

Vozes de Coordenadores Sobre a Prática Pedagógica, o Currículo e as Tecnologias Digitais nas Licenciaturas em Matemática

Coordinators Voices about Pedagogical Practice, Curriculum and Digital Technologies in Pre-service Mathematics Teacher Education

Karla Jocelya Nonato^{ab}; Nielce M. Lobo da Costa^{*a}

^aUniversidade Anhanguera de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Matemática. SP, Brasil

^bUniversidade Federal de Mato Grosso do Sul, Instituto de Matemática. MS, Brasil.

E-mail: nielce.lobo@anhanguera.com

Resumo

No estado do Mato Grosso do Sul, investigamos a visão de coordenadores de licenciaturas em Matemática sobre a prática pedagógica com as Tecnologias Digitais de Informação Comunicação (TDIC), o currículo para a integração das TDIC ao ensino e o Ensino Remoto Emergencial (ERE) implementado no período de isolamento social provocado pela pandemia da COVID-19 nos cursos que coordenavam. Para conhecer essa visão, o objetivo da pesquisa foi compreender a relação entre o currículo proposto e o cenário de pandemia nos cursos de Licenciatura em Matemática e a inserção das TDIC no contexto local do estado. Para tal, entrevistamos professores-formadores, atuantes como coordenadores de licenciaturas em Matemática em instituições públicas do MS. Durante o ERE houve aumento no índice de desistência dos estudantes e o Estágio Supervisionado foi um desafio para licenciandos e professores-formadores. A ausência da presencialidade influenciou a prática pedagógica dos professores-formadores, modificou o uso das TDIC e impactou o currículo praticado. Como conclusão, constatamos que o currículo dos cursos de Licenciatura tem sido centrado em disciplinas de conteúdo matemático e é preciso alterá-lo devido à nova realidade. O contexto local tem sido ignorado nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das licenciaturas investigadas, não ocorrendo formação de Enculturadores Matemáticos. Considerando o acesso às TDIC disponível aos licenciandos, inferimos que as instituições pesquisadas possibilitam a construção de conhecimentos pelos licenciandos, viabilizando perspectivas para um web currículo.

Palavras-chave: TPACK. Web Currículo. Enculturação Matemática. Prática Pedagógica. Contexto Local.

Abstract

In the state of Mato Grosso do Sul, we investigated the view of coordinators of Graduation in Mathematics on pedagogical practice with Digital Information Communication Technologies (DICT), the curriculum for the integration of DICT in teaching and Emergency Remote Teaching (ERT) implemented in the period of social isolation caused by the COVID-19 pandemic in the courses they coordinated. To know this vision, the objective of the research was to understand the relationship between the proposed curriculum and the pandemic scenario in Mathematics Graduation courses and DICT in the local context of state. To this end, we semi-structured interviewed teacher-educators, who work as coordinators of Graduation in Mathematics in Public Institutions ins MS. During the ERE there was an increase in the rate of students and the Supervised Teaching Practice was a challenge for undergraduates and teacher-educators. The absence of presence influenced the pedagogical practice of teacher-educators, modified the use of DICT and impacted the curriculum practiced. In conclusion, we found that the curriculum of Licentiate courses has been centered on disciplines with mathematical content and it is necessary to change it due to the new reality. The local context has been ignored in the Course Pedagogical Project (PPC) of the investigated degrees, with no formation of Mathematical Enculturators. Considering the access to DICT available to undergraduates, we infer that the researched institutions enable the construction of knowledge by undergraduates, enabling perspectives for a web curriculum.

Keyword: TPACK. Web curriculum. Mathematical Enculturation. Pedagogical Practice. Local Context.

1 Introdução

Sociedade, instituições de ensino, pais, professores, alunos etc., inúmeros são os personagens e as variáveis considerados no currículo e consequentemente na construção do Projeto Pedagógico de um curso, cada um com sua função específica.

No caso dos coordenadores de cursos de licenciaturas, por exemplo, sua atuação nos últimos anos foi desafiadora. Além da pandemia da COVID-19, que ocasionou implementação do Ensino Remoto Emergencial (ERE), paulatinamente o retorno às aulas presenciais se configurou como repleto de incertezas. As licenciaturas em geral e a em Matemática, em especial, precisam se readequar à nova realidade e reorganizar seu

Projeto Pedagógico de Curso (PPC), inclusive para atender à legislação vigente. Estes, normalmente, são gerenciados pelos coordenadores de cursos.

A readequação dos PPC impulsionada pelo Plano Nacional de Educação 2014-2024-PNE (Lei nº 13.005/2014), o qual discorre na meta 12.7 a curricularização da extensão - e pela Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica – BNC-Formação (Res. CNE/CP nº 2/2019), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica.

Primeiramente vale esclarecer que a pandemia da COVID-19, ao evidenciar a relevância das Tecnologias

Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) no cotidiano dos licenciandos e que devem, assim, se integrarem aos processos de ensino e de aprendizagem, para construir conhecimentos relacionados a elas e ao ensino. No cenário de incertezas, no campo social e educacional, uma certeza que se estabelece é a necessidade de reformular os PPC para enfrentar a nova realidade e contemplar a legislação vigente.

Para além da realidade nacional, especificamente no Mato Grosso do Sul (MS), estado com extensão territorial equivalente à da Alemanha e contextos locais distintos que devem ser respeitados, os coordenadores dos cursos de licenciatura são, em geral, professores-formadores dos cursos e têm o desafio de, também, presidir as comissões de reformulação dos PPC.

Desse modo, no estado do MS, analisamos a visão de coordenadores de licenciaturas em Matemática sobre a prática pedagógica com as TDIC, sobre o currículo para a integração das TDIC ao ensino e sobre o desenvolvimento do Ensino Remoto Emergencial (ERE) no período de isolamento social provocado pela pandemia da COVID-19 nas licenciaturas coordenadas por eles.

Para conhecer essa visão dos coordenadores, o objetivo da pesquisa foi compreender a relação entre o currículo proposto e o cenário de pandemia nos cursos de Licenciatura em Matemática e a inserção das TDIC no contexto local do Mato Grosso do Sul. Para tal, foram entrevistados professores-formadores, atuantes como coordenadores de licenciaturas em Matemática em instituições públicas do Estado.

2 O Contexto Local do Estado de Mato Grosso do Sul

O Estado de Mato Grosso do Sul é mundialmente conhecido pela biodiversidade do Pantanal e da Serra da Bodoquena, onde fica a cidade de Bonito, com cenários exuberantes, ricos em fauna e flora. Localizado na região Centro-Oeste do Brasil, o Mato Grosso do Sul divide com o Mato Grosso o Pantanal brasileiro, uma das maiores planícies alagadas do planeta. Aldeias indígenas, de etnias distintas, estão espalhadas por várias regiões do estado, abrigando, inclusive, a maior reserva indígena urbana brasileira, na cidade de Dourados.

