

# Un análisis de las reflexiones promovidas por un estudiante de Licenciatura en Matemáticas en un *Vaivém*

**Gabriel dos Santos e Silva**

gabriel.santos22@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7527-7763>

*Universidade Federal do Paraná*

Curitiba, Brasil

**Vanessa Kishi Sampel**

vanessakishis@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6730-2829>

*Universidade Estadual de Londrina*

Londrina, Brasil

**Thiago Trombini**

thiaguinho.trombini@uel.br

<https://orcid.org/0000-0001-5696-1415>

*Universidade Estadual de Londrina*

Londrina, Brasil

**Recibido:** 30/06/2022 **Aceptado:** 07/03/2023

## Resumen

El objetivo de este artículo es presentar, analizar y debatir fragmentos del *Vaivém* de un estudiante, destacando las reflexiones propuestas por sus indagaciones. Tal instrumento de evaluación puede ser utilizado en un proceso de evaluación como una práctica de investigación y como oportunidad de aprendizaje, así que, presentamos los aspectos esenciales de ese proceso. El *Vaivém* es presentado como un instrumento de evaluación que puede ser utilizado con el objetivo de potenciar las interacciones entre estudiante y profesor. Para el análisis, ha sido elegido el *Vaivém* de un estudiante, participante de una asignatura de Prácticas Supervisadas, en el curso de Licenciatura en Matemáticas, que ha realizado preguntas en casi todas las semanas del desarrollo de la dinámica con ese instrumento, diferentemente de los colegas de clase. Los fragmentos analizados contenían cuestionamientos realizados por el estudiante y han sido agrupados en cuatro temáticas, debatido a lo largo del artículo. Ha sido posible observar que el *Vaivém* proporciona momentos de diálogos entre profesores y estudiantes, promoviendo un momento de formación de discusión individual y seguro.

**Palabras clave:** Educación Matemática; Evaluación del Aprendizaje Escolar; Instrumento de Evaluación; *Vaivém*.

## UMA ANÁLISE DAS REFLEXÕES PROMOVIDAS POR UM ESTUDANTE DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA EM UM VAIVÉM

### **Resumo**

O objetivo deste artigo é apresentar, analisar e discutir trechos do Vaivém de um estudante, evidenciando as reflexões propostas por seus questionamentos. Esse instrumento de avaliação pode ser utilizado em um processo de avaliação como uma prática de investigação e como oportunidade de aprendizagem, dessa forma, apresentamos os aspectos essenciais desse processo. O Vaivém é apresentado como um instrumento de avaliação que pode ser utilizado com o intuito de potencializar as interações entre estudante e professor. Para a análise, foi escolhido o Vaivém de um estudante, participante de uma disciplina de Estágio Supervisionado, em um curso de Licenciatura em Matemática, que realizou perguntas em quase todas as semanas do desenvolvimento da dinâmica com esse instrumento, diferente dos colegas de turma. Os trechos analisados continham questionamentos realizados pelo estudante e foram agrupados em quatro temas, discutidos no decorrer do artigo. Foi possível observar que o Vaivém proporciona momentos de diálogos entre professor e estudante, promovendo um momento formativo de discussão individual e seguro.

**Palavras-chave:** Educação Matemática; Avaliação da Aprendizagem Escolar; Instrumentos de Avaliação; Vaivém.

### **AN ANALYSIS OF THE REFLECTIONS PROMOTED BY A MATHEMATICS STUDENT IN A VAIVÉM**

#### **Abstract**

The objective of this article is to present, analyze and discuss excerpts from a student's *Vaivém*, highlighting the reflections proposed by his questions. This assessment instrument can be used in an assessment process as an investigation practice and as a learning opportunity, thus, we present the essential aspects of this process. The *Vaivém* is presented as an assessment instrument that can be used in order to enhance interactions between student and teacher. For the analysis, the *Vaivém* of a student was chosen, participating in a disciplina of Supervised Internship, in a Mathematics Degree course, who asked questions in almost every week of the development of the dynamics with this instrument, different from classmates. The analyzed excerpts contained questions made by the student and were grouped into four themes, discussed throughout the article. It was possible to observe that *Vaivém* provides moments of dialogue between teacher and student, promoting a formative moment of individual and safe discussion.

**Keywords:** Mathematics Education; Assessment of School Learning; Assessment Instruments; *Vaivém*.

#### **Introdução**

No campo de pesquisa em Avaliação da Aprendizagem Escolar em Matemática, um dos temas discutidos pelos autores é a utilização de instrumentos de avaliação alternativos à prova escrita tradicional. Não porque a prova escrita não deva ser utilizada, mas porque, nas práticas escolares institucionalizadas, pouco uso se faz das informações provenientes desse instrumento e pouco se utiliza em uma perspectiva de avaliação voltada à formação dos sujeitos envolvidos nos processos educacionais.

A intenção subjacente a essas pesquisas é compreender os aspectos dos instrumentos de avaliação que fomentam a aprendizagem dos estudantes e as regulações das práticas de ensino na Educação Básica e no Ensino Superior, sobretudo nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Este artigo faz parte de uma investigação sobre o uso de um instrumento de avaliação, denominado Vaivém, em aulas da disciplina de Prática e Metodologia do Ensino de Matemática I: Estágio Supervisionado do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), em que três estagiárias de docência, estudantes do mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL, acompanharam o professor responsável e auxiliaram na dinamização do Vaivém com os futuros professores.

Neste artigo, optou-se por trabalhar com o Vaivém de Thiago, um aluno que, diferente do restante de sua turma, fez perguntas em seu Vaivém em quase todas as semanas que o instrumento de avaliação esteve com ele. Nosso objetivo é apresentar, analisar e discutir trechos do Vaivém de Thiago, evidenciando as reflexões propostas pelo estudante por meio de suas perguntas.

### **Avaliação da Aprendizagem Escolar**

Avaliação da Aprendizagem é um processo amalgamado aos processos de aprendizagem e de ensino em que, por meio dela, têm-se informações importantes a respeito das relações estabelecidas no ambiente escolar (SILVA, 2018).

Hadji (1994, p. 29) afirma que avaliar

significa tentar estabelecer elos, pontes, entre diferentes níveis de realidade, sempre a marcar e a sublinhar por esta mesma operação a distância que os separa: a realidade daquele que constrói e formula o juízo de valor, e a daquilo em que incide esse juízo, ainda que se trate da mesma pessoa, num acto de auto-avaliação.

Para esse autor, a avaliação está associada ao ato de estabelecer relações, de buscar no observável (as produções dos alunos, por exemplo) informações e indícios a respeito daquilo que não é observável (seus conhecimentos). Nesse sentido, a avaliação transcende sua função de apenas verificar a presença ou ausência desses conhecimentos. Assim,

a avaliação, diferentemente da verificação, envolve um ato que ultrapassa a obtenção da configuração do objeto, exigindo decisão do que fazer ante ou com ele. A verificação é uma ação que “congela” o objeto; a avaliação, por sua vez, direciona o objeto numa trilha dinâmica de ação (LUCKESI, 2011, p. 53).

