

Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: caminhos, conquistas e desafios

Norma Suely Gomes Allevato¹

Carmem Lucia Costa Amaral²

Resumo: O presente artigo apresenta um retrato descritivo analítico do curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Cruzeiro do Sul – São Paulo/SP. Apresenta elementos considerados em sua concepção, avançando para aspectos atuais que incluem os objetivos do curso, a estrutura curricular, as linhas de pesquisa, as características dos corpos docente e discente. Desenvolve reflexões acerca dos mecanismos que promovem a integração entre as áreas que o constituem, quais sejam, as do Ensino de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) e de Matemática, em sua frequente interface com as Tecnologias de Informação e Comunicação.

Palavras-chave: Área de Ensino. Mestrado Profissional. Ensino de Ciências e Matemática.


Professional master's in science and mathematics teaching: paths, achievements and challenges


Abstract: This article presents an analytical descriptive picture of the Professional Master's Degree in Science and Mathematics Teaching at the Cruzeiro do Sul University – São Paulo/SP. It presents elements considered in its conception and then deals with current aspects that include the objectives of the course, the curricular structure, the research lines and the characteristics of both faculty and students. It develops reflections on the mechanisms that promote integration between the areas that integrate it, namely, those of the Teaching of Natural Sciences (Biology, Physics and Chemistry) and Mathematics, in its frequent interface with Information and Communication Technologies.

Keywords: Teaching Area. Professional Master's Degree. Science and Mathematics Teaching.

Maestría profesional en enseñanza de ciencias y matemática: caminos, logros y desafíos

Resumen: El presente artículo presenta un retrato descriptivo analítico de la Maestría Profesional en Enseñanza de Ciencias y Matemática de la Universidad Cruzeiro do Sul – São Paulo/SP. Presenta elementos considerados en su concepción, avanzando hacia aspectos actuales que incluyen los objetivos del curso, la estructura curricular, las líneas de investigación, las características del cuerpo docente y del alumnado. Desarrolla reflexiones sobre los mecanismos que promueven la integración entre las áreas que lo constituyen, a saber, la Enseñanza de Ciencias Naturales (Biología, Física y Química) y de Matemática, en su frecuente interfaz con las Tecnologías de la Información y Comunicación.

¹ Doutora em Educação Matemática. Coordenadora e Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). São Paulo, Brasil. ✉ normallev@gmail.com
 <https://orcid.org/0000-0001-6892-606X>. Currículo Lattes:

² Doutora em Química Orgânica. Docente e Vice Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL). São Paulo, Brasil. ✉ carmem.amaral@cruzeirodosul.edu.br  <https://orcid.org/0000-0002-6495-153X>.

Palabras clave: Área de Enseñanza. Maestría Profesional. Enseñanza de Ciencias y Matemática.

1 O curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática

O Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul³, que agrega um curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, foi aprovado pela CAPES no ano de 2003 e implantado em 2004. Seu currículo contempla as áreas de Ensino de Ciências (da Natureza) – Física, Química, Biologia – e de Matemática, com forte potencial para estudos envolvendo as Tecnologias, sempre com vistas à formação didático pedagógica nessas áreas. O curso tem sede e é oferecido, presencialmente, no Campus Liberdade da Universidade, na cidade de São Paulo/SP.

O Programa foi planejado em articulação com o Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade, ou seja, em consonância com suas concepções filosóficas de ensino e de aprendizagem, de currículo e de avaliação. Desta forma, o planejamento estratégico do Programa se alinha ao da Universidade. Este alinhamento inclui aspectos referentes a: indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, em que se propõe que as atividades de pesquisa devem ser articuladas com as de extensão; oferta de ações e programas de capacitação docente; promoção de relações interinstitucionais, em nível nacional e internacional; ampliação de cenários de ensino e de pesquisa; fortalecimento e consolidação de atividades para o desenvolvimento das linhas de pesquisas e projetos de extensão; ações de extensão que consubstanciam o aprendizado prático como princípio pedagógico; e fortalecimento das competências do discente na interação da Instituição com a comunidade externa, que nela busca e encontra solução para problemas de natureza diversa.

No caso do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, este alinhamento apoia-se, em particular, no compromisso com a formação do professor-pesquisador, reflexivo e consciente da relação dialética entre teoria e prática; e com a formação do formador (de professores), concretizada na interação com as redes de ensino públicas (municipais, estaduais e federais) e privadas, efetivadas em ações ligadas a elaboração curricular e de formação de

³ Informações detalhadas sobre o Programa podem ser encontradas no endereço: <https://www.cruzeirodosul.edu.br/mestrado-e-doutorado/mestrado-profissional-em-ensino-de-ciencias-e-matematica/>

professores lideradas por docentes do curso, mas envolvendo os mestrandos como (futuros) formadores.