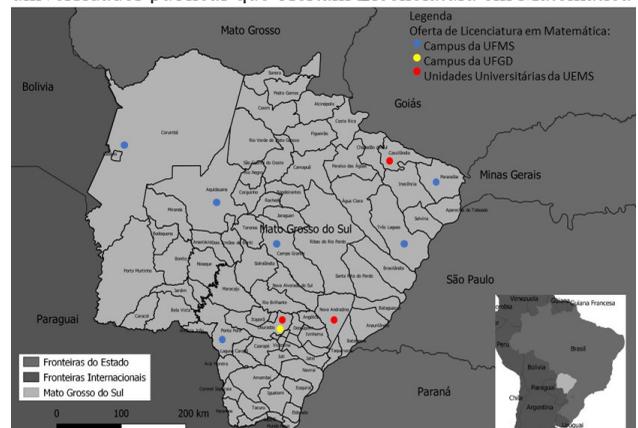
O Mato Grosso do Sul tem uma extensão de 357.125 km² e, segundo o IBGE, desde 2017, está dividido em três regiões geográficas intermediárias: Campo Grande, Dourados e Corumbá. Há também as divisões políticas, econômicas, culturais e geográficas. O estado de Mato Grosso do Sul tem três universidades públicas: a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), a Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) e a Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).

A UFMS tem dez *campi*, sendo um na capital do estado e os demais espalhados pelo interior, e oferta Licenciatura em Matemática em seis deles, sendo uma na cidade de Corumbá,

no *Campus* do Pantanal (CPAN). Os acadêmicos do CPAN, em sua maioria, são moradores do Pantanal e da fronteira Brasil-Bolívia.

A UEMS tem 15 unidades universitárias e oferta o curso de Licenciatura em Matemática em três delas, todas localizadas no interior do estado, incluindo a Unidade Universitária de Nova Andradina (UUNA). Os acadêmicos da UUNA são moradores da região, advindos da zona rural. A UFGD é a única universidade pública do estado de MS com *campus* único, localizado na cidade de Dourados, sendo a Licenciatura em Matemática ofertada em dois turnos distintos: matutino e noturno. Os acadêmicos da UFGD advêm de várias regiões do Brasil, incluindo os indígenas da região.

Figura 1 - Imagem do mapa de MS, destacando os *campi* das universidades públicas que ofertam Licenciatura em Matemática



Fonte: as autoras.

Esta pesquisa, entretanto, foi delimitada por um *campus* de cada instituição de ensino superior do estado do MS, cada um deles com características distintas, abrigando diferentes contextos do estado. Foram, então, consideradas: a UFGD, com *campus* único (Dourados), cobrindo a região Centro-Sul do estado; a UEMS, na região sudeste do estado (Campo Grande), com a Unidade Universitária de Nova Andradina. E a UFMS, na região norte, com o *Campus* do Pantanal (Corumbá).

Na região centro-sul do estado está localizada a cidade de Dourados, considerada “cidade universitária” desde 2005, quando a UFGD foi desmembrada da UFMS. Sem paisagens paradisíacas, como Bonito, o turismo de Dourados, assim como a economia, é impulsionado pela agroindústria, seguida por eventos e pelo comércio e artesanato, principalmente o indígena¹.

A cidade de Nova Andradina localiza-se na região sudeste do estado, na afluência de MS com Paraná e São Paulo. É um dos principais centros urbanos e econômicos da região, sendo a oitava maior cidade do Estado. Nova Andradina vem aproveitando sua posição geográfica privilegiada, próxima a São Paulo e Paraná, para impulsionar o turismo de eventos e negócios, inaugurando em 2020 um Centro de Convenções².

1 <https://www.dourados.ms.gov.br/>

2 <https://www.pmna.ms.gov.br/noticias/desenvolvimento-integrado/nova-andradina-evolui-no-ranking-turistico-dos-municipios-de-ms>

Corumbá fica na região norte do estado, no meio do pantanal sul-mato-grossense, onde se encontra o *Campus* do Pantanal (CPAN), o mais antigo da UFMS, com 35 anos. O pantanal sul-mato-grossense é um dos principais pontos turísticos brasileiros e conhecido mundialmente. O turismo em Corumbá é diversificado, com construções históricas, turismo de pesca e contemplação.

Duas das três instituições públicas de ensino superior do estado são *multicampi*; ao mesmo tempo que devem preservar suas identidades, como instituição, precisam atender às particularidades locais em que estão inseridas, bem como considerar as necessidades postas pelo desenvolvimento da sociedade, o que implica, por exemplo, em inserir as TDIC ao ensino. Como o cenário é diversificado, então, como o contexto do estado de Mato Grosso do Sul está inserido no currículo proposto pelas universidades públicas nele sediadas?

3 Referenciais Teóricos: Enculturação Matemática, TPACK e Web Currículo

O processo de formação inicial de um professor é complexo, envolve o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos que devem ser construídos ao longo do curso de licenciatura e incluem desde os específicos, até os pedagógicos e os curriculares. Além disso, é preciso contemplar discussões a respeito das particularidades e dos obstáculos à prática pedagógica, inclusive a integração das TDIC ao ensino e, também, a necessidade de privilegiar os contextos locais, como as particularidades de Mato Grosso do Sul.

Independentemente desses pontos, todavia, cada licenciatura tem suas especificidades. Na Matemática, por exemplo, são construídos conhecimentos que permitem ao licenciando estruturar o próprio pensamento matemático e ser capaz, por exemplo, de demonstrar teoremas. Os licenciandos constroem conhecimentos que recebem influências das realidades contextuais nas quais estão inseridos (culturais, sociais, geográficas, entre outras) e se transformam constantemente (TDIC, por exemplo), se conectando aos processos de ensino e de aprendizagem.

Ademais, como o cotidiano está carregado de saberes culturais, estes devem ser organizados e considerados no PPC, no processo de formação de professores e nos processos de ensino e de aprendizagem, bem como a Matemática, que também sempre esteve presente em contextos de diferentes culturas e tem semelhanças com as atividades do cotidiano.

Nessa perspectiva, a cultura de hoje, assim como os licenciandos, está imersa nas tecnologias digitais e, em termos globais, a pandemia da Covid-19 intensificou o uso das TDIC no ensino. Dessa forma, a prática cotidiana dos licenciandos (informal), de alguma maneira, passou a fazer parte da prática cotidiana dos professores-formadores, podendo agregar valores culturais ao saber matemático (formal).

Ao envolver os professores-formadores e os licenciandos, a Enculturação Matemática é um processo interpessoal

que provoca conflitos entre as culturas formal e informal e, ao mesmo tempo, aproxima-as de forma enérgica, pois geralmente a informal é produzida pelos licenciandos, da sua vivência local e validada pelos professores-formadores, tornando-se formal (Bishop, 1988).

Em relação a valorizar o cotidiano e o saber informal do licenciando, o processo de ensino, além de dinâmico torna-se enriquecedor e eficiente. Isso resulta em novos modos de construir os saberes matemáticos, no momento em que o licenciando reconhece os valores culturais da Matemática, sendo validados pelo professor-formador. Entretanto, é preciso também apresentar aos licenciandos outras fontes, de outras culturas, matérias e meios, como as TDIC, que sejam suficientes para investigar e impulsionar o ensino da Matemática.

