

## **A AVALIAÇÃO EM FASES NO COMPONENTE “PRÁTICA DE ENSINO 3 - REFLEXÃO DA PRÁTICA DE ENSINO” NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFSP – CAMPUS SÃO PAULO**

Maria Gabriela Leme Munhoz

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, orientada pela Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni.

Catalogação na fonte  
Biblioteca Francisco Montojos - IFSP Campus São Paulo  
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M963a	<p>Munhoz, Maria Gabriela Leme</p> <p>A avaliação em fases no componente "prática de ensino 3 - reflexão da prática de ensino" no curso de licenciatura em matemática do ifsp - campus são paulo / Maria Gabriela Leme Munhoz. São Paulo: [s.n.], 2019. 118 f. il.</p> <p>Orientadora: Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni</p> <p>( ) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2019.</p> <p>1. Avaliação. 2. Prova Em Fases. 3. Licenciatura Em Matemática. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo II. Título.</p> <p>CDD</p>
-------	--

MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ

A AVALIAÇÃO EM FASES NO COMPONENTE “PRÁTICA DE ENSINO 3 - REFLEXÃO DA PRÁTICA DE ENSINO” NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFSP – CAMPUS SÃO PAULO

Dissertação apresentada e aprovada em 01 de agosto de 2019 como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

A banca examinadora foi composta pelos seguintes membros:

Profa. Dra. Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni  
IFSP – Campus São Paulo  
Orientador e Presidente da Banca

Profa. Dra. Rebeca Vilas Boas Cardoso de Oliveira  
IFSP – Campus São Paulo  
Membro da Banca

Prof. Dr. Eduardo Guéron  
Universidade Federal do ABC  
Membro da Banca



*“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”.*

*Paulo Freire*



*Aos Meus Pais*





## AGRADECIMENTOS

Eu não poderia ter terminado este trabalho sem o apoio e a ajuda de diversas pessoas, as quais gostaria de agradecer e prestar minha homenagem:

Agradeço primeiramente a Deus, pelo dom da vida e pela realização deste trabalho, que é uma etapa muito importante do meu caminhar.

Aos meus pais, Marinezio e Eunice, pelo incentivo em todos os momentos da minha vida, pelo apoio que sempre me deram em meus estudos e pelo enorme incentivo para realização deste trabalho.

À minha irmã, Flávia, pelo apoio e auxílio em todos os momentos que precisei, e por sempre me incentivar a não desistir nos momentos de desespero.

À minha orientadora Prof. Dr. Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni, que sempre com paciência, compreensão e humildade me mostrou os caminhos a serem trilhados para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao meu namorado, Matheus, por todo apoio e compreensão de minhas ausências e compromissos sem fim em prol deste trabalho.

Agradeço a banca de qualificação, professora Receba e professor Eduardo, pelas excelentes contribuições no exame de qualificação.

Agradeço, antecipadamente, aos membros da banca de defesa, que dispuseram seu tempo e atenção a este trabalho.

Agradeço a todos os professores e amigos do IFSP, que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão deste trabalho.

À todos os amigos, familiares e companheiros de convívio, o meu agradecimento, seu estímulo e compreensão com minhas ausências foi essencial para superar as barreiras que se encontravam a minha frente em muitas etapas do caminho.

Deixo por fim meu agradecimento a todos que não foram citados diretamente, mas que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização deste trabalho.

