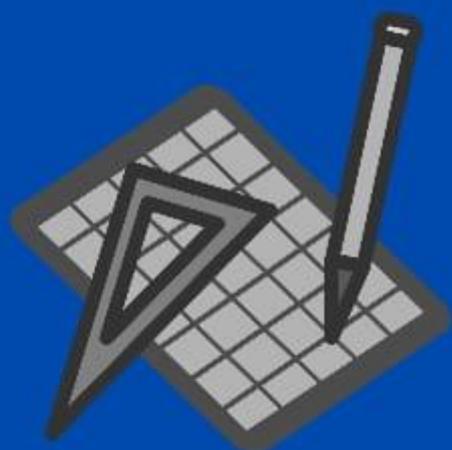




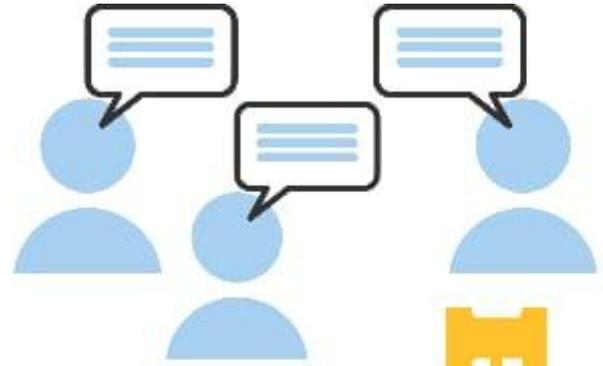
FERNANDA PINHEIRO LOPES CAMACHO E
MARIA DE FÁTIMA RAMOS DE ANDRADE

**PROPOSTA DE
CONTINUIDADE
PROJETO
"MATEMÁTICA EM
AÇÃO"**

Sugestões e
possibilidades



Formação docente



FERNANDA PINHEIRO LOPES CAMACHO E
MARIA DE FÁTIMA RAMOS DE ANDRADE

**PROPOSTA DE
CONTINUIDADE
PROJETO
"MATEMÁTICA EM
AÇÃO "**

Formação docente



Sumário

APRESENTAÇÃO	4
INTRODUÇÃO	5
O PROJETO	5
ACHADOS E CONCLUSÕES DA PESQUISA	8
PROPOSTA DE CONTINUIDADE DO PROJETO DE FORMAÇÃO DOCENTE “MATEMÁTICA EM AÇÃO”	12
PROFISSIONALIDADE DOCENTE E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	13
ESTRATÉGIAS FORMATIVAS	17
AS ESTRATÉGIAS FORMATIVAS COLABORATIVAS	18
O DISPOSITIVO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA	19
A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA DOCENTE E DISCENTE	20
FORMAR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: TEORIAS E CONTRIBUIÇÕES	22
SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA	24
A PROPOSTA	27
Objetivos	27
Desenvolvimento	27
REFERÊNCIAS	30

APRESENTAÇÃO

Este documento é o produto de uma pesquisa de Mestrado Profissional em Educação que, a partir de um estudo descritivo-analítico de natureza qualitativa, analisou, sob a ótica dos participantes, quais as contribuições do processo de formação do projeto "Matemática em ação" para o desenvolvimento profissional. Para realização da pesquisa, utilizamos dois procedimentos de coleta de dados: a roda de conversa com quatro professores participantes e a análise de documentos do projeto. Como referencial teórico, apoiamo-nos nos estudos de Roldão (2007) e Nóvoa (2005), que tratam do conceito de desenvolvimento profissional. Com relação à aprendizagem da docência, utilizamos os estudos de Shulman (2017), Roldão (2005) e Freire (2003). No que tange ao conceito de estratégia formativa colaborativa, valemo-nos dos pressupostos de Damiani (2008), Marcelo García (1999) e Roldão (2005). No campo do ensino da Matemática, partimos dos postulados de Nogueira, Lerner e Sadovsky (1996) e Brousseau (2008). As contribuições de Dolz e Schneuwly (2004) subsidiaram o conceito de situação didática e sequência didática. Constatamos que a experiência formativa mobilizou aprendizados quanto aos conhecimentos pedagógicos gerais e a valorização de espaço de formações colaborativas de formação docente.

Sobre a organização do presente documento, inicialmente, expomos os fundamentos teóricos práticos para o ensino de matemática e conseqüentemente para formar professores que ensinam matemática. Posteriormente, expomos uma sugestão de estrutura de formação com base na análise da dissertação de mestrado.

INTRODUÇÃO

No ano de 2019, a pesquisadora coordenou projeto piloto de formação docente denominado “Matemática em ação”. Ele foi realizado em uma escola da rede Municipal de Santo André, com vinte e quatro professores da Educação Infantil e do Ensino Fundamental. O projeto de formação consistia em formar os professores, considerando a elaboração e a execução de situações em sala de aula, de maneira colaborativa.

Após examinarmos o que foi desenvolvido na escola, identificamos princípios relevantes, que poderiam nortear a continuidade do projeto. Sendo assim, o presente documento tem como objetivo apresentar uma proposta de continuação desse projeto, partindo da análise empreendida na pesquisa de mestrado. A seguir, discutiremos sobre a estrutura do projeto analisado, discutimos os resultados da pesquisa e, por último, apresentamos a proposta de continuidade.

O PROJETO

O projeto de formação nomeado “Matemática em ação” surgiu em 2018, como proposta de política pública municipal em Santo André. Foi idealizado pela Coordenação de Estudos Pedagógicos e Curriculares (CEPEC).

Com a pretensão de envolver os professores em seus processos formativos, a proposta visava a utilizar situações de ensino e aprendizagem dos próprios professores para gerar discussões. Por isso, optou-se por utilizar uma forma diferenciada que não apenas oferecesse um curso aos professores.

Assim, decidiu-se, inicialmente como um projeto-piloto, colocar um formador com a função de assistente pedagógico dentro da escola. Ela recebeu algumas diretrizes, que seriam a base para o desenvolvimento do trabalho envolvendo o próprio formador, os professores da escola e os alunos matriculados em diferentes anos, com o objetivo de aprender a matemática por meio da construção do conhecimento.

A primeira assistente pedagógica (AP) de matemática – também pesquisadora deste trabalho –, em discussão com a CEPEC, foi esboçando, de

acordo com algumas diretrizes estabelecidas, escolhas metodológicas para efetivar a formação de matemática aos professores.

Para atingir tal propósito, a primeira alternativa foi garantir um tempo para a realização da formação e para o acompanhamento das aulas de matemática na escola. Assim, a AP desenvolvia diretamente seu trabalho de formação e acompanhamento no ambiente escolar, quatro dias por semana – manhã e tarde –, e participava de uma reunião pedagógica semanal (RPS), uma vez por mês.

As apostas formativas foram desenhadas, considerando princípios de participação e diálogo entre a formadora e os professores. Para a realização do projeto, decidiu-se pelo uso de sequências didáticas doravante SD, atividades sistemáticas planejadas com base nos conhecimentos dos alunos sobre o objeto de ensino. Dessa forma, as SD, realizadas e discutidas com os docentes, seriam estratégias de ensino e também estratégias formativas dos professores.

Contudo, vale ressaltar que essas SD não eram fixas e, mesmo com todo o planejamento, durante as aplicações com os alunos, surgiam questões que não poderiam ser ignoradas e serviam como um disparador para uma nova atividade. Desse modo, à medida que os professores levantavam necessidades, as sequências poderiam ser alteradas, uma vez que o projeto visou a atender às necessidades tanto dos professores como dos alunos.

Outra escolha metodológica foi o processo de corregência, realizado quinzenalmente com cada professor. Nesse momento, a formadora não apenas ia para a sala observar o que o professor fazia, mas também assumia a regência da sala de aula.