As TDIC são parte do cotidiano, utilizando-as ou sem utilizá-las, o currículo somente adquire significado educativo com as transformações das atividades educativas. É importante esclarecer que o processo de desenvolvimento do currículo passa por seis fases: currículo prescrito, currículo apresentado aos professores, currículo modelado pelos professores, currículo em ação, currículo realizado e currículo avaliado (Sacristán, 2000).

Considera-se como currículo prescrito o PPC, pois nele estão determinados os objetivos e os conteúdos a serem desenvolvidos nas licenciaturas em Matemática. Sacristán (2000, p.104) o descreve como a “consequência das regulações inexoráveis às quais está submetido”, orientando o conteúdo e a série em que deve ser ministrado.

Nessa perspectiva, dois níveis ou fases do currículo, na acepção de Sacristán (2000, p.104-105), serão tratadas neste artigo, são elas: o currículo apresentado aos professores e o currículo realizado. O currículo apresentado aos professores é caracterizado quando “diferentes instâncias, [...] costumam traduzir para os professores o significado e os conteúdos do currículo prescrito, realizando uma interpretação deste. [...] O papel mais decisivo nesse sentido é desempenhando [...] pelos livros-texto.”.

Na pesquisa, os professores-formadores entrevistados responderam perguntas acerca da influência de todas essas traduções, inclusive dos planos de ensino dos colegas, aprovados por eles, como coordenadores e presidentes do Colegiado de Curso e do Núcleo Docente Estruturante.

Já o currículo realizado por eles como professores-formadores, e que também influenciou algumas respostas, é “consequência da prática se produzem efeitos complexos dos mais diversos tipos: cognitivos, afetivo, social, moral etc. São efeitos [...] considerados ‘rendimentos’ valiosos e proeminentes do sistema ou dos métodos pedagógicos” (Sacristán, 2000, p.106).

Ao implementar um currículo que integra as TDIC ao ensino, novas habilidades cognitivas são construídas pelos aprendizes (Almeida, 2014). Contudo, tais habilidades são distintas das desenvolvidas por tarefas matemáticas sem o uso

das TDIC, pois aquelas exigem conhecimentos sobre recursos tecnológicos, provocando desestabilizações cognitivas de tal maneira que causam transformações e conduzem o licenciando a novas aprendizagens.

Um currículo desenvolvido com o uso das TDIC, de forma integrada, faz emergir o que (Almeida, 2014) denomina de web currículo. Trata-se de um currículo remodelado com a integração das TDIC aos processos de ensino e de aprendizagem.

No caso dos cursos de licenciatura, o desenvolvimento de um web currículo exige dos professores-formadores, entre outros, conhecimento tecnológico integrado ao conhecimento pedagógico do conteúdo.

Para Mishra e Koehler (2006), o docente precisa desenvolver o TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge – Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo), que é o conhecimento em uso quando o professor planeja situações favoráveis à aprendizagem, com intencionalidade pedagógica, mediando o processo de aprendizagem do licenciando integrado com as TDIC. Para Mishra e Koehler (2006), a construção do TPACK necessita que anteriormente sejam construídos os conhecimentos que o formam e suas interações: conhecimento pedagógico (PK), do conteúdo (CK), tecnológico (TK), pedagógico do conteúdo (PCK), tecnológico do conteúdo (TCK) e tecnológico pedagógico (TPK).

O TPACK é o conhecimento mobilizado pelo professor-formador ao desenvolver, entre outros, o web currículo.

Após o exposto, na próxima seção, apresentamos o desenvolvimento da pesquisa.

4 A Pesquisa

Esta pesquisa se classifica como qualitativa, no sentido dado por Bogdan e Biklen (1997), pois se propôs a compreender fenômenos e processos relativos as Licenciaturas em Matemática de instituições públicas do estado de Mato Grosso do Sul. Assim sendo, não esteve centrada em comprovar hipóteses, mas sim nos significados, buscando compreender os professores-formadores em seus contextos sociais e culturais. Para analisar os dados utilizamos a Análise de Conteúdo Automatizada (Grimmer & Stewart, 2015) e Análise Interpretativa (Severino, 2007).

A Análise de Conteúdo Automatizada auxilia o processo de significação temática e deriva da Análise de Conteúdo (Bardin, 1977), ao incorporar recursos tecnológicos para o tratamento dos dados e a interpretação contínua por conta do pesquisador (Grimmer & Stewart, 2013). A Análise de Conteúdo pode ser realizada sem incorporar recursos tecnológicos, mas na era digital há uma gama de recursos disponíveis e ao utilizarmos tais recursos, o processo ocorre de forma mais rápida, contribuindo para o desenvolvimento

da pesquisa.

O recurso tecnológico utilizado para o tratamento dos dados foi o software gratuito Iramuteq (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires) na Versão 0.7 Alpha 2³, que utiliza como linguagem estatística o R (Ratinaud, 2009).

Com o objetivo de investigar a relação entre o currículo proposto nos cursos de Licenciatura em Matemática de instituições públicas e as TDIC no contexto local do estado de MS, foram entrevistados os três coordenadores das licenciaturas em Matemática de cada uma das seguintes instituições públicas do estado, UFMS, UEMS e UFGD. Neste texto, os professores que atuam nas Licenciaturas estão referenciados como professores-formadores e seus alunos como licenciandos.

As entrevistas semiestruturadas foram realizadas individualmente no primeiro semestre de 2021. Os nomes dos participantes serão mantidos em sigilo, de acordo com o projeto aprovado no CEP, Parecer nº 3.851.904, e Registro CAAE 26658619.9.0000.5493. Os coordenadores foram identificados por P1, P2 e P3. Os *campi* foram definidos de modo a representar diferentes características regionais do estado. Assim, foram selecionados o Campus do Pantanal (UFMS), representando a região norte; o *campus* de Dourados (UFGD), localizado na região centro-sul; e o *campus* da Unidade Universitária do Nova Andradina (UEMS), localizado no quadrante sudeste, cobrindo todas as especificidades do estado.

Os professores-formadores entrevistados, na época da entrevista, exerciam a função de coordenadores de curso, eram licenciados em Matemática, lecionavam no ensino superior há mais de 10 anos, tinham média etária de 46 anos e eram todos do sexo masculino. O professor-formador P1 é mestre e doutor em Engenharia Mecânica e exercia a função de coordenador há mais de nove anos, com pequenos intervalos.

Com planos de se afastar para o doutoramento, o professor-formador P2 é mestre em Matemática Aplicada e exercia a função de coordenador há quatro anos consecutivos. O professor-formador P3 é especialista, mestre e doutor em Educação Matemática e estava como coordenador há dois anos, prorrogando para mais dois anos.

Após as entrevistas, para tratar os dados coletados utilizou-se o software Iramuteq, organizando o corpus textual com base nas respostas dadas pelos professores-formadores que atuavam como coordenadores. O corpus textual, para a Análise de Conteúdo Automatizada, com o software Iramuteq, foi organizado de acordo com seu tutorial em português, disponibilizado em site⁴.