Nessa direção, a avaliação pode ser tomada como prática de investigação e como oportunidade de aprendizagem. De acordo com Ferreira (2009, p. 29), avaliação como prática de investigação é

um processo de buscar conhecer ou, pelo menos, obter esclarecimentos, informes sobre o desconhecido por meio de um conjunto de ações previamente projetadas e/ou planejadas que procura seguir os rastros, os vestígios, esquadrinhar, seguir a pista do que é observável, conhecido

Isso significa que o processo de avaliação se torna um processo de investigação em que professor e estudante buscam indícios que possam ser utilizados para regular as aulas, suas aprendizagens e até mesmo o processo avaliativo por si. Silva (2018) considera que a avaliação como prática de investigação fornece indícios não apenas das aprendizagens dos estudantes, mas da atuação do professor, de sua comunicação com os estudantes e das estratégias que podem ser adotadas em prol do ensino.

Tais informações obtidas ao avaliar dizem respeito tanto ao estudante quanto ao professor. As ações dos estudantes no processo de avaliação dão indícios de suas aprendizagens, de como lidam com aquilo que estão aprendendo, como comunicam (oralmente ou não) seus conhecimentos, entre outras informações. Suas ações também revelam aspectos acerca do ensino, das ações do professor, do que ele considera importante, de como se comunica com os estudantes.

Esteban (2002) entende que a avaliação revela saberes e não-saberes do professor e dos estudantes e que uns ensinam os outros e aprendem mutuamente uns com os outros. Entender a avaliação dessa forma coloca o estudante com um papel essencial no processo avaliativo.

Pedrochi Junior (2012, p. 44) define avaliação como oportunidade de aprendizagem como “ocasião conveniente ao ato de aprender e a avaliação, sendo parte desse ato, deve contribuir para a aprendizagem dos alunos”. Nesse sentido, a avaliação deixa de estar relacionada apenas às ações de verificar, classificar ou certificar e passa a adotar uma dimensão de oportunidade de aprendizagem. É desejável, então, que os estudantes aprendam no processo avaliativo, por meio dos instrumentos, das intenções, dos feedbacks e das ações do professor.

Uma maneira de tratar a avaliação com as características supracitadas é denominá-la “avaliação formativa”. Hadji (1994) entende que avaliação formativa é aquela que intervém no processo, como quando uma cozinheira prova uma receita, apreciando, durante as etapas, como está o tempero, não deixando para fazer isso apenas no final. De acordo com esse mesmo autor,

- A avaliação situa-se no centro da ação de formação. É então chamada de formativa. Por quê? Porque sua função principal é - ou, pois tudo encontra-se aí, deveria ser logicamente - contribuir para uma boa atividade de ensino (ou de formação, no sentido amplo). Trata-se de levantar informações úteis à regulação do processo ensino/aprendizagem. E vê-se bem que é aquilo a serviço do que é colocada que permitirá julgar a “formatividade” de uma avaliação (HADJI, 2001, p. 19).

Usualmente, o responsável pela avaliação da aprendizagem é o professor: é ele quem dita as regras, que escolhe e cria os instrumentos e os critérios, que atribui peso aos critérios e que corrige as produções. É o professor quem, de certa forma, valida os conhecimentos dos estudantes, tornando-se uma autoridade (autoritária) em relação ao processo avaliativo.

Subverter essa lógica, colocando nos estudantes responsabilidade sobre o processo avaliativo, torna a avaliação mais democrática, menos injusta, voltada às relações entre professor e estudante e a serviço aos processos de aprendizagem e de ensino.

Para Hadji (1994), o direito de participar da avaliação é de todos os sujeitos envolvidos no processo. Para ele, o poder de avaliar dado aos estudantes pode ser encarado em três níveis, a saber:

- o de **simples fornecedor de informações** que, por exemplo, dá a preencher um questionário preparado por outros;
- o de **produtor de informações** que determina os indicadores e constrói um questionário adaptado;
- o de **avaliador propriamente dito** que, depois de ter definido os critérios, trata as informações produzidas através da utilização dos instrumentos de avaliação e formula o juízo final” (HADJI, 1994, p. 54).

Sendo assim, “a função de avaliar não precisa ser apenas de responsabilidade do professor. É importante, também, que os alunos se sintam responsáveis e tenham autonomia para avaliar suas tarefas e desenvolver um espírito autocrítico” (FERREIRA, 2013, p. 18).

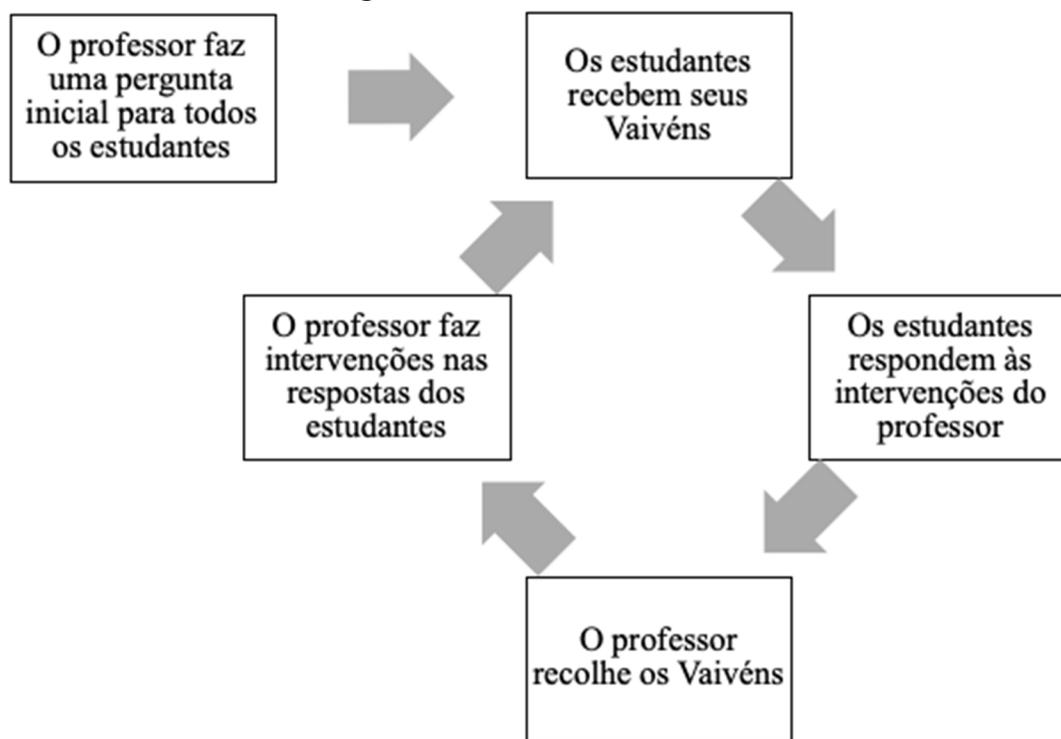
Desse modo, é importante que o professor selecione instrumentos de avaliação que proporcionem ao estudante a possibilidade de ser autor. Silva (2018) apresenta alguns instrumentos de avaliação que podem ser utilizados em uma perspectiva de avaliação formativa, em que o foco não está na verificação e na atribuição de notas, mas na formação dos estudantes. Importante salientar que o caráter formativo não está no instrumento, mas no uso que o professor faz dele.

