educação, Fazenda (2011) aponta a necessidade de coerência, a humildade, a espera, o respeito e o desapego, como princípios que subsidiam tal empreendimento.

Interdisciplinaridade é vista como atitude, pois faz sentido quando se efetiva na prática da integração e interação, essencialmente entre indivíduos participantes do processo; e não só entre disciplinas diferentes. Envolve integração estudada, discutida, avaliada e planejada explicitamente. O compartilhar envolve conceitos instrumentos e objetos de campos de conhecimentos objetivando à fusão, transformações e criação de saberes úteis ao enfrentamento de problemas complexos que envolvem as muitas dimensões da vida. Nessa experiência, todas as disciplinas são consideradas igualmente. Não há hierarquização. Todas são vistas como inacabadas, logo admitem incertezas. Os trabalhos empreendidos com esse propósito são sempre considerados positivamente, pois aprimoram o fazer e levam a construção de uma teoria resultante das próprias práticas.

A interdisciplinaridade nas licenciaturas da UFTM e as dificuldades relativas à operacionalização das proposições de seus projetos pedagógicos foram objeto de outras pesquisas e estudos. Borges (2015), por exemplo, investigou a formação inicial de docentes para a educação básica/licenciaturas nos processos de expansão do ensino superior. Tomou como base de pesquisa a Universidade Federal de Uberlândia e a UFTM, analisando as entrevistas com professores dessas instituições sobre a formação multidisciplinar e interdisciplinar do currículo. Em seus termos,

Pelas falas dos depoentes, percebemos que nem todos têm uma ideia clara do que seja um *currículo ou uma prática interdisciplinar*, de fato. Todavia, aparecem contradições nas falas: poucos acreditam que fazem um trabalho interdisciplinar e a maioria assume que não o faz ou faz parcialmente. Porém, acreditam que houve avanço nesse sentido. Desse modo, verificamos que a postura e a *prática interdisciplinar autêntica, ainda não existem*. Destacam-se também denúncias de problemas nos currículos, como excesso de formação em humanidades, em detrimento da parte específica do curso e repetição de muitos conteúdos. Observamos, ainda, que a “disciplinarização” é o tratamento dos conteúdos específicos da formação. Isso sinaliza a necessidade de uma reflexão e análise profunda desses currículos e sua necessária reestruturação, orientada por discussão coletiva e boa fundamentação teórica (BORGES, 2015, p. 265; grifo nosso).

As entrevistas revelam dificuldades dos professores ante a proposta pedagógica empreendida nas licenciaturas referente à prática interdisciplinar. Parte deles não acredita que haja prática interdisciplinar nas licenciaturas. A maioria afirma não trabalhar a interdisciplinaridade em suas aulas e atividades. Outra parte afirma prevalecer a disciplinarização nos conteúdos específicos. Disso inferimos que nem todos têm concepções claras de interdisciplinaridade e de currículo. Com efeito, Fazenda (2011) destaca que a introdução de práticas interdisciplinares implica mudar a relação pedagógica, a atitude ante outros saberes e ante os que aprendem e os que ensinam. Daí que a falta de preparação, de formação pode levar ao desinteresse e ao não engajamento na perspectiva interdisciplinar e, por consequência, anular as iniciativas que objetivam à efetivação da interdisciplinaridade.

Borges (2015) ouviu docentes e discentes falarem de pontos limitantes do processo de expansão. Para os professores, os pontos precários na organização dos cursos de licenciaturas foram o imprevisto e a falta de infraestrutura, de salas de aulas, de biblioteca, de laboratórios, de recursos audiovisuais, materiais e financeiros. Foram, também, a sobrecarga de aulas, o excesso de disciplinas, a contratação de profissionais temporários, a falta de projetos de formação continuada e a falta de formação didático-pedagógica dos professores. Esses fatores dificultaram o trabalho interdisciplinar e a realização da proposta inovadora para melhorar a qualidade da educação.

Relativamente aos projetos pedagógicos, Borges (2015) afirma que não resultam do trabalho coletivo; por isso, tornaram-se desacreditados e as propostas curriculares na perspectiva interdisciplinar não têm expressão concreta na sala de aula. A construção de um planejamento nos processos de ensino e aprendizagem simboliza um momento de compartilhamento e união nos ideais acordados pela comunidade escolar; sintetiza a real possibilidade de vivências democráticas na escola como primeiro passo do caminho rumo à realização. Como disse Freire (1983, p. 84), “Planejamento é produção de teoria; de teoria do educador”; e o sentido da teoria é melhorar e transformar a prática (VASCONCELLOS, 2010), pois a proposta pedagógica estabelecida resulta de reflexão sobre a realidade e substancializa os anseios dos participantes, envolvendo as dimensões social, administrativa, política, cultural e econômica. Torna-se o marco referencial para a ação educativa.

Vasconcellos (2010) conceitua o projeto político pedagógico ou projeto educativo como plano global de cada instituição; constitui a sistematização, não definitiva, de um processo de planejamento elaborado de forma participativa, que pode ser aperfeiçoado, que pode se concretizar na própria caminhada e no qual se define, com clareza, o tipo de ação educativa a

ser realizada. “É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição nesse processo de transformação” (p. 169). Daí a importância de ser uma construção coletiva; é um esforço para resgatar o sentido humano, científico e libertador do ato de planejar.

O descompasso na elaboração do projeto pedagógico das licenciaturas evidenciado pela ausência do diálogo na comunidade universitária fragiliza as propostas de inovação carreadas pelas políticas do MEC e do CNE, a exemplo da interdisciplinaridade. O planejamento tende a funcionar mais como forma de regulação, por resultar de uma composição técnica. Como se lê em Veiga (2003, p. 269), em sua análise da relação entre projeto pedagógico e inovação esclarece,

A inovação regulatória ou técnica tem suas bases epistemológicas assentadas no caráter regulador e normativo da ciência conservadora, caracterizada, de um lado, pela observação descomprometida, pela certeza ordenada e pela quantificação dos fenômenos atrelados a um processo de mudança fragmentado, limitado e autoritário; e de outro, pelo não-desenvolvimento de uma articulação potencializadora de novas relações entre o ser, o saber e o agir. Esse tipo de inovação “[...] é uma rearticulação do sistema que se apropria das energias emancipatórias contidas na inovação, transformando-a numa energia regulatória” (Leite et al., p. 10).

