

CURRÍCULO E INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: O CASO DE UMA UNIVERSIDADE GOIANA

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.61-78>

Lívia Santana Fontes¹
Cleyton Hércules Gontijo²
Geraldo Eustáquio Moreira³

Resumo: O currículo escolar brasileiro segue, historicamente, uma organização disciplinar, linear e compartimentada. De acordo com nossos referenciais, esse modo de organizar o ensino é limitante, e não condiz com as necessidades educativas atuais. A interdisciplinaridade apresenta-se como uma possibilidade para superar esse modelo, mas para que as mudanças curriculares ocorram, é preciso que elas perpassem a formação de professores, pois os licenciados tendem a reproduzir, em suas salas de aula, suas práticas formativas. O objetivo desse artigo é apresentar uma breve discussão sobre a interdisciplinaridade e o currículo brasileiro, e a análise curricular de um curso de licenciatura em matemática, investigando se este oferece possibilidades de um ensino interdisciplinar. Selecionamos a Universidade Estadual de Goiás que, dentre as instituições públicas goianas, oferta o maior número de cursos em licenciatura em matemática. Foi possível constatar que há poucos indícios de um trabalho interdisciplinar. Concluímos que é preciso mudanças tanto no Projeto Pedagógico, em que as orientações para os trabalhos interdisciplinares estejam claramente explicitadas, quanto na estrutura curricular do curso, tornando-o mais flexível, para que a interdisciplinaridade possa de fato ser materializada.

Palavras-chave: Currículo. Interdisciplinaridade. Formação de Professores de Matemática.

CURRICULUM AND INTERDISCIPLINARITY IN THE MATHEMATICS TEACHER EDUCATION: THE CASE OF A GOIAN UNIVERSITY

Abstract: Historically, the Brazilian education curriculum tends to follow a linear, fragmented and disciplinary organization. This mode of organizing teaching, following our references, is limited and it does not benefit the current educational needs. So, the interdisciplinarity presents itself as a possibility to surpass this model, but for curricular changes to occur it is necessary that they relate it to teachers' education, since they tend to reproduce their formative practices in classrooms. The purpose of this paper is to present a brief discussion about the interdisciplinarity and the Brazilian education curriculum, and the curricular analysis of a Mathematics degree course, investigating if it offers possibilities for interdisciplinary teaching. We choose the State University of Goiás due to the greater amount of mathematics' undergraduate courses. Thus, we notice that there isn't an interdisciplinary work in them, since they still maintain disciplinary organizations. So, we conclude that it's necessary changes both in Pedagogical Project of the course, in which should provide clear guidelines for interdisciplinary work, as well as in the curricular structure, making it more flexible to turning real the

¹ Doutoranda em Educação pela Universidade de Brasília. Professora da Universidade Estadual de Goiás/UEG. liviam.fontes@ueg.br.

² Doutor em Psicologia. Professor Associado I na Universidade de Brasília/UnB. cleyton@unb.br.

³ Doutor em Educação Matemática. Professor Adjunto da Universidade de Brasília/UnB. geust2007@gmail.com.

interdisciplinarity.

Keywords: Curriculum. Interdisciplinarity. Mathematics Teachers Education.

Introdução

A organização disciplinar foi instituída no século XIX com a formação das universidades modernas (MORIN, 2003) e, de acordo com Santos (1995), é o sistema vigente na educação atual, em seus diversos níveis. Essa organização se ocupa de uma forma simples de desenvolvimento do jovem, priorizando a dimensão racional, dotando-o do que é considerado necessário para integra-lo no mundo cartesiano, que é fragmentado e descontextualizado. Prepara-se o estudante para desempenhar uma profissão, com ênfase em conteúdos, desprezando a dimensão da vida e da cotidianidade, e para dar continuidade a esse sistema social e educacional de objetividade e linearidade. (SANTOS, 1995)

O ensino organizado em disciplinas, pode comprometer o pleno desenvolvimento de crianças e jovens. Nos dizeres de D'Ambrósio (1993), a disciplinarização é limitadora e condicionante, pois ao estabelecer uma ordem, desconsidera outras manifestações de conhecimento. Nesse sentido, Moreira (2017, p. 222) destaca que:

[...] a compartimentalização do conhecimento gera, pois, o que se chama, principalmente no ambiente escolar, de disciplina, dificultando a comunicação entre os saberes pedagógicos, epistemológicos e sociais, negligenciando a contextualização em ambientes escolares, configurando-se como o sentido comum de um campo específico de conhecimento.

O currículo disciplinar está relacionado à concepção de que a aprendizagem se dá por meio da acumulação de conteúdos, e tem como fundamental a ideia de linearidade, pois a compreensão de um conceito só é possível mediante outros conceitos anteriores. Ao estabelecer uma ordem, priva-se outras manifestações de conhecimento, o que não condiz com as demandas educativas atuais, que exige uma formação de um sujeito crítico, que além de compreender os conhecimentos científicos e tecnológicos, tenha autonomia intelectual e saiba lidar com problemas concretos. A interdisciplinaridade é um caminho para superar esse modelo de organização, pois, de acordo com Fazenda (2002), a realidade apresenta múltiplas e variadas facetas, e o ensino em função das relações dinâmicas entre as diferentes disciplinas

e os problemas da sociedade, aproxima-se dessa realidade. Além disso, segundo a autora, por tratar de experiências cotidianas, a atitude interdisciplinar é capaz de promover interesse e curiosidade nos estudantes, pois é mais motivador aprender por meio de problemas que se estejam vivenciando.

