



## Professores de matemática em formação inicial: o papel da avaliação na atividade pedagógica

### Pre-service mathematics teacher: the function of assessment in pedagogical activity

*Maria Marta da Silva<sup>1</sup>*

*Wellington Lima Cedro<sup>2</sup>*

#### Resumo

O objetivo desse artigo é investigar como professores de Matemática em formação inicial se apropriaram da avaliação como elemento da atividade pedagógica. As discussões se sustentaram nos pressupostos da Teoria Histórico-Cultural. A opção metodológica foi o experimento formativo, o mesmo perdurou um ano letivo. Os sujeitos eram dez alunos matriculados na disciplina de Estágio Supervisionado da Licenciatura de Matemática. Destaca-se que os professores em formação dão indícios de apreensão da avaliação como aspecto constituinte da atividade pedagógica. Os sujeitos também compreendem que a avaliação está presente na interdependência entre planejamento e conteúdo. Igualmente a reconhecem na relação entre os processos de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Avaliação; Formação inicial de professores de Matemática; Atividade pedagógica, Planejamento.

#### Abstract

The aim of this article is to investigate how pre-service mathematics teachers have appropriated assessment as element of pedagogical activity. The discussions were based on the assumptions of Cultural-Historical Theory. The methodological option was the formative experiment. The subjects were ten students enrolled in the Supervised Internship of the Mathematics course. It is noteworthy that pre-service teachers give evidence of apprehension of the assessment as a constituent aspect of the pedagogical activity. The subjects also understand that the assessment is present in the interdependence between planning and content. They also recognize it in the relationship between the teaching and learning processes.

**Keywords:** Assessment; Pre-service mathematics teacher; Pedagogical activity; Planning.

#### Introdução

A pesquisa que deu origem a esse trabalho (Silva, 2018) se desenvolveu diante da necessidade de estruturação de uma formação docente que possibilite aos sujeitos se aperceberem da possibilidade de rever a organização da atividade pedagógica do professor de Matemática. Acreditamos que atividade pedagógica deva ser vista como promotora de

---

**Submetido em:** 21/02/2021 – **Aceito em:** 20/12/2023 – **Publicado em:** 30/12/2023

<sup>1</sup> Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Goiás, Professora da Universidade Estadual de Goiás, Brasil. Email: [profmariamarta@hotmail.com](mailto:profmariamarta@hotmail.com). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3717-1439>.

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo, Professor da Universidade Federal de Goiás, Brasil. Email: [wcedro@ufg.br](mailto:wcedro@ufg.br). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3578-0743>.

circunstâncias que os permita sair do papel de observador passivo para atuar na solução compartilhada das situações formativas experienciadas (Moura, 2016). Para que tal cenário formativo se realize não basta apenas organizar temporariamente o processo formativo docente sem alicerce que o sustente no decorrer do seu desenvolvimento. Devemos, ao contrário, instituir uma adequada organização do processo de ensino e aprendizagem da atividade pedagógica. Conexo a esse processo o objetivo proposto para esse artigo é investigar como professores de Matemática em formação inicial se apropriaram da avaliação como elemento da atividade pedagógica.

No caminho ao encontro do objetivo buscou-se por respostas à seguinte problemática: quais seriam as ações dos professores em formação que indicariam o entendimento da avaliação como elemento constituinte da atividade pedagógica do professor de Matemática? Na procura por respostas, criamos condições de pesquisa que nos permitissem analisar o processo de desenvolvimento de nosso objeto de estudo. Essas condições se efetivaram na realização de um Experimento Formativo desenvolvido por um ano letivo com um grupo de professores de matemática em formação inicial.

Para demonstrarmos esse processo vivenciado estruturamos o texto de forma que, primeiramente faremos uma discussão acerca da formação de professores e a avaliação, posteriormente, assinalamos como se constituiu nosso experimento formativo, para em seguida apresentarmos a análise de dados. Por último, apresentamos as considerações finais.

## **O papel da avaliação no processo formativo de professores de matemática**

A avaliação do desempenho escolar dos alunos sempre foi tema de debate quando o assunto é educação, entretanto, o mesmo é negligenciado quando nos referimos a processos formativos de professores, em especial, professores de Matemática. A avaliação ocupa lócus especial na estrutura que compõem a atividade pedagógica, principalmente, quando a mesma se particulariza em atividade pedagógica do professor de Matemática. Acreditamos que a avaliação deve ser discutida conjuntamente com a formação de professores. Nessa perspectiva, autores como Niss (1993), Santos (1997), Luckesi (2002), Buriasco (2003, 2008), Hoffmann (2003), Abrantes (2005), Silver e Mills (2018), Bostic, Krupa e Shih (2019), Ortigão e Santos (2020), dentre outros fazem correlações entre o papel da avaliação e a formação docente, nos oferecendo subsídios para a compreensão de que a avaliação não é tão somente a realização de provas pelos professores para atribuição de notas aos alunos, mas sim “uma ação essencial para o acompanhamento do desenvolvimento do aluno ao possibilitar analisar uma relação qualitativa entre a atividade de ensino elaborada pelo professor e a atividade de aprendizagem realizada pelo aluno” (Moraes, 2008, p. 60).

Nas instituições formadoras de professores, mesmo sabendo-se da importância da avaliação como aspecto relevante da atividade pedagógica, professores em formação quase não discutem sobre essa temática durante o desenvolvimento das licenciaturas. Os estudos e análises das problemáticas advindas do processo de ensino e aprendizagem e suas interdependências com a avaliação são precariamente levantadas. Ou seja, existe uma

superficialidade na forma com que a avaliação é abordada nos cursos de formação de professores, ocorrendo um vácuo no âmbito dos cursos de licenciatura quando a temática é a atividade pedagógica, recebendo pouca atenção na proposta curricular de tais cursos. A avaliação, quando discutida em cursos de formação de professores, na maioria das vezes, é relacionada apenas à aprendizagem do aluno deixando-se de considerar a importância dela como meio de aferir o ensino do professor (Libâneo, 2003).

Já Vasconcellos (1993) acredita que em um processo de avaliação o aluno deve ter oportunidade de expor os vários níveis de relações que conseguiu estabelecer com o conteúdo ensinado, tido aqui como objeto do conhecimento humano, ou seja, segundo o autor, a avaliação deve consentir ao professor apreender “o movimento do sujeito, onde ele se permita a uma concretização, a uma sintetização conclusiva, específica, uma síntese” (p. 77).

Corroborando tais discussões Luckesi (2002) acentua que no processo formativo os professores carecem compreender a avaliação como elemento da atividade pedagógica que “atravessa o ato de planejar e de executar, por isso contribui em todo o percurso da ação planejada. [...] se faz presente não só na identificação dos problemas, mas também na seleção dos meios alternativos para resolvê-los. Ela faz parte do modo de agir do professor [...]” (p. 85). Junto a Luckesi (2002), Hoffman (2003) pensa a avaliação como processo, portanto, ela precisa ocorrer em vários momentos da aprendizagem da atividade pedagógica que se desenvolve no processo formativo de professores. Deste modo, a avaliação pode “orientar as tomadas de decisões frequentes, relacionadas ao tratamento do conteúdo e à melhor forma de compreensão e produção do conhecimento pelo aluno [...] (Luckesi, 2002, p. 85).