A falta de participação dialógica no planejamento do caminho para busca de inovação abafa eventuais conflitos e silencia propostas e definições alternativas naturais em um processo de construção coletiva de um plano de trabalho. Por essa razão, o projeto pedagógico tende a exercer uma forma de controle sem propiciar o envolvimento dos protagonistas do contexto institucional, dificultando e até impossibilitando sua realização. “Os processos inovadores continuam a orientar-se por preocupações de padronizações, de uniformidade, de controle burocrático, de planejamento centralizado” (VEIGA, 2003, p. 269); em geral, oriundas de lógicas preexistentes e moldes de referências reguladores.

Ao analisar a preparação de professores no contexto institucional, Feldman (2014) anotou que, nessa formalização, interpenetram conhecimentos e ações para ensejar um espaço institucional de possibilidades à formação interdisciplinar. Todavia — aduz a autora —, essas possibilidades se amparam em duas dimensões: a dimensão do documento e a do movimento. No caso da primeira, constam intenções de uma formação interdisciplinar registrada em normatizações, relatórios e projetos; mas não há movimento de concretização de tais postulados, ou seja, essas iniciativas não passam do papel. É na dimensão do movimento que se articulam concepções e condições necessárias para a vivência do proposto.



Zago, Souza e Lopes (2013) analisaram o percurso da proposta pedagógica dos cursos de licenciaturas na UFTM e identificaram dificuldades relativas: à gestão do ciclo comum quanto à flexibilidade curricular e ao compartilhamento das unidades temáticas trabalhadas por mais de um docente e às conseqüentes alterações substanciais no projeto pedagógico; à falta de regulamentos internos que tratassem dos princípios norteadores dos projetos pedagógicos; à inexistência de dotação orçamentária para formar professores; à contratação de profissionais temporários, dificultando a definição do corpo docente e o engajamento nas atividades propostas; as limitações orçamentárias do programa REUNI; os problemas de infraestrutura e a falta de professores. Também pontuaram a construção coletiva dos projetos pedagógicos, esclarecendo que, em 2009, foi constituída uma comissão, nomeada por reitor *pro tempore*, com o objetivo de organizar e acompanhar o projeto de criação das novas licenciaturas.

Os projetos pedagógicos das licenciaturas foram concebidos à luz das Diretrizes Curriculares Nacionais para formação inicial de professores da educação básica (resolução 1 do Conselho Nacional de Educação – CNE/Conselho Pleno – CP, de 18 de fevereiro de 2002). Entretanto, em 2015, o CNE publicou novas diretrizes para formação inicial em nível superior tendo vista as licenciaturas, os cursos de formação pedagógica para graduados, os cursos de segunda licenciatura e a formação continuada, abrindo espaço à renovação das propostas. Na UFTM, a Pró-reitoria de Ensino e o núcleo de desenvolvimento educacional (NUDE) têm desenvolvido seminários, estudos e debates com a comunidade universitária, preparando a reforma dos projetos pedagógicos. Portanto, as possibilidades de repensar os caminhos percorridos na organização das licenciaturas estão viabilizadas à comunidade da UFTM.

No novo texto, a interdisciplinaridade reaparece como necessidade básica nos cursos de formação inicial e continuada dos docentes de todos os níveis da educação. Mas cabe dizer que, na UFTM, a interdisciplinaridade ainda representa uma idéia, um princípio não consolidado — que reflete o anseio de modernização educacional. O que ela significa como transformação na forma de criar, construir e compartilhar o conhecimento, o que ela supõe de rupturas e mudanças no jeito de pensar: tudo ainda é desafio quanto à efetivação, no cotidiano, de uma lógica interdisciplinar de ser e conhecer. O caminho ao alcance de tal mudança está aberto, mas não existe receita pronta para a experiência interdisciplinar. Há o senso de que a atitude de religar conhecimentos e pessoas pode ajudar a superar a fragmentação dos saberes.

## CONCLUSÃO

Nossa pesquisa objetivou investigar a organização da interdisciplinaridade nos cursos de licenciaturas da UFTM para identificar concepções, fundamentos e metodologias. Nosso propósito se ancorou na relevância de uma pedagogia interdisciplinar nos cursos de formação inicial de professores, uma vez que podem funcionar como vetores das possíveis inovações para transformações efetivas em todos os níveis da educação. Nesse escopo, verificamos que, nos projetos pedagógicos, vigoram duas propostas para a interdisciplinaridade. Um modelo baseado no currículo em rede, ciclo comum, educação generalista e humanista; outro, em um currículo organizado em núcleos de disciplinas afins e possíveis correlações temáticas.

Certificamo-nos de que a interdisciplinaridade é concebida apenas como princípio organizador do currículo e que o conceito de integração está restrito à grade curricular sem efetivação de um plano específico integrador de disciplinas, que oriente e defina uma prática concreta. Ainda nos certificamos de que tomam por interdisciplinaridade organizações e estratégias pedagógicas como o ciclo comum e o currículo em rede associadas a conhecimento geral e humanístico, bem como agrupamento de disciplinas afins em núcleos e correlações temáticas. Numa metáfora, podemos dizer que essas práticas atuam como preparo do solo para a sementeira da interdisciplinaridade. Propiciam ambiente favorável a aproximações, relações dialógicas e interação, no campo das ideias e da ação.