## Vaivém

Na prática avaliativa em sala de aula, é desejável que os professores diversifiquem os instrumentos de avaliação utilizados. Em um contexto de avaliação como Prática de Investigação e como Oportunidade de Aprendizagem, os instrumentos utilizados “ganham” um caráter formativo, à medida em que o professor os utiliza a favor da aprendizagem dos estudantes (HADJI, 1994). Nesse sentido, um dos instrumentos que potencializa a formação dos estudantes é o Vaivém.

Esse instrumento foi criado pela Profa. Dra. Regina Luzia Corio de Buriasco, que o utiliza em suas aulas de graduação e pós-graduação desde 1978. O Vaivém consiste em um saco plástico com algumas folhas de papel dentro, em que, inicialmente, o professor realiza uma pergunta para a turma e os estudantes devem responder essa pergunta em uma das folhas de papel, e partir disso haverá uma comunicação escrita entre professor e estudante. A cada aula, o Vaivém é trocado entre o professor e o estudante, nele, o docente pode realizar questionamentos, pedir explicações do que já foi respondido pelo aluno, e, o próprio estudante também pode questionar o professor, propor alguma discussão. Assim, esse instrumento permite uma comunicação individual e confidencial com cada estudante (Figura 1).

**Figura 1 – Dinâmica do Vaivém**



Fonte: Silva, Innocenti e Zanquim (2022).

A pergunta inicial do Vaivém pode ser um questionamento pessoal, relacionado ao contexto de ensino ou de caráter matemático, também pode-se utilizar alguma tarefa, pedindo para que o estudante a resolva, e a partir disso, a comunicação é estabelecida. Silva (2018), em sua pesquisa de doutorado, discute a utilização do Vaivém no Ensino Superior, e inicia a discussão com os alunos com a pergunta “para você, como deve ser uma boa aula de geometria?”, relacionada ao contexto de ensino. Já Rodrigues (2019), em sua tese, e Rodrigues e Cyrino (2020), no artigo com resultados da tese de Rodrigues, fazem uma pesquisa também utilizando o Vaivém no Ensino Superior, mas a pergunta inicial escolhida foi de cunho pessoal: “como você se define?”. Além desses trabalhos, há dois artigos que abordam a utilização do Vaivém também no Ensino Superior, Silva, Bardaçon e Venturini (2019) e Silva, Innocenti e Zanquim (2022) analisam a comunicação entre professores e estudantes a partir da resolução de uma tarefa matemática.

A comunicação entre professor e estudante é um aspecto importante para o processo de aprendizagem, e o Vaivém é um instrumento que possibilita essa interação e oportuniza que o estudante reflita, a partir dos questionamentos e apontamentos realizados pelo professor. Além disso, o estudante pode propor novas discussões e realizar questionamentos. Dessa forma, esse instrumento auxilia na regulação dos processos de ensino e de aprendizagem e permite que o estudante seja inserido no processo de avaliação de forma ativa.

### **Método da pesquisa**

No curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL), é ofertada aos discentes do terceiro ano da graduação a disciplina Prática e Metodologia do Ensino de Matemática I - Estágio Supervisionado (código 2EST314) que possui disposição em parte teórica e prática, contemplando carga horária de 120 e 90 horas, respectivamente (UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA, 2016).

A parte teórica desta disciplina é destinada a estudos e discussões que permeiam os papéis e compromissos sociais do professor de matemática, tendências para o ensino de matemática, resolução de problemas e atividades de investigação no currículo e na sala de aula do Ensino Fundamental, processos de ensino e aprendizagem em matemática, além de abordar concepções sobre a Avaliação da Aprendizagem Escolar. Além disto, a parte prática destina-se

à realização do Estágio de Observação e seu relatório, elaboração de planos de oficinas, Estágio de Regência e seu relatório.

Tal disciplina era ministrada por dois professores, sendo um para cada parte evidenciada. Tomando como foco para este artigo a parte teórica, esta foi ministrada, em 2019, de forma presencial na “sala 1” do departamento de matemática da UEL às quintas-feiras no período noturno (das 19h15 às 22h50) pelo professor Gabriel dos Santos e Silva.

Durante as aulas, o professor responsável pela disciplina era acompanhado por três alunas (mestrandas) do programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PECEM) da UEL, que realizaram seu estágio de docência, a saber: Ana Carolina Bardaçon, Mariana de Souza Innocenti e Vanessa Kishi Sampel.

Ao decorrer da disciplina, o Vaivém, dentre outros, foi um dos instrumentos de avaliação utilizados, no qual cada uma das estagiárias seria responsável por acompanhar uma parte dos alunos. O Vaivém teve início com a realização de um pré-teste, resolvido pelos estudantes no dia 28 de fevereiro de 2019, e as intervenções iniciaram-se baseadas nas produções escritas pelos alunos.

Dentre os alunos matriculados na disciplina, a professora Vanessa Kishi Sampel que se fez presente durante todo o desenvolvimento desta, ficou responsável pelo acompanhamento de Thiago Trombini, um dos autores do Vaivém que será analisado neste trabalho.

Todos os estudantes da turma consentiram que seus Vaivéns fossem utilizados para fins de pesquisa e escolheram um pseudônimo para garantir seu anonimato. Entretanto, Thiago abriu mão do anonimato sugerido inicialmente, uma vez que o estudante participa também da análise feita neste artigo. Desse modo, Thiago assinou um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido autorizando a utilização de suas produções escritas em seu Vaivém, recolhidas em 2018, podendo ser utilizado seu nome.

O Vaivém de Thiago Trombini foi escolhido porque o estudante se destacou entre os demais como alguém que fazia muitas perguntas para além das propostas feitas por Vanessa Kishi Sampel. Nesse sentido, Thiago assumiu um papel de “avaliador propriamente dito” (HADJI, 1994). Optou-se por trabalhar com seu Vaivém e com as discussões propostas pelo estudante, a fim de observar as características evidenciadas pelo instrumento de avaliação num contexto de avaliação formativa.

Para a análise, adotamos os procedimentos da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2016), seguindo os passos de pré-análise, exploração do material e o tratamento e interpretação dos resultados.

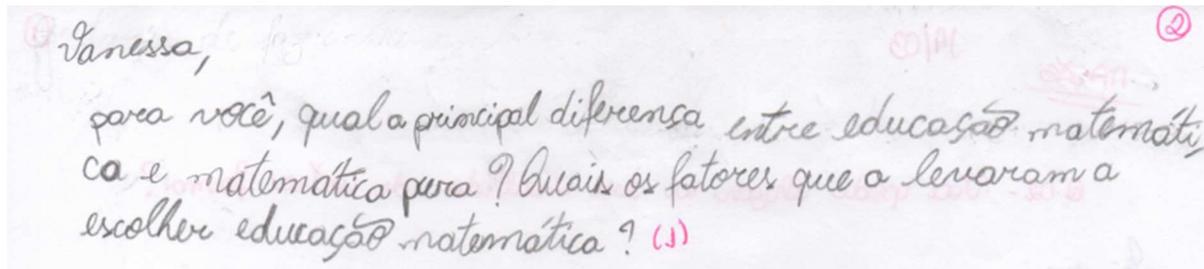
A partir do Vaivém construído da interação de Vanessa e Thiago, foi realizada uma leitura inicial, permitindo a exploração do material que será utilizado para o tratamento das informações. Nesse momento, foram selecionados os trechos que comporiam a análise a fim de relacioná-los à avaliação formativa e discuti-los de forma detalhada.