O corpus textual foi preparado com a padronização de termos de mesmo significado como, por exemplo, dar aulas, lecionar e ministrar aulas. Todos foram substituídos por “ministrar aulas”. Considerando o significado das palavras foram adaptados

3 (<http://www.iramuteq.org/>)

4 (<http://www.iramuteq.org/documentation/fichiers/tutoriel-en-portugais>)

os termos utilizando-se o símbolo “_”, por exemplo, carga horária ficou “carga_horária”, conforme o tutorial do Iramuteq.

Com o corpus textual preparado com base no tratamento dos dados feito pelo software Iramuteq, optamos pela análise dos resultados utilizando o método de Reinert, que gera a Classificação Hierárquica Descendente (CHD), e a nuvem de palavras.

De acordo com o objetivo, as perguntas da entrevista semiestruturada foram organizadas em quatro grupos de *corpus* textual, as categorias. A primeira categoria, por se tratar de questões específicas de contextos locais, foi analisada em separado, interpretativamente. Os três últimos grupos formaram os *corpora* textuais utilizados para a análise de conteúdo automatizada no software Iramuteq, finalizando com a análise interpretativa da nuvem de palavras gerada por

esse software.

5 Análise dos Dados

Com base na opinião dos professores-formadores, que estavam como coordenadores, o objetivo do estudo acabou apontando os desafios dos professores de licenciaturas em Matemática para integrar as TDIC ao currículo, o que gerou conteúdo para análise.

Os dados coletados nas entrevistas constituíram quatro categorias, denominadas G1, G2, G3 e G4, para construir o Quadro 1. Na G1 foi feita a análise interpretativa, assim, ela não foi qualificada como as demais categorias.

O Quadro 1 a seguir mostra os dados de qualificação, de acordo com o software Iramuteq.

Quadro 1 - Qualificação dos grupos de *corpora* textuais

Grupo de <i>corpus</i> textual	Nome da categoria	Qualidade do <i>corpus</i> textual	ST	Ocorrências	Formas ativas	Forma suplementar
G1	Contexto das licenciaturas em Matemática no MS	--	--	--	--	--
G2	Ensino na pandemia (Ensino Remoto Emergencial - ERE)	77,78%	72	2617	508	80
G3	Prática Pedagógica com as TDIC	70%	30	1060	216	54
G4	Currículo para a integração das TDIC	78,82%	85	2969	516	89

Fonte: dados da pesquisa.

A qualidade do corpus textual utilizada para a análise de conteúdo automatizada é indicada pelo método de Reinert, e o corpus foi separado em segmentos de textos (ST). As ocorrências foram palavras ou vocábulos, sendo discriminadas em formas ativas (vocábulos distintos) e forma suplementar, formando um conjunto único.

Definidas as categorias, iniciamos pela G1: Contexto das licenciaturas em Matemática no MS. O Pantanal se estende entre o Mato Grosso e o Mato Grosso do Sul, 65% desse bioma abrange o MS e o CPAN/UFMS localiza-se no centro desse cenário rico em fauna e flora, fronteiro com a Bolívia. O *campus* (Figura 2) fica às margens do Rio Paraguai e, em época de cheia do Pantanal, recebe até visitas ilustres, como onças pintadas.

Figura 2 - Lista aérea do Campus do Pantanal/UFMS



Fonte: As autoras.

O professor-formador P1, que estava como coordenador no CPAN/UFMS, pontuou que a cidade de Corumbá tem muitas particularidades devido a sua localização geográfica e estrutural. Há dias em que a cidade fica sem sinal de internet e telefonia; quando o clima é para chuva, o sinal oscila e “o aluno não tem acesso à tecnologia digital que deveria” (P1)⁵, o que dificultou a participação nas aulas durante a pandemia e provocou muita desistência, principalmente dos licenciandos do primeiro período: Quem ingressou no curso durante a pandemia foi um pague tremendo. [...] não tiveram mais interação com os colegas, não tiveram como assistir às aulas, então, foi bastante drástico para esses alunos. (P1)

As particularidades de Corumbá não são atendidas no PPC, pois,

Muitos [professores-formadores] pensam o curso com características da Matemática Pura [...] então, não criamos nessas disciplinas esse elo com a realidade, [...] usar esse conhecimento que os alunos trazem da região de fronteira, da região do Pantanal, não estudamos a Matemática inserida nesse contexto, estudamos a Matemática como se estivesse num universo paralelo, onde ela não é atingida por essa realidade, ou seja, não enxergamos a Matemática nesse meio onde vivemos. (P1).

Diante do exposto, pode-se afirmar que o PPC desse campus privilegia a formação matemática dos licenciandos, ignorando a futura realidade profissional que eles enfrentarão

⁵ Utilizamos fonte itálica e aspas para reproduzir os discursos dos professores-formadores.

em salas de aulas, diante dos alunos, e também com deficiência de conhecimentos pedagógicos e de suas interações, bem como dos tecnológicos.

O professor-formador explicou que o CPAN tem uma estrutura de curso nas disciplinas de conhecimento matemático imutável, apesar das constantes alterações no PPC. Dessa forma, além de não inserir as TDIC por dificuldade de acesso adequado dos licenciandos a recursos tecnológicos, perdem a oportunidade de formarem Enculturadores Matemáticos, pois deixam de provocar os conflitos culturais entre a Matemática informal presente na cultura dos licenciandos e a Matemática formal.

A Licenciatura em Matemática do CPAN/UFMS tem quatro laboratórios específicos para o curso, mas o laboratório de informática disponível é o mesmo utilizado por todo o Campus, equipado com computadores, lousa digital, lousa branca e softwares, como GeoGebra, Máxima e MatLab.

A Licenciatura em Matemática da UUNA/UEMS é ofertada no prédio de uma antiga Escola Estadual, localizada na Vila Beatriz. Tem somente um laboratório específico para o curso e o laboratório de informática é de uso da Unidade Universitária. O professor-formador P2 ressaltou que os licenciandos da unidade [...] de Nova Andradina vem de escolas públicas e noturna, são de baixa renda, isso impacta em não terem equipamentos tecnológicos adequados para a participação em algumas atividades. (P2), o que ocorreu principalmente durante a pandemia e incidiu na desistência dos licenciandos da primeira série.

Apesar da realidade socioeconômica dos licenciandos da UUNA, as disciplinas oferecidas são permeadas pelas TDIC, e como somente dois cursos são ofertados na Unidade, o laboratório de informática costuma estar disponível para desenvolver as aulas do curso de Licenciatura em Matemática e talvez pudesse promover a construção do TPACK. Contudo, não foi possível constatar isso durante a entrevista com o professor-formador.

De acordo com P2, na tentativa de “retomar os conteúdos da Educação Básica, diminuir a defasagem, pensando no conhecimento matemático” (P2), a licenciatura da UUNA oferta o Projeto de Nivelamento somente aos licenciandos da primeira série, nas primeiras semanas de aula; é uma forma de atender ao contexto local.