Entretanto, tais práticas têm operado precariamente, e as aulas acontecem em regime disciplinar, nas perspectivas pluridisciplinar e multidisciplinar. Ainda assim, experiências genuinamente interdisciplinares podem nascer de projetos de integração com duas ou mais disciplinas com a iniciativa de parceria de dois ou mais professores, motivados pela coordenação de um ou mais cursos. Essas vivências ainda podem servir como campo de pesquisa e desenvolvimento da interdisciplinaridade no ensino; por exemplo, com professores e professoras escrevendo sobre suas práticas para compartilhar seus conhecimentos com a comunidade docente e acadêmica. Tal atitude poderia colaborar para o desenvolvimento de um campo teórico sobre práticas interdisciplinares na educação superior; que contribuiria para incentivar a comunidade docente.

Entre as expectativas do agora e as realizações que a universidade pode efetivar, estão muito trabalho, muito estudo e muita pesquisa. Como a interdisciplinaridade envolve rupturas com a cultura tradicionalista de transmissão de conhecimentos, a palavra de ordem é (re)começar — sempre. E para esse quadro converge o pensamento complexo: a articulação e

o diálogo dos saberes na busca de compreender o todo e suas partes, de admitir a ordem, a desordem, a incompletude, as contradições e a incerteza. Pensa-se em interdisciplinaridade e transdisciplinaridade e em suas possibilidades de estabelecer o diálogo entre ciências e disciplinas como caminhos para reformas. Também favorece mudanças e melhorias o fato de a UFTM estar, desde 2015, trabalhando na atualização de seus projetos pedagógicos.

Interdisciplinaridade e educação são temas complexos e inacabados. Fica entreaberta uma porta a novos questionamentos, a mais buscas e a mais reflexões. Será preciso sensibilidade, olhar crítico e abertura mental para refletir sobre o mundo e as subjetividades humanas. Estamos inquietos e circundados por imensa complexidade. Há desafios incontáveis nos aguardando para novas empreitadas.

## REFERÊNCIAS

- ALVARADO PRADA, Luís Eduardo; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367–87, maio/ago. 2010.
- ALVES, Cláudio. Humildade. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.
- ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencantar a educação**; epistemologia e didática. Piracicaba: ed. UNIMEP, 1998.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BOFF, Leonardo. **Princípio-terra: volta à terra como pátria comum**. São Paulo: Ática, 1995.
- BORGES, Maria Célia. A formação do professor nos projetos de expansão das universidades públicas — desafios e possibilidades. **E-Curriculum**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 252–79, abr./jun. 2015. Disponível em: <<http://revistas.puc.br/index.php/curriculum>>. Acesso em: nov. 2016
- BRASIL. **Lei 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19.394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19.394.htm)>. Acesso em: jun. 2016.
- CARVALHO, Maria Madalena de. **Interdisciplinaridade, por quê?** 2014. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Pedagogia) — Universidade de Uberaba, Uberaba, MG.
- CLARY, M.; GIOLITTO P. **Profession enseignant**. Éduquer à l'environment. Paris: Hachete, 1994.
- DELORS, J. et al. **Educação — um tesouro a descobrir**. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. 2010. Disponível em:<<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590por.pdf>> Acesso em: 16 jun. 2016.
- FARIA, José Henrique de. Epistemologia crítica, metodologia e interdisciplinaridade. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; FERNANDES, Valdir (Ed.). **Práticas interdisciplinares no ensino e pesquisa**. Barueri, São Paulo: Manole, 2015.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1991.
- FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Práticas interdisciplinares na escola**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: história, teoria e pesquisa. Campinas: Papirus, 2001.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade**: qual o sentido? São Paulo: Paulus, 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**: efetividade e ideologia. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2011.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas e as condições de produção. **Interdisciplinaridade**, São Paulo, v. 1, n. 2, out. 2012.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A pesquisa como eixo da formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; FERREIRA, Nali Rosa Silva (Org.). **Formação de docentes interdisciplinares**. Curitiba: CVR, 2013, p. 17–28.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Introdução. In: \_\_\_\_ (Org.); GODOY, Hermínia Prado Godoy (Coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade**: pensar pesquisar e intervir São Paulo: Cortez, 2014.

FELDMAN, Marina Graziela. Formação docente na perspectiva interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; FERREIRA, Nali Rosa Silva (Org.). **Formação de docentes interdisciplinares**. Curitiba: CVR, 2013, p. 161–68.

FELDMAN, Maria Gaziela. Formação docente e contexto institucional. In: \_\_\_\_ (Org.); GODOY, Hermínia Prado Godoy (Coordenadora técnica). **Interdisciplinaridade**: pensar pesquisar e intervir São Paulo: Cortez, 2014.

FERREIRA, Nali Rosa Silva Ferreira. Atitude interdisciplinar no currículo: autoformação e formação de docentes interdisciplinares. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; FERREIRA, Nali Rosa Silva (Org.). **Formação de docentes interdisciplinares**. Curitiba: CVR, 2013, p. 87–113.

FOUCAULT, Michel. **A arqueologia do saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

FOUREZ, Gérard. A interdisciplinaridade em sentido estrito. In: FOUREZ Gérard; MAINGAIN, Alain; DUFOUR, Barbara (Dir.). **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. 14. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.

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

- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.
- GADOTTI, Moacir. **Interdisciplinaridade: atitude e método**. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2004. Disponível em: <<http://www.institutopaulofreire.org>>. Acesso em: 28 dez. 2015.
- GADOTTI, Moacir. **Pedagogia das práxis**. 5. ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2010.
- GATTI, Bernadetti A.; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Professores do Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.
- GIACON, Beatriz Di Marco. Coerência. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUSDORF, Georges. **A fala**. Porto: Despertar, 1970.
- GUSDORF, Georges. Prefácio. In: JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio do Janeiro: Imago, 1976.
- IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.
- JACOB, Francois. No sentido de um novo paradigma cultural e cognitivo para a escola. In: FOUREZ, G.; MAINGAIN, A.; DUFOUR, B (Direção). **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.
- JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.
- JUSTINA, Reginaldo Dalla. Parceria. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.
- KACHAR, Vitória. Movimento. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2001.
- KLEIN, Julie Thompson. Ensino Interdisciplinar: didática e teoria. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. Campinas: Papirus, 2010.
- LEITE, Alexandre César Cunha et al. Interdisciplinaridade, práticas curriculares e a formação do docente interdisciplinar. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; FERREIRA, Nali Rosa Silva (Org.). **Formação de docentes interdisciplinares**. Curitiba: CVR, 2013, p. 35–53.