O Programa, em consonância com a missão e a visão da Universidade, visa, portanto: formar um professor pesquisador de sua própria prática que possa atuar como indutor de transformações sociais, tendo como base a apropriação de saberes necessários ao exercício da docência e da pesquisa, à incorporação de conhecimentos científicos, e ao domínio de metodologias educacionais e de pesquisa, aspectos fundamentais para suporte à práxis contextualizada e à pesquisa. Nesse sentido, é uma característica do Programa a relação tripartite entre ensino, pesquisa e extensão. O Programa obteve nota 5 na avaliação da CAPES no triênio 2010-2012 e essa nota tem sido mantida até o momento.

De acordo com Curi e Amaral (2014), alguns fatores de destaque que levaram à obtenção dessa nota foram: o corpo docente do programa estar em constante diálogo com as redes de ensino, buscando aprimorar o fazer pedagógico dos professores nos mais diversos aspectos, ou seja, considerando o ensino, a aprendizagem e, também, o currículo e a avaliação, entre outros; a participação dos alunos em conjunto com seus orientadores em eventos científicos com apresentação de trabalho e em ações de extensão; a realização de seminários quinzenais por área de conhecimento com objetivo de socialização e aprimoramento de seus projetos e das pesquisas em andamento; o estágio curricular supervisionado, realizado na Educação Básica, que tem como objetivo estimular a participação dos pós-graduandos em experiências diversificadas que contribuam para a sua formação e para a melhoria da qualidade do ensino no país.

Para o cumprimento de sua missão, foram traçados os objetivos do curso, que são:

- Desenvolver pesquisas, produtos e processos de natureza técnica e pedagógica e estratégias de ensino inovadoras na área do ensino de Ciências e Matemática que contribuam para a melhoria do Ensino Básico e Superior e para o desenvolvimento profissional do professor.
- Promover mudanças no Ensino Básico e Superior em relação ao ensino de Ciências e Matemática.
- Formar professor pesquisador que contribua para a utilização e divulgação de

pesquisas das áreas de Ciência e Matemática em situação real de ensino.

- Formar professor pesquisador que contribua para a formação inicial e continuada de professores das áreas de Ciências e Matemática, em contextos formais e não-formais de ensino e aprendizagem.

2 A Estrutura Curricular

A estrutura curricular do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul agrega conteúdos atuais das áreas de Ciências e Matemática, adotando e promovendo abordagens multi e interdisciplinares, com foco em pesquisas desenvolvidas no ensino dessas áreas, além de estudos voltados à aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação no ensino.

A estrutura apresenta aspectos que priorizam, ainda, parcerias com a escola, uma vez que a reconhece como um espaço de formação e produção de conhecimento, bem como *lócus* em que as pesquisas podem ser desenvolvidas e disseminadas por meio de uma integração do Programa com as redes de ensino, aliando pesquisa, ensino e extensão, e sempre buscando a formação de professores pesquisadores de sua própria prática.

A estrutura curricular⁴ integra algumas disciplinas obrigatórias gerais, as obrigatórias por área e as eletivas. As disciplinas obrigatórias gerais referem-se a temas considerados estruturais e nucleares na formação dos mestres profissionais para atuarem na área de Ensino, tanto de Ciências como da Matemática. As demais disciplinas, de caráter optativo e eletivo, estão distribuídas em 3 (três) blocos, conforme a seguir. No Bloco A estão as disciplinas obrigatórias por área, que abarcam conteúdos específicos das áreas de conhecimento que compõem o Programa, quais sejam a Física, a Química, a Biologia e a Matemática, com o objetivo de oferecer subsídios à formação do mestrando na área específica em que atua. O Bloco B é composto por um conjunto de disciplinas voltadas à abordagem dos Saberes Docentes e à Formação Profissional, entre as quais o mestrando escolhe, para cursar, as que têm maior aderência às suas intenções e delineamentos de pesquisa. E, finalmente, o Bloco C é constituído de disciplinas voltadas às Metodologias de Ensino e Estratégias Didáticas, completando um espectro que tenta ser tão abrangente

⁴ Detalhes desta estrutura podem ser obtidas na página do Programa na Web.

quanto específico no que se refere à formação integral dos mestrandos.