Sendo assim, a presença de discussões em processos formativos de professores que incluam a avaliação se justifica porque os professores, em sua ação cotidiana de desenvolverem suas atividades pedagógicas defrontam-se com novas exigências que são fruto dos novos processos do trabalho docente e do desenvolvimento do ensino e da aprendizagem da Matemática escolar como necessidade social que requer outra organização que aponte para a precisão de revisitar e redefinir durante a formação desse professor as concepções clássicas de avaliação presentes no processo escolar. Somente dessa forma, esse professor em formação terá condições de compreender que a avaliação não se refere apenas aos alunos, mas envolve também o professor, ou seja, “a avaliação da aprendizagem deve ser vista como processo contínuo e realizado sistematicamente durante a execução das atividades escolares, na interação professor – conhecimento – sujeito” (Moraes, 2008, p. 107).

Em conformidade à discussão trazida por Moraes (2008) temos Carvalho (2005) que expõe os progressos apresentados pelos alunos quando realizam as tarefas de Matemática de maneira compartilhada, sendo que esta forma de organização da ênfase à interação da tríade proposta por Moraes (2008): professor – conhecimento – sujeito. Carvalho (2005) afirma que, quando se realizam tarefas compartilhadas, são criadas oportunidades de desenvolvimento do conhecimento matemático nos alunos, mas que para que tal opção avaliativa seja desenvolvida em sala de aula se faz necessário que o professor de Matemática ainda em

formação vivencie também tal realidade, ou que tal possibilidade seja discutida em seu espaço de formação. Em momentos avaliativos desenvolvidos dentro de um coletivo e não mais apenas sustentados numa individualidade exacerbada os sujeitos tem oportunidades de elaborarem respostas conjuntas, reconstruir argumentos, estratégias e significados. Então, terão a chance de vivenciarem o que Santos (1997) sugere como o rompimento da ideia de avaliação como produto final da aprendizagem em Matemática.

Santos (1997) também vai ao encontro das concepções discutidas e resguarda a defesa de que seria na formação de professores de Matemática o momento onde necessita ser dada a efetiva importância à relação entre os processos de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos e avaliação dos mesmos, pois a autora defende que é por meio da avaliação que podemos perceber se a aprendizagem e o ensino ocorreram dentro de uma percepção de atividade pedagógica do professor de Matemática que se sustenta perante a existência de vários elementos e da necessária interface entre eles. Santos (1997, p. 49) também destaca que o modelo de atividade pedagógica desse professor a ser promovida em processos formativos de professores de Matemática é aquela que seja capaz de se estabelecer levando em conta “que o conhecimento matemático é construído continuamente; que considere que tal conhecimento não pode ser avaliado exclusivamente por um tipo de instrumento ao final do processo educativo, mas deve perpassar por vários [...].

Não estamos defendendo o fato de que o aluno não deve ser avaliado, afinal durante sua vida ele será constantemente confrontado com processos avaliativos feito pelo outro. O que queremos resguardar a ele é que o professor pode contribuir para que situações avaliativas evidentemente sejam ações que possuam um caráter formativo do sujeito (Abrantes, 2005; Buriasco, 2003; Santos 1997).

Afinal, a concepção de avaliação defendida, para estar presente em um processo formativo de professores de Matemática, tem como um dos seus pressupostos o entendimento de que professor e alunos possuem uma prática social inicial dos conhecimentos antes que se tornem conteúdos escolares. O fato de pôr em comum, teoricamente, o conhecimento do professor e a realidade dos alunos, oferece elementos para uma avaliação que poderá dar outro sentido tanto para o ensino quanto para a aprendizagem desses conteúdos matemáticos escolares. Fazendo uso da avaliação nesses pressupostos, o professor terá condições de propiciar as mudanças que devem se processar, pela ação teórico-prática, nas estruturas mentais dos sujeitos participantes do processo de ensino e aprendizagem, bem como da prática escolar e social de ambos, no decorrer e ao término do processo de ensino.

Deste modo, em um processo formativo de professores a tomada de consciência implica a adoção da aprendizagem de outra forma de conduzir a atividade pedagógica, bem como um dos seus elementos fundamentais: a avaliação. Dessa forma temos em nossas realidades formativas docentes uma discussão acerca das práticas avaliativas quase que exclusivamente por meio da aplicação de provas. “O processo de ensino e aprendizagem é analisado pelo seu produto, não pelo seu processo. O pior dessa prática avaliativa é que os resultados não são tomados para refletir sobre o trabalho pedagógico. Seus objetivos são

muito mais burocráticos e imediatos, com isso não influenciam nem o ensino e muito menos a aprendizagem, revelando uma dissociação entre esses dois elementos cruciais” (Moraes, 2008, p. 110). Com o intuito de valorizar a interconexão entre os processos de ensino e aprendizagem com a avaliação, destacamos que esta deva começar quando o professor, em sua formação inicial, elabora e reelabora tais processos interconexos, conforme fora feito no experimento formativo que subsidiou a pesquisa que deu origem a esse artigo.

### **Metodologia: a organização do experimento formativo**

No intuito de compreender o processo acerca de como professores de Matemática em formação inicial se apropriaram da avaliação como elemento da atividade pedagógica, planejamos e desenvolvemos um experimento formativo durante o estágio supervisionado. Davidov e Markova (1987) defendem que o experimento formativo “é uma forma fundamental da realização das particularidades do método geral genético-causal ou genético-modelador, [...] sendo uma estrutura de investigação do desenvolvimento da psique humana, que possui suas bases nos trabalhos de Vigotski” (p. 326). Esse autor considerava que somente por intermédio da análise experimental era possível revelar toda a essência do processo genético de desenvolvimento da psique humana. Compõe-se, portanto, de uma estrutura investigativa realizada em várias etapas, nas quais o processo de execução, assim como de obtenção dos dados, de apresentação dos objetos aos sujeitos, de registro, de análise do movimento do pensamento do sujeito ocorre simultaneamente.

O experimento formativo perdurou um ano e, durante esse período foi necessário alterar as 2h/a presenciais semanais exigidas na IES para as aulas de estágio supervisionado para uma quantidade superior que, se modificava de acordo com a necessidade dos sujeitos a cada encontro realizado. Tais encontros eram destinados ao estudo da base teórica que subsidiava nossas atividades, ao planejamento (sustentado nas premissas teórico-metodológicas das atividades orientadoras de ensino - AOE) e à reelaboração de tais atividades, sendo elas desenvolvidas no período da regência na escola-campo.