A interdisciplinaridade, para Morin (2003), tanto pode significar diferentes disciplinas colocadas em volta de uma mesa, como também troca e colaboração. Moreira (2017) se aproxima dessa ideia, pois para ele, trata-se da cooperação entre várias disciplinas, articuladas de modo a construir um conhecimento comum. De acordo com Fazenda, Varella e Almeida (2014), a interdisciplinaridade é discutida na maioria dos países ocidentais, no que se refere à organização profunda dos currículos, na forma como se aprende, e na formação de professores. A legislação brasileira também reconhece o valor de um ensino não compartimentalizado, como destacado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica:

[...] é fundamental que as ações interdisciplinares sejam previstas no projeto político-pedagógico, mediante pacto estabelecido entre os profissionais da educação, responsabilizando-se pela concepção e implantação do projeto interdisciplinar na escola, planejando, avaliando as etapas programadas e replanejando-as, ou seja, reorientando o trabalho de todos, em estreito laço com as famílias, a comunidade, os órgãos responsáveis pela observância do disposto em lei, principalmente, no ECA⁴ (BRASIL, 2013, p. 29).

Mas para que a interdisciplinaridade se efetive no cotidiano escolar, é imprescindível que esse tema perpassa a formação docente, não apenas sob uma perspectiva teórica, mas que seja vivenciado pelos futuros professores. Se as experiências na graduação forem positivas, no sentido de promover um ensino que valorize os diferentes aspectos do indivíduo e dos objetos de estudo, que seja interdisciplinar, o licenciado, que tende a reproduzir as práticas pedagógicas de sua formação, poderá ser um multiplicador desse processo, contribuindo assim para a melhoria do ensino.

Por entender a necessidade de uma formação interdisciplinar na formação de professores, o presente artigo tem como objetivo trazer uma breve discussão sobre a interdisciplinaridade e o currículo brasileiro, e a análise curricular do curso de licenciatura em

⁴ ECA: Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei nº 8.069/90

matemática da Universidade Estadual de Goiás, no sentido de verificar as possibilidades de um ensino interdisciplinar. Partimos pelo estudo do currículo por entender que ele “[...] é, em outras palavras, o coração da escola, o espaço central em que atuamos, o que nos torna, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração.” (MOREIRA; CANDAU, 2007, p.21). Nossos referenciais para o ensino interdisciplinar são Fazenda (2002), que pesquisa fundamentos, princípios e procedimentos da interdisciplinaridade na educação, e Ocampo, Santos e Folmer (2016) que tratam a interdisciplinaridade no ensino. Para discorrer sobre currículo, tomamos como referenciais Moreira A. (1995), que entende currículo como experiências escolares que contribuem para a construção da identidade do indivíduo, e apresenta o histórico da tradição curricular no Brasil entre as décadas de 1920 e 1980, Pires (2007), que além de trazer a abordagem histórica, argumenta a favor da necessária renovação curricular, em especial na matemática, e Thiesen (2013), que trata do currículo interdisciplinar.

A organização curricular no Brasil

As origens do pensamento curricular no Brasil remontam os anos 1920. As tradições curriculares desse período estavam fundamentadas em uma base filosófica que combinava os princípios do positivismo e dos jesuítas. Na América Latina vivia-se a influência econômica e cultural dos Estados Unidos, e as teorias pedagógicas progressistas de pensadores americanos e europeus exerciam fascínio nos educadores brasileiros. Nesse cenário, surge a Reforma Francisco Campos (1931), que organiza o sistema de ensino e utiliza princípios definidos para elaboração de currículos e programas. Mais tarde a Reforma Capanema (1942) reorganizou todos os níveis do sistema educacional, e foram prescritos currículos enciclopédicos, ou seja, que trabalha os conteúdos desassociado às experiências dos alunos. Nesse ínterim, as questões curriculares foram fundamentadas nas ideias progressistas, que continham elementos tecnicistas bastante evidentes e que foi diminuindo gradualmente após o golpe de 1964. (MOREIRA A., 1995).