Além de disciplinas, o pós-graduando do Mestrado Profissional participa dos Seminários de Pesquisa, em que compartilha e discute as pesquisas em desenvolvimento no curso; realiza Estágio/Prática Profissional Supervisionada, sob a supervisão do seu orientador de pesquisa e de um docente do Programa, que é responsável pelo controle burocrático e acadêmico desta atividade; e, ainda, realiza Atividades Especiais – essas têm o objetivo de incentivar o estudante a participar de atividades complementares diversas, entre as quais destacam-se a participação e apresentação de trabalho relativo à sua pesquisa em eventos acadêmicos, como workshops, seminários, palestras e mesas redondas; elaboração e publicação de materiais curriculares e trabalhos científicos; organização de eventos ou outras atividades acadêmicas ou de extensão desenvolvidas em conjunto com seu orientador de pesquisa ou pelo Programa.

Finalmente, cabe salientar que a estrutura curricular do Curso de Mestrado Profissional passa por constantes revisões e atualizações, sempre com o objetivo de que esteja afinada às diretrizes delineadas pela Capes para os cursos (mestrados e doutorados) profissionais da Área de Ensino, às indicações de orientações curriculares em vigor, ao movimento das pesquisas nas áreas de Ciências e Matemática e às demandas da escola em se considerando seu papel social.

3 O Corpo Docente

O corpo docente é constituído por professores com vasta experiência no ensino, na orientação de pesquisas e na produção acadêmica no Ensino nas áreas de Ciências, Matemática e Tecnologias. A maioria (90,24%) atua há cerca de dez anos ou mais como docente, e em torno de 60% atua no Programa desde o seu início. Os docentes também apoiam administrativamente a coordenação, tanto pela participação no colegiado e conselho de Programa, como em comissões específicas, processos seletivos, elaboração de editais, revisão de projetos, regulamentos, entre outros.

No quadro de docentes do curso, há professores cuja especificidade da formação se volta ao ensino de Física ou de Química ou de Biologia, ou de Matemática e, ainda, ao âmbito das Tecnologias de Informação e Comunicação. Há, ainda, docentes com formação graduada em Pedagogia e cujo direcionamento acadêmico no mestrado e doutorado os constituiu com expertise para atender, como

orientadores, mestrandos que são professores polivalentes, ou seja, que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Entre os docentes que iniciaram suas atividades no programa mais recentemente, em 2019, estão três egressos do Doutorado (Acadêmico)⁵ em Ensino de Ciências e Matemática da Instituição, dois dos quais fizeram o Mestrado Profissional a que se refere o presente artigo, ou seja, na própria Universidade Cruzeiro do Sul.

No setor administrativo, a participação dos docentes se dá na coordenação de cursos de graduação e em cargos administrativos da estrutura universitária, destacando-se coordenações de Cursos de Graduação em Ciências da Computação, em Ciências Biológicas, atuação em Diretorias, além da participação em Núcleo Docente Estruturante dos cursos de Graduação em Ciências Biológicas e Pedagogia.

Alguns docentes do Mestrado Profissional atuam direta ou indiretamente em escolas de Ensino Básico, como é desejável para um curso que se alicerça no compromisso com a formação de profissionais capacitados para responder às demandas da Educação Básica com bases teóricas, críticas e de conhecimento empírico. O Programa conta, ainda, com pesquisadores de outros estados e países que, junto ao corpo docente permanente, constituem parcerias no desenvolvimento de projetos de pesquisa e organização de eventos, como coautores em produções acadêmicas e membros de bancas, ministrando cursos e seminários, e coorientando pesquisas. Vale ressaltar que, nos anos de 2020 e 2021, com a necessidade e viabilidade de realização e participação nas atividades de forma remota, decorrentes do isolamento social recomendado em virtude da pandemia de Covid-19, essas parcerias foram intensificadas.

