

## TEORIAS SOBRE A TOMADA DE CONSCIÊNCIA E A REFLEXÃO NA AÇÃO PODEM CONTRIBUIR PARA ANÁLISE DA APRENDIZAGEM DE DOCENTES DE MATEMÁTICA EM CONTEXTOS FORMATIVOS?

Ianne Ely Godoi Vieira<sup>1</sup>

GDn°07 - Formação de Professores que Ensinam Matemática.

**Resumo:** A formação continuada de professores se apresenta como uma potencialidade ao pensarmos na superação dos desafios atuais em relação à aprendizagem das crianças, de forma especial, na Matemática. Paralelo a isso, a sua precariedade, ausência e modelos ultrapassados, são reveladores da fragilidade desses contextos formativos quando pensamos nos processos de aprendizagem docente. Propõe-se assim, apresentar os conceitos da tomada de consciência, de Jean Piaget, e da reflexão na ação, de Donald Schön, com o propósito de que se tornem lentes analíticas para escolha de formações continuadas em prol da aprendizagem de professores pesquisadores e reflexivos. Busca-se indicar análises futuras de formações continuadas a partir da articulação dos conceitos estudados, procurando suas evidências em práticas com docentes de Matemática que revelem o protagonismo, a investigação, a colaboração, a ação e a reflexão na ação.

**Palavras-chave:** Tomada de Consciência. Reflexão na ação. Formação de Docentes Reflexivos. Matemática. Formação continuada nos Anos Iniciais.

### O PONTO DE PARTIDA

O presente artigo visa apresentar o percurso de uma pesquisa de Mestrado em Educação, na linha Aprendizagem e Ensino, que se encontra em pleno processo de construção do projeto e do estudo dos aportes teóricos.

O percurso de definição do problema de pesquisa se origina das inquietações oriundas da atuação profissional da pesquisadora na Coordenação Pedagógica dos Anos Iniciais e na Docência no Ensino Superior, especialmente relacionado à práticas de formação continuada dos professores que realmente sejam capazes de potencializar a reflexão docente e de qualificar sua atuação em sala de aula, garantindo o direito de aprendizagem de crianças e de jovens.

A constatação da urgência e dos desafios da formação se traduzem no cotidiano das escolas com muitas evidências. Um exemplo recente, articula-se com a implementação de uma Base Nacional Comum Curricular. A partir dos estudos sobre o documento, junto aos professores, é possível perceber e destacar, especialmente na Matemática, questionamentos e fragilidades diante do domínio de conhecimentos específicos a serem ensinados, dos

---

<sup>1</sup> UFRGS; Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEdu); Linha de pesquisa Aprendizagem e Ensino; iannevieira@gmail.com; Orientadora: Dra. Maria Luiza Rheingantz Becker.

conhecimentos sobre a aprendizagem e seus processos, da didática e da compreensão sobre o desenvolvimento de crianças e jovens.

Assim, a partir de dilemas advindos de contextos reais, passou-se a pesquisar referenciais teóricos que poderiam contribuir para a escolha, análise e seleção de modalidades de prática de formação continuada, problematizando: como aprendem os docentes?; como reconhecem e atuam diante dos problemas de aprendizagem das crianças, refletindo paralelamente sobre a sua própria aprendizagem docente, suas dificuldades e necessidades de estudo?; como é possível construir itinerários de formação continuada de docentes, nas escolas, com espaços de protagonismo, investigação e colaboração?; é possível pensar *a e sobre a* docência numa perspectiva dialética do fazer e do compreender, num real interesse pela prática com possibilidades de reflexão na ação?; que práticas poderão potencializar a formação de docentes pesquisadores e reflexivos?.

Nessa busca, foi possível perceber que os marcos da trajetória percorrida como docente na Educação Infantil e nos Anos Iniciais, definidores das práticas nesse tempo de atuação, seriam também balizadores desse novo percurso. Entre estes marcos, destacam-se a aprendizagem das crianças como essência primeira de toda ação educativa, a compreensão do processo de aprendizagem como uma construção e, tal qual afirma Macedo (2005), a perspectiva de pensar que ninguém pode fazer pelas crianças: elas têm como problema reconstruir, recriar, inventar, descobrir esquemas cognitivos, afetivos e sociais, fundamentais ao seu processo de desenvolvimento.