LENOIR, Yves. Três interpretações da perspectiva interdisciplinar em educação em função de três tradições culturais distintas. **E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, dez./jul. 2005–6. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/3109/2049>>. Acesso em: 26 maio 2016.

LOPES, Sonia Maria Gomes. **A criação da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro: primeiros anos (1953–1960)**. 2016. 175 f. Dissertação (mestrado em Educação) — Faculdade de Educação, Universidade Federal de Uberlândia.

MASETTO, Marcos Tarciso. **Didática: a aula como centro**. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997.

MATURANA, Humberto; VARELA, Francisco. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Tradução de Humberto Mariotti e Lia Diskin; Ilustração de Carolina Vial, Eduardo Osório, Francisco Olivares e Marcelo Maturana Montañez. São Paulo: Palas Athena, 2001.

MORIN, Edgar. **Para sair do século XX**. Tradução de Vera Azambuja Harvey. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

MORIN, Edgar. **As duas globalizações: complexidade e comunicação, uma pedagogia crescente**. Juremir Machado da Silva (Org.). Porto Alegre: Sulina/ed. PUCRS, 2001.

MORIN, Edgar. **Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Maria Conceição de Almeida; Edgard de Assis Carvalho (Org.). São Paulo: Cortez, 2002.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução de Catarina Eleonora de F. da Silva e Jeanne Sawaya. 8. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2003. 118p.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2007a.

MORIN, Edgar. **O método 5: a humanidade da humanidade: identidade humana**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007b.

MORIN, Edgar. **O método 6: ética**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007c.

MORIN, Edgar. **O método 1: a natureza da natureza**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008a.

MORIN, Edgar. **O método 3: o conhecimento do conhecimento**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008b.

MORIN, Edgar. **O método 4: as ideias, habitat, vida, costumes, organização**. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2008c.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 14. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução Eliane Lisboa. 4. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORIN, Edgar. **A via para o futuro da humanidade**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

NEVES, Carmem Moura de Castro. Formação de professores da educação básica e pós-graduação: a interdisciplinaridade necessária. In: PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; FERNANDES, Valdir (ed.). **Práticas interdisciplinares no ensino e pesquisa**. Barueri: Manole, 2015, p. 471–99.

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceito e distinções**. 3. ed. Caxias do Sul: ed. UCS, 2014

PIAGET, Jean. L'épistémologie des relations interdisciplinaires. In: OCDE/CERI. **L'interdisciplinarité: problèmes d'enseignement et de recherche dans les universités**. Paris: OCDE, 1972.

PIAGET, Jean. Os estágios do desenvolvimento intelectual da criança e do adolescente. Rio de Janeiro: Forense, 1972.

PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Tradução Ivette Braga. 18. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2007.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: \_\_\_\_\_ (Org.). **Saberes pedagógicos e atividades docentes**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 246p.

PRATA-LINHARES, Martha Maria; SOUZA, Waleska Dayse Dias de; LOPES, Sônia Maria Gomes et al. Uma experiência em construção de inovação curricular no ensino superior. **Profissão Docente** [on-line], Uberaba, v. 8, n. 17, p. 1–18, ago./dez., 2009.

RAYNAUT, C.; ZANONI, M. Reflexões sobre princípios de uma prática interdisciplinar na pesquisa e no ensino superior. In: PHILIPPI JÚNIOR, A.; SILVA NETO, A. J. (ed.). **Interdisciplinaridade em ciência, tecnologia e inovação**. Barueri: Manole, 2011, p. 143–208.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. **Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado**. trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1998.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, Campinas: Autores Associados, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.

SCHNEIDER, Marilda Pasqual. A organização interdisciplinar na reforma curricular da formação docente. **Educação**, Santa Maria: UFSM, v. 35, n. 1, p. 139–54, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/1371/795>>. Acesso em: 26 maio 2010.



SMET, Noëlle de. A multidisciplinaridade e a pluridisciplinaridade. In: FOUREZ Gérard; MAINGAIN, Alain; DUFOUR, Barbara (Dir.). **Abordagens didáticas da interdisciplinaridade**. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de graduação em Ciências Biológicas** — licenciatura. Uberaba, MG, 2010, 256 fls. Disponível em:

<<http://www2.uftm.edu.br/paginas/curso/cod/705/area/CIENCIAS+BIOLOGICAS/t/PROJETO+PEDAGOGICO>>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de graduação em Física** — licenciatura. Uberaba, MG, 2010, 273 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/PPC\\_Fisica\\_FINAL\\_EMEC.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/PPC_Fisica_FINAL_EMEC.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de graduação em História** — licenciatura. Uberaba, MG, 2010, 195 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/plano\\_pedagogico\\_historia2012.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/plano_pedagogico_historia2012.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de licenciatura em Letras habilitação espanhol/inglês e suas literaturas**. Uberaba, MG, 2010, 164 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/Projeto\\_Pedagogico\\_PE.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/Projeto_Pedagogico_PE.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de licenciatura em Letras habilitação português/inglês e suas literaturas**. Uberaba, MG, 2010, 163 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/Projeto\\_Pedagogico\\_PI.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/Projeto_Pedagogico_PI.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de graduação em Matemática** — licenciatura. Uberaba, MG, 2010, 273 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/matematica\\_projeto\\_pedagogico.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/matematica_projeto_pedagogico.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico curso de graduação em Química** — licenciatura. Uberaba, MG, 2010, 217 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/quimica\\_ppc\\_licenciatura\\_uftm.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/quimica_ppc_licenciatura_uftm.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO. **Projeto pedagógico institucional**. Uberaba, MG, 2013, 44 fls. Disponível em:

<[http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/NUDE\\_PPI\\_UFTM\\_2013.pdf](http://www2.uftm.edu.br/upload/ensino/NUDE_PPI_UFTM_2013.pdf)>. Acesso em: nov.–dez. 2016.