A decisão de compartilhar foi tomada após os professores manifestarem suas dificuldades em trabalhar com as metodologias propostas. Ocorreram de cinco a seis encontros em formato de corregências por turma, sendo 24 turmas (6 na Educação Infantil e 18 no Ensino Fundamental- 1º ao 5º ano), totalizando aproximadamente 120 encontros no primeiro semestre de 2019. No segundo semestre, por questões adversas (afastamento da formadora), os encontros foram reduzidos a um menor número (em média, 48 encontros). A seguir, apresentamos as modalidades de encontro ocorridas no projeto, seu objetivo e sua incidência.

Informações sobre os encontros do projeto “Matemática em ação”

Tipo de encontro	Foco	Quantidade de encontros	Duração
Encontro em pequenos grupos para planejamento das situações didáticas.	Planejamento das situações de ensino e aprendizagem, com base nas avaliações realizadas.	2 em grupo por ano/ciclo; 5 individualmente durante as corregências (ao longo da realização da aula, formador e professor já discutiam demais ações).	2 horas
Corregências	O professor e o formador intervinham conjuntamente com os alunos (módulo da SD planejada), dialogavam sobre as hipóteses dos alunos, bem como sobre as futuras intervenções.	8 por professor. Algumas turmas e professores tiveram 7, devido a feriados e a eventos da unidade;	1 hora
Reuniões coletivas	Espaço coletivo para apresentar as dúvidas e aprendizagens necessárias, bem como para pensar em ações coletivas e socializar as práticas, discutindo se estavam funcionando ou não;	9 encontros. Momentos coletivos. Discussão a partir de situações didáticas.	3 horas

Fonte: Camacho (2021).²

A escolha da corregência também visava a modalizar¹ situações de ensino consistentes, ofertando modelos de práticas docentes. Além disso, buscava-se estabelecer parâmetros para discussões posteriores, referentes às ações/intervenções docentes, às escolhas metodológicas, à utilização de materiais e às intervenções realizadas em conjunto com o professor.

Outro pressuposto colocado no projeto foi o uso de jogos e materiais concretos como estratégia de formação discente. Assim, a AP/formadora, ao verificar, em conversa com os professores, as necessidades dos alunos, sugeriu o uso dos jogos (situações lúdicas) que pudessem colaborar com a aprendizagem do conteúdo trabalhado. No projeto, também havia um ambiente preparado para o uso de jogos e para trabalhos em grupo, com mesas maiores e recursos a serem utilizados na área de Matemática, separados e de fácil acesso. Além dos materiais da escola, foi doado à instituição um *kit* de jogos.

Durante o projeto foram realizados registros, que se tornaram objeto de análise da dissertação de mestrado que originou o presente documento. São eles:

¹ Variar, modificar.

² É importante esclarecer que, após seis meses do projeto, a pesquisadora sofreu um acidente e foi afastada do trabalho, tendo sido substituída por outra formadora. No entanto, as formações seguiram os mesmos moldes.

Os documentos

Documento	Contexto de produção	Objetivo da análise	Método de busca/o que foi encontrado
Semanário do professor Caderno elaborado para o professor registrar o trabalho realizado na sala de aula semanalmente. (Exemplo no Anexo B)	Nesse caderno de registro, constam o planejamento e as anotações que nortearam o trabalho do cotidiano escolar. O caderno traz ainda reflexões sobre as ações em sala de aula, as estratégias e práticas. Cada professor tem um semanário, que faz parte da documentação de todos os professores da rede.	Verificar as observações dos professores quanto à dinâmica e quanto aos aspectos que consideraram relevantes nos momentos do projeto. Além disso, observaram-se as falhas, as dúvidas e, conseqüentemente, as estratégias de replanejamento daquilo que fosse necessário.	Leitura do semanário. Procuramos, nos seminários, as seguintes palavras: formação docente, corregência, matemática e laboratório de matemática.
Ata - Registro do momento de formação do projeto “Matemática em ação” (Reuniões Pedagógicas Semanais – RPS ²).	Todas as RPS são registradas em um caderno próprio para as discussões.	Identificar falas dos professores a respeito do trabalho desenvolvido no projeto.	Leitura da ata. Procuramos identificar falas dos professores a respeito da realização do projeto.
Questionário. Formulários elaborados pela formadora para avaliação de início e do processo (Anexo A).	No início do projeto, a fim de levantar os interesses e necessidades dos professores, foi realizado um questionário com todos os participantes.	Verificar as expectativas, avaliações e representações da experiência formativa, analisando o que os professores esperam de uma formação e quais contribuições entendem que ocorreram;	Leitura das respostas dadas. Foram realizados dois questionários: um no início e outro no fim do ano. (Anexo A)
Dossiê do processo formativo.	Todo o processo formativo foi registrado pela formadora em um documento chamado de dossiê e entregue ao CEPEC, ao fim do primeiro ano de formação.	Verificar e explicitar a experiência formativa do ponto de vista do formador.	Leitura do texto. Procuramos identificar as impressões da formadora a respeito do processo de construção das corregências.

Fonte: Camacho (2021)

ACHADOS E CONCLUSÕES DA PESQUISA

A pesquisa de mestrado que gerou esse documento objetivou identificar quais as contribuições do projeto de formação docente “Matemática em ação” para o desenvolvimento profissional docente sob a ótica dos participantes, procurando

² Momento destinado a reunir o grupo de professores e gestão para planejamento, estudos, formações e decisões coletivas.

analisar os elementos do contexto da formação que permitiram mobilizar aprendizagens da docência.

Desta forma, com os achados da pesquisa, que realizou um recorte avaliativo do processo formativo registramos em síntese nesse documento considerações quanto ao processo formativo e aspectos a serem considerados em uma continuidade do projeto de formação.

A análise realizada baseou-se nos estudos de Nóvoa, Roldão, Shulman, Freire e Marcelo García, onde foram aprofundados os conceitos de desenvolvimento profissional docente e de profissionalidade, buscando compreender como ocorre a aprendizagem da docência. A partir dos estudos de Roldão, Marcelo García e André,

... análise dos dados gerados, a pesquisa concluiu que os professores participantes do projeto visualizaram, no espaço das corregências, um ambiente de aprendizagem da docência. Ademais, compreenderam que a discussão com os pares é um potencial campo fértil para troca de saberes. Porém, é necessário que as situações colaborativas se configurem como cultura escolar, não dependendo, apenas, de um projeto da secretaria de educação.

foi explorado os conceitos de estratégia formativa e estratégia formativa colaborativa. Para fundamentar as análises das SD produzidas, utilizou-se os fundamentos teóricos de Dolz e Schneuwly. A fim de compor a análise, ainda, com o apoio dos estudos de Lerner e Sadovsky, que tratam do aprendizado do SND. Por último, para fundamentar a análise, lançou-se mão da teoria de Brousseau.

Para a coleta de dados, foram usados dois instrumentos: uma roda de conversa com quatro professores que participaram de todos os encontros do projeto e alguns documentos (registros) do processo formativo. Os dados gerados foram organizados e analisados a partir de duas categorias: estratégias formativas e as aprendizagens mobilizadas.

Com base na análise dos dados gerados, concluímos que os professores participantes do projeto visualizaram, no espaço das corregências, um ambiente de aprendizagem da docência. Ademais, compreenderam que a discussão com os pares é um potencial campo fértil para troca de saberes. Porém, é necessário que as situações colaborativas se configurem como cultura escolar, não dependendo, apenas, de um projeto da secretaria de educação.

Nesse sentido, sugerimos aprofundar as pesquisas intraescolares e utilizar os espaços de formação dentro da escola para que os estudos baseados no fazer do professor se tornem comuns, assim como a colaboração entre os professores. Entendemos que isso se faz num processo, que necessita garantir que os espaços intraescolares sejam efetivamente de autoformação e discussão do grupo, em que os professores debatam sobre o que têm realizado em sala de aula.

... a construção de um aporte de saberes práticos profissionais, principalmente na área de Matemática, necessários ao exercício da docência e mais vinculados ao modo de fazer. Com as discussões realizadas na pesquisa ressaltamos a importância de fundamentar as discussões não apenas no modo de fazer, mas nos princípios, porque fazer, com que objetivo, valorizando a autonomia docente e ao mesmo tempo a coletividade, uma vez que validar as situações didáticas precisa ser algo coletivo.