É bastante relevante no âmbito do curso o fato de que alguns docentes, juntamente com seus alunos e egressos, participam de projetos e parcerias oficiais com as redes públicas municipal ou estadual de ensino, em atividades de formação de professores e na elaboração de materiais didáticos e curriculares. Entre essas parcerias, vale destacar o trabalho realizado na Rede Municipal de Ensino de São

⁵ O referido curso de Doutorado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática e o Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências fazem parte do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Cruzeiro do Sul, avaliado com conceito 6 pela CAPES, no período 2013-2016. Site: <https://www.cruzeirodosul.edu.br/mestrado-e-doutorado>

Paulo, em que docentes, alunos e ex-alunos realizaram, em 2017, a atualização do Currículo de Matemática do Ensino Fundamental; em 2018, a elaboração de Orientações Curriculares e Materiais Curriculares de Matemática; em 2019, atualização do Currículo da Educação de Jovens e Adultos – EJA; e em 2020, a leitura crítica do Currículo de Ensino Médio nas áreas de Química e Matemática, já tendo como referência as indicações da Base Nacional Comum Curricular – BNCC. (BRASIL, 2018)

4 A interlocução entre as áreas

O Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática desenvolve suas atividades sempre buscando o diálogo entre as áreas que o integram, atendendo a atuais demandas de formação docente que indicam a necessidade de identificação de problemas, fenômenos e relações associados a vários contextos, em especial ao mundo físico e social. Ademais, no Documento de Área – Ensino (BRASIL, 2019), há indicações de que é importante que os programas de pós-graduação *stricto sensu* zelem pela reconstrução das delimitações dos campos dos saberes, em função do desenvolvimento científico e tecnológico; e que é importante efetivar partilhas teóricas e metodológicas entre as áreas de conhecimento. O Documento ainda recomenda que a pós-graduação deve valorizar: (a) corpo docente que promova experiências integradoras entre os campos disciplinares, (b) propostas disciplinares que privilegiam a integração de campos disciplinares, e (c) ampliação das pesquisas, do desenvolvimento de processos e de produtos educacionais na perspectiva interdisciplinar.

Desse modo, o Mestrado Profissional da Universidade Cruzeiro do Sul a que se refere o presente artigo caminha sempre buscando compartilhar experiências, conhecimentos e práticas entre as áreas de Ciências da Natureza e de Matemática, integrando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação com vistas ao seu ensino. O Programa promove e organiza eventos comemorativos e temáticos envolvendo todas as áreas, como o Evento Comemorativo de Dez Anos do Mestrado Profissional (2014), o ENEM – XII Encontro Nacional de Educação Matemática (2016), o Evento Comemorativo de Dez Anos do Doutorado (2018), o EBRAPEM – XXIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-graduação em Educação Matemática (2019) e o SIACTS – VIII Seminário Ibero-americano de Atividades em Ciência, Tecnologia e Sociedade (2022). Alunos e professores de todas as áreas envolvem-se

na organização, colaboram, trabalham e apresentam pesquisas, independente da área específica em que o evento se insere.

O Programa também mantém, em parceria com o Programa Acadêmico, uma revista científica, a REnCiMa – Revista de Ensino de Ciências e Matemática⁶, atualmente Qualis A2, uma publicação eletrônica trimestral, que publica artigos científicos, é gerida por docentes do Programa e conta com uma equipe de editores que inclui colaboradores de outras universidades, alunos e ex-alunos de ambos os programas (profissional e acadêmico).

No que se refere a publicações, o Mestrado Profissional também constituiu uma expressiva produção de livros, cujos organizadores e autores são docentes, alunos, ex-alunos e convidados das áreas de Ensino de Ciências e Matemática, em que são registradas as produções e pesquisas nessas áreas: Ensino de Ciências e Matemática – o legado da pesquisa em 10 anos de doutorado (ALLEVATO; CURI, 2018), Dez Anos de Mestrado Profissional – contribuições da pesquisa para o ensino (ALLEVATO; CURI; AMARAL, 2014), Ensino de Ciências e Matemática – a produção discente na pós-graduação (SANTOS; ALLEVATO; AMARAL; CURI, 2012), Formação de Professores em Ciências e Matemática (CURI; AMARAL, 2011), entre outros.

O diálogo inter e multidisciplinar e o compartilhamento teórico é promovido, também, na estrutura curricular do Mestrado Profissional, que contempla disciplinas ministradas, conjuntamente, para discentes das várias áreas, entre as quais estão: Tendências das Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática; Resolução de Problemas em Ciências, Matemática e Tecnologias; Formação de Professores para o Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias, entre outras. Com muita frequência essas disciplinas são, inclusive, ministradas por dois professores de áreas diferentes.