Outra particularidade observada no PPC da UUNA/UEMS foi a distribuição da carga horária EaD, que correspondia à carga horária em Prática como Componente Curricular (PCC) em algumas disciplinas, exceto nas de conhecimento matemático. Ao ser indagado, o professor-formador respondeu que foi uma coincidência, pois a carga horária EaD foi distribuída nas disciplinas que nós [NDE] achávamos que tinham essa característica, [...] por exemplo, *Análise Matemática*, nós achamos que não tem. (P2).

Outra instituição pública que oferta Licenciatura em

Matemática é o *campus* da UFGD, localizado na zona rural de Dourados, em frente ao aeroporto, distante 15 km do centro da cidade. É a única instituição em que o curso tem laboratório de informática específico para a Licenciatura em Matemática.

Figura 3 - Vista área *campus* da UFGD



Fonte: Portal UFGD

Apesar de a cidade abrigar a maior reserva indígena urbana do país, a Licenciatura em Matemática tem poucos licenciandos indígenas. Segundo P3, A maioria dos indígenas acabam indo para a FAIND⁶, um ou outro acaba indo para outro curso. Hoje, *nós temos somente um licenciando indígena em todo curso de Matemática.*

Além disso, a licenciatura não prevê no PPC que os licenciandos possam ser professores de alunos indígenas, porém de acordo com o professor-formador, “Dentro do campo da Educação Matemática essas questões são colocadas, mas é muito de cada professor.” (P3).

Mais uma vez, no contexto de MS, nos deparamos com uma rica diversidade cultural. Contudo, a oportunidade de formar Enculturadores Matemáticos pode ser perdida, pois deixam de provocar os conflitos culturais entre a Matemática informal presentes na cultura indígena e a Matemática formal ofertada pelas instituições de ensino.

Ainda na UFGD, para o professor-formador P3, o PPC, o currículo prescrito, é um “espaço de luta”, em que o grupo maior (Formação em Matemática Pura e Aplicada) tem mais força e infelizmente privilegia a formação matemática do licenciando, em detrimento da formação pedagógica. Nesse sentido, Apple (1989) pontuou que as minorias precisam estabelecer estratégias para legitimar seu espaço no currículo.

Em relação ao uso das TDIC, P3 declarou que as disciplinas ministradas por professores-formadores com formação em Educação Matemática, as disciplinas de Estágio Supervisionado, de PCC, de História da Matemática para o Ensino da Matemática e Informática na Educação Matemática utilizam as TDIC, pois tais professores-formadores defendem a importância das TDIC para o ensino e, ao mesmo tempo, fizeram a seguinte reflexão:

Essas disciplinas específicas são sempre paliativas. Do meu

6 Faculdade Intercultural Indígena

ponto de vista, elas tentam resolver um problema e ficam focadas em uma disciplina. Será que se tivesse duas disciplinas não seria melhor? Seria, mas ainda não seria o ideal. O PPC de um curso não dá conta de tantas particularidades, a menos que você estenda muito esse curso lá para frente. (P3).

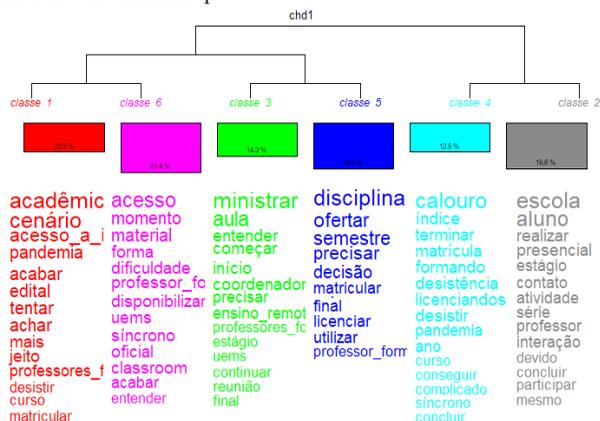
Diante do exposto, podemos afirmar que as TDIC devem e podem permear o currículo, pois o ERE mostrou casos possíveis. Todavia, o período pandêmico interferiu nas respostas dos coordenadores, tornando suas certezas dúvidas.

Ao prosseguir a análise dos dados surgiu outra categoria, a categoria G2, denominada Ensino na Pandemia (Ensino Remoto Emergencial – ERE). De acordo com o software Iramuteq (Figura 4), ela foi dividida em seis subcategorias ou classes (clusters):

- Classe 1 (vermelho): Dificuldade de acesso dos licenciandos
- Classe 6 (fúcsia): Perda da Potencialidade das aulas presenciais
- Classe 3 (verde): Perda da Presencialidade
- Classe 5 (azul): Oferta de disciplinas
- Classe 4 (ciano): Desistência dos licenciandos
- Classe 2 (cinza): Estágio Supervisionado no modelo ERE

As classes foram analisadas na mesma ordem em que foram apresentadas pelo software Iramuteq, pois estavam interligadas devido à intersecção no discurso dos professores-formadores ou dos temas explorados.

Figura 4 - Classificação Hierárquica Descendente (CHD) criada pelo software Iramuteq



Fonte: As autoras.

Os coordenadores demonstraram preocupação com a aprendizagem dos licenciandos no modelo ERE, utilizado durante a pandemia da COVID-19. Um dos motivos de preocupação apontados por eles foi a dificuldade de acesso dos licenciandos: Temos os alunos de região da fronteira, que dificulta o acesso à internet, a comunicação. Ainda mais durante as aulas remotas. Esse cenário é complicado (...) acabamos não tendo muito o que fazer em relação à dificuldade de acesso dos alunos. (P1).

Outra preocupação presente nos discursos dos professores-formadores foi a Perda da potencialidade das aulas presenciais, entendida e explicitada conforme o excerto abaixo:

Acontece é que o aluno acaba desistindo, ele mesmo tranca

a matrícula ou acaba não participando das aulas [...], que são ao vivo. Ele busca material por fora, quando o professor disponibiliza, ele vai lá em uma lan house e imprime e tenta acompanhar, mas é complicado e acabamos não tendo essa interação para sanar as dúvidas, para trocar ideias com os alunos e os que não conseguem acompanhar dessa forma acabam desistindo. No ano passado, o curso sofreu uma reviravolta muito grande, porque nós não tínhamos problemas de evasão significativa. [...] Da turma de calouros, de quarenta e cinco alunos, terminaram, em média, nove. Uns desistiram, outros trancaram a matrícula. E esses licenciandos simplesmente se apagaram, não entravam mais em contato, não respondiam. (P1).

Para o P1, os problemas eram interligados e foram provocados pelo cenário pandêmico. Houve a “perda da potencialidade” das aulas presenciais, ou seja, do contato direto com o licenciando, da presencialidade dos licenciandos, provocando rupturas na prática do professor-formador e consequentemente a desistência dos licenciandos. Nesse contexto, as TDIC, além de meio de comunicação entre os professores-formadores e os licenciandos, era também o meio pelo qual ocorria o processo de ensino e de aprendizagem, configurando-se como um cenário igualmente novo à maioria desses professores-formadores.