A partir da elucidação desses princípios, iniciou-se um novo ciclo de pesquisas e busca de indícios numa perspectiva construtivista, agora sobre os professores. Ao revisitar a obra de Jean Piaget, surge uma constatação relevante: são poucas as evidências explícitas do autor acerca dos professores, embora muito se discuta sobre o legado de Piaget para a educação. Observa-se que ele pesquisou numa perspectiva vinculada à gênese e à construção do conhecimento, e não a métodos de ensino e aprendizagem e a formação de professores. Contudo, foi possível destacar, nessa busca inicial, um conceito aprofundado na última fase da obra de Piaget durante os anos 70, ainda pouco difundido no campo da educação, o qual será apresentado e poderá contribuir de forma a embasar contextos formativos: a tomada de consciência.

O conhecimento dos professores e seu lugar como especialista da educação foi problematizado por Jean Piaget.

A razão geral de tal estado de coisas está naturalmente em que o mestre – escola não chega a ser considerado pelos outros – e, o que é pior, nem por ele mesmo – como um especialista, quer do ponto de vista das técnicas, quer do da criação científica. (PIAGET, 1998, p. 20).

Paralelamente, uma outra lente analítica sobre os docentes, passou a fazer parte das buscas iniciadas nesse projeto de pesquisa, intitulada, professores reflexivos. Alarcão (1996) apresenta em sua obra *Formação Reflexiva de Professores*, os estudos de Donald Schön e a epistemologia da prática, destacando que a referida pesquisa, em especial na área da Educação, passou a ser muito utilizada e acrescenta que os motivos de tal busca podem estar articulados com a esperança de encontrar um paradigma eficaz que interligue teoria e prática na formação de professores.

Não é suficiente perguntar aos professores o que fazem, porque entre as ações e as palavras há, por vezes, grandes divergências. Temos de chegar ao que os professores fazem através da observação direta e registrada que permita uma descrição detalhada do comportamento e uma reconstrução das intenções, estratégias e pressupostos. A confrontação com os dados diretamente observáveis produz muitas vezes um choque educacional, à medida que os professores vão descobrindo que atuam segundo teorias de ação diferentes daquelas que professam. O que pode ser feito, creio, é incrementar as práticas reflexivas que já começaram a emergir e estimular a sua criação na formação inicial, nos espaços de supervisão e na formação contínua. (SCHÖN in NÓVOA, 1992).

A proposta desse artigo é oferecer as lentes analíticas da tomada de consciência, de Jean Piaget, e da reflexão na ação - um novo *design* para o ensino e a aprendizagem do profissional reflexivo, de Donald Schön, em prol das investigações futuras sobre práticas formativas docentes. Parte-se do pressuposto que práticas que evidenciem tais teorias contribuirão para a aprendizagem das crianças; sendo, ao mesmo tempo, oportunidades potentes de aprendizagem aos professores de Matemática nos Anos Iniciais.

## **POR QUE PROBLEMATIZAR A TOMADA DE CONSCIÊNCIA E A REFLEXÃO NA AÇÃO NA ANÁLISE DE CONTEXTOS FORMATIVOS?**

### ***A busca por evidências***

A busca teórica desse artigo compreende, em sua essência, problematizar a aprendizagem docente. Para tanto, aponta-se um percurso de pesquisa que pretende: recolocar o conceito da tomada de consciência de Jean Piaget como referencial para análise

de práticas de formação de professores; elucidar as contribuições de Donald Schön e reposicioná-las na interlocução com os processos de aprendizagem do professor; propor uma análise das teorias, objetivando a potencialização da formação de professores pesquisadores e reflexivos; debruçar-se diante de experiências formativas em Matemática nos Anos Iniciais e pensar, a partir delas, a aprendizagem das crianças e, para tanto, as permanências e mudanças necessárias no ensino. Essas possibilidades descritas se articulam num processo reflexivo a partir de evidências científicas encontradas.

Uma busca inicial para o Estado da Arte sobre o tema escolhido, realizada no *Scielo*, considerando artigos dos últimos dez anos, envolveu descritores organizados em dois grupos e o uso do bofeador *and* (utilizado nos descritores a seguir com mais de uma palavra-chave). Os descritores foram organizados em grupos envolvendo teóricos, conceitos e palavras-chave, respectivas às temáticas de cada um (tabelas 1 e 2). Os dados apresentados no presente artigo serão mais quantitativos, já que se pretende dar seguimento ao tratamento das informações obtidas, na continuidade da pesquisa.