Então, foram analisados os trechos, buscando entender que tipo de reflexão foi provocada pelas discussões promovidas pelo estudante. Para cada trecho, identificamos o tema da reflexão proporcionada por Thiago. Observamos que as reflexões provocadas pelo estudante em suas perguntas para Vanessa podem ser organizadas em 4 grupos, denominados “reflexões a respeito da atuação como licenciado em matemática e da profissão docente”, “reflexões a respeito de métodos avaliativos e do próprio Vaivém”, “reflexões a respeito da dinâmica e dos conteúdos das aulas” e “reflexões a respeito da educação no Brasil”. Cada um dos grupos será apresentado nas seções seguintes de análise.

### **Reflexões a respeito da atuação como licenciado em matemática e da profissão docente**

Nas primeiras semanas da dinâmica do Vaivém, enquanto Vanessa propunha intervenções a respeito de uma tarefa denominada Maçãs, da prova do PISA<sup>1</sup>, Thiago respondeu às questões feitas em seu Vaivém e também começou a fazer perguntas. As primeiras delas estão apresentadas na Figura 2.

**Figura 2** – Primeiras perguntas feitas por Thiago a Vanessa<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Disponível em: [https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Itens\\_Liberados\\_Matematica.pdf](https://download.inep.gov.br/download/internacional/pisa/Itens_Liberados_Matematica.pdf). Acesso em 27 maio 2022.

<sup>2</sup> Transcrição: “Vanessa, para você, qual a principal diferença entre educação matemática e matemática pura? Quais os fatores que levaram a escolher educação matemática?”

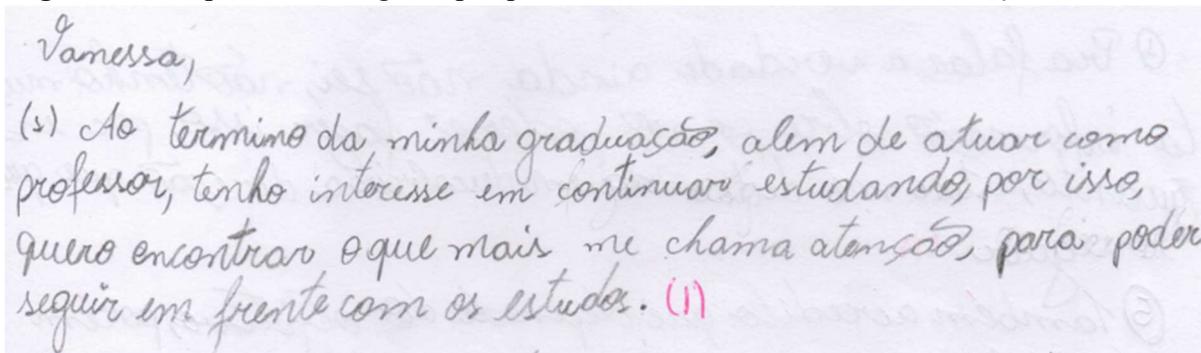
**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

Thiago faz dois questionamentos: um em relação à diferença entre Educação Matemática e “Matemática Pura” e outro em relação à escolha de Vanessa pela Educação Matemática, que estava cursando mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática na UEL à época. Vanessa respondeu a Thiago:

Penso que a diferença é que a educação matemática se dedica à pesquisa de aspectos do processo de ensino e aprendizagem, enquanto a matemática pura se importa com aspectos da própria matemática, sem se preocupar com o ensino dessa. Escolhi a educação matemática por simplesmente ter me apaixonado pelos aspectos que ela se dedica a pesquisar. Tenho um interesse muito grande em conhecer e pesquisar sobre avaliação, penso que a ideia que se tem sobre avaliação nas escolas precisa ser modificada. Diversos aspectos nas salas de aula precisam ser modificados e quero poder contribuir nisso, com minhas pesquisas. E você, o que pensa a respeito da educação matemática e da matemática pura? (VAIVÉM DO THIAGO, 2018).

Vanessa e Thiago continuam o diálogo a respeito da diferença entre as áreas e Thiago afirma que está querendo fazer uma escolha. Vanessa questiona o porquê de ter que fazer uma escolha e a resposta de Thiago está apresentada na Figura 3.

**Figura 3** – Resposta de Thiago do porquê escolher entre Matemática e Educação Matemática<sup>3</sup>

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads: "Vanessa, (s) Ao termino da minha graduação, além de atuar como professor, tenho interesse em continuar estudando, por isso, quero encontrar o que mais me chama atenção, para poder seguir em frente com os estudos. (1)" There is a small red mark next to the number 1 in parentheses.

**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

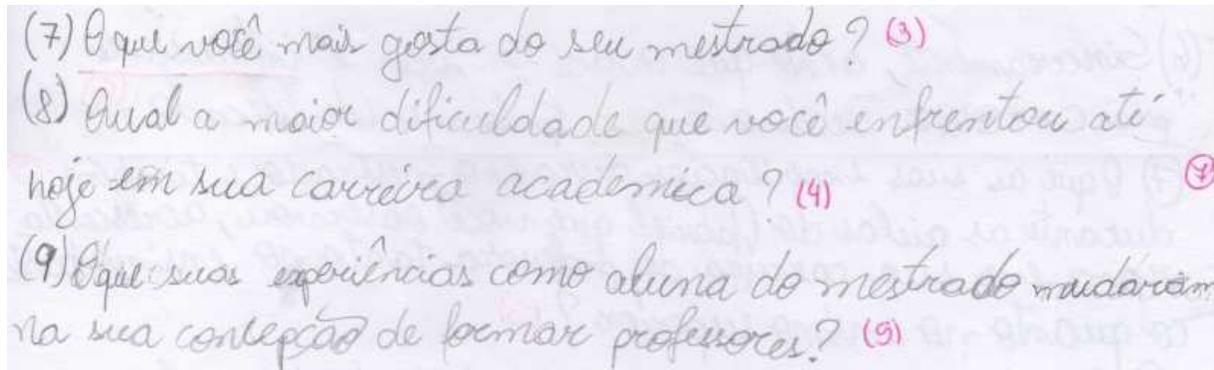
Observa-se na resposta de Thiago uma preocupação com a sua atuação como licenciado em Matemática, tanto do ponto de vista de lecionar, quanto do ponto de vista de continuar seus estudos em alguma das áreas de estudo e pesquisa. O estudante utiliza o Vaivém como um espaço seguro para questionar Vanessa, que possivelmente também passou por um processo

<sup>3</sup> Transcrição: “Vanessa, ao termino da minha graduação, além de atuar como professor, tenho interesse em continuar estudando, por isso, quero encontrar o que mais me chama atenção, para poder seguir em frente com os estudos”

semelhante ao dele (de decidir o que fazer após concluir os estudos) a fim de auxiliar no seu processo de decisão.