O experimento era composto de duas etapas básicas que se entremeavam: a etapa que acontecia nas aulas de estágio na Universidade e a que se objetivava no desenvolvimento das atividades na escola-campo de estágio. A etapa que aconteceu na escola perdurou 32h/a. Os conjuntos de atividades de ensino foram desenvolvidos igualmente em três segundas séries do Ensino Médio, em todas elas os dez professores em formação participavam conjuntamente. Essas salas de aulas eram compostas por aproximadamente 30 a 35 alunos, os quais foram divididos em dez grupos, sendo que cada pequeno coletivo era acompanhado por um desses professores em formação inicial. Desse modo, representaram um auxílio significativo para o desenvolvimento das atividades propostas.

A quantidade de aulas gasta em cada conjunto de atividades de ensino variava de acordo com o rendimento específico de cada turma, sendo que foram usadas 14 horas para o primeiro conjunto de atividades (sobre o conteúdo de Juros) e 18 horas para o segundo (com o conteúdo de Perímetro e Área de Figuras planas). Já a etapa realizada na Universidade foi

composta de 36 encontros (perfazendo 128h/a). A cada encontro tínhamos uma proposta de ações, objetivos, atividades, conteúdos e leituras. Fizemos isso, ancorados na concepção de que a atividade fundamental do professor seja a organização do ensino que se comporá no próprio ensino. Essa organização é concebida, de acordo com Moura, Araújo, Ribeiro, Panossian e Moretti (2016), como a escolha de ações, seleção de conteúdos e avaliação sobre o processo de ensino e aprendizagem, de modo que todos esses elementos se instituem em atividades humanas. Como ferramentas de obtenção de dados tivemos gravações audiovisuais de todos os encontros do experimento formativo, tanto os ocorridos na Universidade, como os efetivados na escola-campo de estágio.

Para fins didáticos organizamos o experimento formativo em quatro momentos:

- Início da apropriação teórica;
- O entendimento da necessidade do planejamento das atividades;
- Reelaboração das atividades paralelamente ao desenvolvimento das mesmas na escola-campo de estágio e,
- O momento das sínteses coletivas.

Apesar de didaticamente o experimento ter sido apresentado em quatro momentos, a nos interessa a forma pela qual os momentos se encadeiam e determinam reciprocamente as condições teóricas distintas e necessárias à obtenção de uma realidade formativa que conduzisse os participantes à compreensão dos elementos constitutivos da atividade pedagógica do professor de Matemática, com um destaque nesse texto para a avaliação como um desses elementos que a perfazem. Deste modo, não necessitamos reconstruir todos os encontros que perfizeram o experimento formativo para que possamos compreender o desenvolvimento de nosso objeto de estudo. Bastam-nos os quatro momentos aqui apresentados. Assim, gradativamente, apreenderemos o movimento de apropriação do objeto pelo sujeito, no próprio devir do experimento e de acordo com as peculiaridades evidenciadas a seguir em nossa análise.

### **Da análise coletiva às sínteses individuais: o processo de compreensão da avaliação**

Com o propósito de realizar a análise, definimos a partir dos dados obtidos durante a realização do experimento formativo, uma unidade de análise que seria, conforme Vigotski (1993, p. 19), “[...] uma parte viva e indivisível da totalidade”. Do seio dessa unidade temos um episódio, que aqui pode ser entendido como ações reveladas do processo de formação. Dividimos esse episódio em duas cenas que se compuseram em momentos nos quais os sujeitos confirmam indicativos de apropriação do movimento formativo instituído. Dessas cenas destacamos os flashes que seriam os instantes mais significativos, os indícios da transformação do pensamento do sujeito acerca de uma realidade que se converte em outra (Silva, 2018). “Destarte, retirar das cenas as partes que se configurariam como os indícios do reflexo consciente e interiorizado da realidade, isto é, os flashes, implica muito mais que

contextualizar os sujeitos nas discussões coletivas” (Silva, 2018, p. 154). Seria realizar um movimento em espiral onde dialogamos com a base teórica, buscamos o implícito, os motivos e necessidades, o significado e o sentido que se expressam na linguagem, mas não se reduzem a ela. Expomos no Quadro 1 como se estrutura a análise dos dados proposta neste artigo.

Quadro 1: A unidade de análise, o episódio e as cenas

<b>Unidade de análise:</b> <b>Avaliação - elemento da atividade pedagógica capaz de integrar os processos de ensino e aprendizagem</b>	
<b>Episódio:</b> O estabelecimento da avaliação na interdependência entre os demais elementos da atividade pedagógica	
<b>Cena 1:</b> O estabelecimento da avaliação na inter-relação entre planejamento e conteúdo	<b>Cena 2:</b> Avaliação: momento de análise e síntese em relação à constituição da atividade pedagógica

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa unidade de análise e seu episódio buscam o entendimento de que a atividade pedagógica do professor de Matemática é constituída de vários aspectos que se interconectam para permitir a inter-relação entre os processos de ensino e aprendizagem, sendo a avaliação um deles. No decorrer da análise temos indícios da compreensão pelos professores de Matemática em formação inicial de que a avaliação além de ser aspecto essencial da atividade pedagógica não se estabelece de forma individual, mas sim, na interconexão com os demais elementos e na presença dos sujeitos: professor e aluno.

### **Cena 1 – O estabelecimento da avaliação na inter-relação entre planejamento e conteúdo**

Localização da Cena 1 – A referida cena se localiza no trigésimo segundo encontro do experimento formativo realizado no mês de novembro, em uma aula de estágio na Universidade.

#### Transcrições da Cena 1

1(1)<sup>3</sup>: MARILENE<sup>4</sup> – Olha os alunos não são iguais, tem histórias de vida diferentes e tudo isso deve influenciar em como aprendem, então temos também que nos preocupar em avaliar como está nosso ensino e a aprendizagem deles porque acho que a avaliação é parte importante do que o professor faz, como um todo.

2 (2): JOEL – Pois é, então pensa aquelas salas lotadas, não é fácil para o professor conseguir ensinar e avaliar seu ensino, porque só falar que está ensinando é uma coisa e ver realmente se

<sup>3</sup> Nem todas os discursos são flashes, por isso a necessidade de enumerá-los dentro das cenas. Desse modo, a numeração dentro dos parênteses destaca se aquela fala possui o status de flash e o localiza além também de ir quantificando os mesmos.

<sup>4</sup> Nomes escolhidos pelos próprios professores em formação para serem designados nas cenas

está ensinando é outra coisa.

3.<sup>5</sup> TIAGO – Não dá para planejar uma aula para cada.

4): YANN – No máximo dá para pensar estratégias diferentes.

5(3): GABRIELA – E nesse momento nossa preocupação é como vamos avaliar os meninos e nos avaliar e isso temos que ir ajustando no caminho.