**Tabela 1: Estado da Arte – Jean Piaget e afins**

Descritores	Artigos relacionados
Jean Piaget	40
Tomada de Consciência -Jean Piaget	02
Tomada de Consciência	38
Tomada de consciência - Matemática	03
Jean Piaget - Professor	04
Jean Piaget - Formação de Professores	07

Elaborado pelo autor utilizando os artigos disponíveis em [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso em JUL de 2019.

**Tabela 2: Estado da Arte – Donald Schön e afins**

Descritores	Artigos relacionados
Donald Schön	06
Reflexão na Ação	77
Professor Reflexivo	19
Formação Reflexiva de Professores	58
Professor - Formação -Matemática	97
Professor - Formação - Matemática - Reflexivo.	03

Elaborado pelo autor utilizando os artigos disponíveis em [www.scielo.com.br](http://www.scielo.com.br). Acesso em JUL de 2019.

Os dados levantados trazem contribuições importantes para legitimar a importância do presente estudo: a formação de professores de Matemática, bem como a perspectiva de reflexão na ação, destacam-se pela relevância atual de suas discussões e são também a evidência da urgência do tema na educação. Todavia, os poucos resultados encontrados

sobre Jean Piaget articulados com o conceito da tomada de consciência e sua contribuição aos professores são elementos ainda a serem mais difundidos. Os estudos de Donald Schön também poderão ser mais explorados na formação do docente de matemática, trazendo sua contribuição para enfrentar os desafios de aprendizagem das crianças e, também, os problemas de ensino ainda bastante encontrados nessa área. Cabe salientar que, na busca, associados, Jean Piaget e Donald Schön, tiveram zero resultados, o que se revela um elemento importante em prol da análise proposta nesse artigo, visto que ambos os conceitos e suas contribuições sobre aprendizagem docente se mostram inexplorados.

Ao desenvolver o Estado da Arte, observou-se resultados especialmente em periódicos de Matemática e Formação Docente e em publicações na América Latina e em Portugal. Dessa forma, buscou-se dentro de cada site dos periódicos (tabelas 3 e 4), alguns dados quantitativos para compor essa análise de relevância ao tema.

**Tabela 3: Estado da Arte – Periódicos brasileiros vinculados com a Matemática e/ou Docência**

Periódicos brasileiros vinculados com a Matemática e/ou Docência	Bolema Unesp	EMP PUC/SP	Zetetiké Unicamp	Revmat	Profissão Docente Uniube
<b>Descritores</b>					
Jean Piaget	24	0	02	01	0
Epistemologia Genética	09	03	03	03	01
Jean Piaget - Donald Schön	0	0	01	01	0
Jean Piaget - Formação de Professores	17	0	0	0	0
Donald Schön	03	0	0	0	0
Epistemologia Genética - Epistemologia da Prática	08	0	01	01	0
Desenvolvimento Profissional	03	19	33	15	25
Reflexão e ação	03	01	02	04	03
Formação de Professores - reflexão	225	15	06	14	09
Matemática - Formação de Professores	330	155	99	113	09
Professor Reflexivo	67	05	01	0	03

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando dados disponíveis em [www.google.com.br/busca](http://www.google.com.br/busca) de periódicos brasileiros por nome. Acesso em JUL/2019.

**Tabela 4: Estado da Arte – Periódicos latinos e portugueses vinculados com a Matemática e/ou Docência**

Periódicos latinos e portugueses vinculados com a Matemática e/ou Docência	Relime México	Estudios Pedagógicos Chile	Revista Colombiana de Educacion	Revista Iberoamericana de Educacion superior México	Revista Quadrante Portugal	Revista Portuguesa de Educação Portugal
<b>Descritores</b>						
Jean Piaget	0	0	12	03	01	0
Piaget - Schön	0	0	0	0	91	0
Piaget - Formação de Professores	0	0	0	0	97	0
Donald Schön	0	0	01	01	140	0
Desenvolvimento Profissional	12	11	09	31	36	11
Reflexão e ação	0	03	04	08	107	01
Formação - reflexão	0	02	03	08	226	04
Matemática - Formação	03	02	04	04	127	05
Professor Reflexivo	03	01	05	09	53	0

Fonte: Elaborado pelo autor utilizando dados disponíveis em [www.google.com.br/busca](http://www.google.com.br/busca) de periódicos latinos e portugueses por nome. Acesso em JUL/2019.