Duas semanas depois<sup>4</sup>, Thiago continua a refletir a respeito de sua atuação como licenciado em Matemática, questionando Vanessa: “O que você faz para continuar estudando?” (VAIVÉM DO THIAGO, 2018) e um mês depois fez as perguntas da Figura 4.

**Figura 4** – Perguntas de Thiago sobre a atuação de Vanessa<sup>5</sup>



Fonte: Vaivém do Thiago (2018).

Além de perguntas a respeito da escolha de Vanessa pela Educação Matemática, Thiago também faz perguntas a respeito do mestrado em si e da carreira escolhida pela estagiária, como mostrado na Figura 4. O diálogo se estende até o final da dinâmica do Vaivém a respeito desse assunto. Por fim, Thiago faz perguntas a respeito de ser docente, ilustradas na Figura 5.

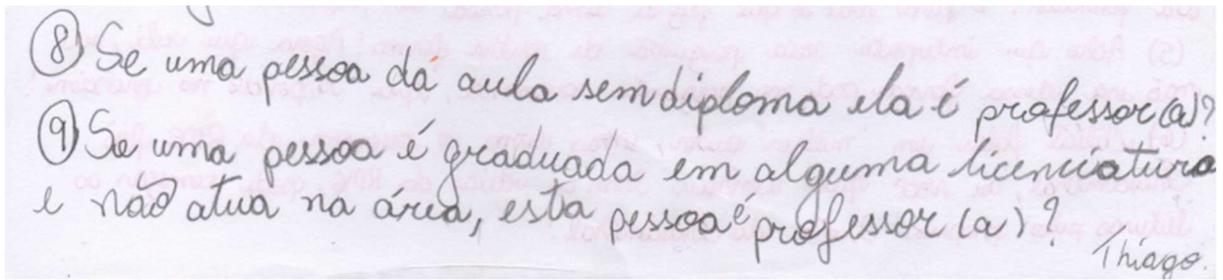
**Figura 5** – Perguntas de Thiago sobre ser docente<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Como Thiago não anotou a data em que respondeu o Vaivém, temos apenas os registros das datas em que Vanessa fez as intervenções e, portanto, utilizaremos expressões que denotam a quantidade de semanas entre um excerto e outro, embora não se saiba precisamente qual data de cada escrita de Thiago.

<sup>5</sup> Transcrição: “(7) O que você mais gosta do seu mestrado? (8) Qual a maior dificuldade que você enfrentou até hoje em sua carreira acadêmica? (9) O que suas experiências como aluna do mestrado mudaram na sua concepção de formar professores?”

<sup>6</sup> Transcrição: “(8) Se uma pessoa da aula sem diploma ela é professor(a)? 9) Se uma pessoa é graduada em alguma licenciatura e não atua na área, esta pessoa é professor(a)? Thiago.”



**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

Ainda que as perguntas da Figura 5 não tenham uma relação direta com as anteriores das figuras 2, 3 e 4, o estudante ainda trata do assunto “atuação como licenciado e profissão docente”, tema deste grupo. No caso da Figura 5, o estudante apresenta questões menos particulares e mais voltadas à reflexão sobre quem é o professor. Como a dinâmica do Vaivém se encerrou na data em que Thiago fez tais perguntas a Vanessa, a estagiária escreveu uma carta-resposta ao estudante a respeito dessas e de outras questões que ele havia feito nessa data. Entretanto, como o objeto de estudo deste artigo é o Vaivém de Thiago, não utilizaremos as respostas dadas por Vanessa na carta-resposta.

Além das perguntas apresentadas, o estudante também questionou a respeito dos métodos utilizados por professores de cursos preparatórios para vestibulares durante a discussão a respeito da atuação docente, mas o assunto não foi desenvolvido ao longo das intervenções. Tal pergunta se relaciona com a profissão docente, pois um dos aspectos que a envolve é a abordagem de ensino adotada pelo professor.

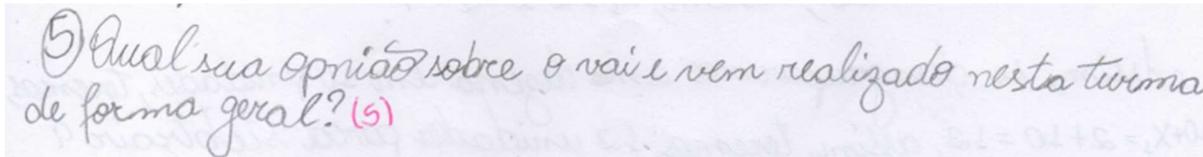
Entendemos, nesse grupo, que o estudante tinha inquietações a respeito de seu futuro e da figura do professor de Matemática e utilizou o Vaivém como um instrumento para dividir essas inquietações com Vanessa e com o professor da disciplina que acompanhou a dinâmica do instrumento nas aulas de Estágio. O espaço de comunicação oportunizado pela dinâmica do Vaivém constitui-se como um espaço de reflexão sobre tais assuntos e como um espaço para dividir as angústias acerca do futuro profissional do estudante.

Afirmamos que o Vaivém, enquanto instrumento de avaliação, torna-se também um instrumento seguro de partilha de angústias relativas à profissão, já que possui características de confidencialidade e individualidade (sendo um espaço de comunicação individual em que o professor, a estagiária ou quem estiver conduzindo o Vaivém, tem um momento de estar dialogando apenas com aquele estudante).

## Reflexões a respeito de métodos avaliativos e do próprio Vaivém

Dentre as perguntas feitas por Thiago, algumas estão relacionadas à avaliação, seus métodos e do instrumento de avaliação denominado Vaivém. Inicialmente, Thiago perguntou a Vanessa “na sua opinião, qual a melhor forma de avaliação?”. Vanessa respondeu que “depende do objetivo, se for avaliar o que o aluno aprendeu, a avaliação da aprendizagem”. E, então, Thiago não falou mais a respeito de “formas” de avaliação; passou, então, a questionar sobre o Vaivém desenvolvido em sua turma (Figura 6).

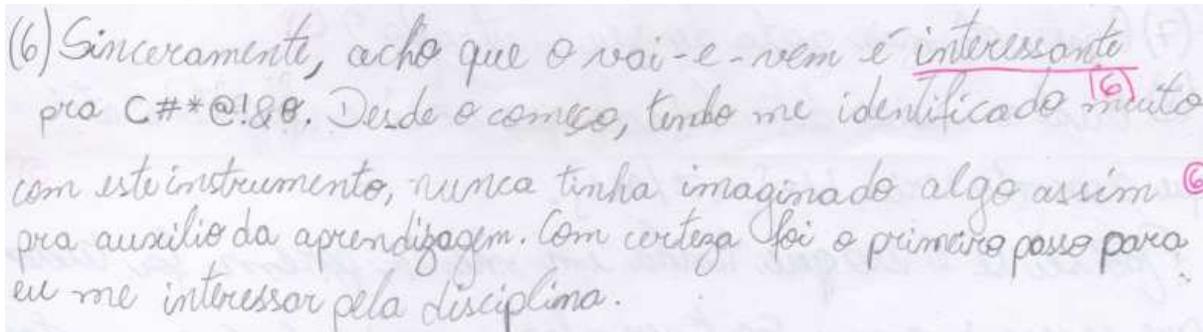
**Figura 6** – Primeiro questionamento de Thiago sobre Vaivém<sup>7</sup>



Fonte: Vaivém do Thiago (2018).