Além disso, a pesquisa apontou que a abordagem do projeto visava a favorecer a construção de um aporte de saberes práticos profissionais – principalmente na área de Matemática –, necessários ao exercício da docência e mais vinculados ao modo de fazer. Nas discussões realizadas, ressaltamos a importância de fundamentar as discussões não apenas no modo de fazer, mas nos princípios de “Por que fazer?”, “Com que objetivo?”, valorizando a autonomia docente e, ao mesmo tempo, a coletividade, uma vez que validar as situações didáticas precisa ser algo coletivo.

No projeto, os professores visualizaram a corregência como um espaço relevante, que favoreceu seu desenvolvimento profissional. Contudo, devemos salientar que não ficou evidente o aporte teórico discutido com os docentes, pois não encontramos indícios deles nas falas dos educadores. Embora a fundamentação teórica apareça nos registros da formadora, não encontramos documentos que revelassem mais detalhes acerca do modo como foi utilizada. Diante disso, salientamos que a discussão do aporte teórico que fundamentará as ações formativas é imprescindível. Isso porque a discussão do referencial teórico com registros variados qualificará as ações formativas.

Ainda quanto aos achados da pesquisa, os conhecimentos presentes nas falas dos quatro sujeitos ligaram-se, em sua maioria, ao conhecimento pedagógico geral (SHULMAN, 2014). Em outras palavras, trata-se de conhecimentos que dizem

respeito à maneira de intervir, à concepção de criança e de ensino aprendizagem e que podem ser utilizados inclusive em outras áreas.

Notamos que havia ampla expectativa por parte dos professores com relação à ação formativa do projeto, principalmente com relação aos resultados com os alunos, o que influenciou a escolha formativa de intervenção também com os discentes. Nesse sentido, observamos que ainda prevalecia uma concepção de formação técnica, segundo a qual as expectativas nas mudanças do conhecimento docente teriam efeito imediato no resultado de aprendizagem.

Considerando que o desenvolvimento profissional é um processo complexo, a expectativa quanto às formações precisam ser revistas, de forma a contemplar as demandas da profissão docente. Ademais, salientamos que o formador de professores pode propor uma formação que siga os princípios colaborativos, promovendo uma postura colaborativa que valorize os diferentes saberes e instaure a pesquisa e a comunicação entre os professores.

Para alguns participantes, a estratégia formativa de corregência não foi vista como situação de aprendizagem docente, mas apenas como instrumento que poderia colaborar com a aprendizagem dos alunos. Para outros, foi o constructo de bons modelos; e, para outra parcela, constituiu-se de importantes momentos de trocas e reflexões sobre a prática.

Ao longo do trabalho, houve uma tentativa de descentralizar a produção de saberes do formador, tanto que aparece, com frequência, a importância da colaboração e do respeito mútuo nos diferentes registros. Entretanto, quando analisamos as falas dos participantes, identificamos que as aprendizagens ficaram centralizadas no que estava sendo proposto pela formadora.

Vale lembrar que formações colaborativas que descentralizam o saber do formador ainda são pouco realizadas nos meios da educação; esse pode ser um dos motivos da dificuldade em realizar uma formação colaborativa. Embora tivéssemos encontrado indícios de colaboração, ela foi institucionalizada de forma parcial, ou seja, mesmo havendo trocas de saberes, elas ainda estavam centralizadas no formador.

Por essa razão, podemos afirmar que as experiências propiciadas estavam mais próximas da primeira concepção descrita por Cochran-Smith e Lytle em entrevista a Fiorentini e Crecci (2016) “conhecimento-para-prática”, pois a maioria das situações de aprendizagem mobilizadas e relatadas ainda girou em torno de utilizar ou aplicar na prática. Em suma, houve aprendizagens mobilizadas, e isso prevaleceu nas falas encontradas nos dois instrumentos utilizados como coleta de dados, porém essas mobilizações de saberes teriam de ser discutidas, fundamentadas e sistematizadas.

...ressaltamos a importância do registro sistemático de todas as ações do projeto, pois percebemos que o fato de os professores e a formadora terem poucos registros escritos dificultou a reflexão coletiva sobre as ações desenvolvidas. Assim, dada a relevância do registro para *práxis* pedagógica, podemos afirmar que, para a continuidade do projeto de formação, ele será um aspecto a ser considerado. Também para se configurar como prática colaborativa que pressupõe a reflexão, os registros deverão estar presentes.

A profissionalidade docente precisa dar lugar a uma visão que considere as situações práticas como objeto de reflexão, investigação e estudo. Assim, no projeto em questão, o papel do formador, como mediador, precisa ser revisto. A proposta não é enfatizar o como fazer, mas sim, articular coletivamente espaços de aprendizagem da docência, a partir da prática do professor.³

PROPOSTA DE CONTINUIDADE DO PROJETO DE FORMAÇÃO DOCENTE “MATEMÁTICA EM AÇÃO”

Inicialmente, apresentamos a fundamentação teórica que sustentará as ações a serem desenvolvidas no projeto. Na sequência, as estratégias formativas que utilizaremos e, por último, a primeira etapa da formação. Vale a pena ressaltar que não cabe montarmos todos os módulos da formação, pois a nossa proposta é a de uma formação colaborativa, e ela não se pode

constituir sem a discussão com os professores envolvidos.

³ Para saber mais, confira a pesquisa completa em: <https://www.uscs.edu.br/pos-stricto-sensu/ppge/mestrado-profissional-em-educacao/acervo/2021>

PROFISSIONALIDADE DOCENTE E DESENVOLVIMENTO PROFÍSSIONAL

Roldão (2005), Gatti (2010), Nóvoa (2017) e Shulman (2016) entendem o desenvolvimento profissional como o processo pelo qual o professor aprende e soma experiências, melhorando sua prática, reinventando-se e assumindo uma postura investigativa, ou seja, desenvolve-se em sua profissionalidade. A docência é uma atividade complexa, e existem saberes específicos que correlacionam prática e teoria para o pleno desenvolvimento docente, que deve se constituir como processo permanente e contínuo.

O desenvolvimento profissional vincula-se intimamente à necessidade de aprendizagem profissional. Assim, inclui a **aprendizagem da experiência**, o **desenvolvimento da competência e do aprimoramento das práticas pedagógicas**, ocorridas em contextos, em espaços formais e/ ou informais. Além disso, esse desenvolvimento resulta de todas as interações, nos diferentes espaços **formais** ou **informais**, que provocam alterações concretas, particulares e coletivas.

Desse modo, utilizaremos, neste documento, o termo profissionalidade no sentido de afirmação da profissão docente e de suas características, como substantivo que denomina todo o processo, ou seja, a qualidade de ser profissional docente. Com relação ao termo desenvolvimento profissional, ele foi empregado para elucidar o movimento de aprendizagem constante que existe na carreira docente.

Para Nóvoa (2009), a formação é um ciclo que envolve a experiência do docente como aluno (**educação de base**), como aluno-mestre (**graduação**), como estagiário (**práticas de supervisão**), como iniciante (nos primeiros anos da profissão) e como titular (**formação continuada**). Contudo, esses momentos só têm potencial formador quando se tornam objeto de um esforço de **reflexão permanente sobre o que acontece dentro da escola**.

Nóvoa (2009) e Gatti (2010) defendem que a **pesquisa científica** seja também **produzida pelos próprios professores** e, em especial, com base em **sua prática**. Os pesquisadores ainda preconizam que a **formação de professores deveria perpassar as práticas escolares e delas se constituir**, a fim de que a profissão ganhasse corpo de produção nas próprias experiências.

Parte importante do processo de desenvolvimento profissional docente e que contribui para firmar a profissionalidade é a formação continuada. Nesse sentido, referimo-nos à parte planejada pelas secretarias, pelas políticas públicas, pela direção da escola ou até mesmo aos cursos que o professor realiza por conta própria. Tratamos, portanto, do processo que ocorre durante a formação inicial e depois dela e que é essencial ao desenvolvimento profissional, oportunizando o desenvolvimento do profissional e, conseqüentemente, colaborando para a caracterização da profissionalidade docente.