Reforçamos que o simples fato de utilizarem as TDIC no ERE não garantiu a integração das tecnologias digitais ao ensino, tampouco a construção de conhecimentos vinculados ao TPACK pelos licenciandos ou a viabilização de um web currículo pela Licenciatura em Matemática.

Assim, devido à perda da presencialidade dos licenciandos, as licenciaturas em Matemática alteraram, momentaneamente, a oferta de algumas disciplinas, principalmente as relativas aos Estágios Obrigatórios. Sobre isso, P3 afirmou que “No primeiro semestre do Ensino Remoto nós optamos por não ofertar os Estágios Obrigatórios, nem as disciplinas de Prática [como componente curricular]. (P3). Desse modo, cada curso alterou a oferta das disciplinas da forma que melhor atendesse seus licenciandos.

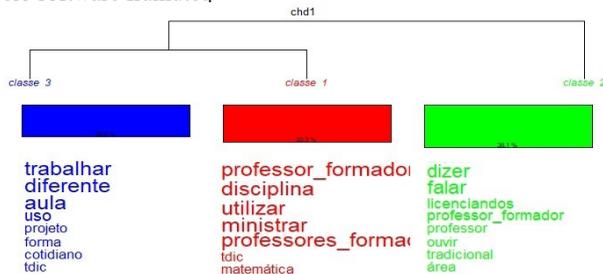
Os Estágios Obrigatórios também foram ofertados de acordo com o contexto local. O Estágio no Modelo ERE, de forma geral, foi feito utilizando as TDIC, em comum acordo com as escolas públicas. As etapas previstas de observação, participação e regência foram mantidas em ambas as instituições, mas, segundo os coordenadores, também foram prejudicadas, como relatou P2 Eles [licenciandos] serão impactados pela falta do ambiente escolar. Acho que o principal do Estágio Obrigatório, para além da formação pedagógica, é (...) de ter um olhar diferente, saiu de lá como aluno e voltar para lidar com o aluno. (P2).

Apesar da oportunidade de construir conhecimento tecnológico pedagógico (TPK) e conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK) na prática do Estágio, outros conhecimentos importantes para a prática pedagógica provavelmente não puderam ser construídos, inclusive reconhecer a cultura dos alunos, que pode ser diferente da cultura dos licenciandos, e é importante para a formação de Enculturadores Matemáticos.

Ao prosseguir a análise dos dados, na sequência, discutimos a categoria G3: Prática Pedagógica com as TDIC. A Análise Lexical feita pelo software Iramuteq, representada na Figura 5, resultou em três classes:

- Classe 3 (azul): Fugir da repetição das aulas presenciais;
- Classe 1 (vermelha): Inserção das TDIC no ensino;
- Classe 2 (verde): Modelo de Professor-formador

Figura 5 - Classificação Hierárquica Descendente (CHD) criada pelo software Iramuteq



Fonte: As autoras.

Diante desse resultado, pode-se afirmar que os coordenadores conseguiam ter uma visão macro das licenciaturas, pois além de serem coordenadores, eram também professores-formadores, com contato tanto com os licenciandos (nas duas funções que desempenham) quanto com as questões administrativas das universidades.

É relevante ressaltar que no momento das entrevistas, as aulas ocorriam no modelo do Ensino Remoto Emergencial (ERE) devido à pandemia do COVID-19. Segundo os coordenadores, o ERE provocou desistência de muitos licenciandos (identificada na classe 4, da categoria G2) no ano letivo de 2020, sobretudo quanto a ingressantes nas licenciaturas em Matemática. Alguns, contudo, retornaram no ano de 2021 na esperança de aulas presenciais. A necessidade de contato demonstrada pelos licenciandos com os professores-formadores os desafiou a repensarem as metodologias de ensino – fugindo da repetição pura e simples do que era feito no presencial – e inserirem as TDIC na prática pedagógica. Isso é possível constatar no excerto a seguir:

Então, há professores que enviam o conteúdo aos licenciandos e marca o dia da prova [...]. A TDIC que ele usa para o ensino é o e-mail. Manda o conteúdo pelo e-mail, recebe a avaliação pelo e-mail, dá a nota, ou é aprovado ou reprovado. [...] o professor P31 usa softwares sempre que possível, agora mesmo na pandemia, ele usa uma mesa-digital, uns pdf, ele tenta grifar pdf, ele busca formas de tornar aquilo mais compreensível [para o licenciando]. (P3).

Os coordenadores pontuaram que grande parte dos professores-formadores procuravam atrair a atenção e a participação dos licenciandos durante o ERE por meio de aulas remotas distintas das aulas presenciais, com recursos adequados ao modelo on-line. A palavra “utilizar”, por exemplo, está vinculada à TDIC, a atividades diferenciadas, metodologias etc.

Observamos nas entrevistas, que os coordenadores

visualizaram na prática dos colegas a inserção das TDIC ao ensino, mas não sua integração. No entanto, é relevante reforçar que sem a integração das TDIC o web currículo não se concretiza e não há clareza se, de fato, há oportunidades de construção do TPACK.

Os coordenadores entenderam que os professores-formadores, principalmente aqueles que se destacaram na visão dos licenciandos, serviram como modelos para a futura prática profissional, mesmo que estes tivessem uma prática tradicional.

Tardif (2008, p.181) pontua que “a prática é como um processo de aprendizagem através do qual os professores [...] retraduzem sua formação anterior e a adaptam à profissão, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade vivida e conservando o que pode servir-lhes”. Essa visão ficou evidente no trecho a seguir.

Essa facilidade que ele tem de relacionar as coisas do cotidiano com a Matemática e a forma dele se expressar, ele acaba contagiando a turma. Isso independe da disciplina que ele esteja ministrando. Para espelho, como professor, acho que é ele. O aluno fala assim: olha se eu for professor da Educação Básica eu quero ser como professor F. (P2).

Convém ressaltar que o professor-formador citado pelo coordenador P2 não utilizou as TDIC, entretanto, foi citado como um modelo de professor por relacionar a Matemática com o cotidiano, o que auxiliou os aprendizes a atribuírem significado aos conteúdos estudados. O mesmo aconteceu com os professores-formadores citados pelos coordenadores P1 e P3, os quais utilizaram metodologias diferenciadas de ensino de Matemática na Educação Básica, ou seja, metodologias diferentes da convencional.

Assim, ambos os professores-formadores, mesmo não utilizando as TDIC, ministraram aulas de “Matemática de uma forma diferente e que estava aplicada no cotidiano deles [licenciandos]” (P1), mas dependiam da presencialidade para desenvolver as metodologias utilizadas.

Com a perda da presencialidade devido ao isolamento social causado pela pandemia da COVID-19, tais metodologias precisaram ser adaptadas para o ERE, com o uso das TDIC. Tal adaptação resultou na quarta categoria, G4: Currículo para a integração das TDIC.