Na semana seguinte, Vanessa responde “penso que é um instrumento muito interessante, nos mostra muito sobre vocês! E você, o que acha do vai-e-vem?”<sup>8</sup>. A resposta de Thiago se encontra na Figura 7.

**Figura 7** – Resposta de Thiago à pergunta “o que acha do vai-e-vem?”<sup>9</sup>



Fonte: Vaivém do Thiago (2018).

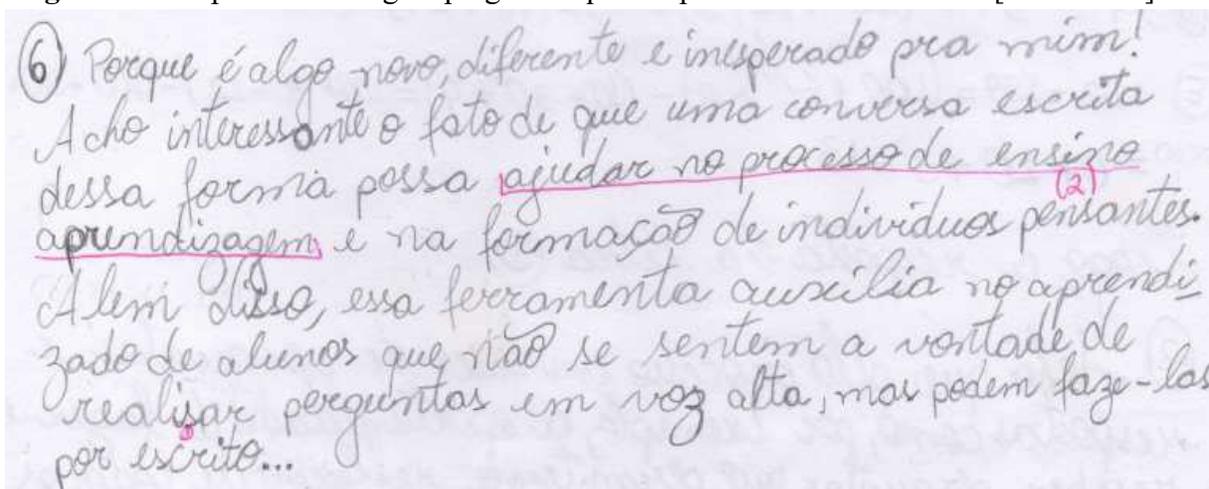
<sup>7</sup> Transcrição: “Qual sua opinião sobre o vai e vem realizado nesta turma de forma geral?”

<sup>8</sup> À época, grafávamos o nome do instrumento como “vai-e-vem”. Após uma consulta a uma revisora de Língua Portuguesa, o instrumento passou a ser denominado “Vaivém”.

<sup>9</sup> Transcrição: “Sinceramente, acho que o vai-e-vem é interessante pra c#\*@!&o. Desde o começo, tenho me identificado muito com este instrumento, nunca tinha imaginado algo assim pra auxílio da aprendizagem. Com certeza foi o primeiro passo para eu me interessar pela disciplina”.

Observamos na Figura 7 que Thiago afirma que além de considerar o instrumento como interessante para auxiliar sua aprendizagem, ele também foi responsável por seu interesse pela disciplina de estágio supervisionado. No diálogo promovido no Vaivém, Thiago e Vanessa não comentam mais a respeito do interesse do estudante pela disciplina, mas continuam o diálogo referente ao Vaivém. Em relação à pergunta da Figura 7, Vanessa questiona Thiago “por quê? Quais aspectos acha interessante?” e logo na semana seguinte, Thiago responde (Figura 8).

**Figura 7** – Resposta de Thiago à pergunta “quais aspectos acha interessante [no Vaivém]?”<sup>10</sup>



**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

Em sua resposta, Thiago destaca alguns pontos que são características da dinâmica produzida pelo Vaivém em um contexto de Avaliação como Prática de Investigação e como Oportunidade de Aprendizagem: i) o instrumento auxilia na aprendizagem dos estudantes e em sua formação (RODRIGUES, 2019; SILVA; BARDAÇON; VENTURINI, 2019); ii) o Vaivém permite que os estudantes dialoguem com o professor individualmente, lidando com as particularidades de cada um (SILVA; INNOCENTI; ZANQUIM, 2022).

Nesse sentido, entende-se que a reflexão a respeito do Vaivém entre Vanessa e Thiago, proposta pelo próprio estudante, constitui-se um espaço para que ele pudesse ter interesse pela

<sup>10</sup> Transcrição: “Porque é algo novo, diferente e inesperado pra mim! Acho interessante o fato de que uma conversa escrita dessa forma possa ajudar no processo de ensino aprendizagem e na formação de indivíduos pensantes. Além disso, essa ferramenta auxilia no aprendizado de alunos que não se sentem a vontade de realizar perguntas em voz alta, mas podem fazê-las por escrito...”

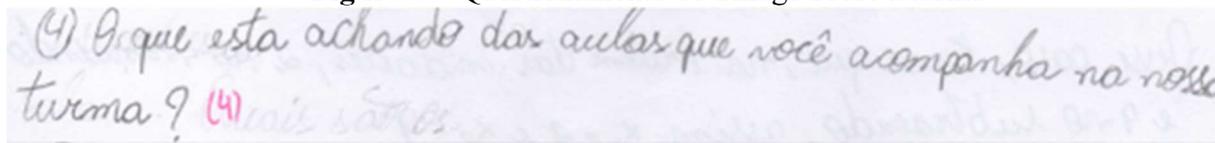
disciplina e compreender aspectos relativos à Avaliação da Aprendizagem Escolar para além da verificação e certificação e ao próprio instrumento de avaliação.

Destacamos que, como afirma Silva (2018), a Avaliação da Aprendizagem Escolar, em um contexto de formação de professores, pode constituir-se como uma oportunidade para apresentar instrumentos e práticas avaliativas aos estudantes na própria ação de formação para que possam “aprender sobre avaliação sendo avaliados”. E, no contexto do Vaivém do Thiago, o instrumento mostrou-se profícuo a essa oportunidade.

### Reflexões a respeito da dinâmica e dos conteúdos das aulas

Durante o desenvolvimento do Vaivém, Thiago também apresentou questionamentos relacionados à dinâmica das aulas da disciplina, nas quais perguntava a opinião de Vanessa a respeito de sua turma, como destacado na Figura 8.

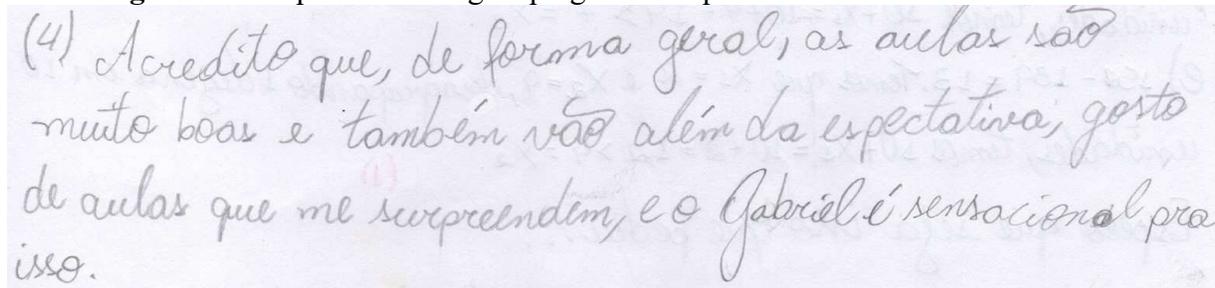
**Figura 8** – Questionamento de Thiago sobre a turma<sup>11</sup>



Fonte: Vaivém do Thiago (2018).