O país ainda passou por outros movimentos que provocaram mudanças curriculares. No que diz respeito à matemática, há uma influência do Movimento da Matemática Moderna

(MMM), entre 1965 a 1980, implantado no Brasil por meio de sua incorporação aos livros didáticos, e de um treinamento de professores bastante pontual. Esse período trouxe como contribuição positiva a identificação de problemas ligados ao ensino de matemática, e a busca de estratégias e recursos didáticos com o objetivo de melhorar a aprendizagem. Na década de 1980, surgem movimentos para contrapor os ideários do MMM, como a elaboração da Proposta Curricular para o ensino de 1º grau e o Movimento de Reorientação Curricular, que tinha como eixo curricular principal a interdisciplinaridade. Outras propostas surgiram em diferentes estados e municípios, com o objetivo de incorporar resultados de estudos no campo da Educação Matemática. A partir de 1995 iniciou a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais, e mais tarde as Diretrizes Curriculares Nacionais. As características dos três principais períodos de mudanças curriculares no Brasil, no que se refere à matemática estão sintetizadas no quadro 1 a seguir.

Quadro 1: Mudanças curriculares no campo da matemática no Brasil no período de 1950 a 2000.

	Influência do MMM 50/60	Crítica ao MMM 70/80	Consolidação de novas ideias 90/00
Papel da Matemática no Currículo	Ênfase na formação para abstrações	Duplo papel: aplicações práticas e formação intelectual do estudante	Triplo papel: aplicações cotidianas, formação de capacidades específicas e base de uma formação tecnológica
Epistemologia subjacente	Foco no problema lógico e na estruturação do conhecimento a partir das estruturas matemáticas	Foco nas experimentações e nas explicações dos porquês	Foco no construtivismo e na construção de conhecimentos pelos alunos
Didática subjacente	Foco no ensino	Foco na aprendizagem	Foco na aprendizagem e no saber
Modelos pedagógicos dominantes	Teoricismo e Tecnicismo	Modernismo e Procedimentalismo	Psicologismo e Modelização
Influências	Grupo Bourbaki Piaget	Polya (Resolução de problemas) Didática da Matemática Francesa (Chevallard, Brousseau, Vergaud e outros)	Etnomatemática e Modelagem
Seleção de conteúdos	Em função da estrutura da matemática e de suas ideias centrais	Relevância social e formação matemática do aluno	Relação com constituição de competências e habilidades do estudante
Organização de conteúdos	Organização Linear	Início da quebra da linearidade	Contextualização e interdisciplinaridade
Modalidades	Lições teóricas	Atividades e	Projetos e sequências didáticas

organizativas		experiências	
Relação professor aluno	Centrada no professor	Centrada no aluno	Centrada na relação professor aluno

Fonte: Pires (2008).

Podemos observar no quadro 1, que a organização dos conteúdos no currículo, a partir dos anos 1990, parte para aplicações no cotidiano do aluno e caminha para a quebra da linearidade. Entretanto, as propostas curriculares a partir de 1990 não romperam com os projetos dos anos 1980, apenas incorporaram as mais recentes contribuições da Educação Matemática (PIRES, 2007, 2008). As reformas curriculares no Brasil, segundo Pires (2007), estão atreladas à alteração na estrutura do sistema de ensino e, mais recentemente, para atender as exigências das avaliações internacionais. A autora aponta algumas falhas nessas reformas, como não se apoiar em experiências concretas anteriores, não contar com o envolvimento dos professores, e a ausência de acompanhamento e de avaliação das propostas. Como consequência, é possível observar a presença de um currículo prescritivo, que é aquele que vigora oficialmente, mas que não é o praticado pelos professores em sala de aula. Desse modo, para que as mudanças curriculares realmente ocorram, elas devem estar atreladas à formação de professores.

Para mostrar que há possibilidade de uma estrutura curricular não linear e mais aberta à interdisciplinaridade, tomamos os exemplos apresentados por Silva e Pires (2013), que têm como critério de organização a recursão: o currículo em espiral, o currículo em rede e o currículo fractal. O currículo em espiral é planejado de modo a possibilitar o retorno às ideias básicas, até que o aluno tenha captado completamente e intuitivamente os conceitos matemáticos. Esse modo de organização curricular enfatiza a necessidade de compatibilizar os pensamentos intuitivo e analítico, de modo que ambos estejam em harmonia. No currículo em rede, a ideia central é que não existe caminho certo, mas diversos caminhos, cada uma com sua riqueza de informações e possibilidades. Pode ser compreendido como um hipertexto, em que ao buscar uma informação na internet, podemos navegar por diversos outros assuntos que vão nos chamando a atenção, e que não estavam predeterminados, voltando novamente àquilo que anteriormente procurávamos. Nesse modelo o desenho curricular deve ser composto por uma pluralidade de situações. O currículo em fractal é inspirado na Teoria da Complexidade de Edgar Morin, que remete ao conceito de caos

estruturado. O currículo não é imposto, mas negociado em diferentes instâncias e reformulado por intermédio de avaliações contínuas, e o conhecimento é concebido como algo a ser transformado. A característica principal do currículo em fractal é a auto-organização. (SILVA; PIRES, 2013).

Tendo conhecimento de possibilidades curriculares não lineares, e da necessidade da interdisciplinaridade no ensino, nos interessa saber se os cursos de formação de professores de matemática têm possibilitado a seus alunos experiências curriculares que acompanham o movimento de contextualização e interdisciplinarização. Se as propostas forem vivenciadas pelos estudantes, e produzirem bons resultados, estes poderão modificar a linearidade e fragmentação curricular em suas práticas profissionais.