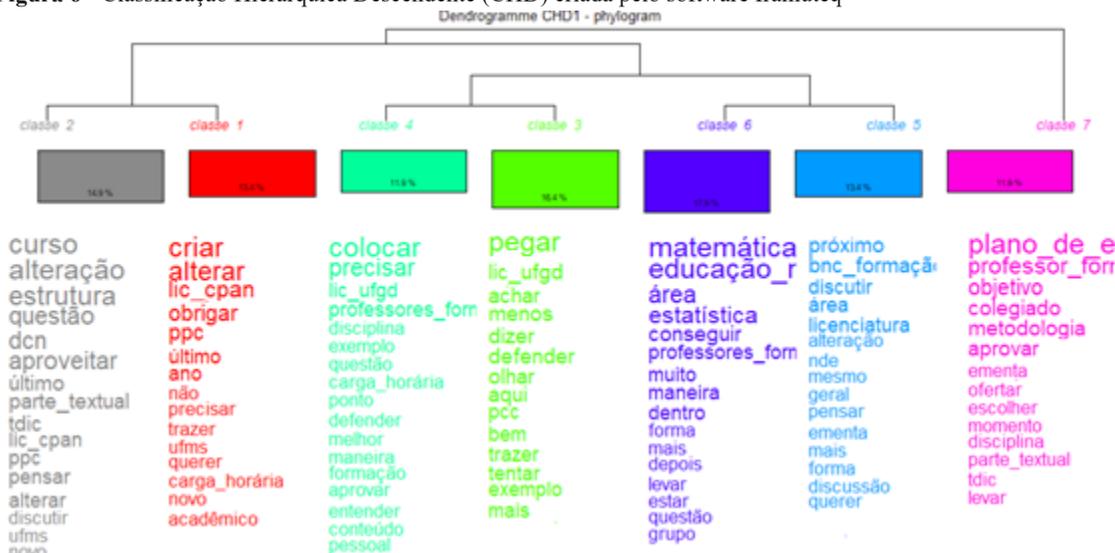
O software Iramuteq, por meio da CHD, apresentou sete classes para a categoria G4, representadas na Figura 6:

- Classe 2 (cinza): Currículo para integrar as TDIC – CPAN/UFMS
- Classe 1 (vermelho): Currículo para atender ao licenciando e à legislação – CPAN/UFMS
- Classe 4 (verde claro): Currículo para representar a identidade do Curso - UFGD
- Classe 3 (verde): Currículo para construir o Projeto Pedagógico - UFGD
- Classe 6 (roxo): Currículo para atender ao licenciando - UFGD
- Classe 5 (azul): Currículo para a TDIC no Projeto Pedagógico de Curso - UFGD
- Classe 7 (fúcsia): Currículo para a TDIC permear todo o

Observamos que as classes 2 e 1 correspondiam ao CPAN/UFMS e as classes 4 e 3 à UFGD. As classes 6 e 5 eram interligadas às classes 4 e 3, pois também refletiram as respostas do coordenador da UFGD. A classe 7 correspondia à UUNA/UEMS. Relembramos que o P1 é coordenador há 9 anos com pequenas interrupções, o P2 há 4 anos e o P3 há 2 anos, prorrogado para mais 2 anos, com formação

em Educação Matemática, especificamente em Currículo. Esse adentro foi realizado, pois ao analisarmos os nomes das categorias, já notamos influências da experiência e da formação acadêmica. O P1 discursou sobre um currículo que atenda aos licenciandos, como deve ser, mas também à legislação vigente, enquanto o P3 se preocupou apenas com os licenciandos, mas embasado em teóricos, acreditando que o PPC pode representar a identidade do curso. Já o P2 limitou suas respostas às TDIC.

Figura 6 - Classificação Hierárquica Descendente (CHD) criada pelo software Iramuteq



Fonte: As autoras.

A classe 2, primeira na CHD, resultou em palavras como “curso, alteração, estrutura, DCN, parte textual, TDIC, discutir e alterar”, demonstrando que para a integração das TDIC no currículo é necessário adaptar o PPC. Então, a questão que deve ser colocada aos professores-formadores para pensar e discutir seria:

Os professores precisam entender que as tecnologias digitais podem ser utilizadas para o ensino de Matemática, para isso, acredito que seja necessário realizar um momento de reflexão sobre o assunto, criar grupos de estudos para tentar direcionar, [...] mostrando que se consegue ensinar conceitos matemáticos por meio de alguns recursos tecnológicos. Não podemos esperar isso vir de fora, porque somos as pessoas que vamos preparar os futuros professores, tem que partir de dentro do curso. (P1).

Uma questão posta pelo professor-formador referiu-se a como adaptar o currículo aos licenciandos e, ao mesmo tempo, atender à legislação vigente para as licenciaturas, pois, as alterações no PPC,

São estimuladas por alterações externas. [...] Para alterar o projeto [pedagógico do curso], em relação as diretrizes, essa última que teve[...] o nosso [curso] já tinha a carga horária de Estágio Obrigatório, das Práticas [PCC], já estabelecido. Então, tivemos que criar algumas disciplinas para adaptar a essa nova diretriz. [...], mas acaba que é uma coisa emergencial, para ontem. Não é uma coisa que amadurece ao longo dos anos, é uma coisa que de repente tem que fazer e acabamos correndo atrás. (P1).

Nesse contexto, sem tempo para amadurecer e fazer as alterações necessárias no PPC, os licenciandos são desconsiderados no processo e o currículo acaba atendendo somente à legislação. Talvez, esse também seja o motivo pelo qual o contexto local deixa de integrar o PPC, pois não há tempo para pensar em formas de inserir o tema as ementas do curso.

As classes relacionadas à UFGD começaram pela Classe 4: Currículo para representar a identidade do Curso. Contudo, não é sempre que o PPC reflete a rotina da sala de aula, o professor-formador tem autonomia para pequenas adaptações no plano de aula, mas “cumprir o que está no PPC é uma responsabilidade de todos os professores e não somente de alguns. Todos eles aprovaram o PPC, concordando mais ou menos, em senso comum, diz que a Licenciatura em Matemática aprova esse PPC.” (P3), pois o PPC defende o posicionamento dos professores-formadores daquele curso, a identidade que ele imprime.

No que se refere à construção do PPC na UFGD, esta pareceu ser um verdadeiro campo de batalha, no qual as áreas de Matemática, Estatística e Educação Matemática lutaram por espaço. O coordenador pontuou essa luta da seguinte forma:

Diria que o nosso curso está dividido em três áreas: Estatística, Educação Matemática e Matemática. [...] Esse PPC [...] reflete muito forte a posição das pessoas que estão

conhecimento curricular desses coordenadores.

Constatamos que os coordenadores tinham uma visão de que houve tentativas de construção do conhecimento tecnológico (TK) com a inserção das TDIC ao ensino, entretanto, não vislumbraram a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) ou do conhecimento tecnológico pedagógico (TPK), pois não reconheceram a integração das TDIC no currículo nem mesmo durante o período do ERE.

