

XVI CIAEM



Conferencia Interamericana de Educación Matemática
Conferência Interamericana de Educação Matemática
Inter-American Conference of Mathematics Education



Lima - Perú
30 julio - 4 agosto 2023



xvi.ciaem-iacme.org

Os saberes manifestados por um professor que atua na Licenciatura em Matemática

Rogério Fernando Pires
Universidade Federal de Uberlândia
Brasil
Rfpires25@hotmail.com

Resumo

Este trabalho tem por objetivo apresentar os resultados de uma pesquisa que visou identificar os saberes docentes manifestados por um professor de Matemática que atuava em um curso de Licenciatura em Matemática de universidade pública, localizada em uma cidade do interior do estado de São Paulo. A pesquisa de cunho qualitativo, caracterizada por um estudo de caso, contou com a participação de um docente que colaborou com a coleta de dados respondendo a um questionário acerca do seu perfil e concedendo uma entrevista semiestruturada, que versou sobre a sua prática docente, na tentativa que fazer emergir os saberes docentes construídos por ele. Os resultados apontam que os relatos do entrevistado revelam certa predominância dos saberes disciplinares e curriculares, com relação aos demais, em sua fala. Contudo, isso possivelmente seja fruto do contexto criado pelas disciplinas que estava ministrando no momento, que eram novidade para o docente.

Palavras-chave: Saberes Docentes; Formação de Professores; Ensino de Matemática; Estudo de Caso; Conceito de Função.

Introdução

Um tema que vem sendo bastante debatido no âmbito educacional é a formação do professor e os desafios dos profissionais que decidem seguir essa carreira. Um dos fatores que motivam o debate dessa temática está relacionado à complexidade intrínseca da profissão, pois para ser professor não é suficiente ter conhecimento apenas do conteúdo específico a ser ensinado.

Ser professor exige que o sujeito possua uma amalgama de saberes proveniente das mais diversas fontes, sendo que muitas delas não são os centros de excelência de formação de professores.

O cotidiano da sala de aula possibilita que o professor se depare com situações das mais variadas e o enfrentamento delas exige do sujeito uma gama de conhecimentos que vão além do conteúdo que está ensinando. Tardif (2011) compara o professor com um artesão que possui uma caixa com diferentes ferramentas, sendo que muitas delas são improvisadas para realizar um trabalho específico. Para o autor, o professor também possui uma caixa como essa, porém suas ferramentas são os saberes construídos durante a vida que modelam o seu “eu profissional”.

Na tentativa de conhecer um pouco de conhecer o perfil profissional de um professor de Matemática que atua no curso de licenciatura em Matemática em uma universidade pública localizada em Sorocaba, no interior do estado de São Paulo, foi realizada uma pesquisa cujo objetivo foi identificar os saberes docentes manifestados por esse professor de Matemática que atuava na formação inicial de professores, a partir de um questionário acerca do perfil profissional e de uma entrevista semiestruturada.

Assim, procurou-se evidenciar os saberes manifestados no discurso do professor e desvelar a origem de tais saberes.

Saberes docentes

Ao falar de saberes docentes, deve-se ter em mente que eles não são provenientes somente da formação universitária. Não se pode vincular os saberes dos professores apenas à sua formação acadêmica; eles são constituídos de elementos provenientes de diferentes fontes. Na verdade, o saber docente é composto por diferentes saberes, tais como: os disciplinares, curriculares, profissionais (os educacionais e da pedagogia) e experienciais.

Os saberes profissionais são constituídos pelo conjunto de saberes adquiridos nas instituições de formação de professores. São aqueles que o indivíduo adquire durante a sua formação, seja ela inicial ou continuada, nos cursos voltados para essa finalidade e estão relacionados aos conhecimentos educacionais e pedagógicos.

Os saberes disciplinares são aqueles saberes sociais que são definidos e selecionados pela instituição universitária. São incorporados à prática docente por meio conhecimentos adquiridos nas diversas disciplinas que compõem os cursos de formação inicial ou continuada de professores oferecidos pelas universidades. São os saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento e são reconhecidos socialmente. São exemplos de saberes disciplinares, a Matemática, a Física, a História etc., os conhecimentos transmitidos nos cursos e departamentos universitários, independentemente das faculdades de Educação e dos cursos de formação de professores.

Os saberes curriculares compreendem os discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais as instituições escolares organizam e apresentam os saberes sociais por elas definidos e selecionados como modelo de cultura erudita.