O programa de formação docente e a interdisciplinaridade

Ivani Fazenda traz o termo interdisciplinaridade como uma relação de reciprocidade e interação, pautada numa ação em movimento. Surge como uma pedagogia capaz de construir conhecimento a partir de múltiplas e variadas experiências, e pode contribuir para a formação de profissionais abertos a novos campos de conhecimento. A interdisciplinaridade é uma exigência das ciências para melhor compreensão da realidade que nos cerca. (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2014).

Há uma distinção, para a autora, entre os termos interdisciplinaridade e integração, sendo o primeiro associado “[...] com o conhecer e relacionar conteúdos, métodos, teorias ou outros aspectos do conhecimento” (FAZENDA, 2002, p. 48), e o segundo referente a uma etapa para alcançá-la. A autora destaca que a integração é necessária, mas não avançar para atingir a interdisciplinaridade seria manter as coisas como estão, mas de modo mais organizado. Thiesen (2013) também faz distinção entre esses termos, afirmando que

[...] não se pode considerar que essa integração seja sinônimo de interdisciplinarização curricular, porque, como já frisamos, esse movimento só pode ser reconhecido pelos sujeitos na materialidade histórica da produção da vida, pelo trabalho como práxis e no âmbito da produção da ciência como tentativa de organização racional do mundo pela via do conhecimento. Considerando-se, pois, que o currículo não é ciência, mas uma forma objetiva (histórica e socialmente concreta) de seleção,

organização e socialização de saberes ‘praticados’ em processos de formação humana, a possibilidade de interdisciplinarizá-lo fica limitada, podendo ocorrer tão somente na perspectiva instrumental (THIESEN, 2013, p.595).

O autor esclarece que a disciplinarização está relacionada com a formalização do conhecimento científico, que se fragmenta para atender as estruturas formais do currículo, defendendo a interdisciplinaridade como fundamental no processo de aquisição do conhecimento. Também esclarece que não é uma estratégia ou método de trabalho para ser implementado em atividades educativas sistematizadas, que seria um entendimento limitado a um procedimento técnico, mas pode ser um movimento a esse favor. A interdisciplinaridade está fundamentada na totalidade da experiência humana, não podendo se ajustar na organização formal do trabalho pedagógico, e que [...] uma atitude ou postura unificadora frente aos desafios da fragmentação, a nosso ver, são possibilidades que aproximam integração de interdisciplinaridade, ainda que se mantenham suas especificidades em termos conceituais.” (THIESEN, 2013, p.600).

Não é objetivo desse trabalho discutir o termo mais adequado. Seja no entendimento do currículo interdisciplinar ou de integração curricular, assumimos que é necessário um movimento para avançar no modo como o currículo se apresenta. As disciplinas isoladas e a linearidade do conteúdo estão em descompasso com a formação do sujeito em suas múltiplas dimensões. É fundamental que mudanças curriculares ocorram nos cursos de licenciatura, preparando o futuro professor para desenvolver, em suas salas de aula, um trabalho em uma perspectiva interdisciplinar.

Nessa perspectiva, os cursos de formação de professores de matemática devem fornecer experiências para capacitar os estudantes a se defrontarem com problemas fundamentais, possibilitar a ampliação das noções matemáticas escolares e desenvolver conteúdos pedagógicos ligados à matemática. Considerando o modo como o licenciando aprende, ao elaborar um currículo em um programa de formação de professores dessa área, os domínios de conhecimento contemplados devem ser: conhecimento sobre matemática, sobre a aprendizagem das noções matemáticas e do processo instrutivo (BLANCO, 2003).

Ponderamos que um programa de formação de professores de matemática deve contemplar os aspectos apontados por Blanco (2003), e entendemos que, para alcançar esse tipo de formação, a interdisciplinaridade deve permear o ambiente de aprendizagem. Além

disso,

[...] no contexto da internacionalização, caracterizada por uma intensa troca entre os homens, a Interdisciplinaridade assume um papel de grande importância. Além do desenvolvimento de novos saberes, ela favorece novas formas de aproximação à realidade social e novas leituras das dimensões sócio culturais das comunidades humanas, motivo pelo qual a nova legislação brasileira outorga à Interdisciplinaridade um lugar destacado (FAZENDA; VARELLA; ALMEIDA, 2014, p.850)

Destacamos ainda que a interdisciplinaridade pode favorecer a aprendizagem do futuro professor, pois busca aproximar os conceitos científicos à realidade do aluno, por meio de diferentes enfoques. Desse modo, é importante que ela se faça presente nas licenciaturas, seja no currículo elaborado de modo a possibilitar a interdisciplinarização, ou em projetos ou programas que a viabilize.