No que se refere ao PPC, cada curso o organizou à sua maneira, segundo consta nos PPC, bem como para os coordenadores. Na UUNA, as TDIC permeiam inúmeras disciplinas e os professores-formadores inserem-nas em seus planos de ensino. No CPAN, há duas disciplinas específicas para o uso das TDIC, além de disciplinas que as utilizam interdisciplinarmente. A UFGD dispõe somente de uma disciplina para o uso das TDIC e espera que os professores-formadores das disciplinas de PCC as incluam também, o mesmo acontecendo com o contexto local (indígenas), sobrecarregando e desgastando tais disciplinas.

Ademais, o CPAN ignora o fato de que os licenciandos que ali estudam possam vir a ser professores das Escolas das Águas (Pantanal) ou das escolas fronteiriças, pois não inseriu tais discussões no PPC. A UUNA tentou fazer uma sucinta retomada do conteúdo, pois recebe licenciandos carentes, mas nenhuma das três instituições prevê em seu PPC trabalhar com questões do contexto local, contando sempre com a autonomia e a boa vontade do professor-formador, perdendo, assim, a oportunidade de formar Enculturadores Matemáticos com base em contextos ricos em diversidade cultural.

Nesse processo de construção do PPC, todos os professores-formadores participaram, uns se envolveram mais do que outros, porém alguns acreditavam que não era preciso fazer alterações no currículo, geralmente, os professores-formadores da área da Matemática Pura ou Aplicada.

Com relação às TDIC, elas eram utilizadas pelos professores-formadores no cotidiano para elaborar uma avaliação, preparar uma aula, mas não para o processo de ensino e de aprendizagem. Esse fato refletiu no ERE com os professores-formadores inserindo as TDIC e ministrando aulas durante a pandemia somente com o uso do e-mail. O contato com o licenciando se perdeu, como esse professor-formador explicava o conteúdo para o licenciando por e-mail? Como as dúvidas do licenciando eram sanadas? Como as avaliações eram realizadas?

É importante ressaltar, entretanto, que as TDIC não são a solução de todos os problemas dos processos de ensino e de aprendizagem e por si só não estimulam os alunos a participarem das aulas e a aprenderem, mas durante o ERE era o único meio de comunicação para o ensino e a aprendizagem das instituições pesquisadas.

Assim, retornando ao objetivo deste estudo, o de investigar a relação entre o currículo proposto nos cursos de Licenciatura em Matemática e as TDIC no contexto local de

Mato Grosso do Sul, surpreendentemente, como já exposto, o contexto local é inexplorado pelos PCC, mas é possível pensar o contexto local de outra forma em relação às TDIC, conforme explicado a seguir.

Quanto ao CPAN/UFMS: o CPAN fica no meio do Pantanal, na fronteira com a Bolívia. O próprio coordenador P1 declarou que os licenciandos não têm acesso às TDIC que deveriam, pois seus celulares são antigos, ficam dias sem sinal de internet, o clima muda, o sinal oscila etc. Esse é o contexto local do CPAN em relação ao acesso às TDIC. Sob esse prisma, o currículo do CPAN, na medida do possível, insere e possivelmente integra as TDIC ao ensino da Matemática, visto que alguns professores-formadores utilizam-nas interdisciplinarmente, inclusive em robótica. Ainda ofertam duas disciplinas específicas para os licenciandos aprenderem a utilizar as TDIC no ensino de Matemática.

Nesse contexto, concluímos que o CPAN/UFMS pode não formar Enculturadores Matemáticos, mas busca integrar as TDIC, possibilitando aos licenciandos a construção do TPACK e vislumbrando um web currículo.

A UUNA/UEMS: recebe licenciandos carentes e com defasagem de aprendizagem da zona rural e de escolas públicas noturnas. Muitas vezes, o acesso às TDIC por eles se resume aos seus celulares, geralmente sem muitos recursos. Para diminuir o índice de reprovação, a Licenciatura em Matemática da UUNA oferta o Projeto de Nivelamento devido à defasagem de aprendizagem dos licenciandos que ingressam no curso. As TDIC permeiam inúmeras disciplinas do curso, algumas não se refletem no PPC, pois constam somente nos planos de ensino dos professores-formadores, sendo utilizadas de forma interdisciplinar. O curso oferta uma disciplina anual para os licenciandos aprenderem a utilizar as TDIC para o ensino de Matemática.

Dessa forma, a UUNA/UEMS não forma Enculturadores Matemáticos, apesar do Projeto de Nivelamento, mas possibilita aos licenciandos a construção do TPACK quando busca integrar as TDIC ao ensino, conjecturando um web currículo.

Para finalizar, a UFGD, como cidade universitária, recebe um público mais diversificado, desde indígenas até licenciandos de outros estados. O coordenador P3 relatou que, no geral, os licenciandos da UFGD precisam ficar na instituição para utilizar os computadores e ter acesso à internet. Ele defendeu que todos os professores-formadores da área de Educação Matemática ministraram suas aulas com o uso das TDIC ao longo do curso. A licenciatura oferece uma disciplina específica para os licenciandos aprenderem a utilizar as TDIC para o ensino de Matemática.

Sendo assim, a UFGD, como as demais, não forma Enculturadores Matemáticos. Na ementa da sua disciplina específica para o uso das TDIC, apenas faz referências sobre a construção do TPACK com os professores-formadores da Educação Matemática, usando as TDIC para o ensino de Matemática, presumindo que um web currículo pode ser

construído.

Os PPC das instituições pesquisadas, na visão dos coordenadores, ignoraram o contexto local de MS, deixando de formar Enculturadores Matemáticos. Entretanto, considerando o contexto local a partir do acesso às TDIC, todos os PPC o contemplam, em maior ou menor grau na ementa de disciplinas. Em conclusão, observamos possibilidades para a construção do TPACK pelos licenciandos, viabilizando perspectivas para um web currículo.

Agradecimentos

A pesquisa que subsidia este artigo tem o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001, à qual agradecemos pela concessão de bolsa de estudos.

Referências

- Almeida, M.E. (2014). Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo. In: M. E. Almeida, et al. *Web currículo: Aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais* (pp. 20-38). Rio de Janeiro: Letra Capital.
- Apple, M.W. (1989). *Educação e Poder*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bishop, A.J. (1988). *Mathematical enculturation: A cultural perspective on mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Bogdan, R.C., & Biklen, S.K. (1997). *Investigação qualitativa em Educação*. Portugal: Porto.
- Grimmer, J., & Stewart, B.M. (2013). *Text as data: the promise and pitfalls of automatic content analysis methods for political texts*. Political Analysis.
- Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: a Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108, 1017-1054.
- Ratinaud, P. (2009). IRAMUTEQ: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires. *Computer Software*. Austria.
- Sacristán, J.G. (2000). *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. Porto Alegre: Artmed.
- Severino, A.J. (2007). *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Cortez.
- Tardif, M. (2008). *Saberes Docentes e Formação Profissional*. Petrópolis: Vozes.