Por seu turno, os saberes experienciais são saberes específicos que os professores desenvolvem com base em seu trabalho cotidiano e conhecimento do meio em que atuam, eles emergem da experiência e por ela são validados. Segundo Tardif (2011, p. 39), “eles incorporam à experiência individual ou coletiva sob forma de habitus, habilidades de saber fazer e de ser”. Esse saber fazer depende dos saberes experienciais do professor, pois os saberes adquiridos por meio da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência, e é a partir dos saberes experienciais que os professores concebem os modelos de excelência profissional dentro de sua profissão.

Os saberes docentes são compostos por saberes provenientes de diferentes fontes, sendo que muitas delas não estão diretamente relacionadas com o ambiente escolar, visto que muitas vezes no fazer da profissão o docente recorre a outros saberes distantes do ofício de ensinar, provenientes de lugares sociais anteriores à carreira docente. Por exemplo, alguns desses saberes o professor os adquire com a sua família, outros da escola em que formou a cultura pessoal, da universidade, dos pares com os quais convive diariamente, dos cursos de formação continuada etc. Tardif (2011) afirma que: “o saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida individual, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação etc.”. (p. 64).

Outra questão que não se pode deixar de lado é o fato de os saberes dos professores receberem grande influência da temporalidade. Portanto, a história de vida do professor e a sua construção ao longo da carreira são fatores que influenciam em seus saberes.

Nesse sentido, Tardif (2011, p. 68) afirma que “o desenvolvimento profissional é associado tanto às suas fontes e lugares de aquisição, quanto aos seus momentos e fases de construção”. Sendo assim, é possível evidenciar que muitos saberes evocados pelo professor no cotidiano de sua prática foram adquiridos até mesmo antes do exercício da profissão.

Metodologia

O estudo de caráter qualitativo na modalidade estudo de caso (Yin, 1994), contou com participação de um professor, que atuava no curso de licenciatura em Matemática em uma universidade pública localizada na cidade de Sorocaba, no interior de São Paulo.

Com o intuito de identificar o perfil profissional desse professor e ao mesmo tempo preservar o seu anonimato, ele recebeu o nome fictício Pablo. Ele era um professor que possuía 26 anos de carreira, sendo que destes 20 anos dedicados ao Ensino Superior e 6 anos a Educação Básica.

A coleta dos dados, foi realizada por meio de um questionário acerca do perfil do profissional e uma entrevista semiestruturada, cujas questões tratavam dos conhecimentos sobre a carreira até as dificuldades que enfrentava na profissão.

A coleta das informações ocorreu em um encontro marcado antecipadamente com o professor, no qual, a princípio, foi explicitado o objetivo da pesquisa. Após essa primeira conversa que foram expostas as intenções do pesquisador, foi dado início a coleta de dados, começando pelo questionário e na sequência a realização da entrevista.

Análise e discussão dos resultados

Como dito anteriormente, Pablo na época era professor de uma universidade pública localizada em Sorocaba, interior do Estado de São Paulo. Ele possuía 26 anos de carreira, sendo que desses, 20 foram dedicados ao Ensino Superior e os outros seis, nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio.

Na época, Pablo lecionava a disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar I para os cursos de Licenciatura em Matemática, Física, Química e Biologia e a disciplina de Informática Aplicada ao ensino para os alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Quando questionado sobre a quantas vezes havia lecionado tais disciplinas, o respondente disse que era a primeira vez que estava trabalhando com ambas.

Essa resposta, leva a inferir que os saberes experienciais acerca dessas disciplinas, em específico, estavam em construção, uma vez que estava vivenciando experiências dentro daquela instituição que ainda não tinha vivenciado, o que reforça a ideia de Tardif (2011) que os saberes docentes é composto por uma amálgama de saberes de diferentes naturezas, ou seja, para desenvolver seu trabalho pela primeira vez com essas disciplinas, era demandado de Pablo conhecimentos curriculares, disciplinares e profissionais, sendo que os experienciais também eram exigidos, porém, poderiam ser transformados ao longo do desenvolvimento do seu trabalho, devido as diferentes experiências que por ventura tenha vivenciado.

Sobre o conceito de função, o pesquisador perguntou se o estudo das funções fazia parte do plano de ensino do docente. Ele respondeu da seguinte maneira:

Pablo: É somente funções que trabalho. Desde funções de primeiro grau até função trigonométrica.

Pesquisador: E a de informática?