Na semana seguinte, Vanessa responde: "Acho as aulas e a turma ótima! O que você está achando das aulas?" (VAIVÉM DO THIAGO, 2018), colocando à Thiago a mesma pergunta relacionada à turma. A resposta deste está disposta na Figura 9.

**Figura 9** – Resposta de Thiago à pergunta “O que você está achando das aulas?”<sup>12</sup>



Fonte: Vaivém do Thiago (2018).

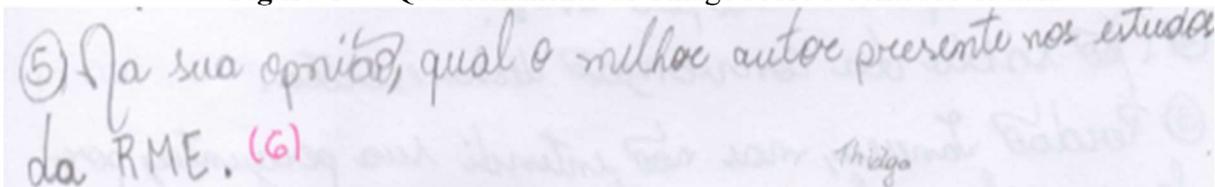
<sup>11</sup> Transcrição: “(4) O que está achando das aulas que você acompanha na nossa turma?”

<sup>12</sup> Transcrição: “(4) Acredito que, de forma geral, as aulas são muito boas e também vão além da expectativa, gosto de aulas que me surpreende, e o Gabriel é sensacional pra isso.”

Observa-se na Figura 9 que Thiago expressa gostar das aulas e revela ter expectativas, que por sua vez, foram superadas. Além disso, é mencionado o professor da disciplina de forma positiva, mas não se evidencia os motivos para tal. Neste sentido, observamos que este tipo de questionamento ressalta as ideias propostas por Silva (2018), legitimando a utilização da avaliação para que o professor possa regular sua prática, assim como todo o ambiente em sala de aula, contribuindo nos processos de ensino e de aprendizagem.

Além de realizar questionamentos sobre a dinâmica das aulas, Thiago aborda o conteúdo tratado na disciplina, citando a Educação Matemática Realística (RME) (Figura 10).

**Figura 10** – Questionamento de Thiago sobre o conteúdo da aula<sup>13</sup>



**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

Perante este questionamento, Vanessa responde: “Difícil falar em ‘melhor’ autor, mas como o precursor da RME foi Freudenthal, se você quer conhecer bem as ideias da RME, pode começar as leituras pelos próprios textos de Freudenthal!” (VAIVÉM DO THIAGO, 2018). Embora o diálogo entre Thiago e Vanessa a respeito de autores da Educação Matemática Realística não tenha continuado e, desse modo, não dê para saber se o estudante procurou os textos de Freudenthal ou não, o Vaivém possibilitou que o estudante buscasse informações bibliográficas para conduzir seus estudos a respeito dos conteúdos da disciplina.

Analisa-se assim que, ao tratar da individualidade do estudante, o Vaivém pode ser utilizado pelo professor como ferramenta orientadora, além de permitir sanar dúvidas e realçar conceitos tratados em sala de aula, reforçando a ideia e objetivo principal da avaliação, oportunizando o aprendizado.

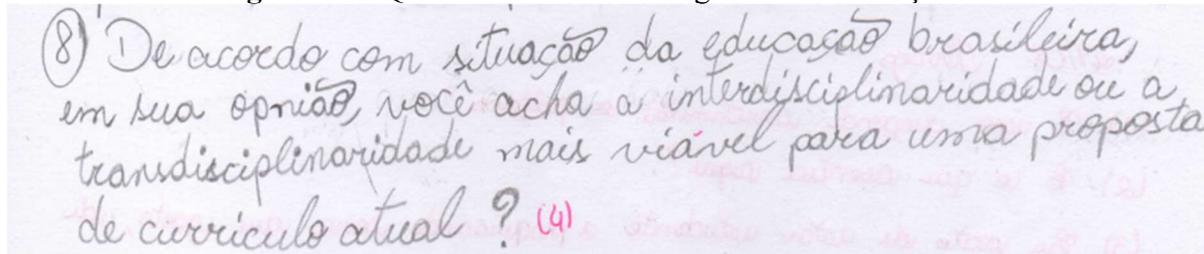
## **Reflexões a respeito da educação no Brasil**

---

<sup>13</sup> Transcrição: (5) “Na sua opinião, qual o melhor autor presente nos estudos da RME.”

Além dos assuntos dispostos nas seções anteriores, a discussão se desenvolveu para questões a respeito da educação no Brasil, Thiago questionou Vanessa no Vaivém sobre uma proposta curricular “mais viável” para a educação brasileira atual, perguntando especificamente sobre “interdisciplinaridade” e “transdisciplinaridade” (Figura 11).

**Figura 11** – Questionamento de Thiago sobre a educação no Brasil<sup>14</sup>



**Fonte:** Vaivém do Thiago (2018).

Em resposta a esse questionamento, a Vanessa respondeu: “Na situação atual, eu penso que os professores não estão/são preparados para trabalhar com uma proposta dessa forma. Qual a sua opinião a respeito desse assunto?”, devolvendo o questionamento ao estudante, fazendo-o refletir e oferecendo oportunidade para que expressasse a sua opinião.

É possível observar que Thiago queria discutir esse tema, era algo de seu interesse ou uma inquietação, e o Vaivém proporcionou esse momento de diálogo, que talvez ele não teria durante a disciplina, pois há um limite de tempo que deve ser respeitado no decorrer desta, e também há uma ementa a ser seguida, e muitas vezes não é possível que todas as inquietações de cada estudante sejam abordadas nesse tempo.

Assim, o Vaivém se torna um local seguro para que o aluno apresente seus questionamentos e reflita a respeito deles, obtendo algumas respostas ou opiniões que o auxiliem na sua formação. Nesse sentido, o professor tem um papel de realizar perguntas ou comentários que permita que propicie a reflexão.

### **Considerações finais**

O objetivo deste artigo foi apresentar, analisar e discutir trechos do Vaivém de Thiago, evidenciando as reflexões propostas pelo estudante por meio de suas perguntas. Para tanto,

---

<sup>14</sup> Transcrição: (8) “De acordo com situação da educação brasileira, em sua opinião, você acha a interdisciplinaridade ou a transdisciplinaridade mais viável para uma proposta de currículo atual?”

selecionamos os trechos que evidenciam perguntas feitas pelo aluno e agrupamos em 4 grupos, denominados “reflexões a respeito da atuação como licenciado em matemática e da profissão docente”, “reflexões a respeito de métodos avaliativos e do próprio Vaivém”, “reflexões a respeito da dinâmica e dos conteúdos das aulas” e “reflexões a respeito da educação no Brasil”.