Neste documento, focalizamos a formação continuada, o seu planejamento, as suas implicações, a sua dimensão colaborativa e o protagonismo do professor. Partindo desses pressupostos, fornecemos alguns indicativos que podem colaborar no planejamento de formações docentes.

Para Nóvoa (2007), a formação continuada se apresenta como toda a atividade docente, posterior à formação inicial. Ela engloba a sua interlocução com colegas, seu fazer e refletir sobre a prática, bem como as reelaborações do seu fazer docente em diferentes espaços, em cursos, nos estudos pessoais, nas reuniões na escola e no diálogo com os alunos. Portanto, o processo de desenvolvimento profissional vinculado à formação continuada não está apenas ligado às atividades que geralmente são chamadas de formação continuada.

Uma parte da formação continuada deveria ser enxergada no fazer docente e nas interlocuções que poderiam ser feitas com outros professores, com o coordenador e com os próprios estudos realizados por cada profissional. Aqui chamamos a atenção da secretaria de educação, que deveria ser alvo das políticas públicas para que a formação se qualifique, necessitando de investimento para aprimorar os espaços de discussão já existentes na escola, como as reuniões semanais.

A noção de prática reflexiva é introduzida por Schön (1992), que pondera que, para formar um profissional, é preciso melhorar sua **capacidade reflexiva**. Shulman (2016) chama a atenção para a importância da profissionalidade docente, explicitando pontos importantes, como a formação inicial e continuada de professores. Para ele, **professores precisam mais do que uma compreensão pessoal da matéria que ensinam; necessitam de uma compreensão especializada do que pretendem ensinar e da área de conhecimento**, a fim de

criarem condições para que a maioria de seus alunos aprenda. Em outras palavras, para que ele exerça sua profissionalidade.

Os processos reflexivos sobre a ação pedagógica relacionam-se à disposição individual de usar o conhecimento para examinar o próprio trabalho. Ao fim do processo de planejamento e execução de uma aula, ocorre uma nova compreensão, resultado dos processos de ensinar e de aprender desenvolvidos, possibilitando a consolidação de novas compreensões e de aprendizagens, repensando a própria prática.

Desse modo, é necessário que os formadores de professores e os que pensam sobre a formação de professores considerem o ambiente intraescolar para fomentar espaços de discussão sobre a prática. Não se trata apenas de relatos e socializações de práticas, mas, sim, do aprofundamento das relações da situação didática, que a tornam exitosa ou não. Nesse sentido, deve-se verificar: os porquês do seu (in)sucesso; os conhecimentos docentes envolvidos no planejamento; o aspectos que podem ser melhorados, a relação dos alunos com a situação didática; as intervenções foram realizadas durante a situação didática, entre outras inúmeras perguntas que devem ser levadas em conta pelos docentes, antes de realizar uma situação didática parecida.

Para Shulman (2014), a construção da profissionalidade docente, dá-se por meio da **análise minuciosa do próprio percurso do exercício de ensinar**. O autor propõe estratégias que podem potencializar a reflexão do professor, importantes não só para os formadores, mas também para os que se ocupam das políticas públicas de formação docente. Entre as estratégias citadas pelo autor, destacamos os relatos de aula, os vídeos e/ou as gravações da ação docente.

Ainda em Shulman (2014), encontramos três categorias básicas que se unem ao processo desenvolvimento profissional do professor: o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento pedagógico da disciplina e o conhecimento curricular. Segundo Mizukami (2004),

Para Shulman (1986, 1987), a base de conhecimento se refere a um repertório profissional que contém categorias de conhecimento que subjazem à compreensão que o professor necessita para promover aprendizagens dos alunos. Trata-se de um modelo que foi desenvolvido considerando o conceito de ensino como profissão, envolvendo delimitação de campo de conhecimento que pode ser sistematizado e compartilhado com outros: os profissionais do ensino necessitam de um corpo de conhecimento profissional codificado e codificável que os guie em

suas decisões quanto ao conteúdo e à forma de tratá-lo em seus cursos e que abranja conhecimento pedagógico quanto conhecimento da matéria. (MIZUKAMI, 2004, p. 28)

Para o formador de professor é extremamente importante estudar a teoria de Shulman (2014, 2016), a fim de que tenha o domínio do conteúdo específico em três níveis: conhecimento do conteúdo em si, conhecimento curricular do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo. Desse modo, ele poderá decidir, em conjunto com os professores, os aspectos a serem aprofundados na formação.

O autor em questão considera o conhecimento pedagógico do conteúdo como de exclusividade da docência. Em artigo de 1987, segundo Mizukami (2004), Shulman descreve a ideia de conhecimento pedagógico do conteúdo PCK:

Trata-se de um novo tipo de conhecimento, que é construído constantemente pelo professor ao ensinar a matéria e que é enriquecido e melhorado quando se amalgamam os outros tipos de conhecimentos explicitados na base. É uma forma de conhecimento do conteúdo. Inclui compreensão do que significa ensinar um tópico de uma disciplina específica assim como os princípios e técnicas que são necessários para tal ensino. (MIZUKAMI, 2004, p. 39)

Shulman (2016) salienta que transformar o conteúdo caracteriza a profissão docente. As bases para o conhecimento pedagógico do conteúdo são, segundo o teórico, os conhecimentos de representações do conteúdo específico e das estratégias instrucionais e englobam a compreensão e as dificuldades dos educandos comuns ao objeto de ensino.

Além disso, o pesquisador esclarece que o conhecimento pedagógico do conteúdo dimensiona a sua amplitude e afirma que a academia não é a única fonte desse conhecimento, que tampouco pode ser resumido apenas a questões sobre fatos ou conceitos da disciplina. Assim, demanda compreender os modos com os quais os conceitos se estruturam, as maneiras eficazes de abordá-los em diferentes situações, as explicações que podem ser usadas e a reflexão acerca das formas adequadas para as especificidades do grupo de ensino.

Ademais, Shulman (2016) defende que uma parte do conhecimento pedagógico do conteúdo liga-se aos seguintes aspectos: a compreensão sobre o que facilita ou dificulta a aprendizagem de uma parte do objeto de ensino; a clareza das especificidades das diferentes faixas etárias e, apesar de não utilizar o termo; e a clareza sobre aquilo que chamamos de conhecimentos prévios dos estudantes.

Nóvoa (2009), Gatti (2010) e Freire (2003) consideram que o saber é a essência do professor. Para os autores, o saber docente se faz em experiências que **precedem o exercício da docência junto ao que vivencia no exercício da profissão**. O que configura o “ser” do professor está ligado a diferentes níveis e relações de sua vida; é **pessoal**, mas também **coletivo**, uma vez que se dá nas **experiências individuais e na socialização com outros profissionais da área**.

ESTRATÉGIAS FORMATIVAS

Entre as definições para o conceito de estratégia, destacamos a apresentada por Roldão (2010). Para a autora, trata-se de uma concepção global, intencional e organizada a depender das finalidades de aprendizagens visadas. A esse conceito, atrelamos o de Marcelo García (1999), que a define como a planificação da ação, a antecipação da sua implementação a partir da análise realizada.

Assim, os formadores docentes, internos ou externos ao ambiente em que se dará uma experiência formativa, devem planificar, planejar, ou seja, delimitar quais os possíveis métodos, bibliografias e recursos serão utilizados, bem como o tempo necessário e o modo como será realizada a avaliação do processo de formação. Isso é parte do que é necessário para alcançar os objetivos pretendidos. A depender do conceito de formação, esse processo será partilhado com os professores e será colaborativo.

Portanto, é possível afirmar que planejar uma estratégia formativa é uma atividade complexa, pois as ações precisam ser organizadas, conduzidas em um processo.