Pablo: A de informática, na verdade trabalha o ambiente informatizado, é a parte de ambientes mesmo, a parte de objetos de aprendizagem e de software, porque o foco da disciplina é o software. Aí estou dando aula com o Implot voltada a funções, e depois a parte de Geogebra discutir mais a questão de geometria. (Pablo, 2019 – Entrevista)

Com relação às noções de função, o professor deixa claro ter conhecimento curricular ao dizer o que ministra em cada uma das disciplinas, explicitando os saberes curriculares, que certamente adquiriu estudando a grade curricular do curso. Contudo, vale ressaltar que o docente na disciplina de Informática, foca nos aplicativos e ambientes de aprendizagem, sem fazer uma associação dos conceitos matemáticos que podem ser explorados com esses aplicativos e ambientes de aprendizagem. Isso leva a inferir, que ele deixou passar oportunidade de relacionar os saberes curriculares e disciplinares, o que possibilitaria a seus estudantes a construção de saberes provenientes de diferentes fontes, trazendo mais solidez a formação desses futuros professores.

Mesmo na disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar I, o professor mostra dar mais ênfase aos aspectos disciplinares, parecendo focar mais nos conhecimentos teóricos, preparando os estudantes teoricamente para cursar outras disciplinas. Isso é evidenciado no excerto a seguir:

Pesquisador: Considerando que o conceito de função é tido como base para o estudo em outras disciplinas, como o Cálculo Diferencial Integral. Como você faz para preparar os alunos para prosseguir nessa nova disciplina?

Pablo: Todos os cursos aqui nessas (quatro licenciaturas) vão ter Cálculo. Aí o curso de Fundamentos, no projeto pedagógico da instituição, ele é tido como um curso de nivelamento. A ideia é que o aluno seja capaz ao fim do semestre, ter uma linguagem matemática compatível para o que se espera nas discussões de Cálculo Diferencial Integral. (PABLO, 2019 – Entrevista)

No excerto fica evidente que o professor foca nos conhecimentos teóricos, que podemos chamar aqui de saberes disciplinares, não mencionando as aplicações e contextualizações em suas abordagens, o que evidencia uma valorização de sua parte aos saberes disciplinares em detrimento dos demais saberes. Isso pode ser explicado pelo fato de que era a primeira vez que o professor estava lecionando essa disciplina, o que talvez impedisse que ele evocasse seus saberes experienciais acerca de diferentes contextos para essa disciplina, uma vez que Tardif (2011), enfatiza que os saberes advindos da experiência são temporais.

Quando questionado acerca da importância de se abordar o conceito de função na Educação Básica, Pablo manifesta ser favorável de que seja realizado um trabalho com esse conceito nos Ensino Fundamental e Médio, conforme os extratos a seguir.

Pesquisador: E falando um pouco sobre a educação básica, você acredita que o trabalho com função deve ser iniciado apenas no ensino médio ou já pode ser trabalhado no ensino fundamental?

Pablo: Pode ser trabalhado a partir do ensino fundamental, quando você coloca a perspectiva da linguagem algébrica, e aí trabalhar a com os pares ordenados e a lei de associação entre os pontos.

Pesquisador: Em que ano o senhor acha que poderia ser trabalhado lá no ensino fundamental?

Pablo: De acordo com a proposta curricular vigente, no nono ano do ensino fundamental.

Pesquisador: Você pode dar um exemplo de como iniciar esse trabalho do ensino fundamental?

Pablo: Nós trabalhamos a ideia de partir, por exemplo, de sequências numéricas e identificar leis de formação. (PABLO, 2019 – Entrevista)

É possível observar que o professor reconhece a importância de se iniciar um trabalho com as noções de função desde o ensino fundamental, contudo, sua fala revela que o seu entendimento acerca do conceito está ancorado na representação algébrica de uma função, uma vez que além de citar a parte algébrica, ele ainda manifesta um trabalho com sequências numéricas, generalizações e pares ordenados. Nesse momento explicitou seus saberes curriculares, uma vez que a forma como ele diz que o trabalho precisa ser realizado e a partir de qual ano escolar, eram orientações da época da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo.

Contudo, foi possível perceber que Pablo apresentava um conflito entre os saberes curriculares, disciplinares e os experienciais, quando menciona algumas das dificuldades que enfrentava ao abordar o conceito de função com seus alunos no ensino superior.

Pesquisador: Quais as maiores dificuldades que você enfrenta quando trabalha o conceito de função com os seus alunos?