O compartilhamento teórico também se manifesta nas dissertações e produtos educacionais que são desenvolvidos pelos discentes do Mestrado Profissional ao desenvolverem suas pesquisas, transladando referenciais de uma área para outra, e ampliando as fronteiras dos temas específicos em que se alicerçam os estudos que desenvolvem. É o caso, a título de ilustração, da pesquisa desenvolvida por Gonçalves (2015, 2018), que “transladou” os pressupostos e fundamentos teóricos da

⁶ O site da revista pode ser acessado em <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima>

Teoria da Aprendizagem Significativa, de David Ausubel, comumente adotada no âmbito do Ensino de Ciências, para a seu estudo desenvolvido na área de Ensino de Matemática. Tantas outras pesquisas desenvolvidas poderiam ser citadas neste âmbito.

Este diálogo/compartilhamento teórico é importante porque propicia a percepção de possibilidades de aproximação, interlocução e, até associação entre diferentes e, aparentemente, divergentes perspectivas teóricas; a ampliação e aprofundamento dos saberes e temas de especialidade dos docentes em suas linhas de pesquisa; e o repensar e amadurecimento dos projetos de pesquisa pelos alunos, necessário, em particular, para alunos de mestrado.

A propósito dos projetos dos alunos, eles são aprimorados e discutidos, também, nos Seminários de Pesquisa, dos quais participam alunos de mestrado (acadêmico e profissional) e de doutorado; nas disciplinas do curso, especialmente nas relacionadas a metodologia de pesquisa que são cursadas conjuntamente por alunos de todas as áreas; nas seções de orientação de pesquisa com os respectivos orientadores; nos grupos de pesquisa constituídos sob a liderança dos docentes do curso.

Certamente toda essa interlocução entre áreas também se constitui e é potencializada quando docentes e discente envolvem-se na participação em e organização de eventos “conjuntos” – é imprescindível conhecer o que já foi e o que está sendo produzido no contexto da pesquisa acadêmica em Ensino! E, ainda, pela participação em e organização de atividades de extensão! Desse modo, são contempladas as três dimensões da atual avaliação multidimensional a que são submetidos os cursos de pós-graduação *stricto sensu*: pesquisa, produção de conhecimento, inovação e transferência de conhecimento; e impacto na sociedade pela inserção regional e nacional (CAMARGO, 2021).

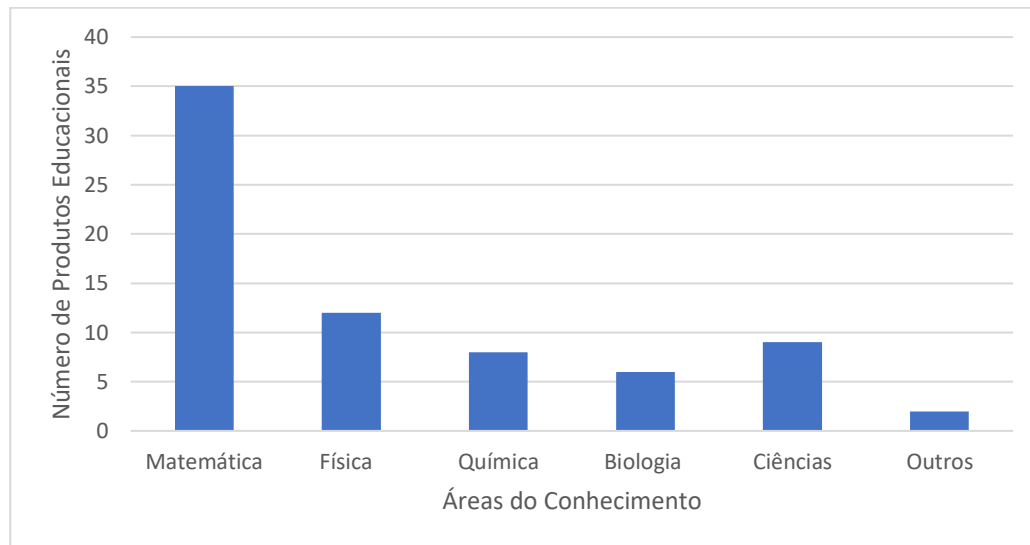
5 Os Produtos Educacionais

O estudante, durante o curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, desenvolve um processo ou produto educacional, como previsto no Documento de Área – Ensino, da CAPES, desde 2013 (BRASIL, 2013). O produto deve ser o resultado de um processo criativo gerado a partir de um problema da prática profissional do professor ou de uma necessidade do campo profissional. Desta

forma, deve ser aplicado em sala de aula real, preferencialmente, naquelas em que o mestrando atua.