6: VANUSA - É mais só ficarmos aqui falando sobre as dificuldades de uma das salas em relação às outras não vai adiantar, temos que agir.

7 (5): YANN – Está certa, só ficar refletindo não vai nos dar a resposta, a solução para que possamos terminar ao menos de forma que todos aprendam o mesmo tanto de coisas tem a ver com nossa base teórica, porque foi ela que coordenou nosso planejamento, nossas ações e agora a forma como estamos avaliando nos mesmos e como vamos pensar a avaliação dos meninos.

8: VIVIAN - Concordo que só ficar pensando, refletindo, não adianta, mas se pensarmos e buscarmos na teoria que estamos aprendendo, saídas, ideias que vão, ou podem nos ajudar como o Yann disse, acho que aí temos chance de achar um jeito de fazer com que as 3 salas tenham resultados semelhantes.

9: YANN - Então, nada do que planejamos foi por acaso não é pessoal? Tudo tinha e tem um porque, já percebemos isso em nossa avaliação diária, porque aqui não estamos esperando o final para avaliar, fazemos isso toda vez que vamos lá.

10: TIAGO – Por mais que pensemos que não aprenderam, que não mudaram, mas eles mudaram sim, mudaram até o jeito de falar, ou seja, desenvolveram a linguagem, agora não falam aquilo lá, aquele, isso ou aquilo, negócio lá, quando apontam e dizem o que é no quadro ou no caderno e isso temos que avaliar também.

11: BRUNA - Estão com mais dificuldades do que as outras salas é verdade, mas se nós reorganizarmos e isso tem a ver com avaliar eles de outra forma.

12 (4): JOEL – E se a gente mudar, usar outras coisas que não usamos nas outras salas e ensinar de novo a eles aquela ideia de área e perímetro? Porque não adianta querer avaliar eles sem fazer mudanças na atividade porque já avaliamos e já vimos que eles não aprenderam.

13 (6): LUCIANA – Acho que vale a pena e teremos como avaliar a aprendizagem de outra forma.

14 (7): JOEL – E vamos ter que reelaborar grande parte da atividade.

15 (8): BRUNA – Isso, outra maneira para desenvolver e também outra maneira de avaliar.

16 (9): VANUSA – Quem sabe assim consigam retomar a ideia inicial de perímetro e área e isso os ajude nessa etapa que estamos ensinando, só que aí teremos que repensar a forma de avaliação para essa sala nessa atividade.

Na visão de Santos (1997) a discussão sobre avaliação em processos formativos de professores de Matemática tem colocado atualmente linhas de ação que certamente irão repercutir no processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar, o que, sem dúvida, exigirá uma reorganização dos processos avaliativos da mesma e, conseqüentemente, uma reconfiguração das práticas avaliativas postas. Disso decorrerá, sem dúvida, uma busca por meios que propiciem condições favoráveis para que professores possam construir outros caminhos avaliativos. Conexa a essa discussão Abrantes (1995) aponta a avaliação como um

<sup>5</sup> Os discursos são enumerados conforme os sujeitos vão se manifestando. Sua numeração tem o objetivo de apenas organizar o diálogo que acontece, para que o leitor perceba a ordem que os discursos acontecem dentro da cena proposta.



dos temas mais discutidos no que tange a formação do professor de Matemática e afirma ser ela parte integrante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática escolar. Deste modo, organizar, dentro da estrutura da atividade pedagógica, a relação sujeito-conteúdo-avaliação (presentes nos processos de ensino e aprendizagem), considerando a heterogeneidade das salas de aula e as trajetórias singulares de apropriação do conteúdo dos alunos, constitui tarefa desafiadora, dadas as condições postas para o ensino de Matemática em nossa atualidade. Nos flashes de Marilene (Flash 1) e Joel (Flash 2) temos os indícios de que os professores em formação se apercebem da existência e importância de outro aspecto da atividade pedagógica do professor de Matemática: a avaliação. Os flashes revelam o entendimento da necessidade de se estabelecerem finalidades diferenciadas para as ações pertencentes à atividade pedagógica em cada sala. No entanto, é preciso reconhecer a trajetória singular de desenvolvimento e apropriação do conteúdo pelo sujeito-aluno como expressão singular-particular de leis universais do seu desenvolvimento psíquico.

Faz-se também essencial o conhecimento pelo sujeito-professor do processo de desenvolvimento psíquico, sua lógica interna e suas forças motrizes constituintes. Cabe a ele fazer disto recurso para confrontar a heterogeneidade desses elementos com a singularidade das trajetórias de apropriação do conteúdo a ser ensinado e sua consequente avaliação. Para além das leis gerais e dessas forças motrizes, faz-se necessário o conhecimento das circunstâncias particulares do desenvolvimento do aluno como possibilidade de individualizar a atividade pedagógica e a avaliação como componente dessa atividade.

Esse conhecimento servirá para orientar a seleção do conteúdo capaz de identificar e avaliar como promover o desenvolvimento psíquico a cada momento. Vale notar que essas relações (conteúdo e avaliação) se apresentam aos professores em formação não apenas no momento do planejamento. Elas também se encontram presentes no andamento do desenvolvimento das atividades e, conseqüentemente, na reelaboração das mesmas. Nesse momento devem ser realizadas intervenções no sentido de solicitar e garantir, por intermédio também da avaliação, que a apropriação do conteúdo se efetive pelos diferentes alunos.

No flash de Marilene (Flash 1) está materializado sua percepção de que a avaliação deve “integrar o processo didático de ensino-aprendizagem, como um de seus elementos constitutivos” (Luckesi, 2002, p. 12). O flash também destaca que os docentes em formação compreendem que a avaliação é elemento indispensável da atividade pedagógica, sendo dever do professor realizá-la de modo a requerer a humanização do sujeito que aprende, estando atento ao seu desenvolvimento. Nessa trajetória o professor procede à mediação necessária para a apropriação histórica do conhecimento, transformando-o em conhecimento científico, bem como causando mudanças e o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos envolvidos. “De mudança do pensamento, no entendimento de que, por meio da apropriação do conhecimento elaborado socialmente, o homem se humaniza, isto é, integra-se ao mundo humanizado historicamente.” (Moraes, 2008, p. 46).

A interdependência dos elementos planejamento-conteúdo-avaliação foi essencial para que as atividades de ensino se desenvolvessem a contento e o estabelecimento dessa

interface se desse como passagem do estado empírico ao estado racional do conhecimento da realidade objetiva pelos professores em formação. Essa interconexão é aqui compreendida como relação posta pelos sujeitos-professores em formação para tornarem concreta a compreensão da realidade formativa que vivenciavam.