André (2016) assevera que, para evitarmos o modelo da racionalidade técnica, é preciso pensar em estratégias que direcionem para uma **formação crítico-reflexiva**. Se o objetivo é uma formação pautada no conceito de desenvolvimento profissional – já discutida nesse trabalho –, Marcelo García (1999, p. 144) afirma que o formador necessita ser **pesquisador**, o que significa questionar-se e olhar criticamente o seu trabalho, buscando soluções para os problemas educacionais. Este último autor reforça que devem ser utilizadas **“estratégias que facilitem a reflexão dos professores sobre a sua própria prática, que contribuam para que os professores gerem conhecimento prático,**

estratégico e sejam capazes de aprender com a sua experiência” (MARCELO GARCIA, 1999, p.144)

AS ESTRATÉGIAS FORMATIVAS COLABORATIVAS

Ao refletir sobre as estratégias formativas colaborativas, retomamos o termo colaborar. O dicionário Houaiss da Língua Portuguesa assim o define: “trabalhar com uma ou mais pessoas numa obra, cooperar, participar”. Aqui observamos que o vocábulo, em si, explicita que é algo que fará diferença se aplicado. Etimologicamente, o verbo vem do latim *collaborare*, que pressupõe cooperar, trabalhar na mesma obra. Além disso, o prefixo “co” de colaborativa, pressupõe uma ação conjunta.

Damiani (2008), em suas pesquisas, afirma que a colaboração se instaura quando trabalhamos conjuntamente, em busca de um lugar comum. Logo, **os objetivos são coletivos, negociados e pautados em relações não hierárquicas; a liderança é compartilhada, alicerçada na confiança mútua, e a condução das ações pressupõe corresponsabilidade.**

Damiani (2008, p.218) ainda diz **“que o trabalho colaborativo entre professores apresenta potencial para enriquecer sua maneira de pensar, agir e resolver problemas, criando possibilidades de sucesso à difícil tarefa pedagógica”** Sendo assim, uma estratégia colaborativa não se centra em uma única pessoa, como defende o modelo técnico.

Em contrapartida, uma formação colaborativa não se estrutura apenas em práticas compartilhadas. É preciso **construir saberes conjuntamente e teorizá-los** para, tal como diz Nóvoa (2005), construir saberes no chão da escola.

Para que os professores ressignifiquem a sua prática é preciso que a teorizem. E este movimento de teorizar a prática não se efetiva somente com treinamentos, palestras, seminários, aulas expositivas, mas muito mais, quando há uma relação dinâmica com a prática deste professor a partir de uma reflexão coletiva, auto-reflexão, pensamento crítico e criativo, via educação continuada. É preciso desencadear estratégias de formação processuais, coletivas, dinâmicas e contínuas. Refletir com os demais professores e compartilhar erros e acertos, negociar significados e confrontar pontos de vista surge como algo estimulador para uma prática pedagógica comprometida. (RAUSCH; SCHLINDWEIN, apud DAMIANI, 2008, p. 221).

Hargreaves (1998) esclarece alguns dos benefícios do trabalho colaborativo, quais sejam: (1) reduz a insegurança profissional; (2) melhora a capacidade de

entendimento sobre o currículo; (3) melhora as práticas de ensino; (4) aumenta intercâmbio entre os profissionais; (5) colabora no desenvolvimento profissional.

Para Roldão (2007), o trabalho colaborativo visa a dirigir tarefas relacionadas ao ensino, por sistematizar os procedimentos e teorizar sobre as práticas escolares, possibilitando: I) agilizar as aprendizagens objetivadas; II) potencializar e identificar as qualidades dos diferentes membros do grupo, dividindo as atividades produtivas; III) ampliar os conhecimentos individuais a partir das trocas.

Em outras palavras, a prática dos encontros formativos deveria privilegiar a **construção de um ambiente colaborativo**. Em suma, a formação colaborativa valoriza os saberes de todos os envolvidos e coloca em avaliação todas as práticas. Segundo Freire, “Não há saber mais ou saber menos há saberes diferentes” (1987, p.68), ou seja, os saberes se complementam.

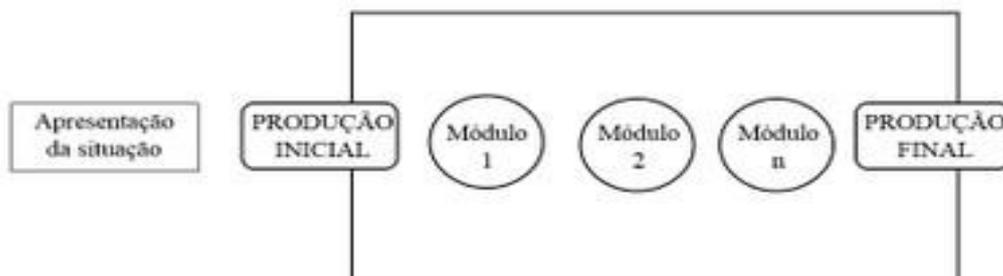
O DISPOSITIVO: SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Segundo Gonçalves e Ferraz (2016), o termo Sequência Didática (SD) começou a ser mencionado em 1996 nos documentos educacionais oficiais para o ensino de línguas na França. A intenção, conforme constataram os pesquisadores, era superar o aspecto compartimentado dos conhecimentos no campo do ensino de línguas.

Para além de uma série de atividades escolares organizadas, a proposta de SD de Dolz e Schneuwly (2004) apresenta princípios importantes que norteiam o trabalho no estudo da língua, voltados aos eixos da análise linguística e da produção escrita ou oral. Nesse sentido, os autores elaboraram um esquema importante para a abordagem de ensino das produções textuais.

Trata-se de um esquema flexível, e não de um passo a passo a ser seguido rigidamente. Ele depende de várias questões do contexto de produção, relacionando-se ao gênero e à situação discursiva e linguístico-discursiva. Para os estudiosos, a SD é uma macroestrutura de planejamento e orientação das propostas de ensino, cuja estrutura se define como mostra a figura:

Figura 1 - A seqüência didática de Dolz e Schneuwly



Fonte: Dolz e Schneuwly, 2004.

A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA FORMATIVA DOCENTE E DISCENTE

Aparício e Andrade (2006) apresentam o uso do dispositivo SD em um processo formativo de iniciação à docência, com base nos pressupostos dados por Dolz e Schneuwly (2004), e afirmam que isso implica um processo de construção contínuo, com resultados a longo prazo. As autoras mostram que o dispositivo tem potencial para que os envolvidos pensem em sua formação, compreendendo a relevância de dominar o conteúdo a ser ensinado, observado, registrado, refletindo e sistematizando colaborativamente os resultados.

Diante dos achados das pesquisadoras, é possível afirmar a potencialidade do dispositivo para a formação de professores. Dessa forma, trabalhamos com a possibilidade de transpor os princípios de Dolz e Schneuwly (2004) para outras áreas de conhecimento e para a formação de professores. Em outras palavras, exploramos esses princípios como estratégias formativas de professores e no ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Assim, elencamos as seguintes premissas da teoria dos genebrinos:

- Levar em consideração o que os alunos sabem sobre o objeto de ensino (conhecimentos prévios);
- Organizar os módulos, ponderando as características ensináveis do objeto de ensino em relação ao que os alunos sabem e ao que precisam saber;

- Ensinar o objeto de ensino dentro de um contexto social de uso.

Como pressuposto, partimos da ideia de que essas premissas poderiam ser incorporadas ao planejamento de um formador docente, principalmente em práticas descritas como colaborativas.

Quadro 1 - Os princípios do modelo didático de Dolz e Schneuwly

Princípios SD teoria de Dolz e Schneuwly	Transposição - Formação de professores
Levar em consideração o que os alunos sabem sobre o objeto de ensino;	Considerar o que o professor sabe sobre o objeto de ensino a ser ensinado.
Organizar os módulos, ponderando as características ensináveis do objeto de ensino em relação ao que os alunos sabem e o que precisam saber;	Organizar os módulos da formação docente, correlacionando o que os professores sabem e o que precisam saber;
Ensinar o objeto de ensino dentro de um contexto social de uso.	Produzir conhecimento com situações reais da sala de aula.