Os dados também apontam evidências sobre o quão importante pode ser uma reflexão e uma articulação sobre a tomada de consciência de Jean Piaget e da reflexão na ação de Donald Schön. Observou-se, também, que, nas referências dos artigos que envolviam a perspectiva do desenvolvimento de profissionais e de professores reflexivos, Schön era citado.

Mais um elemento de análise foi o dado obtido nos periódicos nacionais (tabela 3) relacionados à formação de professores e à Matemática, com um número expressivo de produções. Porém, ao inserir o descritor anos iniciais, os números tiveram uma redução expressiva, como por exemplo, de cento e cinquenta e cinco artigos, apenas dezesseis trabalhos envolviam essa etapa da escolaridade. Uma informação que evidencia uma necessidade de mais estudos e possibilidades aos professores polivalentes que precisam ensinar Matemática para as crianças quando sua formação é a Pedagogia.

O movimento de coleta das informações impulsionou, também, uma aproximação com pesquisas recentes e exemplos de práticas formativas de docentes de Matemática que estão sendo realizadas internacionalmente. Os estudos encontrados (tabela 4) na revista de Matemática de Portugal, *Quadrante*, surpreendem quantitativamente pela produção teórica do país acerca dos temas pesquisados. Assim, cabe salientar que uma prática em especial já se mostrou um potencial eixo de análise futura dos conceitos: os Estudos de Aula, realizados em Portugal. Os caminhos a serem percorridos, para essa análise e continuação dessa pesquisa, serão apontados nas conclusões do artigo.

Assim, considera-se que os dados obtidos, nesse processo de coleta, traduzem a relevância das teorias selecionadas para a análise futura de práticas de formação. Sendo de fundamental importância propor, nesse momento, uma apresentação de alguns aspectos das teorias de Jean Piaget e Donald Schön para compor as lentes analíticas propostas nesse estudo. A escolha se afasta da ideia de seleção das contribuições mais relevantes de tais teorias, mas se articula com os futuros desdobramentos e reflexões acerca da aprendizagem de docentes em práticas de formação continuada de Matemática nos Anos Iniciais.

### ***Notas sobre o conceito da tomada de consciência de Jean Piaget***

A escolha das pesquisas dos anos 70 de Jean Piaget, como a "Tomada de Consciência" (Piaget, 1977) e "Fazer e Compreender" (Piaget, 1978), colocam-se como

lentes analíticas por sua possível articulação na compreensão sobre como acontece a aprendizagem docente em contextos formativos, mas também porque, como referiu o próprio Piaget, a tomada de consciência ainda deveria ser explorada e compreendida, tendo-se uma especial atenção na maneira como ela se processa em diferentes contextos.

A tomada de consciência, de fato, sob o ponto de vista psicológico, constitui um processo bem mais complexo que uma simples percepção interior e ainda precisam ser analisadas as leis da conceituação que ela supõe em todos os casos. Em outras palavras, os psicólogos interessaram-se, sobretudo, por saber em que ocasiões há ou não tomada de consciência, mas negligenciaram demasiadamente a outra questão, que lhe é complementar e consiste em estabelecer “como” ela se processa. Disto deveremos ocupar-nos com o mesmo empenho (PIAGET, 1977, p.11).

Piaget (1977) afirma que a tomada de consciência exige a intervenção de atividades especiais e complementa que se pode chegar a dizer que a “tomada” de consciência representa algo de diferente e que vai além de uma “tomada”, isto é, de uma incorporação de um dado de antemão com todos os seus caracteres [...]: trata-se, na realidade, de uma verdadeira construção que consiste em elaborar, não “a” consciência considerada como um todo, mas seus diferentes níveis enquanto sistemas mais ou menos integrados.

Foi isso que Piaget tentou mostrar ao trazer o conceito da tomada de consciência como um processo interno, que tem uma evolução com níveis diferenciados. A perspectiva aqui é que não se reduza a consciência a uma iluminação, mas que se compreenda a passagem da não consciência para a tomada de consciência como um processo de reconstrução, que vai de um esquema de ação para a transformação num conceito. A tomada de consciência é considerada como, essencialmente, uma conceituação.