A interdisciplinaridade em um curso de formação de professores mediante a análise curricular

Com o intuito de identificar elementos que indiquem a presença da interdisciplinaridade na formação do professor de matemática, analisamos a matriz curricular e o Projeto Político Pedagógico (PPC) de um curso de licenciatura. Esse tipo de análise caracteriza-se como pesquisa documental, que segundo Gil (1987) tem como fonte materiais que não receberam tratamento analítico. A pesquisa documental, de acordo com Silva *et al*, (2009, p.4557)

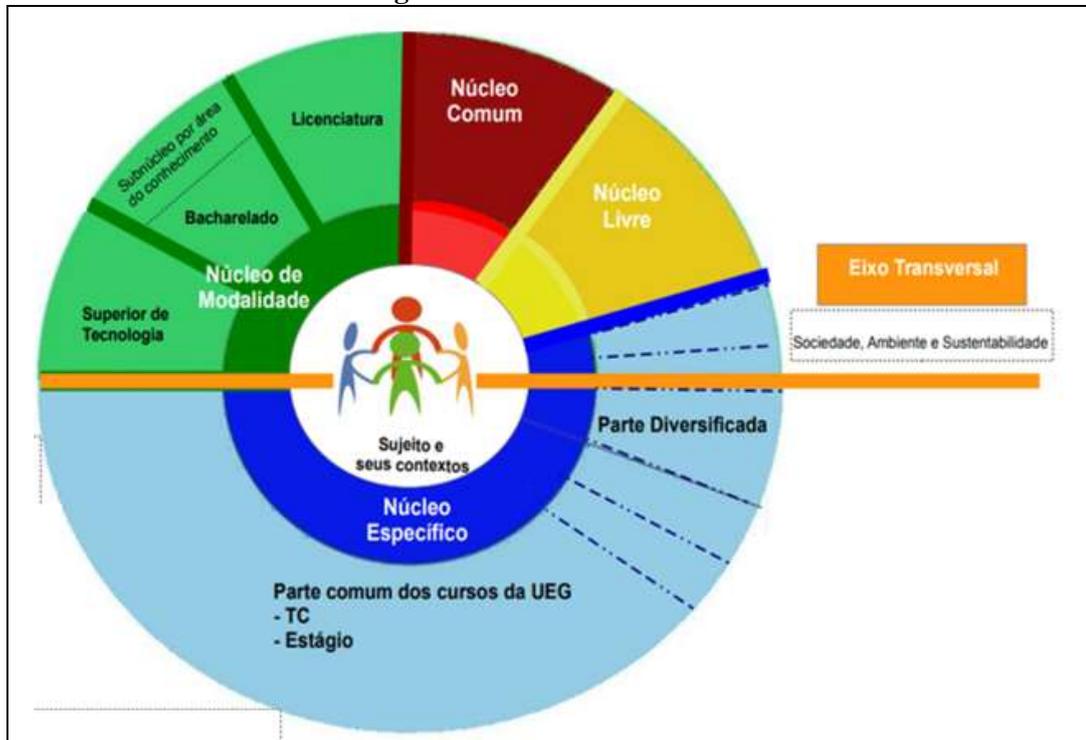
[...] permite a investigação de determinada problemática não em sua interação imediata, mas de forma indireta, por meio do estudo dos documentos que são produzidos pelo homem e por isso revelam o seu modo de ser, viver e compreender um fato social. Estudar documentos implica fazê-lo a partir do ponto de vista de quem os produziu.

Para a seleção do curso a ser investigado, buscamos as instituições de ensino público que oferecem licenciatura em matemática no estado de Goiás, a saber: a Universidade Federal de Goiás, nas cidades de Catalão, Goiânia, Jataí e Rialma; o Instituto Federal de Goiás, nas cidades de Goiânia e Valparaíso; o Instituto Federal Goiano, em Urutaí e a Universidade

Estadual de Goiás, em dez cidades do estado, Anápolis, Formosa, Goiás, Iporá, Jussara, Morrinhos, Porangatu, Posse, Quirinópolis e Santa Helena de Goiás. Como a Universidade Estadual de Goiás (UEG) oferece mais cursos de formação de professores de matemática, a escolhemos como objeto de análise, averiguando se o currículo, do modo como está organizado, possibilita um trabalho interdisciplinar. Ao averiguar a estrutura curricular da UEG, constatamos que os dez cursos de matemática da instituição seguem a mesma composição, podendo diferenciar-se apenas nas disciplinas específicas, que são aquelas que se ocupam de repassar os conhecimentos específicos de área, no caso, a matemática. Desse modo, escolhemos um curso como representativo, o que está localizado na cidade de Anápolis, uma vez que um dos autores deste texto trabalha nessa instituição e desenvolveu o projeto de pesquisa intitulado *O resgate da história do curso de Licenciatura em Matemática da UEG – Câmpus Henrique Santillo*, o que facilitou a coleta de dados.