Pablo: De eles compreenderem a multiplicidade de representações, e geralmente o aluno, quando ele tem a questão do ensino de função mais aprofundado, basicamente você tem 3 formas de representação apenas. A questão da fórmula, o gráfico e a tabela, quando você diversifica isso, acho que é onde tem uma dificuldade, aí tem uma dificuldade em entender que conceito de função precisa ter uma maior amplitude para você, efetivamente, ter essa construção conceitual. (PABLO, 2019 – Entrevista)

A fala de Pablo revela que existe um descompasso entre as afirmações anteriores, nas quais ele traz à tona os saberes curriculares e valoriza os aspectos algébricos para o ensino das funções na Educação Básica. Todavia, quando se trata do Ensino Superior, ele menciona outras formas de representar função que muitas vezes não são abordadas na Educação Básica e, são fatores que acarretam dificuldades no Ensino Superior.

Como o entrevistado trouxe à baila alguns aspectos dos saberes curriculares, a conversa se aprofundou, no seu final, para esse aspecto, conforme o excerto a seguir.

Pesquisador: Você considera que o currículo dessa universidade, propicia uma boa formação para os alunos quanto ao conceito de função?

Pablo: Por exemplo, porque essa disciplina, temos 4 horas aulas para todos os cursos. Então você consegue ter uma base razoável para atender os objetivos, e a estrutura dos cursos são montadas principalmente para o primeiro semestre, com salas de 50 alunos no máximo. Então é um número razoável de alunos. (Pablo, 2019 – Entrevista)

Aqui o entrevistado mostra certa insegurança ao falar sobre a organização curricular da universidade em que atua, uma vez que sua resposta é direcionada para a quantidade de horas semanais destinadas à disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar I e o número de alunos em cada turma. Era esperado para esse momento uma discussão acerca de currículo e, que o professor utilizasse seus saberes curriculares para apontar os aspectos positivos e negativos dessa estrutura. Isso nos leva a inferir que uma discussão mais aprofundada não se desenvolveu devido ao fato de o professor estar ministrando a disciplina pela primeira vez e, seus saberes advindos da experiência acerca daquele assunto em específico ainda estavam em construção.

Considerações finais

Ao realizar esta pesquisa o intuito era analisar os saberes manifestados pelo professor Pablo, considerando o questionário acerca do seu perfil e a entrevista realizada com ele e, o fato dele lecionar as disciplinas Informática Aplicada ao ensino e Fundamentos de Matemática Elementar I, foi decidido realizar uma conversa que apresentasse um elo entre as disciplinas, de repente, um conteúdo de Matemática que pudesse ser explorado nas duas disciplinas. Assim, foi feita a opção durante a entrevista tratar do conceito de função, que na disciplina de Fundamentos de Matemática Elementar I é predominante e na de Informática Aplicada ao Ensino é possível explorá-lo em diversos softwares.

Sobre esses saberes, foi possível evidenciar certa predominância dos saberes disciplinares e curriculares sobre os demais, em especial os experienciais. Isso provavelmente é devido ao fato de que Pablo ao longo de sua carreira sempre trabalhou em cursos de formação de professores, seja com disciplinas específicas de Matemática, ou com aquelas que são voltadas para uma formação pedagógica do professor. Assim, talvez esteja aí uma explicação para uma certa predominância dos saberes disciplinares e curriculares nas respostas dadas pelo professor, uma vez que ao lecionar nas disciplinas específicas, o professor consolida seus saberes disciplinares e, as disciplinas de formação pedagógica permitem discussões e reflexões acerca do currículo, tanto da Educação Básica, quanto do Ensino Superior.

Contudo, vale ressaltar que outros saberes, em especial, os experienciais não ficam tão evidentes nas respostas dadas pelo professor, pelo fato de que eles foram em sua maioria

relacionadas às disciplinas que ele estava lecionando no momento e, por ser a primeira vez que ele trabalhava com elas, sua experiência ainda era pouca. Isso não quer dizer que num contexto mais amplo sobre saberes experienciais, o professor não tenha desenvolvido esse tipo de saber.

Referências e bibliografia

Tardif, M. (2011). *Saberes docentes e formação profissional*. Tradução de Francisco Pereira. 12ª Edição. Petrópolis: Vozes.

Yin, R. K. (1994). *Pesquisa Estudo de Caso: desenho e métodos*. 2ª Edição. Porto Alegre: Bookman.