Assim, as condições espaço-temporais imediatas e sua adequação não podem ser pensadas em si mesmas e, sim, considerando quem são esses sujeitos-alunos que estavam todo o tempo em relação com eles mesmos e com as atividades que ensinavam. Com isso, é notável que a tríade sujeito-conteúdo-avaliação não se apresente ao professor de forma desconectada, mas pensada no interior de inter-relações que envolvem um processo de condicionamento recíproco. Temos sinais desse entendimento nos flashes de Gabriela (Flash 3), Joel (Flashes 4 e 7), Luciana (Flash 6), Bruna (Flash 8) Vanusa (Flash 9). Com base nos flashes devemos considerar que a relação sujeito-avaliação não é direta ou linear, nem pode ser pensada em si mesma, vez que é permeada pelo conteúdo a ser apropriado pelo aluno e, ao mesmo tempo, subordinada ao objetivo de apropriação desse conteúdo.

Assim, a avaliação é compreendida como objeto que assume papel determinado no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos. Esse objeto, por sua vez, deve ser destacado desde o início e não apenas enfatizado ao final, isto é, nos resultados, como sugere Gabriela (Flash 3). Os flashes trazem indícios da concepção de que, no ato de avaliar o aluno, o professor também se avalia, “pois se o aluno não atinge os objetivos traçados pelo professor, cabe ao professor se perguntar se agiu da melhor maneira possível” (Lauschner & Cruz, 2012, p. 10). Nessa perspectiva, seria a avaliação aspecto respeitável da atividade pedagógica sendo que, durante a organização dessa atividade, o professor deve ter como desafio “relacionar a organização do ensino, de modo que o processo educativo escolar se constitua como atividade para o estudante e para o professor” (Moura et al., 2016, p. 96).

Em Joel (Flash 4) temos sinais do movimento de entendimento do sujeito no caminho do que Santos (2005) coloca ao afirmar que deve haver uma maior diversidade de situações avaliativas no processo de ensino e da aprendizagem da Matemática escolar, para que assim tenhamos uma interdependência entre as experiências individuais e coletivas dos alunos na busca da construção e apropriação dos conceitos matemáticos estudados. Santos (2005) considera que a direção da avaliação em processo de ensino e aprendizagem da Matemática deve ser formativa do sujeito em vários sentidos e não mais fabricar desigualdades, mas, ao contrário criar meios para que todos os alunos, mesmo os com dificuldades possam ter condições objetivas de aprendizado.

Segundo Buriasco (2003) uma das possibilidades de promover um processo de avaliação em Matemática segundo os pressupostos defendidos seria permitir que durante o mesmo os alunos tenham a possibilidade de fazerem parte de um coletivo onde possam expor e trocar seus pontos de vista, discutir resoluções, verificar que a mesma atividade pode ter caminhos de solução diferentes e, dessa maneira o desenvolvimento individual do outro possa ser valorizado na compreensão dessa trajetória de construção de um resultado comum. Abrantes (2005) confirma a eficiência desse tipo de proposta, ao considerar que “os trabalhos

avaliativos dos alunos não são definitivos, podem e devem ser corrigidos ou melhorados” ao invés de serem avaliados somente como certos ou errados, pois, desse modo também “haverá muitas novas oportunidades para aprender e alunos diferentes aprenderão de maneiras diversas em ocasiões diversas” (Abrantes, 2005, p.72). Marilene (Flash 1) confirma tal compreensão.

Os flashes também mostram que os sujeitos da pesquisa se encontram dispostos a organizar as atividades de ensino por meio da interconexão dos elementos da atividade pedagógica: planejamento, conteúdo e avaliação e, desse modo, promoverem o desenvolvimento intelectual dos alunos da escola-campo. Sendo que para tal precisam mais do que apenas refletir sobre suas ações, necessitam de uma base teórica que os sustente, assim como destaca Yann (Flash 5). Nesse movimento, os sujeitos da pesquisa se empenharam para criar meios visando à apropriação (e a avaliação da mesma) do conteúdo escolar que ensinam. Eles fazem isso de forma intencional e consciente – e não espontânea ou irrefletida. Suas ações têm um direcionamento que advém da clareza sobre a necessidade de que os alunos aprendam ‘na escola’, pois esse processo não é natural, mas construído historicamente, estando seu desenvolvimento na dependência da apropriação da cultura humana. Logo, ser objeto de processos educativos.

Buscamos, ao longo da análise dos flashes dessa cena, evidenciar que ao conduzir o desenvolvimento das atividades de ensino, os professores em formação lidaram com as complexas e dinâmicas relações entre sujeitos (sujeito-professor em formação e sujeito-aluno da escola-campo) e os aspectos constituintes da atividade pedagógica desse sujeito-professor: planejamento, conteúdo e avaliação. Vimos que o desenvolvimento cognitivo é produto da relação que o sujeito estabelece com o conteúdo, objeto do seu pensamento. Então, necessários se fazem o planejamento e a avaliação do ensino como produto do mesmo. Nesse viés, a avaliação do professor permite “assegurar que sua atividade esteja adequada aos fins propostos” (Moraes, 2008, p. 18).

A análise dessa cena evidenciou que a relação entre os aspectos da atividade pedagógica planejamento-conteúdo-avaliação não se apresenta ao professor de forma pura e não pode ser pensada em si mesma, mas no interior de interdependências em movimento de condicionamento recíproco, processo esse que tem continuidade na próxima cena.

## **Cena 2: Avaliação - momento de análise e síntese em relação à constituição da atividade pedagógica**

Localização da Cena 2 – A referida cena se realiza no décimo sétimo encontro do experimento formativo localizado no mês de junho. Esse encontro se deu em uma aula de estágio na Universidade.

### Transcrições da Cena 2

1: BRUNA – Custei esperar chegar hoje para termos aula de estágio para falar sobre a minha preocupação.

2: TIAGO – Você está falando sobre ser nos que vamos avaliar os meninos no conteúdo de juro

Bruna?

3: BRUNA – Isso aí.

4 (1): GABRIELA - Gente nós não podemos chegar lá simplesmente com uma prova cheia de problemas de juros para eles fazerem. Organizamos as atividades de um jeito tão bacana agora não dá para retroceder e fazer simplesmente uma prova para eles lá no final.

5 (2): TIAGO – Então, já que estamos reelaborando as atividades já dá para ir vendo o que estão aprendendo ou não e já vamos tomando decisões sobre o que podemos melhorar para eles aprenderem mais.

6 (3): YANN – E já deu para perceber que tem uma diferença grande entre as turmas, então elas têm que ser avaliadas de forma diferente.

7 (4): VANUSA – Já viu como o 2B é bem melhor que os outros dois?

8 (5): ALINE – Tem nem comparação.

9 (6): LUCIANA – Ver que o 2B tem mais facilidade é importante, mas os outros dois tem que aprender as mesmas coisas.

10 (7): VIVIAN – As três séries têm que ser padronizadas, mesmo que gastemos mais aulas.

11: BRUNA – Não vamos conseguir terminar elas juntas e sinceramente não acredito que elas têm que ser padronizadas não.