VASCONCELOS, Celso dos Santos. **Planejamento**: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico — elementos metodológicos para elaboração e realização. 21. ed. São Paulo: Libertad, 2010 (Cadernos Pedagógicos do Libertad, v. 1).

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Inovações e projeto político-pedagógico: uma relação regulatória ou emancipatória? **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 23, n. 61, p. 267–81, dez. 2003. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 10 ago. 2016.

ZABALZA, Miguel A. **O ensino universitário**: seu cenário e seus protagonistas; trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZAGO, Jacqueline Oliveira Lima; SOUZA, Luciene Maria de; LOPES, Sônia Maria Gomes. Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciaturas e serviço social no contexto do REUNI: uma construção coletiva? **Horizontes**, Itatiba: Universidade São Francisco, v. 31, n. 2, p. 59–66, jul./dez. 2013.

## ANEXO 1 – DADOS DO CURRÍCULO DE LETRAS — PORTUGUÊS/INGLÊS

### 9.3. DESENHO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM LETRAS PORTUGUÊS / INGLÊS

Constituem os seguintes núcleos:

NELLP - Núcleo de Estudos em Linguística e Língua Portuguesa

NEL - Núcleo de Estudos em Literatura

NEPE - Núcleo de Estudos em Educação e Práticas de Ensino

NELEE - Núcleo de Estudos em Línguas Estrangeiras e de Especialidades

NÚCLEO	PERÍODO	DISCIPLINA	INTERDISCIPLINARIDADE E CORRELAÇÕES
NELLP	I	Língua Portuguesa I	Sociolinguística Linguística Sincrônica e Diacrônica Linguística Histórica Português Brasileiro Instrumental Dialetoleologia Linguística e Lingüística Textual Análise do Discurso Funcionalismo
	II	Língua Portuguesa II	Textualidade e intertextualidade Linguística Textual -Coerência e Coesão Articulação do Texto Linguística Aplicada Português Instrumental
	III	Língua Portuguesa III	Fonética articulatória Fonética e Variação Fonológica Fonologia segmental e supra-segmental Linguística Língua Inglesa e Espanhola Letramento e Alfabetização Estruturalismo Gerativismo
	IV	Língua Portuguesa IV	Morfologia Flexional Morfologia Derivacional Neologismos em linguagens especializadas Terminologias profissionais - radicais gregos e latinos
	V	Língua Portuguesa V	Gramática Aquisição de linguagem Mudança e variação Linguística
	VI	Língua Portuguesa VI	Literatura Pragmática Semiótica Terminologia do Discurso
	I	Linguística I	Linguagem e Língua

			Signo lingüístico Gramática histórica <del>Gramática</del>
	II	Linguística II	Signo lingüístico Linguagem verbal e não verbal Linguagem em sociedade Usos da língua
	III	Linguística III	Semântic a Pragmáti ca <del>Conversa</del>
	IV	Linguística IV	Texto e mecanismos de textualização Inferências, pressuposições e subentendidos Discurso e ideologia Condições de produção do discurso Sujeito e assujeitamento
	VII	Linguística V	Ensino de língua portuguesa Ensino de <del>línguas estrangeiras</del>
	VIII	Linguística VI	Ensino de língua portuguesa Ensino de <del>línguas estrangeiras</del>
NEL	I	Teoria da Literatura I	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa <del>Literatura</del>
	II	Teoria da Literatura II	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa <del>Literatura</del>
	III	Teoria da Literatura III	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa <del>Literatura</del>
	IV	Literatura Brasileira I	Cultura Brasileira Teoria da
	V	Literatura Brasileira II	Cultura Brasileira Teoria da
	VI	Literatura Brasileira III	Cultura Brasileira Teoria da
	VII	Literatura Brasileira IV	Cultura Brasileira Teoria da
	VIII	Literatura Brasileira V	Cultura Brasileira Teoria da Literatura <del>Cânone</del>

	III	Literatura Portuguesa I	Teoria da Literatura Literatura Brasileira
	IV	Literatura Portuguesa II	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Literatura em Língua Espanhola
	V	Literatura Portuguesa III	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Língua Portuguesa Poesia Modernista
	VI	Literatura Portuguesa IV	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Língua Portuguesa Prosa Romance Teatro
	VII	Literaturas Africanas de Língua Portuguesa	Literatura Portuguesa Literatura Brasileira
	IV	Literatura em Língua Inglesa I	Teoria da Literatura Língua Inglesa
	V	Literatura em Língua Inglesa II	Teoria da Literatura Língua Inglesa
	VI	Literatura em Língua Inglesa III	Teoria da Literatura Língua Inglesa
	VII	Literatura em Língua Inglesa IV	Teoria da Literatura Língua Inglesa
	VIII	Literatura em Língua Inglesa V	Teoria da Literatura Língua Inglesa
	VIII	Literatura Infanto-Juvenil	Gêneros discursivos da literatura infanto-juvenil
NEPE	I	Fundamentos de Educação I	História da educação A formação do professor
	II	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino	Parâmetros Curriculares Nacionais. Legislações
	I	Metodologia Científica	Tipos de conhecimentos Conhecimentos
	II	Métodos e Técnicas de Pesquisa	Pesquisa qualitativa e quantitativa Pesquisa
	VII	Língua Brasileira de Sinais	Língua Portuguesa Linguística