Fonte: Camacho, 2021.

Dolz e Schneuwly (2004) apresentam outros princípios referentes ao processo de planejamento do professor para o ensino de gêneros, quais sejam: : legitimidade, pertinência e solidarização. Eles também poderiam ser transpostos para o processo de planejamento de um formador de professores.

Quadro 2 - Os princípios eleitos por Dolz e Schneuwly (2004) quanto ao processo de ensino

Princípios SD teoria de Dolz e Schneuwly	Transposição - Formação de professores
Legitimidade – parte da necessidade de o professor conhecer o gênero antes de ensiná-lo e corresponde à caracterização prévia desse gênero, tendo, como apoio, os saberes teóricos estabelecidos e sistematizados na esfera da pesquisa científica.	Legitimidade – o formador precisa conhecer o objeto cuja aprendizagem pretende mediar, buscando os saberes teóricos e sistematizados sobre tal objeto na esfera científica.
Pertinência – refere-se à etapa de seleção do que será objeto de reflexão no processo de ensino e aprendizagem na escola.	Pertinência- o formador busca selecionar quais aspectos observados nos saberes sobre os objetos devem ser elencados nas discussões com os docentes.
Solidarização – corresponde à preparação de uma série de atividades pensadas com a finalidade de gerar as aprendizagens do gênero textual pelos alunos. Para tanto, a proposta é disponibilizar os conhecimentos a serem estudados em módulos flexíveis, que devem se adequar ao que os alunos produzem de conhecimento.	Solidarização – o formador elenca a sequência de atividades que farão parte da formação de professores, planejando quais estratégias tem potencial de conduzir os docentes à reflexão. Os módulos são flexíveis em relação aos saberes que os docentes forem construindo no processo.

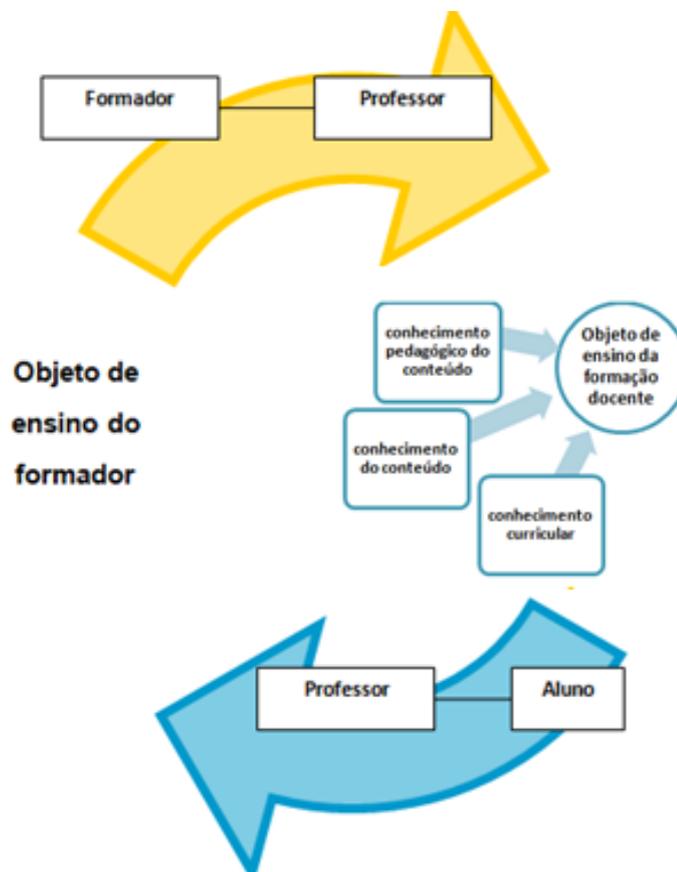
Fonte: Elaboração própria, 2021.

Compreendemos que há grande relevância em utilizar esses princípios na prática do formador de professores, partindo de uma perspectiva sócio-histórico-cultural, que encara o professor como sujeito protagonista.

FORMAR PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: TEORIAS E CONTRIBUIÇÕES

Quando falamos em didática da Matemática, são notórios os estudos de Guy Brousseau (2008), em especial, a teoria das Situações Didáticas TSD. Nela encontramos contribuições importantes para o ensino e a aprendizagem da Matemática. Desse modo, abordamos os principais pontos elencados pelo autor, que se conectam a proposta do presente estudo. Todo o processo foi ilustrado na imagem a seguir:

Figura 2 - O processo de escolha do objeto de ensino do formador



Fonte: Camacho, 2021.

A TSD foi proposta na França, no fim nos anos 60. Sua origem deu-se por meio dos estudos desenvolvidos no Instituto de Investigação do Ensino de Matemática (IREM), no movimento da Matemática Moderna. No início, esse instituto formava professores de Matemática e auxiliava na produção de apoio para a sala de aula.

Anos mais tarde, a partir dessas experiências, surgiu a TSD, amplamente aceita por pesquisadores da Didática da Matemática francesa, que começaram a usá-la como objeto de estudo para as situações didáticas, propostas por Guy Brousseau (2008). Na época, as teorias eram fortemente cognitivistas, devido aos estudos de Piaget e seus colaboradores – pesquisadores que defendiam a centralidade da ação no desenvolvimento do pensamento matemático e teorizavam quanto às etapas de desenvolvimento do pensamento infantil.

Para Brousseau (2008), a TSD objetiva propiciar a reflexão sobre as relações entre os conteúdos do ensino e os métodos educacionais. O teórico dedicou-se a estudar a didática e os processos de ensino e aprendizagem da matemática. Nesse percurso, comunicou conhecimentos matemáticos, suas abordagens de ensino, observando as transformações do conhecimento matemático no ensino e aprendizagem.

Segundo o teórico, para planejar uma aula, o docente precisa prever momentos que caracterizam duas situações de ensino e aprendizagem: as didáticas e as adidáticas.

Na fase adidática, o aluno relaciona-se com um problema a partir de seus conhecimentos prévios, sem a interferência direta do professor. Já na situação didática, o docente faz perguntas, emite comandos e utiliza outras formas de intervenção.

Brousseau (2008) destaca quatro momentos que se apresentam em uma situação didática, quais sejam: ação, formulação, validação e institucionalização. A ação seria o momento em que o aluno é levado a pensar, fazendo com que coloque em evidência seu conhecimento prévio, interagindo com o meio para a busca de soluções. Já o próximo momento – a formulação – é uma etapa com interações coletivas, de comunicação para troca de informações entre os alunos. Isso permite que eles formulem uma comunicação para expor hipóteses. A validação é a fase na qual validam ou não as suas próprias ideias (hipóteses).

Finalmente, na fase de institucionalização, o professor valida as discussões com o grupo e expõe suas intenções quanto ao problema proposto na atividade.

Dessa forma, em situações de sala de aula, podemos afirmar que a apropriação teórica e metodológica de cada um dos momentos da TSD tem potencial de qualificar as situações de formação docente. Com isso, o professor pode ser cada vez mais protagonista e consciente de todo o processo e, conseqüentemente, capaz de criar situações desafiadoras e aprendizados mais estruturados.

No trabalho com a TSD, o conhecimento pedagógico do conteúdo é evidenciado. O docente precisa, tal como afirma Shulman (2016), ter conhecimento do conteúdo; nesse caso, saber e compreender todas as propriedades para ensiná-las. No entanto, além desse conhecimento, é necessário o conhecimento pedagógico do conteúdo, que corresponde às formas mais produtivas de ensino e à consciência das hipóteses mais frequentes apresentadas pelos alunos quando se deparam com determinado objeto de conhecimento.

Com base nos estudos das TSD, podemos afirmar que uma boa situação didática envolve o processo de ação dos estudantes, na qual poderiam formular suas próprias ideias e, posteriormente, o processo de institucionalização em conjunto com o grupo, ou seja, a sistematização e a decisão de caminhos a seguir, pois não há apenas um caminho.