12: YANN – Se as salas são diferentes, então temos que nos preocupar de formas diferentes também com cada uma.

13: JOEL – Nosso jeito de avaliar vai ter que parecer com nosso jeito de dar aula.

14 (8): MARILENE – Às vezes acho as provas que a gente fazia e os meninos ainda fazem, tão sem objetivo.

15 (9): VANUSA – Tem umas provas que parece que o professor nem sabe direito aquele conteúdo.

16 (10): MARILENE – Nossa é mesmo, lembra bimestre passado quando ajudamos a aplicar as avaliações, tinha umas questões de matriz lá, que sinceramente não serviam para nada, para que por aquilo numa prova com tanta coisa para se avaliar.

17 (11): JOEL - É o que a gente está falando, parece que eles não sabem direito o que exatamente daquele conteúdo querem ensinar.

18 (12): ALINE - as avaliações tinham que seguir o planejamento da aula, porque vi os meninos reclamando que dava aula de um jeito e a avaliação vinha de outro jeito.

19: VIVIAN– Vamos pensar juntos, decidimos tudo junto, calma que vamos ter uma ideia.

20: LUCIANA – Muita calma pessoal.

21 (13): GABRIELA - O Joel disse e eu concordo, nosso jeito de avaliar vai ter que parecer com nosso jeito de dar aula, no mesmo sentido e vão ter que ter um rumo, saber direitinho o que vamos querer ver se os meninos sabem, vamos compartilhar com eles o que sabemos, assim vão querer fazer as coisas de matemática.

Em meio a problemática concernente à necessidade de discussão durante a formação do professor de Matemática acerca da promoção de melhorias na avaliação dos conteúdos, autores como Abrantes (2005) e Buriasco (2003) sugerem que o processo de ensino de conceitos matemáticos desenvolva uma avaliação que vá ao encontro da efetivação da aprendizagem dos mesmos (Fini, Oliveira, Sisto, Souza, & Brenelli, 2009) e, que seja capaz de orientar o aluno para que ele tenha condições de situar suas dificuldades, analisá-las junto ao coletivo a que pertence para que possa operacionalizar os procedimentos que lhe permita

aprender. Assim, partimos do pressuposto de que o importante elemento da atividade pedagógica do professor de Matemática – avaliação - está atrelado ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática e que professores em formação devam ter oportunidades dessa compreensão.

Durante o desenvolvimento do experimento formativo os professores em formação sinalizam a apreensão desse entendimento. Ademais, trazem para o contexto escolar, em especial para a escola tida aqui como espaço privilegiado para a educação humana, as consequências dessas compreensões, agora encarnadas da concepção teórica a eles ofertada. Essa concepção permitiu a eles outros olhares sobre questões, como: o processo formativo docente, o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar, a constituição dos aspectos que perfazem a atividade pedagógica e, entre estes, a avaliação do desempenho escolar.

Sendo o padrão avaliativo posto em nossa realidade escolar concomitante ao nosso modelo político-social, qual seja, o padrão social liberal conservador, este, por sua vez, fundamenta os princípios sugeridos pelas pedagogias tradicional e tecnicista que, de modo geral, têm como objetivo comum manter a sociedade na sua configuração. A avaliação escolar vivenciada pelos professores em formação durante sua vida escolar é baseada nesse modelo. Ela se apresenta “autoritária, pois esse caráter pertence à essência dessa perspectiva de sociedade, que exige controle e enquadramento dos indivíduos nos parâmetros previamente estabelecidos de equilíbrio social” (Luckesi, 2002, p. 32). Mesmo diante de tantas controvérsias e disparidades a avaliação do desempenho escolar dos alunos é tema de debate quando o assunto é educação, mesmo que isso ocorra de forma incerta e discreta.

Na contramão dessa realidade possibilitamos que a avaliação ocupasse um lócus especial na estrutura que compõe a atividade pedagógica, principalmente, quando se particulariza em atividade pedagógica do professor de Matemática. Procurávamos desfazer a imagem empírica da avaliação do rendimento escolar dos alunos, nos diversos níveis de ensino, para que a mesma não fosse somente vista como elemento de ocorrência ao final de um processo de ensino e de aprendizagem realizado, comumente, desconectado da realidade escolar e do aluno em especial.

Deste modo, tivemos condições de rever o conceito de avaliação em novo patamar de uso no cotidiano escolar, diferente daquele costumeiro entendido como prova realizada pelos alunos. Temos indícios de tais entendimentos nos seguintes flashes: Gabriela (Flash 1); Tiago (Flash 2); Yann (Flash 3); Vanusa (Flash 4); Aline (Flash 5); Luciana (Flash 6); Vivian (Flash 7). Esses flashes estão direcionados ao conceito de avaliação sendo entendido como “[...] um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão” (Luckesi, 2002, p. 33). De acordo com esse autor, podemos dizer que avaliação é um juízo de valor sobre dados relevantes, confrontados a um padrão ideal para uma tomada de decisão. Opondo a esse critério, podemos assim questionar: em nossa realidade posta para o ensino de Matemática, como o professor deveria avaliar o processo de ensino e de aprendizagem dos conteúdos? Temos nos próximos flashes vestígios de respostas: Marilene (Flash 8); Vanusa (Flash 9); Marilene (Flash 10); Joel (Flash 11); Aline (Flash 12);

Gabriela (Flash 13).

Os sujeitos salientam que o professor deveria centrar sua avaliação no estudo do conteúdo que irá ensinar, bem como na definição dos objetivos que têm como docentes e do que desejam que seus alunos se apropriem. Isso significa que “a avaliação escolar torna-se uma ação essencial para o acompanhamento do desenvolvimento do estudante ao possibilitar analisar uma relação qualitativa entre a atividade de ensino elaborada pelo professor e a atividade de aprendizagem realizada pelos escolares” (Moraes, 2008, p. 107).

Os flashes de Joel (Flash 11); Aline (Flash12) e Gabriela (Flash 13) também evidenciam que o docente deve se preocupar com a seleção das ações e operações que utilizará para desenvolvimento de suas atividades e nas formas de avaliação do seu ensino e aprendizagem dos alunos. Nessa perspectiva, a avaliação é caminho para que os alunos situados adequadamente no ambiente de estudo escolar se apropriem do conteúdo escolar como conhecimento elementar de sua formação intelectual e social, ou seja, humana.