	II	Fundamentos de Educação II	Filosofia da Educação Antropologia Sociologia
	III	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Portuguesa	Concepções de linguagem Interação verbal
	IV	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Inglesa I	História da linguística Competência comunicativa
	V	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Inglesa II	Competência linguística Competência sociocultural
			Competência léxico-semântica Competência
	VIII	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Literatura	Literatura e ensino Literatura e leitura
	VI	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Inglesa III	Avaliação em língua estrangeira Novas
	V	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Portuguesa I	A docência de língua materna, literatura
	VII	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Inglesa I	Competência comunicativa e subcompetên
	VI	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Portuguesa II	PCNs para o Ensino Médio Matrizes
	VIII	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Inglesa II	Didática Metodologia do ensino de língua
NELEE	I	Língua Inglesa I	Gramática normativa Linguística Textual
	II	Língua Inglesa II	Gramática funcional Morfologia flexional e
	III	Língua Inglesa III	Gramática de uso Morfossintax e
	IV	Língua Inglesa IV	Linguística contrastiva Pragmática Leitura
	V	Língua Inglesa V	Linguística de corpora Análise da conversação

	VI	Língua Inglesa VI	Competência comunicativa Lexicologia
	VII	Língua Inglesa VII	Morfossintax e Fonologia Pragmática Variantes

## ANEXO 2 – DADOS CURRICULARES: LETRAS — PORTUGUÊS/ESPAÑHOL

### 9.3. DESENHO CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM LETRAS PORTUGUÊS / ESPANHOL

Constituem os seguintes núcleos:

**NELLP - Núcleo de Estudos em Linguística e Língua Portuguesa**

**NEL - Núcleo de Estudos em Literatura**

**NEPE - Núcleo de Estudos em Educação e Práticas de Ensino**

**NELEE - Núcleo de Estudos em Línguas Estrangeiras e de Especialidades**

NÚCLEO	PERÍODO	DISCIPLINA	INTERDISCIPLINARIDADE E CORRELAÇÕES TEMÁTICAS
<b>NELLP</b>	I	Língua Portuguesa I	Sociolinguística Linguística Sincrônica e Diacrônica Linguística Histórica Português Brasileiro Instrumental Dialetolegia Linguística e Linguística Textual Análise do Discurso Funcionalismo Política Linguística e Normatização Literatura Portuguesa , Brasileira e Infanto-
	II	Língua Portuguesa II	Textualidade e intertextualidade Linguística Textual -Coerência e Coesão Articulação do Texto Linguística Aplicada Português Instrumental Gramática Normativa Redação oficial, técnica e científica
	III	Língua Portuguesa III	Fonética articulatória Fonética e Variação Fonológica Fonologia segmental e supra-segmental Linguística Língua Inglesa e Espanhola Letramento e Alfabetização Estruturalismo Gerativismo Funcionalismo Análise da Conversação
	IV	Língua Portuguesa IV	Morfologia Flexional Morfologia Derivacional Neologismos em linguagens especializadas Terminologias profissionais - radicais gregos e latinos Linguagem jornalística e publicitária Língua
	V	Língua Portuguesa V	Gramática Aquisição de linguagem Mudança e variação linguística Linguística
	VI	Língua Portuguesa VI	Literatura Pragmática Semiótica Terminologia Discurso Argumentação
	I	Linguística I	Linguagem Língua