O domínio desses saberes sobre o objeto de ensino caracteriza o conhecimento do conteúdo descrito por Shulman (2014). Quando o professor pretende ensiná-lo a seus alunos, só haverá sucesso se ele dominar os saberes sobre o objeto para transpor para situações didáticas com qualidade. Se o conhecimento pedagógico do conteúdo ensinado fizer parte dos saberes docentes, as situações provavelmente oferecerão maiores oportunidades de ampliação e de aprendizagem significativa dos educandos.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Como já mencionamos, nosso intuito é transpor o conceito discutido por Dolz e Schneuwly (2004) no âmbito do ensino da Língua Portuguesa para o ensino da Matemática, além de utilizá-lo como dispositivo de formação docente. Apesar de se

tratar de áreas distintas, acreditamos que os princípios de SD possam ser transpostos para outras áreas do conhecimento e, por essa razão, buscamos aplicá-los na área de Matemática. Ademais, consideramos suas potencialidades como prática colaborativa de formação docente e discente.

Vale a pena ressaltar que os pesquisadores colaboraram com vários princípios colocados em suas propostas, dos quais dois deles vinculam-se a outro conceito apresentado pelos pesquisadores de Genebra, o modelo didático:

(...) Um modelo didático apresenta, então, em resumo, duas grandes características: 1. Ele se constitui uma síntese com objetivo prático, destinada a orientar as intervenções dos professores; 2. Ele evidencia as dimensões ensináveis, com base nas quais diversas sequências didáticas podem ser concebidas. (SCHNEUWLY;DOLZ, 2004, p. 82).

Com relação ao primeiro aspecto – “sintetizar os objetivos práticos a fim de orientar as ações do professor –, no caso da Língua Portuguesa, seria a seleção dos aspectos do objeto de ensino, ou seja, o texto de determinado gênero, que circula em determinadas situações comunicativas. No caso deste trabalho, o professor deve, a princípio, olhar para aquilo que quer ensinar e selecionar que aspectos – ou, em se tratando de um sistema, propriedades – deseja ou precisa ensinar, utilizando seu conhecimento do conteúdo.

Já na segunda etapa do modelo didático, o professor deve deixar claro para si quais são os aspectos ensináveis do objeto e como irá transpô-los para a situação de ensino. Com isso, é preciso o professor ter, como afirma Shulman (2016), conhecimento do conteúdo.

O modelo didático colabora para a organização do ensino. Embora os autores utilizem o termo “princípios” com sentido diferente do que adotamos, descrevemos, a seguir, os princípios que norteiam as etapas que compõem uma SD. Sendo assim, destacamos os pilares da proposta, que podem ser transportados para o ensino de Matemática e outras áreas:

- Levar em consideração o que os alunos sabem sobre o objeto de ensino;

- Organizar os módulos, ponderando as características ensináveis do objeto de ensino em relação ao que os alunos sabem e ao que precisam saber;
- Ensinar o objeto de ensino dentro de um contexto social de uso.

Assim, ao analisar as teorias de Brousseau (2008) e Dolz e Schneuwly (2004) podemos apresentar um breve diálogo entre a proposta desses autores. Com relação à TSD, ela está atrelada à tríade professor/ aluno/ saber e preocupa-se com as relações entre os três. No caso da SD, esse processo também é base da teoria, assim como as relações didáticas são o alicerce do processo.

Nas ideias de Brousseau (2008), no que se refere à organização de uma situação didática e suas etapas – ação, formulação, validação e institucionalização –, o foco recai sobre as condições em que o conhecimento é produzido. O teórico deixa clara a importância que o dispositivo utilizado pelo professor deve ter a fim de fazer sentido para o aluno, constituindo-se um bom problema para situação didática.

Dolz e Schneuwly (2004), igualmente preocupados com esse processo de produção do conhecimento, deixam claro que os módulos a serem construídos dependem do que o aluno precisa saber. Além disso, eles devem sempre estar vinculados a um problema de ordem comunicativa. Em ambas as teorias, os alunos são vistos como protagonistas da produção de conhecimento e, por essa razão, as situações de aprendizagem precisam ser significativas.

Na SD, os autores preocupam-se em vincular o saber a um aspecto social de uso da Língua Portuguesa. Nesse ponto, também notamos relações com Brousseau (2008) na TSD, quando propõe que o professor promova boas situações a serem resolvidas e bons problemas, que serão o disparador da situação didática. Ademais, é necessário que o docente promova situações adidáticas interessantes e, conseqüentemente, aprendizagens mais elaboradas.

Além disso, Brousseau (2008) esclarece sua preocupação com os saberes prévios dos alunos, princípio que se encontra nas entrelinhas de seu trabalho, na preocupação com as situações adidáticas e didáticas. Dolz e Schneuwly evidenciam isso em seus escritos e enfatizam –, inclusive como parte imprescindível de seus módulos – a verificação desses saberes.

Desse modo, dada a adequação inquestionável desses princípios às práticas colaborativas, utilizar tais teorias em um processo de formação de professores pode se constituir uma estratégia bem-sucedida.

A PROPOSTA

Uma vez mais, ressaltamos que o presente documento se apresenta como uma proposta com indicadores e princípios elaborados a partir da experiência anterior do projeto de formação docente “Matemática em ação”. No entanto, vale lembrar que não é nossa intenção apresentar um documento prescritivo.

Sendo assim, detalhamos apenas a primeira parte da formação, com a intenção de construir um ambiente colaborativo que faça sentido para os professores, no qual eles entendam seu papel protagonistas no processo.

Objetivos

1ª etapa

- Construir um ambiente colaborativo;
- Verificar as necessidades formativas docentes;
- Discutir e elencar, com os professores, o objeto de estudo da próxima etapa;
- Pesquisar e eleger os aspectos do objeto que serão foco dos estudos do grupo.

2ª etapa

- Estudar o conceito de Sequência Didática de Dolz e Schneuwly (2004) e a TSD de Brousseau (2008);
- Discutir, com o grupo, o planejamento dos módulos de ensino do objeto;
- Registrar os módulos com os alunos;
- Rever os módulos em grupo e discutir as fragilidades e potencialidades das situações didáticas e registrar as conclusões;
- Publicar as descobertas e conclusões dos grupos.

Desenvolvimento

Para o desenvolvimento e planejamento dos encontros formativos considerar os seguintes indicadores:

- Propostas formativas colaborativas – estudo de propostas dessa natureza e utilização de indicadores para avaliar se, de fato, a proposta está sendo colaborativa sob a ótica dos participantes;
- Planejamento, registro e avaliação das situações didáticas, de modo colaborativo;
- Registro das ações formativas – o planejamento, o desenvolvimento, as discussões em diferentes grupos – para que sirvam de aporte teórico e prático para os próprios estudos da formação e para outros professores;
- Uso de SD como estratégia formativa, tendo, por base, os estudos de Dolz e Schneuwly (2004);
- Situações didáticas referenciadas na TSD de Brousseau (2008).

1ª. Etapa

Sensibilização: a construção do trabalho colaborativo (6 semanas- encontros semanais de 1h 30').

1º encontro

Objetivo: conhecer os professores e suas necessidades, sob o ponto de vista dos próprios docentes.

Sugestão de estratégia: roda de apresentação e de expectativa e formulário para as informações gerais de formação.

2º encontro

Objetivo: discutir maneiras de trocar o que cada um sabe e maneiras de aprofundar os conhecimentos;

Sugestões de leitura:

ASSOS, L. F.; ANDRADE, M. de F. R. de; APARICIO, A. S. M.; COSTA, E. C. dos S. Comunidades de Aprendizagem e práticas colaborativas nos processos de inserção profissional. Dossiê: "Formação e inserção profissional de professores iniciantes: conceitos e práticas". 2020. disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4261/1083>

LIMA, J.A. Comunidades profissionais nas escolas: o que são e o que não são In: FLORES, M.A.; FERREIRA, F.I. Currículo e Comunidades de Aprendizagem – desafios e perspectivas. Santo Tirso: De Facto Editores, 2012.