O processo de tomada de consciência é explicado a partir da ação para passar em seguida ao pensamento como interiorização dos atos, sendo observada, nos estudos realizados por Piaget, a recorrência de um movimento que se dá desde a periferia ao centro, uma conduta que começa com a busca de um fim no qual os dados de observação iniciais (periféricos) estão ligados ao desencadeamento e ao ponto de aplicação da ação. A intenção é a direção global do ato e o conhecimento de seu desfecho como êxito ou fracasso.

No caso do presente estudo, interessam-nos algumas considerações sobre o terceiro nível da tomada de consciência, pois as condutas observadas aqui poderiam ser pensadas como recorrentes ao longo da vida e na construção de conhecimentos novos, o que oferecerá dados importantes para pensar a tomada de consciência dos professores em contextos formativos. Piaget (1977) ressalta que, no terceiro nível, a mudança observada mostra que a

consciência da situação se modifica porque começa a se tornar uma reflexão do pensamento sobre si mesmo. No domínio lógico-matemático, em função do movimento de interiorização, isso significa que o sujeito se torna capaz de teoria, e a razão dessa modificação é seu novo poder de elaborar operações sobre as operações. Do ponto de vista da exteriorização, ele se torna, conseqüentemente, apto a fazer variar os fatores em suas experimentações e a considerar os diversos modelos possíveis para a explicação de um fenômeno com o risco de submetê-los ao controle dos fatos.

Para a investigação da gênese do processo de Tomada de Consciência, Piaget procurou situações em que o êxito das ações é precoce, pois as coordenações que elas supõem resultavam de diferenciações de regulações mais ou menos automáticas. Uma das hipóteses gerais verificadas é que a tomada de consciência depende de regulações ativas que comportam escolhas mais ou menos intencionais e não de regulações sensorimotrizes, mais ou menos automáticas. As atividades de “êxitos precoces” dependem, unicamente, das coordenações das ações, que Piaget (1977) classificou como ações referentes à “inteligência prática”. Assim, as ações complexas, embora de êxito precoce, que apresentavam características de um saber, tinham, na verdade, apenas um *saber fazer*, e que a passagem dessa forma prática de conhecimento para o pensamento dar-se-ia por meio de tomadas de consciência, não na perspectiva de um esclarecimento, mas numa conceituação propriamente dita, numa transformação dos esquemas de ação em noções e operações.

Já na obra *Fazer e Compreender* (1978), dentro dos resultados da mesma pesquisa, explicitou casos em que o êxito foi mais tardio, por sucessões de coordenações entre esquemas distintos e de regulações mais ativas. Os experimentos da segunda obra apontaram “êxitos sucessivos”, os quais exigiam a tomada de consciência (compreensão) para que os objetivos fossem alcançados. As tarefas classificadas como de “êxitos sucessivos” não poderiam ser resolvidas somente com o emprego da “inteligência prática”. É necessária a tomada de consciência das sequências coordenadas das ações, durante a qual o encadeamento das próprias condutas passa a ser dominado pelo pensamento. Nessas atividades, é comum o surgimento das desadaptações, ou seja, das situações de desequilíbrio cognitivo que podem ocorrer em virtude da inoperância dos esquemas das ações em superar as situações-problema contidas nestas atividades. Ressaltou-se as operações formais como a fase em que o indivíduo chega a raciocinar sobre o conjunto das transformações possíveis em função de algumas previstas e constatadas por ele, chegando a efetuar operações sobre



operações, o que permite, então, somente então, uma programação completa da ação a partir da conceituação.

Procurou-se determinar semelhanças e diferenças entre “conseguir”, que é resultado do saber fazer e do “compreender”, que é próprio da conceituação, quer esta suceda à ação ou, ao contrário, a preceda e oriente. As características das pesquisas dessa obra consistem numa graduação sistemática das experiências e na observação dos manejos para essas dificuldades graduadas, observando uma espécie de aprendizagem que pode modificar, mais ou menos profundamente, as relações entre os sucessos ou os fracassos da ação e os sucessos ou fracassos da tomada de consciência. Outra particularidade apontada por Piaget (1978) é a apresentação de uma transformação progressiva dessas relações entre a ação e a conceituação: enquanto para as experiências mais simples, encontram-se situações habituais nas quais a ação precede a tomada de consciência descritiva e a compreensão, à medida que cresce a complexidade das ações, estas comportam uma conceituação que pode ultrapassá-las para guiá-las, acompanhá-las ou segui-las mais ou menos de perto.