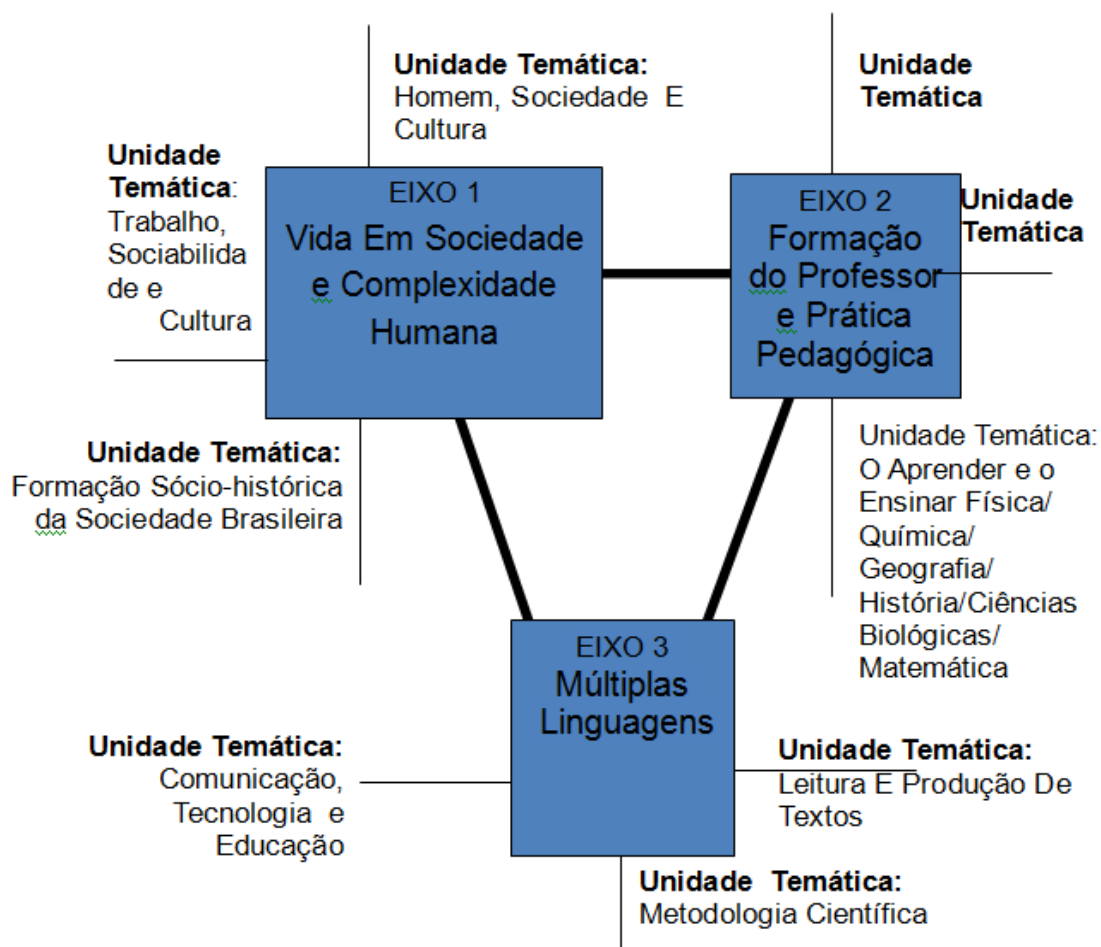


			Signo lingüístico Gramática histórica Gramática comparatista Funcionamento da linguagem Competência lingüística
	II	Linguística II	Signo lingüístico Linguagem verbal e não verbal Linguagem em sociedade Usos da língua Preconceito lingüístico Variações lingüísticas
	III	Linguística III	Semântica Pragmática Conversação Atos de fala Interação verbal
	IV	Linguística IV	Texto e mecanismos de textualização Inferências, pressuposições e subentendidos Discurso e ideologia Condições de produção do discurso Sujeito e assujeitamento Heterogeneidade discursiva Polifonia Intertextualidade
	VII	Linguística V	Ensino de língua portuguesa Ensino de línguas estrangeiras Formação do professor
	VIII	Linguística VI	Ensino de língua portuguesa Ensino de línguas estrangeiras Formação do professor
<b>NEL</b>	I	Teoria da Literatura I	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa Linguística Literaturas em Língua Espanhola
	II	Teoria da Literatura II	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa Linguística Literaturas em Língua Espanhola
	III	Teoria da Literatura III	Literatura Brasileira Literatura Portuguesa Literaturas em Língua Inglesa Língua Portuguesa Linguística Literaturas em Língua Espanhola
	IV	Literatura Brasileira I	Cultura Brasileira Teoria da Literatura Gêneros literários
	V	Literatura Brasileira II	Cultura Brasileira Teoria da Literatura Gêneros literários
	VI	Literatura Brasileira III	Cultura Brasileira Teoria da Literatura Gêneros literários
	VII	Literatura Brasileira IV	Cultura Brasileira Teoria da Literatura Gêneros literários
	VIII	Literatura Brasileira V	Cultura Brasileira Teoria da Literatura Gêneros literários Língua Portuguesa Linguística
	III	Literatura Portuguesa I	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Literatura em Língua Espanhola Poesia
	IV	Literatura Portuguesa II	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Literatura em Língua Espanhola Língua Portuguesa Poesia

	V	Literatura Portuguesa III	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Língua Portuguesa Poesia Modernista
	VI	Literatura Portuguesa IV	Teoria da Literatura Literatura Brasileira Língua Portuguesa Prosa Romance Teatro
	VII	Literaturas Africanas de Língua Portuguesa	Literatura Portuguesa Literatura Brasileira Literatura e nacionalidade Oralidade, tradição e modernidade
	IV	Literatura em Língua Espanhola I	Teoria da Literatura Língua Espanhola
	V	Literatura em Língua Espanhola II	Teoria da Literatura Língua Espanhola
	VI	Literatura em Língua Espanhola III	Teoria da Literatura Língua Espanhola
	VII	Literatura em Língua Espanhola IV	Teoria da Literatura Língua Espanhola
	VIII	Literatura em Língua Espanhola V	Teoria da Literatura Língua Espanhola
	VIII	Literatura Infanto-Juvenil	Gêneros discursivos da literatura infanto-juvenil
NEPE	I	Fundamentos de Educação I	História da educação A formação do professor Práxis docente
	II	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino	Parâmetros Curriculares Nacionais. Legislações específicas Formação do professor de línguas <i>Concepções de linguagem</i>
	I	Metodologia Científica	Tipos de conhecimentos Conhecimento científico Métodos e técnicas da pesquisa científica <i>Projeto de pesquisa</i>
	II	Métodos e Técnicas de Pesquisa	Pesquisa qualitativa e quantitativa Pesquisa com texto, imagem e som Socialização da pesquisa no âmbito acadêmico
	VII	Língua Brasileira de Sinais	Língua Portuguesa Linguística
	II	Fundamentos de Educação II	Filosofia da Educação Antropologia Sociologia da Educação Educação e cidadania
	III	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Portuguesa	Concepções de linguagem Interação verbal Texto Produção de texto Redação escolar Reflexão linguística
	IV	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Espanhola I	História da linguística Competência comunicativa Aquisição de língua materna
	V	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Espanhola II	Competência linguística Competência sociocultural
			Competência léxico-semântica Competência pragmática Competência estratégica
	VIII	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Literatura	Literatura e ensino Literatura e leitura. Língua e literatura. História da literatura. Literatura e formação do leitor. Literatura e vestibular. Avaliação no ensino de literatura.
	VI	Planejamento e Orientação de Práticas de Ensino em Língua Espanhola III	Avaliação em língua estrangeira Novas tecnologias Metodologia e Didática
	V	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Portuguesa I	A docência de língua materna, literatura infanto-juvenil e língua estrangeira no Ensino Fundamental. PCNs para o Ensino Fundamental

	VII	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Espanhola I	Competência comunicativa/subcompetências Psicologia da Educação Sociologia da Educação
	VI	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Portuguesa II	PCNs para o Ensino Médio Matrizes Curriculares de Referência do Saeb. Metodologia e didática do ensino de língua materna no Ensino Médio
	VIII	Planejamento e Orientação do Estágio Supervisionado em Língua Espanhola II	Didática Metodologia do ensino de língua estrangeira Psicologia da Educação Sociologia da Educação
NELEE	I	Língua Espanhola I	Gramática normativa Linguística Textual Semântica
	II	Língua Espanhola II	Gramática funcional Morfologia flexional e derivacional Fonética e Fonologia
	III	Língua Espanhola III	Gramática de uso Morfossintaxe Sociolinguística
	IV	Língua Espanhola IV	Linguística contrastiva Pragmática Leitura Crítica Metodologia Reflexiva
	V	Língua Espanhola V	Linguística de corpora Análise da conversação Ensino-aprendizagem
	VI	Língua Espanhola VI	Competência comunicativa Lexicologia e Lexicografia Política s linguísticas
	VII	Língua Espanhola VII	Morfossintaxe Fonologia Pragmática Variantes culturais