Quando Gabriela (Flashes 1 e 13) destaca o fato de não poderem simplesmente aplicarem apenas uma prova como avaliação aos alunos da escola-campo de estágio, ela está defendendo a concepção de avaliação à qual se apropriou e a entendendo como possível de acontecer de várias formas, mesmo que possivelmente tenha vivenciado apenas provas, exercícios e atividades quase sempre escritas, de resoluções de questões matemáticas. Entretanto, o que se encontra defendido nesses Flashes seria uma avaliação em que os benefícios possam vir num compartilhamento pelo professor, do conhecimento “matemático com os alunos; os estimulando a raciocinar e fazer de forma mais independente; criando um ambiente em que os alunos queiram fazer matemática; e utilizando formas inovadoras de avaliação” (Santos, 1997, p.8). Reiterando, podemos dizer que, a avaliação deve constar de cada momento da atividade pedagógica. Deve mostrar-se no desenvolvimento do ensino do conteúdo para que o professor possa tomar decisões sobre o processo de mediação. “Num processo de avaliação o educando deverá expor os vários níveis de relações que conseguiu estabelecer com o objeto do conhecimento, seu significado bem como a generalização, a aplicação em outras situações que não as estudadas” (Vasconcellos, 1993, p. 77).

Assim, os flashes de Aline (Flash 5); Luciana (Flash 6); Vivian (Flash 7); Marilene (Flash 8 e 10) e Vanusa (Flash 9) demonstram que todo o tempo em que estavam preocupados com o processo avaliativo dos alunos, os professores em formação realizavam análise e síntese de seus processos de ensino. Ambas as etapas, dimensões fundamentais da atividade pedagógica, ocorrem como um todo. Mesmo sendo distintas é difícil afirmar onde termina uma e onde inicia a outra. Ao tratar dessa questão, Vigotski (1993, p. 66) assim diz: “[...] é igualmente importante unir e separar: a síntese deve combinar-se com a análise”. Isto vale também para o processo de avaliação, em que ela deve ser sempre considerada uma síntese, cuja base é a análise.

Os flashes desta cena denunciam os sinais de que os professores em formação se veem como sujeitos diante de um novo encaminhamento para a prática dos processos educativo-escolares, entre eles o da avaliação. Mostram ter compreendido que o rumo tomado

para a aprendizagem de sua atividade pedagógica não era neutro, mas estava inserido em um contexto teórico que permitiu outra organização para a atividade pedagógica como um todo e, conseqüentemente, para os encaminhamentos sobre avaliação. Corroborando as ideias enfatizadas nessa cena, Luckesi (2002) destaca que: “A avaliação não se dá, nem se dará num vazio conceitual, mas sim dimensionada por um modelo teórico de mundo e de educação, traduzido em prática pedagógica” (p. 28). Desse modo, ela pode e deve ser vista como possível de “orientar diuturnamente a prática pedagógica no planejamento e na execução das ações docentes (p. 42).

A ideia de avaliação que, aos poucos, foi evidenciando-se no decorrer desta cena ainda está muito distante de sua efetivação na realidade escolar que temos hoje. Em função disso, torna-se necessário rever os conceitos de avaliação que tradicionalmente são apreciados. A avaliação, na perspectiva apresentada, indica que ela não deve ser o centro do processo. O essencial não é alterar as formas de apreciação do rendimento escolar dos alunos, mas transformar o processo de ensino e de aprendizagem, pois, o como ensinamos e os pressupostos teóricos que sustentam nossa atividade pedagógica nos dirão como avaliaremos.

### **Considerações finais**

Para organizar e promover a relação entre o conteúdo que deseja ensinar, seu planejamento e a avaliação, o professor precisa apreender o estado atual do aluno e compreender a lógica interna do processo de seu desenvolvimento, como também dominar a lógica interna desse conteúdo. Nessa complexa estrutura a avaliação, por sua vez, torna-se elemento indispensável na constituição da atividade pedagógica, permitindo ao professor vislumbrar o desenvolvimento do aluno. “A avaliação escolar torna-se uma ação essencial para o acompanhamento do desenvolvimento do aluno ao possibilitar analisar uma relação qualitativa entre a atividade de ensino elaborada pelo professor e a atividade de aprendizagem realizada pelo aluno” (Moraes, 2008, p. 60).

Entretanto, temos posto que a ação de avaliar não deve existir de forma isolada, mas sim na existência da relação planejamento-conteúdo-avaliação. Tal relação constituiu, de fato, um norte orientador das ações dos professores em formação. Nessa sustentação, de modo geral, os sujeitos da pesquisa se aperceberam que a autonomia dos alunos da escola-campo de estágio, bem como seu desenvolvimento social e psíquico deve ser promovido pela escola, embora nem sempre isto seja plena ou efetivamente alcançado.

Nesse viés, é constatável que os professores em formação compreenderam que o ato de avaliar deve se fazer presente em todos os momentos da atividade pedagógica, ou seja, a avaliação deve ocorrer durante o processo de ensino e de aprendizagem, imerso nas relações dinâmicas de sala de aula. Deve ser vista como elemento que orienta as tomadas de decisões relacionadas ao ensino do conteúdo matemático escolar. Dessa interação vão surgir condições objetivas para que professores e alunos possam ser capazes de se avaliar, de avaliarem o ensino e a aprendizagem do conteúdo escolar e de tomarem decisões. Entretanto, isso

somente é possível com a conscientização, adesão e participação dos professores, afinal, sem isso, qualquer tentativa de diferentes abordagens para a atividade pedagógica fracassará, esse é um dos motivos pelos quais defendemos a discussão de tais questões durante o desenvolvimento de processos iniciais de formação de professores.

Nesse caminho buscamos respostas a essas questões: quais seriam as ações dos professores em formação que indicariam o entendimento da avaliação como elemento constituinte da atividade pedagógica do professor de Matemática? Que contribuições este estudo traz sobre a avaliação nos cursos de formação inicial de professores? O que se pode dizer para além dos resultados obtidos?

As ações evidenciadas pela análise e materializadas pelos flashes denunciaram o entendimento de que os professores em formação se veem como sujeitos diante de um novo encaminhamento para a prática dos processos educativo-escolares, entre eles o da avaliação. Tais ações se concretizaram no planejamento da organização dos conteúdos ofertados aos alunos e demonstraram que eles compreenderam que o rumo tomado para a aprendizagem de sua atividade pedagógica não era neutro, mas estava inserido em um contexto teórico que permitiu outra disposição para a atividade pedagógica como um todo e, conseqüentemente, para os encaminhamentos sobre a avaliação. Corroborando tais ideias Luckesi (1996) assim diz: “A avaliação não se dá, nem se dará num vazio conceitual, mas sim dimensionada por um modelo teórico de mundo e de educação, traduzido em prática pedagógica” (p. 28). Desse modo, ela pode e deve ser vista como possível de “orientar diuturnamente a prática pedagógica no planejamento e na execução das ações docentes (p. 42).