Observamos no Vaivém de Thiago que nenhuma das perguntas feitas pelo estudante diziam respeito ao pré-teste inicial, envolvendo questões de matemática, mas que estavam direcionadas à atuação do licenciado em Matemática, aos métodos avaliativos, à educação brasileira e à dinâmica de aulas. Outros assuntos poderiam ter surgido na discussão, mas foram esses propostos pelo estudante. Podemos inferir que o estudante (assim como o professor) é um sujeito que influencia o andamento da dinâmica do Vaivém, sendo que sua atitude não é passiva, apenas de respondente, mas questionadora e responsável pelos rumos nas discussões ocorridas no Vaivém.

Apesar de as perguntas de Thiago não serem relativas às questões matemáticas, Vanessa fez intervenções nas produções matemáticas de Thiago todas as semanas e o estudante respondeu, sem que o objetivo inicial da dinâmica proposta pelo professor fosse desfeita. Desse modo, ainda que a pergunta/tarefa inicial seja de cunho matemático, as discussões podem ser direcionadas para outros âmbitos (para o ensino, para a formação de professores, para a avaliação, por exemplo), dadas as características dos sujeitos envolvidos, suas intencionalidades, dúvidas e demandas.

Poder-se-ia dizer que o Vaivém que inicia com uma tarefa matemática é, na verdade, uma Prova Escrita em Fases<sup>15</sup> resolvida em casa. Entretanto, na dinâmica da Prova Escrita em Fases, o trabalho é voltado para as questões propostas inicialmente: para aprofundá-las, para refiná-las, para corrigi-las. Em geral, nesse instrumento, apenas o professor faz as intervenções, cabendo ao estudante o papel de resolvidor e de regulador de sua aprendizagem. O Vaivém, por sua vez, permite que extrapole-se a pergunta ou a tarefa inicial, como no caso do Vaivém de Thiago, em que as tarefas matemáticas foram um mote para iniciar a dinâmica do instrumento. Além disso, nesse instrumento, o professor não é o único a elaborar perguntas, não é o único a

---

<sup>15</sup> Prova Escrita em Fases é o instrumento “cuja dinâmica, como o nome já informa, é composta de várias fases. Na primeira fase os estudantes resolvem as questões (quais e quantas julgarem que devam fazer); nas fases seguintes eles retomam a prova com a oportunidade de resolver questões não resolvidas ou, refazer, alterar, refinar, questões já resolvidas” (SILVA, 2018, p. 55).

propor questões. Isso não significa que um instrumento se sobreponha a outro, mas que são instrumentos distintos, com finalidades, possibilidades e limitações distintas.

Além disso, a partir das análises realizadas no Vaivém de Thiago, algumas considerações puderam ser apontadas:

- O Vaivém constitui-se como um espaço de reflexão, os questionamentos do professor devem oportunizar que o estudante realize reflexões a respeito do que está sendo discutido.
- O Vaivém constitui-se como um espaço seguro e individual para que o aluno disponha suas inquietações e curiosidades, o tempo em uma disciplina é limitado, muitos temas interessantes podem passar sem discussão, porém, com este instrumento há uma oportunidade de abordar tais assuntos que sejam importantes para determinados alunos.
- O Vaivém pode ser utilizado para apresentar aos estudantes um novo instrumento de avaliação, permitindo-o aprender a respeito do instrumento vivenciando-o.
- O Vaivém pode ser utilizado com um objetivo formativo, auxiliando o estudante em seu processo de aprendizagem.
- O Vaivém permite que o estudante tenha um papel ativo em seu processo de avaliação, dando-o liberdade para seguir caminhos distintos, de acordo com seus interesses.

O Vaivém proporciona momentos de diálogos entre o estudante e o professor, permitindo que cada aluno possa estabelecer um momento formativo de discussão individual e seguro, fomentados pela confidencialidade, pela particularidade e características desse instrumento.

### **Referências:**

- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Edições 70, São Paulo, 2016.
- ESTEBAN, Maria Tereza. A avaliação no processo ensino/aprendizagem: os desafios postos pelas múltiplas faces do cotidiano. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, n. 19, p. 129-137, 2002.
- FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves. **Análise da produção escrita de professores da Educação Básica em questões não-rotineiras de matemática**. 2009. 166f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

- \_\_\_\_\_. **Enunciados de Tarefas de Matemática**: um estudo sob a perspectiva da Educação Matemática Realística. 2013. 121f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.
- HADJI, Charles. **A Avaliação, Regras do Jogo**. Portugal: Porto Editora, 1994. 190 p.
- \_\_\_\_\_. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **Avaliação como oportunidade de aprendizagem em matemática**. 2012. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
- RODRIGUES, Paulo Henrique. **Identidade Profissional de futuros professores de Matemática no contexto do Estágio Curricular Supervisionado**. 2019. 193 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.
- RODRIGUES, Paulo Henrique; CYRINO, Márcia Cristina de Costa Trindade. Identidade Profissional de futuros professores de Matemática: aspectos do autoconhecimento mobilizados no Vaivém. *Zetetiké*, v. 28, p. 1-56, 2020.
- SILVA, Gabriel dos Santos e; INNOCENTI, Mariana Souza; ZANQUIM, Jessica Aparecida Borssoi. Um estudo sobre intenções de intervenções feitas por uma professora em um Vaivém. *Revista de Educação Matemática*, v. 19, p. e022041, 10 jun. 2022.
- SILVA, Gabriel dos Santos e. **Um olhar para os processos de aprendizagem e de ensino por meio de uma trajetória de avaliação**. 2018. 166f. Tese de Doutorado (Pós Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- SILVA, Gabriel dos Santos e.; BARDAÇON, Ana Carolina.; VENTURINI, Lucas de Souza. Um estudo de um Vaivém à luz da Educação Matemática Realística. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15, 2019, Londrina. *Anais [...]*. Londrina: SBEM, 2019. p. 1-14.

***Autores:***

**Gabriel dos Santos e Silva**

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Mestre e Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Atualmente, é Professor Adjunto do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e membro do GEPEMA - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação.

Correo electrónico: [gabriel.santos22@gmail.com](mailto:gabriel.santos22@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7527-7763>

**Vanessa Kishi Sampel**

Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Mestra em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Atualmente é estudante do Doutorado em Ensino

de Ciências e Educação Matemática (UEL) e membra do GEPEMA - Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação.

Correo electrónico: [vanessakishis@gmail.com](mailto:vanessakishis@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6730-2829>

### **Thiago Trombini**

Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Atualmente é estudante do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL) e membro do GEPEMA – Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação.

Correo electrónico: [thiaguinho.trombini@uel.br](mailto:thiaguinho.trombini@uel.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5696-1415>

SILVA, Gabriel dos Santos e; SAMPEL, Vanessa Kishi; TROMBINI, Thiago. Uma Análise das Reflexões Promovidas por um Estudante de Licenciatura em Matemática em um Vaivém. **Revista Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática No 3. (Avaliação em Educação Matemática), Ago. 2023 / 448 – 468