### ***Notas sobre o conceito de reflexão na ação de Donald Schön***

Schön (2000), na primeira parte da sua obra, publicada em 1983, propunha uma nova epistemologia da prática que pudesse lidar mais facilmente com a questão do desenvolvimento profissional, tomando como ponto de partida a competência e o talento já inerentes à prática habilidosa - especialmente - a reflexão na ação (o pensar o que fazem, enquanto fazem) que os profissionais desenvolvem em situação de incerteza, singularidade e conflito.

Ao apresentar o conceito de **conhecer na ação**, destacam-se elementos que convergem para a tomada de consciência já apresentada: o conhecimento tácito é um saber pelo qual se “sabe mais do que se pode dizer” e, ainda, é marcado pelos julgamentos, decisões e ações que tomamos, sem que possamos declarar as regras ou os procedimentos que seguimos. Assim, podemos dizer que nossas descrições são conjecturas que precisam ser testadas contra observações de seus originais. Nossas descrições do ato de conhecer na ação são sempre construções, são tentativas de colocar, de forma explícita e simbólica, um tipo de inteligência que começa tácita e espontânea.

Outro aspecto se torna essencial nesse estudo, a perspectiva apresentada pelo autor de **reflexão na ação**. Para tratar sobre o tema, é trazido que nem sempre o conhecimento obtido na ação é suficiente para lidar com dados inesperados, com um erro que aparece, com a surpresa. Schön (2000) explicita que, quando algo não está de acordo com as nossas expectativas, em uma tentativa de preservar a constância de nossos padrões normais de conhecer na ação, podemos responder à ação colocando-a de lado, ignorando seletivamente os sinais que produzem, ou podemos responder a ela por meio da reflexão.

Evidencia-se que as perspectivas de conhecer na ação e de reflexão na ação revelam uma conexão entre experiências de pensar e de fazer, e que esses atos são compartilhados por todos. Assim, a epistemologia da prática sugerida por Schön, compreende que o profissional se comporta mais como um pesquisador tentando modelar um sistema especializado do que como um “especialista” cujo comportamento é modelado. SCHÖN (2000) aponta que, na base dessa visão de reflexão na ação profissional, está uma visão construcionista da realidade com a qual ele lida – uma visão que nos leva a vê-lo construindo situações de sua prática. Enquanto a racionalidade técnica se baseia em uma visão objetivista da relação do profissional de conhecimento com a realidade que ele conhece, na visão construcionista, as visões, apreciações e crenças estão enraizadas em mundos construídos por nós mesmos, em uma transação com os mundos práticos e moldando as situações práticas que tornem operacionais os papéis que lhe cabem na concepção.

Schön (2000) ressalta que, quando um profissional reflete na ação, em um caso que ele percebe como único, prestando atenção ao fenômeno e fazendo vir à tona sua compreensão intuitiva, sua experimentação é, ao mesmo tempo, exploratória, teste de ações e teste de hipóteses. As três funções são preenchidas pelas mesmas ações. E, desse fato, deriva o caráter distintivo da experimentação na prática. Nessa conversação reflexiva, a prática se assemelha à pesquisa, em que meios e fins são concebidos de forma interdependente em seu problema e sua investigação é uma transação com a situação, na qual conceber e fazer são inseparáveis.

A questão que se apresenta é problematizar o rigor e a relevância das escolhas historicamente feitas na formação profissional. Propõe-se pensar e desenvolver conexões entre a ciência aplicada e a reflexão na ação, uma reflexão sobre a reflexão na ação de profissionais em seus ambientes organizacionais.

## CONTRIBUIÇÕES TEÓRICAS PARA ANÁLISES FUTURAS

Ao finalizar esse artigo, tem-se a clareza que sua contribuição, mesmo parcial, indica a validade da escolha do aporte teórico e do seu potencial de articulação. Os desdobramentos possíveis serão descritos a seguir e poderão contribuir para a análise da aprendizagem de docentes de Matemática dos Anos Iniciais, em contextos formativos.

O primeiro percurso a seguir se dará a partir da análise teórica de Jean Piaget e Donald Schön, problematizando as perspectivas do professor pesquisador (Fernando Becker e autores afins), do professor reflexivo (Isabel Alarcão e Antônio Nóvoa) e da relevância da reflexão docente nas aulas de Matemática (Maria de Lourdes Serrazina e afins). O trabalho, nesse sentido, busca autores atuais que dialogam com os conceitos estudados.