O curso de matemática, modalidade licenciatura, do Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Goiás (UEG-CCET), foi criado no ano 2000. O curso é matutino e oferece 40 vagas anualmente. No ano 2015, junto com todos os outros cursos da UEG, passou a adotar uma nova estrutura curricular, dividida em quatro núcleos. O núcleo comum e o de modalidades, compostos por disciplinas obrigatórias, oferecidas em todos os cursos de matemática da Universidade, o núcleo específico, composto por componentes curriculares que contemplem as especificidades de formação profissional de cada curso, e o núcleo livre, composto por disciplinas de escolha dos discentes, podendo ser cursadas na UEG ou em outra Instituição de Ensino Superior. (GOIÁS, 2014). Para exemplificar, a disciplina Linguagem, Tecnologias e Produção Textual, pertence ao núcleo comum, pois é própria de qualquer curso superior. No núcleo de modalidades estão disciplinas como Didática e Psicologia da Educação, que estão incluídas em todos os cursos de licenciatura da UEG. No núcleo específico do curso de matemática estão disciplinas como Análise e Probabilidade. As disciplinas que não são obrigatórias no curso em que o estudante estiver matriculado são consideradas de núcleo livre. Desse modo, o que difere a matriz curricular dos cursos de matemática da UEG são os componentes curriculares do núcleo específico. A estrutura curricular dos cursos desta instituição de ensino está representada na figura 1 a seguir.

Figura 1: Estrutura Curricular.



Fonte: Goiás (2016).

A análise da matriz curricular apresentada a seguir é a do curso de matemática do Campus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas Henrique Santillo (CCET). De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso, oferece 53 disciplinas, sendo 41 do núcleo específico, 7 do núcleo de modalidades, 3 do núcleo livre e 2 do núcleo comum, distribuídas ao longo dos oito períodos do curso de matemática, como mostra o quadro 2 a seguir. (GOIÁS, 2015).

Quadro 2: distribuição das disciplinas do curso de matemática da UEG-CCET.

Período	Nº de disciplinas do Núcleo Específico	Nº de disciplinas do Núcleo de Modalidades	Nº de disciplinas do Núcleo Livre	Nº de disciplinas do Núcleo Comum
1º	4			1
2º	3	2		
3º	3	3		
4º	5	1		
5º	7	1		
6º	7		1	
7º	7		1	
8º	5		1	1
Total	41	7	3	2

Fonte: os autores (2019).

Ainda que apresentem disciplinas de livre escolha do aluno, as disciplinas do núcleo livre representam apenas 5% das 3430 horas para integralização do curso. Isso mostra a disposição rígida e ordenada do currículo. Também é possível observar, na matriz curricular, que vinte disciplinas do núcleo específico (50% do total) apresentam pré-requisitos. Isso quer dizer que o aluno só pode cursar determinada disciplina se tiver sido aprovado em uma anterior. A presença desses pré-requisitos para determinadas disciplinas está ligada “à ideia de acumulação e linearidade dos conteúdos predeterminados em sequências rígidas, não admitindo nenhuma modificação na sua forma de sucessão de etapas moldadas e rigorosamente estruturadas” (SILVA; PIRES, 2013, p. 250). Não há indicação, pela disposição das disciplinas na matriz curricular, de um movimento de integração ou de interdisciplinaridade

Analisando o Projeto Pedagógico do Curso, foi possível observar que consta nele o termo ‘interdisciplinar’ vinte e nove vezes, e que ‘interdisciplinaridade’ aparece dezessete vezes no PPC, sendo que não estão na bibliografia das disciplinas do curso, ou nas referências do PPC, e também não estão nas ementas das disciplinas, com exceção da disciplina Didática da Matemática. Elencamos, nos seguintes tópicos do PPC (GOIÁS, 2015), a presença dos termos supracitados:

- ✓ no sumário e título do item;
- ✓ na organização didático pedagógica, na explicitação de pressupostos e princípios de um projeto de formação universitária e profissional;
- ✓ na apresentação das finalidades das reuniões pedagógicas semestrais, que dentre outras, propõe a discussão das formas em que a interdisciplinaridade deve ocorrer;
- ✓ como um princípio metodológico do curso;
- ✓ nas estratégias de flexibilização curricular, em que há o reconhecimento das limitações do currículo rígido. Neste item, as orientações para a flexibilização curriculares são as atividades complementares e a participação dos alunos no Workshop e no Encontro de Matemática.
- ✓ na descrição das finalidades e objetivos do Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa em Ensino de Ciências - (LIPEC), criado a partir do Programa de

apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE);

- ✓ na estrutura curricular do curso;
- ✓ na ementa da disciplina Didática da Matemática;
- ✓ no tópico interdisciplinaridade.

O Workshop e o Encontro de Matemática supracitados, fazem parte do projeto de extensão *Integração e Fortalecimento do Curso de Licenciatura em Matemática, Modalidade Licenciatura, do Campus Anápolis – CCET*, desenvolvido pelo curso anualmente desde o ano 2014. O objetivo do projeto é incentivar e fortalecer a formação de professores de matemática, motivando os acadêmicos a continuar no curso e incentivá-los a exercer a profissão de professor. No último projeto enviado para aprovação, do ano 2017, o termo *interdisciplinar* não está presente, entretanto, a leitura do projeto nos permite inferir que o Workshop de Matemática oferece oportunidade de um trabalho interdisciplinar, uma vez que consiste na elaboração de jogos, oficinas e outras atividades pedagógicas pelos acadêmicos do curso, com a supervisão de professores, para apresentar a alunos do ensino fundamental e médio, as diversas aplicações da matemática no dia-a-dia.