3º encontro

Objetivos:

Compreender a importância dos registros;

Elaborar, em conjunto com os professores, as maneiras de registrar os estudos.

Sugestão de leitura:

ZABALZA M. **Diários de Aula**: Um Instrumento de Pesquisa e Desenvolvimento Profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.

4º encontro

Objetivos:

Elencar os objetos de estudos dos próximos encontros e as formas de coletar os dados em sala de aula;

Planejar os módulos iniciais da sequência didática para, em construção com os alunos, identificar os aspectos a serem discutidos e observados nos encontros formativos.

Nesse sentido, destacamos:

- a situação inicial (momento em que será avaliado o que os alunos já sabem sobre o objeto de ensino);
- a pauta de avaliação com os aspectos ensináveis do objeto de ensino (o que o professor irá olhar nas produções das crianças);
- a elaboração das primeiras situações didáticas, com base nos saberes dos alunos, junto à pauta de aspectos ensináveis.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, M. Mestrado profissional e mestrado acadêmico: aproximações e diferenças. **Revista diálogo educacional**. v.17, n. 53, p. 823-841, 2017.

ANDRÉ, M. E. D. A. de. Pesquisa, Formação e Prática Docente. In: ANDRÉ, Marli.(org.) **O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores**. Campinas: Papirus, 2012, p. 55- 69.

APARÍCIO, A. S. M.; ANDRADE, M. F. R. de. A avaliação no processo de construção de sequências didáticas para o ensino da escrita nos anos iniciais do ensino fundamental: a formação do professor em foco. In: SILVA, S. R. da ; ALVES FILHO, S. C. (Orgs.). **Sobre avaliação e ensino de línguas: (re)discutindo conceitos e (re)elaborando ações**. Campinas: Pontes, 2016. p. 35-58.

ASSOS, L. F.; ANDRADE, M. de F. R. de; APARICIO, A. S. M.; COSTA, E. C. dos S. Comunidades de Aprendizagem e práticas colaborativas nos processos de inserção profissional. Dossiê: "Formação e inserção profissional de professores iniciantes: conceitos e práticas". 2020. disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/4261/1083>

BRASIL. **Relatório Brasil no PISA 2018**. Brasília: Inep/MEC 2019. Disponível em: http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/documentos/2019/relatorio_PISA_2018_preliminar.pdf. Acesso em: 20 fev de 2020.

BROUSSEAU, G. **Introdução ao estudo das situações didáticas: conteúdos e métodos de ensino**. São Paulo: Ática, 2008.

CAMACHO. F. P. L. **Projeto de Formação Docente “Matemática Em Ação”:** **Contribuições Sob A Ótica Dos Participantes** . 2021. 145 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul 2021.

DAMIANI, M. F. Entendendo o Trabalho Colaborativo em Educação e Revelando seus Benefícios. **Revista Educar**, Curitiba, nº 31, p. 213-230, 2008.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e para o escrito: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução e organização Roxane Rojo e Glais Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95–128.

FIORENTINI, D.; CRECCI, V. Interloquções com Marilyn Cochran-Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21. n. 65, p. 505-524, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

GATTI, B. A. A Pesquisa em Mestrados Profissionais. In: **Fórum de Mestrados Profissionais em Educação**. UNEB, Salvador, mar/2014.

GATTI, B. A.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em educação no Brasil. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Orgs.). **Metodologias da pesquisa qualitativa em Educação**: teoria e prática. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 29-38.

GATTI, B. A.; BARRETTO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A. de. **Políticas docentes no Brasil**: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010.

HOFFMANN, J. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à Universidade. 8. ed. Porto Alegre: Mediação, 1996.

LERNER, D. O ensino e o aprendizado escolar: argumentos contra uma falsa oposição. In: CASTORINA, J. A. (orgs.). **Piaget-Vygotsky**: novas contribuições para o debate. São Paulo: Ática, 1995. p. 86-139.

LERNER, D.; e SADOVSKY, P. O sistema de numeração: um problema didático. In PARRA, C.; SAIZ, I. (Orgs.). **Didática da Matemática**: Reflexões Psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 73-155

LIMA, J.A. Comunidades profissionais nas escolas: o que são e o que não são In: FLORES, M.A.; FERREIRA, F.I. **Currículo e Comunidades de Aprendizagem** – desafios e perspectivas. Santo Tirso: De Facto Editores, 2012.

MACEDO, L. **Ensaio construtivistas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1994.

MARCELO GARCÍA. C. **Formación del profesorado para el cambio educativo**. Barcelona: Ediciones Universitarias de Barcelona, 1999.

MARCELO GARCÍA. C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. **SISIFO Revista de Ciências da Educação**, Porto, n. 8, p. 7-22, jan.-abr. 2009.

MARCELO GARCÍA. C. O professor iniciante, a prática pedagógica e do sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa Sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 02, n. 03, p. 11-49, ago-dez. 2010.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino**: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação da UFSM**, v.29, n.2, 2004.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da Docência: professores formadores. **Revista E- Currículum**, São Paulo, v. 1, n.1, dez – jul. 2005 - 2006.

MIZUKAMI, M. G. N. Escola e desenvolvimento profissional da docência. In: GATTI, B. A; SILVA JÚNIOR, A. C; PAGOTTO, M. D. S; NICOLETTI, MIZUKAMI, M. G. N. (orgs.). **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2013. p. 23-54.

NOGUEIRA, C. M. I. Tendências em Educação Matemática escolar: das relações aluno-professor e o saber matemático. In: ANDRADE, D.; NOGUEIRA, C. M. I. (org.). **Educação Matemática e as operações fundamentais**. Maringá: EDUEM, 2005

NÓVOA, A. Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo. **Revista Sinpro-SP**, São Paulo, p. 01-24, 2007.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa** [online]., vol.47, n.166, 2017

NÓVOA, A. **Formação de professores e profissão docente**. Disponível em https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf. Acesso em 20 de maio de 2020.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Portugal: Publicações Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, A. **Profissão professor**. Porto: Ed. Porto, 2003.

ROLDÃO, M. C. N. A formação de professores como objecto de pesquisa: contributos para a construção do campo de estudo a partir de pesquisas portuguesas. **Revista Eletrônica de Educação**, Universidade Federal de São Carlos, 2006a

ROLDÃO, M. C. N. Formação de professores, construção do saber profissional e cultura da profissionalização: que triangulação? In: ALONSO, L.; ROLDÃO, M. C. N. (Orgs.). **Ser professor de 1º ciclo**: construindo a profissão. Braga: CESC/Almedina, 2005a. p. 13-26.

ROLDÃO, M. C. N. Formar para a excelência profissional pressupostos e rupturas nos níveis iniciais da docência. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO BÁSICA: PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO. FORMAÇÃO DE PROFESSORES E EDUCADORES DE INFÂNCIA: QUESTÕES DO PRESENTE E PERSPECTIVAS FUTURAS.1. 2003. **Anais**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 2005b.

ROLDÃO, M. C. N. Profissionalidade docente em análise: especificidades dos ensinos superior e não superior. **Revista Nuances**, Universidade do Estado de São Paulo, ano XI, n. 13, p. 108-126, jan./dez. 2005c.

SCHNEULWY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. Campinas: Mercado de Letras, 2004.

SCHÖN, D. In: NÓVOA, A (Org.). **Os professores e sua formação**. Dom Quixote, Lisboa, 1992

SHULMAN, L. Conhecimento e ensino: fundamentos para uma nova reforma. **Cadernos Cenpec**. São Paulo, v.4, n.2, p.196-229, dez. 2014.

SHULMAN, L. A.; SHULMAN, J. H. Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 6, n. 1, p. 120-142, jan./jun. 2016.

ZABALA, A. **A Prática Educativa**: Como ensinar. Trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANETTE, M. S. Pesquisa qualitativa no contexto da Educação no Brasil. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 65, p. 149-166, 2017.

ZABALZA M. **Diários de Aula**: Um Instrumento de Pesquisa e Desenvolvimento Profissional. Porto Alegre: Artmed, 2004.