Assim, a formação continuada deve contribuir para que os professores avancem no nível de compreensão das suas práticas. A reflexão, como definida por Schön (1983), entendida como a reflexão na ação, quando feita no decurso da própria ação, sem a interromper, mas com breves instantes de distanciamento e de possível reformulação dessa ação; a reflexão sobre a ação quando esta é reconstruída retrospectivamente para analisá-la; e a reflexão sobre a reflexão na ação (meta-reflexão), processo que leva o profissional a progredir no seu desenvolvimento e a construir o seu conhecimento (Alarcão, 1996), é essencial. O objeto de reflexão é tudo o que se relaciona com a atuação do professor durante o ato educativo como, contexto, métodos, finalidades de ensino, conhecimentos e capacidades que os alunos estão a desenvolver, dificuldades surgidas, conhecimentos e fragilidades do professor, etc. Neste sentido, a reflexão joga um papel central no desenvolvimento profissional dos professores. (SERRAZINA, 2014, p.1054)

Becker (2010) propõe uma análise sobre a docência atual, explicitando que deve contar com professores que contextualizam o que ensinam por força de sua atividade investigadora; capazes de refletir sobre as múltiplas formas pelas quais os alunos assimilam os conhecimentos ministrados. É precisamente, neste contexto epistemológico, que faz sentido a proposta do professor reflexivo. Aquele professor que não apenas ensina, mas reflete sobre os resultados de suas ações didático-metodológicas [...]. Afinal, o professor-pesquisador sempre tem em vista um problema para resolver.

Assim, busca-se encontrar espaços e tempos de formação continuada em prol do desenvolvimento de professores investigadores, pesquisadores, reflexivos. Para tanto, como já citado no Estado da Arte, a escolha foi feita por uma prática chamada, em Portugal, Estudos de Aula. Pretende-se realizar um estudo sobre as experiências já realizadas em Portugal, por João Pedro da Ponte conjuntamente com Marisa Quaresma e Joana Mata Pereira, e as pesquisas do seu grupo Didática da Matemática, do Instituto de Lisboa. A

continuidade do percurso consistirá na articulação dos conceitos teóricos explicitados nesse artigo como lentes analíticas diante das aprendizagens docentes em tal contexto formativo.

Ao finalizar o artigo, aponta-se um recomeço. A partir daqui todos os dados já coletados e buscas teóricas já realizadas indicam a potência que essa pesquisa poderá trazer no contexto da formação continuada de docentes de Matemática dos Anos Iniciais, no âmbito das escolas. Uma pesquisa que já demonstra uma escolha: a relevância da compreensão dos processos de aprendizagem. O seu próprio processo, enquanto investigação da pesquisadora, ganha a interlocução e a possibilidade do encontro com outros pesquisadores interessados no tema, presentes ou leitores, quem sabe suscitando perguntas, questionamentos e possibilidades. O percurso segue, os itinerários estão traçados, os caminhos apontam para ações, reflexões e, quiçá, transformações.

## REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Formação Reflexiva de Professores: estratégias de supervisão.** Portugal: Porto Editora, 1996.
- BECKER, F. MARQUES, T. **Ser professor é ser pesquisador.** Porto Alegre: Mediação, 2010.
- MACEDO, L. e colaboradores. **Coleção Memória da Pedagogia.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2005.
- NOGUEIRA, C. M. NOGUEIRA, V. I. **O ensino de matemática no Brasil na perspectiva piagetiana: uma primeira aproximação ao estado da arte.** Shème, Marília/SP, v.9, n. Especial, p.93-130, 2017. Disponível em: [www.marilia.unesp.br/scheme](http://www.marilia.unesp.br/scheme) Acesso em: jul. 2019.
- PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia.** Rio de Janeiro: Forense, 1988.
- PIAGET, J. **A tomada de consciência.** São Paulo: Melhoramentos, 1977.
- \_\_\_\_\_. **Fazer e compreender.** São Paulo: Melhoramentos, 1978.
- SERRAZINA, M. L. **O Professor que Ensina Matemática e a sua Formação: uma experiência em Portugal.** Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1051-1069, out./dez. 2014. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/edu\\_realidade](http://www.ufrgs.br/edu_realidade). Acesso em 09/08/2019.
- SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo desing para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- SCHÖN, D. A. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In: NÓVOA, António (Coord.). Os professores e a sua formação. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.