No período de 2015 a 2020 foram produzidos 72 produtos educacionais distribuídos nos componentes curriculares Matemática, Ciências, Física, Química, Biologia, alguns associados às Tecnologias, conforme expresso no Gráfico 1:

Gráfico 1: Produtos Educacionais por componente curricular no período de 2015-2020



Fonte: Elaborado pelas Autoras

Os trabalhos classificados no grupo designado como Outros referem-se a pesquisas que focaram em disciplinas do Ensino Técnico ou Superior ou em projetos multidisciplinares. Dos 35 produtos desenvolvidos no componente curricular Matemática, 18 estão alocados na linha de pesquisa Elementos e Metodologias de Ensino de Matemática, e 17 envolvem o ensino da Matemática associado ao uso das Tecnologias, associados à linha de pesquisa Tecnologias Computacionais Aplicadas ao Ensino de Ciências e Matemática.

O nível de ensino em que os pós-graduandos mais desenvolveram seus produtos educacionais foi o Ensino Superior (26), seguido do Ensino Fundamental (24) e Ensino Médio (22).

A validação dos produtos educacionais desenvolvidos pelos pós-graduandos do Mestrado Profissional ocorre em duas fases. A primeira em sala de aula, durante o processo de aplicação. A segunda, pela banca, nas sessões de exames de qualificação e defesa. Uma ficha de avaliação e uma ata de defesa do produto educacional é preenchida pela banca e entregue juntamente com a ata de defesa da dissertação. A ficha de avaliação indica os seguintes critérios: clareza na proposta e

desenvolvimento da atividade de pesquisa; caracterização de pesquisa da própria prática; complexidade, impacto, aplicabilidade, aderência e inovação. A dissertação registra uma reflexão metodologicamente fundamentada sobre a elaboração e aplicação do produto educacional, e explicita as opções realizadas para a reflexão sustentada em referencial teórico metodológico, como recomendado pelo mais recente Documento de Área – Ensino (CAPES, 2019).

6 Os egressos

Os objetivos delineados para o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, bem como sua estrutura curricular e o trabalho integrado entre as áreas que o constituem, configuram o perfil dos egressos, professores-pesquisadores inseridos no Ensino Básico ou Superior e que atuam como professores, gestores, formadores e multiplicadores, em seus ambientes de trabalho, de saberes e conhecimentos construídos na pós-graduação: escolas e instituições públicas e particulares de todos os níveis de ensino, Secretarias de Educação, organismos e centros de formação e pesquisa.

7 Avaliação do Programa pelos alunos e egressos

O Documento de Área propôs, para a avaliação quadrienal 2017-2020, um novo item – a autoavaliação dos programas. O objetivo foi observar, a partir da organização e mecanismos da autoavaliação, os pontos fortes e as fragilidades dos programas. Além disso, conforme aponta o GT Autoavaliação de Programas de Pós-graduação da Capes, “a reflexão sobre os resultados obtidos será central ao processo e levará em conta a correção de trajetórias e de futuros percebidos” (BRASIL, 2019, p. 7).

A (auto)avaliação é um processo adotado na Universidade Cruzeiro do Sul há algum tempo, pois a instituição entende sua importância para planejar a melhoria da qualidade do ensino, conforme descrito no relatório de seu reconhecimento:

[...] a avaliação não deverá assumir um caráter denunciador, mas, sim, detectar as conquistas e as falhas para propor alternativas de correção, de supressão, de reforço, de conservação, de nova conotação ou de novas possibilidades das ações inicialmente propostas. O processo é, portanto, dinâmico, no ir e vir, no interpretar e no agir (UNICSUL, 1992, p. 87).

A dinâmica do processo de avaliação descrito acima faz da Universidade o que ela é hoje, e descortina o que deve ser feito em busca da melhoria da qualidade do seu ensino. O resultado dessa autoavaliação é divulgado à comunidade acadêmica

promovendo um debate, de modo que ela se sinta incluída e responsável pela melhoria do ensino. Como advertem Leite *et al.* (2020), a autoavaliação é um processo formativo.

Na Universidade Cruzeiro do Sul, o processo de autoavaliação faz parte do seu regulamento e, para sua efetivação, é constituída uma Comissão Própria de Avaliação (CPA) cujos membros exercem atribuições por tempo determinado, conforme o regulamento da Universidade. Para dar consecução ao seu processo auto avaliativo, a CPA da universidade, observando a legislação vigente, desenvolve seus instrumentos de avaliação, observando as dimensões previstas pelo Sinaes (Sistema de Avaliação do Ensino Superior), organizadas em cinco eixos, sendo implementados onze processos avaliativos, entre eles, a avaliação do Ensino de Pós-graduação *Stricto Sensu* e a avaliação com os egressos da Pós-graduação *Stricto Sensu* (UNICSUL, 2021).