## RESUMO

Avaliar é um ato inerente ao ser humano, somos constantemente avaliando e sendo avaliados. No processo de ensino e aprendizagem a avaliação é parte fundamental e indissociável no contexto escolar. Todavia, o processo avaliativo traz muitos estigmas e rótulos que marcam o modo como é vista por alunos e professores, sendo em muitos casos considerada pelos educandos um “monstro”. Assim, a relevância deste estudo está em analisar como uma avaliação em fases no Ensino Superior no curso de Licenciatura em Matemática na disciplina de “Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino” pode influenciar na formação destes futuros professores de matemática. Para isso, temos como objetivo o repensar da forma como a avaliação é conceituada em um curso de formação de professores a partir da vivência de um novo instrumento avaliativo: a prova em fases. Para atingir este objetivo, inicialmente foi realizado um estudo por meio de revisão bibliográfica, para a apresentação do referencial teórico existente. Posteriormente, a partir da revisão da literatura, foi desenvolvida uma proposta de prova em fases para o componente curricular “Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino” do curso de Licenciatura em Matemática, sendo esta proposta aplicada por um professor do curso. Antes da realização desta avaliação, realizamos um questionário inicial com o professor. Depois da utilização desta avaliação, foi feita uma entrevista semiestruturada com o professor e questionários com todos os alunos participantes. A partir da análise das intervenções do professor nas três fases da prova e das respostas ao questionário aplicado com os alunos evidencia-se uma evolução na construção das respostas dos alunos a partir dos feedbacks da professora. Evidenciou-se, também por parte dos alunos, que a prova em fases proporcionou uma maior reflexão e análise crítica do que estavam aprendendo e de seu desempenho ao longo do processo de ensino e aprendizagem, proporcionando assim uma compreensão sobre o instrumento avaliativo e uma reflexão sobre o uso da prova em fases. Sugerimos como possíveis trabalhos futuros acompanhar os alunos que vivenciaram a prova em fases a fim de verificar se este novo instrumento, ou ainda outros diferentes daqueles que eles experimentaram durante sua vida escolar, estão sendo utilizados. Como produto educacional, propõem-se um documento de referência sobre a prova em fases que pode ser utilizado para o desenvolvimento de cursos para professores durante a sua formação inicial ou continuada.

**Palavras-chaves:** Avaliação, Prova em fases, Licenciatura em Matemática.



**PHASES ASSESSMENT IN THE COMPONENT " TEACHING PRACTICE 3 -  
REFLECTION OF TEACHING PRACTICE" IN THE MATHEMATICS LICENSING  
COURSE AT IFSP - CAMPUS SÃO PAULO**

**ABSTRACT**

Assessment is an inherent act to the human being; we are constantly evaluating and being evaluated. In the teaching and learning process, assessment is a fundamental and inseparable part of the school context. However, the evaluation process carries many stigmas and labels that mark the way it is viewed by students and teachers, and in many cases it is considered by learners to be a "monster". Thereby, the relevance of this study is to analyze how a stages test in Higher Education in the Mathematics Degree program in the course of "Teaching Practice 3 - Reflection of Teaching Practice" can influence the formation of these future mathematics teachers. For this purpose, we aim to rethink the way of the assessment is conceptualized in a teacher training course from the experience of a new assessment instrument: the stages test. To achieve this goal, a study was initially conducted through literature review, to present the existing theoretical framework. Subsequently, from the literature review, it was developed a proposal of stages test for the curricular component "Teaching Practice 3 - Reflection of Teaching Practice" of the Degree in Mathematics, and this proposal was applied by a teacher of the course. Prior to this assessment, we conducted an initial questionnaire with the teacher. After using the stages test, a semi-structured interview with the teacher and a questionnaire with all the participating students was performed. From the analysis of the teacher's interventions in the three phases of the test and the answers to the questionnaire applied with the students, it is possible to notice an evolution in the construction of students' answers considering the teacher's feedbacks. It was also evidenced, for some of the students, that the stages test provided a greater reflection and critical analysis of what they were learning and their performance throughout the teaching and learning process, providing an understanding of the instrument and a reflection on the use of the stages test. We suggested as possible future works, to follow the students who have experienced a stages test, to verify if this new instrument, or other different types, that they were tried during their school life, are being used. As an educational product, we provided a reference document for a stages test course that can be used for the development of teacher courses during their initial or continuing education.

**Keywords:** Assessment, Stages test, Mathematics Degree.



## LISTA DE FIGURAS

	<u>Pág.</u>
Figura 2.1 - Modalidades de Avaliação. ....	30
Figura 4.1 – Nuvem de palavras do questionário aplicado ao professor. ....	57
Figura 4.2 - Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A08.....	62
Figura 4.3 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A11.....	62
Figura 4.4 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A01.....	63
Figura 4.5 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A03.....	63
Figura 4.6 – Intervenção na questão 3 da fase 1 do aluno A10.....	64
Figura 4.7 - Intervenção na questão 3 do aluno A08. ....	65
Figura 4.8 – Intervenção na questão 3 do aluno A07.....	65
Figura 4.9 – Intervenção na questão 1 da segunda fase do aluno A01.....	66
Figura 4.10 – Intervenção na questão 1 a) da primeira fase e b) da segunda fase do aluno A04. ....	67
Figura 4.11 – Intervenção na questão 1 a) da primeira e b) da segunda fase do aluno A07. ....	68
Figura 4.12 – Intervenção na questão 2 da a) primeira e da b) segunda fase do aluno A11. ....	69
Figura 4.13 – Intervenção na questão 2 a) da primeira e b) da segunda fase do aluno A04. ....	70
Figura 4.14 – Intervenção na questão 3 da segunda fase do aluno A07.....	71
Figura 4.15 – Questão 3 da segunda fase do aluno A08. ....	72
Figura 4.16 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A12. ....	73
Figura 4.17 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A08.....	73
Figura 4.18 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A06.....	74
Figura 4.19 – Nuvem de palavras da entrevista semiestruturada aplicada ao professor.....	80
Figura 4.20 – Nuvem de palavras dos questionários dos alunos.....	84