No que se refere ao LIPEC, citado no PPC do curso, é um laboratório interdisciplinar de ensino, dos cursos de licenciatura em ciências exatas do campus, coordenado atualmente pelo curso de Química. Não foram encontradas ações do curso de matemática vinculadas a esse laboratório.

No item do PPC destinado à interdisciplinaridade, destaca-se a importância de um trabalho de cooperação e planejamento para a integração das diferentes áreas do conhecimento, para que seja possível o trabalho interdisciplinar. De acordo com o documento, isso é possível mediante ambiente propício, e deve ser promovido pela coordenação e colegiado do curso. Segundo o PPC, há dois momentos em que a interdisciplinaridade se efetiva na prática, no trabalho integrado com uma disciplina específica, e no Trabalho de Conclusão do curso, como destacado a seguir.

No primeiro período, os professores desenvolvem um trabalho integrado com a disciplina Linguagem, Tecnologia e Produção Textual, no qual os professores compartilham os textos que são trabalhados em sua disciplina com o professor de Português para que ele desenvolva seu trabalho a partir deste material.

No último ano, os alunos desenvolvem o Trabalho de Conclusão (TC), cujo objetivo geral é consolidar este olhar sistêmico do aluno e exercitar a capacidade na autonomia, na busca e no aprimoramento do conhecimento na área de Educação Matemática, Matemática e áreas afins, fazendo as interconexões entre os componentes curriculares estudados com as questões sociais, ambientais e do mundo do trabalho (GOIÁS, 2015, p. 25).

Entendemos que a utilização de textos de outras áreas na disciplina Linguagem, Tecnologia e Produção Textual, não se caracteriza como um trabalho interdisciplinar, pela própria definição do termo, que diz respeito a troca e cooperação entre disciplinas. Quanto ao Trabalho de Conclusão, não há garantia de que se possa fazer interconexões com as diversas disciplinas estudadas no decorrer do curso, uma vez que o tema é de livre escolha do aluno, que pode optar por desenvolver um estudo específico, que envolva apenas um conteúdo.

Observamos que o curso de licenciatura em matemática da UEG-CCET propõe uma mudança curricular ao organiza-lo por núcleos e permitir que o aluno, ainda que de forma mínima, escolha a disciplina que quer cursar. Essa proposta está de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (BRASIL, 2015), que orientam para uma formação teórica e interdisciplinar, e representa um avanço, se comparado à organização curricular anterior desse curso analisado, em que o aluno seguia as etapas estabelecidas pela matriz curricular de forma linear. Se o estudante tiver livre escolha, é possível que ele organize sua própria sequência de disciplinas de acordo com suas preferências e com seu desenvolvimento ao longo do curso, de modo a contemplar tanto a especificidade de sua profissão, como a dimensão social do sujeito, que também está em formação. Entretanto, a nova organização curricular pouco contribui no que se refere à inovação, pois as escolhas são limitadas, uma vez que, em muitas disciplinas, são exigidos pré-requisitos, e a quantidade de disciplinas de núcleo livre não é representativa. Foi anunciado uma mudança organizacional do currículo mas manteve-se a disciplinarização, que como temos afirmado ao longo desse texto, pouco contribui para a constituição de um sujeito crítico, autônomo e que saiba lidar com problemas da profissão docente. No que se refere à interdisciplinaridade, os documentos observados não revelaram avanços. Observando o modo como as disciplinas estão distribuídas e pelo item de interdisciplinaridade do PPC, é possível inferir que não há um currículo interdisciplinar e que há pouca possibilidade para uma

integração curricular.

Considerações finais

Após diversas reformas curriculares no Brasil, há atualmente uma orientação para um currículo não linear, em que a contextualização e interdisciplinaridade esteja presente, como indicado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (BRASIL, 2015). O ensino interdisciplinar é necessário não apenas para se cumprir uma normativa, ele é fundamental no processo de aquisição do conhecimento (THIESEN, 2013) e uma premissa das ciências para melhor compreensão da realidade (FAZENDA, 2002), sendo indispensável no cotidiano escolar e na formação docente. O que se deseja é um currículo que aproxime o cotidiano do aluno ao conhecimento científico, que por meio de diversos olhares, nas variadas disciplinas, para contribuir com a aprendizagem do estudante, numa perspectiva interdisciplinar.

Para que as mudanças curriculares sejam efetivamente praticadas nas escolas, elas devem ser trabalhadas na formação dos professores, para que estes vivenciem o novo modelo que se propõe, e possam levar as modificações para as salas de aula. Se o que desejamos é implementar a interdisciplinaridade, ela não pode estar apenas no plano teórico nos cursos de graduação, em que o docente diz o que se deve fazer, mas não pratica. A interdisciplinaridade deve ser experimentada, vivida. Para que o professor do ensino superior possa desenvolver esse trabalho, a universidade deve oferecer condições, propondo um currículo flexível, em que haja possibilidade de um trabalho coletivo entre o corpo docente.