Para a avaliação da Pós-graduação, os itens avaliados são: coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Programa; qualidade da orientação; qualidade do corpo docente – orientação; relação professor(a) e pós-graduando(a); relação secretaria e pós-graduando(a) e relação coordenação do PPG e pós-graduando(a).

Para a avaliação da Pós-graduação *Stricto Sensu* com os egressos, a CPA selecionou como indicadores de avaliação: satisfação quanto à formação recebida; suficiência: esforços que resultaram numa dissertação/tese com qualidade acadêmica; qualidade da orientação; repercussão; permanência (continuidade na vida acadêmica) e projeção.

Para essa avaliação, a CPA enviou dois questionários: um endereçado aos alunos matriculados no curso e outro encaminhado aos egressos. O processo de avaliação atendeu às orientações para procedimentos em pesquisas e as especificidades descritas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) – Lei nº 13.709, de 14/08/2018. Os dois questionários foram elaborados, em grande parte, no formato Escala tipo Lickert. As análises inferenciais e encaminhamentos foram realizados pela coordenação do Programa, pautados nas informações dos questionários.

Na última avaliação realizada, em 2020, do total dos questionários enviados, 96,3% foram respondidos e enviados à CPA. Na avaliação do Ensino oferecido pelo Programa, tanto os alunos como os egressos, na dimensão coerência, consistência, abrangência e atualização do programa, as respostas dos alunos evidenciaram que eles percebem a coerência entre as linhas de pesquisa, as disciplinas cursadas e o projeto de pesquisa em sua formação. Declararam que o programa esclarece sobre a proposta curricular e sobre bolsas, divulga e promove eventos e promove diálogos com professores da área; incentiva a participação em grupos de pesquisa. Consideram que a organização das disciplinas é muito boa e que os conteúdos desenvolvidos são importantes para sua formação e sua pesquisa.

Quanto à qualidade da orientação, os alunos mostraram-se satisfeitos, declarando que as atividades de orientação são pertinentes e atendem às suas expectativas. Os estudantes revelaram-se muito satisfeitos com relação ao domínio e conhecimento dos conteúdos por parte dos professores, à apresentação dos planos de ensino e dos critérios de avaliação e, ainda, ressaltam as relações que os professores fazem dos conteúdos ensinados com outras áreas.

Quanto à dimensão Suficiência da formação, os egressos afirmaram que a organização do curso, de maneira geral, atendeu às expectativas iniciais para a formação acadêmica, e que os conteúdos abordados nas disciplinas permitiram reflexões importantes para a sua vida acadêmica. Em relação à qualidade da orientação, os egressos afirmaram que as atividades propostas pelo(a) orientador(a) contribuíram para a elaboração da dissertação e do produto educacional e que a orientação atendeu às suas expectativas.

Quanto à Repercussão, as respostas dos egressos indicam que a pesquisa/dissertação originou produções bibliográficas e técnicas em maior escala nos anos de 2017 e 2019, e em menor escala nos anos de 2018 e 2020. O interesse em participar de novos cursos acadêmicos é menos indicado pelos egressos de 2018. Quanto ao favorecimento de crescimento profissional após a titulação, as respostas variam um pouco, de acordo com o ano de titulação, sendo, de qualquer modo, bastante satisfatórias.

Quanto à dimensão Aprimoramento do Programa, as sugestões foram mais de ordem administrativa, para mudanças que não dependem diretamente dos professores e coordenadores, como aprimoramento da página do programa na

internet, e dos mecanismos burocráticos envolvendo a secretaria, por exemplo.

Apesar das respostas dos alunos e egressos apontarem mais pontos positivos em relação às dimensões avaliadas, professores e gestores do Programa não se acomodam, sempre zelando pelos pontos a serem melhorados. Assim, a o Programa traçou metas a serem atingidas ao longo do próximo quadriênio, desafios a serem enfrentados, que movem as ações dos gestores/coordenadores, docentes e alunos, sempre em busca de aprimoramento.