Desse modo, esse estudo contribuiu no campo de formação inicial de professores ao mostrar a possibilidade de discussões e organização do ensino de conteúdos onde a avaliação também seja vista como um modo de proceder presente na trajetória humana, conduzindo o homem, na maioria das vezes, à solução de problemáticas postas em sua realidade objetiva (questões essas que foram abordadas quando se recorreu à história da matemática para se compreender quais necessidades humanas estavam relacionadas ao surgimento dos conceitos matemáticos contemplados nas atividades planejadas durante o experimento formativo desenvolvido). Outra contribuição, seria o entendimento de que tal abordagem teórica sobre a avaliação deva ser trazida para o contexto escolar, em especial para a escola compreendida aqui como espaço privilegiado para a educação humana. Essa concepção permitiu a eles outros olhares sobre: o processo formativo docente, o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar, a constituição dos aspectos que perfazem a atividade pedagógica e, entre estes, a avaliação.

Para além dos dados obtidos, a defesa final aqui empreendida é a de que devemos fugir da alienação docente, sendo esta agregadora de vários aspectos da atividade pedagógica: planejamento, conteúdo e avaliação. Para tal, carecemos nos afastar da falta de compreensão e domínio desses aspectos. Percebemos que a falta de clareza do professor com relação à realidade em que ele vive, não alcançando, por exemplo, como os fatos e fenômenos chegaram ao ponto em que estão hoje (dimensão sociológica, histórico-processual); dificulta



que veja a finalidade daquilo que ele faz, em nosso caso particular: ensinar Matemática para quê, a favor de quem, contra quem, que tipo de homem e de sociedade formar (dimensão política, filosófica) e, finalmente, falta discernimento à sua atividade mais específica em sala de aula (dimensão pedagógica).

Ao se embrenhar por um caminho que não lhe consente a visão de tais concepções, esse professor desenvolverá uma atividade pedagógica alienada, a qual se transforma em mera operação automática de repetir conteúdos infinitamente e reproduzir de forma mecânica o que está no livro didático (Vasconcellos, 1995). A alienação da atividade pedagógica só pode ser abarcada se considerarmos as condições objetivas e subjetivas do trabalho docente como unidade dialética. Como condições objetivas de manutenção da alienação da atividade pedagógica, segundo Basso (1994), estão a extensa jornada de trabalho, os baixos salários, a falta de recursos materiais nas escolas, entre outros. Como condição subjetiva para essa sustentação está a formação teórica do professor. Esse *status quo*, por seu lado, proporciona grande distância entre os conteúdos aprendidos na licenciatura e a realidade da escola, como também a sua organização para o ensino.

A esse respeito ainda cabe indagar: quais seriam as possibilidades formativas para a diminuição da alienação da atividade pedagógica, de forma que houvesse coincidência entre significação social e sentido pessoal nessa atividade? Apontamos como possibilidade uma formação docente como a aqui empreendida, a qual tenha como objetivo a discussão da organização dessa própria atividade. De maneira que o processo formativo se caracterize como espaço privilegiado de ação, apresentando-se como campo de possibilidade, espaço de negociação, aprendizagem e explicitação da intencionalidade da atividade pedagógica.

## Referências

- Abrantes, P. (2005). *Avaliação e Educação matemática*. Série Reflexões em Educação Matemática - vol. I. Rio de Janeiro: GEPEM.
- Basso, I. S. (1994). *As condições subjetivas e objetivas do trabalho docente: um estudo a partir do ensino de história*. Tese de doutorado em Educação. Campinas: Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas.
- Bostic, J., Krupa, E., & Shih, J. (Eds.). (2019). *Assessment in Mathematics Education: Contexts Theoretical Frameworks and New Directions*. New York: routledge.
- Buriasco, R. L. C. (2003). Avaliação matemática: uma perspectiva. *Anais do II seminário internacional de pesquisa em educação matemática*. Santos: SBEM.
- Buriasco, R. L. C. (2008). *Avaliação e educação matemática*. Recife: SBEM.
- Carvalho, C. (2005). Comunicação e interações sociais nas aulas de Matemática. In: C. Lopes & A. Nacarato (Orgs.). *Escritas e leituras na Educação Matemática* (pp.15-34). Belo Horizonte: Autêntica.
- Davidov, V. V., & Markova. A. (1987). El desarrollo del pensamiento en la edad escolar. In M. Shuare (Org.). *La psicología evolutiva y pedagógica en la URSS: antología*. Moscu: progreso.

- Fini, L. D. T., Oliveira, G. C., Sisto, F. F., Souza, M. T. C. C., & Brenelli, R. P. (2009). Avaliação escrita de matemática: em busca de explicação. *Zetetike*, 4(2), 25-43. <https://doi.org/10.20396/zet.v4i6.8646737>
- Hoffmann, J. (2003). *Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola a universidade*. Porto Alegre: Mediação.
- Lauschner, J., & Cruz, R. C. (2012). Provinha Brasil, o que é? Por que? *Unoesc & Ciência – ACHS*, 3(1), 7-14.
- Libâneo, J. (2003). *Educação escolar: políticas, estrutura e organização*. São Paulo: Cortez.
- Luckesi, C. C. (2002). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. São Paulo: Cortez.
- Luckesi, C. C. (1996). *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 4. ed. São Paulo: Cortez.
- Moraes, S. P. G. (2008). *Avaliação do processo de ensino e aprendizagem em matemática*. Tese de Doutorado em Educação. São Paulo: Universidade de São Paulo.
- Moura, M. (org.). (2016). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Campinas: Autores associados.
- Moura, M. O., Araújo, E. S., Ribeiro, F. D., Panossian, M. L., & Moretti, V. D. (2016). A atividade orientadora de ensino como unidade entre ensino e aprendizagem. In: M. O. Moura (Org.). *A atividade pedagógica na teoria histórico-cultural*. Campinas: Autores associados.
- Niss, M. (ed.) (1993). *Investigations into assessment in mathematics education*. Dordrecht: Kluwer academic publishers.
- Ortigão, M., & Santos, J. (Orgs.) (2020). *Avaliação e educação matemática: pesquisas e delineamentos*. Brasília: SBEM.
- Santos, S. (2005). Explorações da linguagem escrita nas aulas de Matemática. In: C. Lopes & A. Nacarato (Orgs.). *Escritas e leituras na Educação Matemática* (pp.127-141). Belo Horizonte: Autêntica.
- Santos, V. M. P. (1997). *Avaliação de aprendizagem e raciocínio em Matemática: métodos alternativos*. Rio de Janeiro: Projeto Fundão - Instituto de Matemática/UFRJ.
- Silva, M. M. (2018). *A apropriação dos aspectos constituintes da Atividade Pedagógica por professores de Matemática em formação inicial*. Tese de Doutorado em Educação Ciências e Matemática. Goiânia: Universidade Federal de Goiás.
- Silver, E. A., & Mills, V. L. (2018). *A Fresh Look at Formative Assessment in Mathematics Teaching*. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Vasconcellos, C. S. (1993). *Construção do conhecimento em sala de aula*. São Paulo: Cadernos Pedagógicos do Libertad.
- Vasconcellos, C. S. (1995). *Planejamento: plano de ensino-aprendizagem e projeto educativo*. São Paulo: Libertad.
- Vygotski, L. S. (1993). *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.