### ANEXO 3 DESENHO CURRICULAR, EIXOS E UNIDADES TEMÁTICAS DO CICLO COMUM



<b>LICENCIATURAS: 1º PERÍODO</b>				
<b>UNIDADES TEMÁTICAS</b>	<b>PERÍODO</b>	<b>CARGA HORÁRIA/ CRÉDITOS</b>	<b>CATEGORIA</b>	<b>NÚCLEOS TEMÁTICOS</b>
Homem, sociedade e cultura (4 docentes)	I	120h/a 8c	Obrigatória	NÚCLEO DE FORMAÇÃO GENERALISTA
Leitura e produção de textos	I	30h/a 2c	Obrigatória	
Metodologia científica	I	30h/a 2c	Optativa	
Comunicação, educação e tecnologias	I	30h/a 2c	Optativa	
FÍSICA	I	30h/a 2c	Optativa	NÚCLEO DE FORMAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES
MATEMÁTICA – ESTATÍSTICA	I	30h/a 2c	Optativa	
QUÍMICA	I	30h/a 2c	Optativa	
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	I	30h/a 2c	Optativa	
GEOGRAFIA	I	30h/a 2c	Optativa	
HISTÓRIA	I	30h/a 2c	Optativa	
	I	60h/a 4c	Obrigatória	NÚCLEO DE ESTUD. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

LICENCIATURAS: 2º PERÍODO					
EIXO	UNIDADES TEMÁTICAS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA/CRÉDITOS	CATEGORIA	NÚCLEOS TEMÁTICOS
VIDA EM SOCIEDADE E A COMPLEXIDADE HUMANA	Formação sócio-histórica da sociedade brasileira	II	60h/a 4c	Obrigatória	NÚCLEO DE FORMAÇÃO GENERALISTA
	Trabalho, sociabilidade e cultura	II	90h/a 6c	Obrigatória	
MÚLTIPLAS LINGUAGENS	Leitura e produção de textos	II	30h/a 2c	Optativa	
	Metodologia científica	II	30h/a 2c	Optativa	
	Comunicação, educação e tecnologias	II	30h/a 2c	Optativa	
FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PRÁTICA PEDAGÓGICA	FÍSICA	II	30h/a 2c	Optativa	NÚCLEO DE FORMAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES
	MATEMÁTICA - ESTATÍSTICA	II	30h/a 2c	Optativa	
	QUÍMICA	II	30h/a 2c	Optativa	
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	II	30h/a 2c	Optativa	
	GEOGRAFIA	II	30h/a 2c	Optativa	
	HISTÓRIA	II	30h/a 2c	Optativa	
			II	60h/a 4c	Obrigatória

**ANEXO 4 – MATRIZ CURRICULAR DO CICLO COMUM DA FORMAÇÃO: LICENCIATURA E SERVIÇO SOCIAL**

**Matriz Curricular do 1º período do Ciclo Comum de Formação Cursos de Licenciatura e Serviço Social.**

EIXO	UNIDADES TEMÁTICAS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA/CRÉDITOS	CATEGORIA	NÚCLEOS TEMÁTICOS
VIDA EM SOCIEDADE E A COMPLEXIDADE HUMANA	Homem, sociedade e cultura (4 docentes)	I	120h/a 8c	Obrigatória	NÚCLEO DE FORMAÇÃO GENERALISTA
	MÚLTIPLAS LINGUAGENS	I	30h/a 2c	Obrigatória	
	Leitura e produção de textos	I	30h/a 2c	Optativa	
FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PRÁTICA PEDAGÓGICA	Metodologia científica	I	30h/a 2c	Optativa	NÚCLEO DE FORMAÇÃO DAS ESPECIFICIDADES
	Comunicação, educação e tecnologias	I	30h/a 2c	Optativa	
	FÍSICA	I	30h/a 2c	Optativa	
	MATEMÁTICA – ESTATÍSTICA	I	30h/a 2c	Optativa	
	QUÍMICA	I	30h/a 2c	Optativa	
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	I	30h/a 2c	Optativa	
	GEOGRAFIA	I	30h/a 2c	Optativa	
HISTÓRIA	I	30h/a 2c	Optativa	NÚCLEO DE ESTUD. DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	
	I	60h/a 4c	Obrigatória		

**Matriz Curricular do 2º período do Ciclo Comum de Formação Cursos de Licenciatura e Serviço Social.**

EIXO	UNIDADES TEMÁTICAS	PERÍODO	CARGA HORÁRIA/CRÉDITOS	CATEGORIA	NÚCLEOS TEMÁTICOS
VIDA EM SOCIEDADE E A COMPLEXIDADE HUMANA	Formação sócio-histórica da sociedade brasileira	II	60h/a 4c	Obrigatória	NÚCLEO DE FORMAÇÃO GENERALISTA
	Trabalho, sociabilidade e cultura	II	90h/a 6c	Obrigatória	
MÚLTIPLAS LINGUAGENS	Leitura e produção de textos	II	30h/a 2c	Optativa	
	Metodologia científica	II	30h/a 2c	Optativa	
	Comunicação, educação e tecnologias	II	30h/a 2c	Optativa	
FORMAÇÃO DO PROFESSOR E PRÁTICA PEDAGÓGICA	FÍSICA	II	30h/a 2c	Optativa	
	MATEMÁTICA - ESTATÍSTICA	II	30h/a 2c	Optativa	
	QUÍMICA	II	30h/a 2c	Optativa	
	CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	II	30h/a 2c	Optativa	
	GEOGRAFIA	II	30h/a 2c	Optativa	
	HISTÓRIA	II	30h/a 2c	Optativa	
			II	60h/a 4c	Obrigatória