8 Desafios e Perspectivas Futuras

E como na pós-graduação e na formação de professores, assim como em outros âmbitos, é sempre maior o trabalho a ser feito do que aquele que foi realizado, ficam desafios que se constituem em perspectivas norteadoras para o trabalho, com metas delineadas para o futuro. No caso do Mestrado Profissional, que é o foco deste texto, os desafios se apresentam na manutenção do Conceito 5; no aumento da atuação/impacto de todas as áreas do Programa, especialmente na Educação Básica; na possível proposição de um Doutorado Profissional; e na promoção de parcerias para obtenção de apoio financeiro e, especialmente, de “bolsas” aos mestrandos (pela iniciativa privada e/ou Secretarias de Educação municipais e estaduais).

9 Considerações finais

O presente texto constitui-se em um registro descritivo e reflexivo da trajetória de trabalho acadêmico que tem sido percorrida pelo Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul. Nessa trajetória, foi produzida uma vasta gama de produtos educacionais, dissertações e diversos outros trabalhos acadêmicos de pesquisa voltados ao ensino, à aprendizagem e à formação de professores. Tal produção, desenvolvida por seus docentes e discentes, em curso e egressos, apresenta grande diversidade e riqueza de abordagens, de possibilidades e de resultados, em todos os níveis de ensino e em todas as áreas envolvidas no Programa: ensino de Matemática, ensino de Biologia, ensino de Química, ensino de Física e Tecnologias.

Outras perspectivas poderiam ter sido adotadas na construção do presente texto, que ficam por ser consideradas em outros estudos. De qualquer forma, vale salientar que este registro se constitui em um retrato, parcial e provisório, do que tem sido realizado no âmbito do Curso de Mestrado Profissional inserido no Programa de

Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul. Esperamos que ele inspire outros grupos a seguirem nessas trilhas de formação acadêmica e/ou a aprimorarem suas atividades em desenvolvimento.

10 Referências

ALLEVATO, N. S. G.; CURI, E. **Ensino de Ciências e Matemática: o legado da pesquisa em 10 anos de doutorado**. São Paulo: Terracota, 2018,

ALLEVATO, N. S. G.; CURI, E.; AMARAL, L. H. **Dez Anos de Mestrado Profissional: contribuições da pesquisa para o ensino**. São Paulo: Terracota, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. **Documento de Área: Área 46 Ensino**. Brasília, 2019.

BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução 2/2017. Institui e orienta a implantação da **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Versão completa.

CAMARGO, F. A. O. **O Novo Sistema de Avaliação da CAPES**. Palestra proferida pelo Prof. Dr. Flávio Anastácio de Oliveira – Diretor de Avaliação da CAPES. Org: PUC-Campinas. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=RLA2KNAbd3E>. Acesso em: 23 fev. 2022.

CURI, E.; AMARAL, L. H. **Formação de Professores em Ciências e Matemática**. São Paulo: Terracota, 2011.

CURI, E.; AMARAL, L. H. Dez Anos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: retrospectiva e projeções. In: ALLEVATO, N. S. G. A.; CURI, E.; AMARAL, L. H. (Org.). **Dez Anos de Mestrado Profissional: contribuições da pesquisa para o ensino**. São Paulo: Terracota, 2014, p.13-34.

GONÇALVES, R. **Resolução de Problemas: uma proposta para a aprendizagem significativa das funções definidas por várias sentenças**. 124f. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015.

GONÇALVES, R.; ALEVATO, N. S. G. A Resolução de Problemas como proposta metodológica para aprendizagem significativa das funções definidas por várias sentenças. **Revista de Produtos Educacionais e Pesquisa em Ensino REPPE**. Cornélio Procópio, v. 2, n. 2, p. 27-47, 2018.

LEITE, D.; ROBERT VERHINE, R.; DANTAS, L.M.V.; BERTOLIN, J.C.G. A autoavaliação na Pós-Graduação (PG) como componente do processo avaliativo CAPES. **Avaliação**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 339-353, 2020.

SANTOS, C. A. B.; ALLEVATO, N. S. G.; AMARAL, L. H.; CURI, E. **Ensino de Ciências e Matemática: a produção discente na pós-graduação**. São Paulo: Terracota, 2012.

UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL. **Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática**. Disponível em: <https://www.cruzeirodosul.edu.br/mestrado-e-doutorado/mestrado-profissional-em-ensino-de-ciencias-e-matematica/>. Acesso em: 25 mar. 2022.

UNICSUL. Universidade Cruzeiro do Sul. **Relatório de Reconhecimento da Universidade Cruzeiro do Sul**, 1992.

UNICSUL. Universidade Cruzeiro do Sul. **Relatório da Comissão Própria de Avaliação**. 2021.