Analisamos o currículo do curso de licenciatura em matemática e o Projeto Pedagógico do Curso de um campus universitário, que é representativo de outros nove cursos de formação de professores de matemáticas do estado de Goiás, uma vez que a matriz curricular é composta por disciplinas comuns a esses cursos, sendo que apenas o núcleo específico pode ser alterado, caso seja a decisão do Colegiado de Curso. Deparamo-nos com uma estrutura curricular com pouca possibilidade de mobilidade, com a presença de pré-requisitos para se cursar disciplinas e poucas orientações sobre o trabalho interdisciplinar no PPC. Com isso inferimos que a estrutura curricular é rígida, oferecendo poucas opções para o

aluno escolher seu caminho no decorrer de sua formação, e poucas possibilidades para um trabalho de integração ou interdisciplinarização.

Tomando como base esse modelo, um currículo interdisciplinar ainda é uma realidade distante, pois não contribui nem ao menos para a integração curricular, que é o movimento inicial, de relacionar as diferentes disciplinas. Concluímos que é preciso mudanças tanto no Projeto Pedagógico, em que as orientações para os trabalhos interdisciplinares estejam claramente explicitadas, quanto na estrutura curricular do curso, tornando-o mais flexível, para que a interdisciplinaridade possa de fato ser materializada.

Referências

BLANCO, Maria Mercedes García. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, Dario (Ed.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2003. p. 51–86.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/ CP 2 de 1 de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada**. Brasília, DF, 01 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília, DF, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 4 nov. 2017.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A transdisciplinaridade como acesso a uma história holística. In: WEIL, Pierre; D'AMBRÓSIO, Ubiratan; CREMA, Roberto (Eds.). **Rumo à nova transdisciplinaridade: sistemas abertos de conhecimento**. São Paulo: SUMMUS, 1993. p. 75–124.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes; VARELLA, Ana Maria Ramos Sanchez; ALMEIDA, Telma Teixeira de Oliveira. Interdisciplinaridade: Tempo, Espaços, Proposições. **Revista Científica e-Curriculum**, Campinas, v. 11, n. 3, p. 847–862, 2014.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1987.

GOIÁS. **Resolução CsU nº 52/2014**. Anápolis: 7 de agosto, 2014.

GOIÁS. **Estrutura Curricular**. 2016. Disponível em:
<http://www.desenvolvimentocurricular.ueg.br/conteudo/4603_diretrizes_curriculares>.
Acesso em: 27 out. 2017.

GOIÁS, Universidade Estadual de Goiás. **Projeto Pedagógico do Curso de Matemática**. Anápolis: Universidade Estadual de Goiás; Câmpus Anápolis de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2015.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. **Currículos e programas no Brasil**. Campinas: Papirus, 1995.

MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. Currículo, conhecimento e cultura. In: ARROYO, Miguel Gonzáles (Ed.). **Salto para o Futuro: Indagações sobre o currículo do Ensino Fundamental**. Rio de Janeiro: SEED-MEC, 2007. v. 17p. 20–29.

MOREIRA, Geraldo Eustáquio. O Mestrado Profissional e a formação interdisciplinar no ensino de Matemática: Do disciplinar ao transdisciplinar. In: FERREIRA, João Roberto Resende; PORTO, Marcelo Duarte; SANTOS, Mirley Luciene Dos (Eds.). **Os desafios do ensino de Ciências no século XXI e a formação de professores para a Educação Básica**. Curitiba: CRV, 2017. p. 217–231.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OCAMPO, Daniel Morin; SANTOS, Marcelli Evans Telles Dos; FOLMER, Vanderlei. A Interdisciplinaridade no Ensino É Possível? Prós e contras na perspectiva de professores de Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 30, n. 56, p. 1014–1030, 2016.

PIRES, Célia Maria Carolino. Implementação de inovações curriculares em matemática e embates com concepções, crenças e saberes de professores: breve retrospectiva histórica de um problema a ser enfrentado. **Revista Iberoamericana de Educação Matemática**, v. 12, p. 5–26, 2007.

PIRES, Célia Maria Carolino. Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 13–42, 2008.

SANTOS, Akiko. O que é a transdisciplinaridade. **Cadernos de Educação**, Pelotas, v. 8, p. 7–9, 1995.

SILVA, Lidiane Rodrigues Campêlo da. *et al.* **Pesquisa documental: alternativa investigativa na formação docente**. 2009. Disponível em:
<http://www.pucpr.edu.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/3124_1712.pdf>.

RPEM, Campo Mourão, Pr, v.8, n.17, p.61-78, jul-dez. 2019.

SILVA, Marcio Antonio da; PIRES, Célia Maria Carolino. Organização curricular da matemática no Ensino Médio: a recursão como critério. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 2, p. 249–266, 2013.

THIESEN, Juares da Silva. Currículo Interdisciplinar: contradições, limites e possibilidades. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 31, n. 2, p. 591–614, 2013.

Recebido em: 15 de julho de 2019
Aprovado em: 29 de outubro de 2019