**LISTA DE QUADROS**

	<b><u>Pág.</u></b>
Quadro 4.1 - Respostas esperadas.....	60
Quadro 4.2 - Intervenção na questão 2 da fase 1.....	61
Quadro 4.3 – Intervenções na questão 1 ao longo das três fases.....	75
Quadro 4.4 – Intervenções na questão 2 nas três fases da avaliação.....	77
Quadro 4.5 – Intervenções nas três fases da terceira questão.....	78
Quadro 4.6 – Intervenções nas três fases da quarta questão.....	79
Quadro 4.7 – Indicadores e categorias.....	85



## SUMÁRIO

	<u>Pág.</u>
1	INTRODUÇÃO..... 21
1.1.	Contexto e justificativa ..... 23
1.2.	Objetivos ..... 25
1.3.	Apresentação da estrutura do trabalho..... 25
2	FUNDAMENTOS TEÓRICOS ..... 27
2.1.	Conceitos sobre avaliação..... 27
2.1.1.	Avaliação Diagnóstica..... 30
2.1.2.	Avaliação Formativa ..... 33
2.1.3.	Avaliação Somativa ..... 35
2.2.	Sobre a avaliação interna no ensino superior..... 37
2.3.	A Avaliação em Fases ..... 41
2.4.	O Curso de Licenciatura em Matemática..... 45
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ..... 49
3.1.	Primeira etapa da pesquisa ..... 50
3.2.	Segunda etapa da pesquisa ..... 51
3.3.	Terceira etapa da pesquisa ..... 52
4	ANÁLISE DOS DADOS ..... 57
4.1.	Questionário inicial..... 57
4.2.	A prova em fases ..... 59
4.2.1.	Primeira Fase..... 61
4.2.2.	Segunda Fase..... 66
4.2.3.	Terceira Fase..... 74
4.3.	Entrevista com o professor ..... 80
4.4.	Questionário com os alunos ..... 83
4.4.1.	Reflexões sobre “avaliação tradicional” e concepções de avaliação..... 85
4.4.2.	Prova em fases como nova perspectiva de avaliação..... 88
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS..... 95
	REFERÊNCIAS ..... 99
	APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL..... 107
A.1	Introdução ..... 108
A.2	Planejamento de uma prova em fases..... 109
A.3	Aplicação e feedbacks de uma prova em fases..... 110
A.4	Aprimoramentos de uma prova em fases ..... 111
A.5	Resultados esperados ..... 112
	Referências ..... 112
	ANEXO A – DOCUMENTOS REFERENTES À APROVAÇÃO DO PROJETO NO CEP DO IFSP..... 115



## 1 INTRODUÇÃO

Avaliar é um ato inerente ao ser humano. Somos avaliados constantemente,, seja por nossos amigos e familiares, por nossos colegas de trabalho e superiores, ou em qualquer outro ambiente de nossa vida cotidiana. Também, constantemente avaliamos e somos avaliados, sendo em alguns casos, não de forma consciente e com uma conotação negativa. Tal ação de avaliar espelha o que acontece em muitos casos na escola, como afirmam Lopes e Carvalho (2017, p. 307) "na educação escolar a avaliação tem sido colocada como um "bicho papão", uma prova da incompetência do estudante".

No entanto, a avaliação é parte essencial no processo de ensino e aprendizagem, e indissociável no contexto escolar, sendo que "não pairam dúvidas acerca da importância da avaliação para promover avanços no desenvolvimento dos estudantes e nos processos de qualificação da escola, cabendo-lhe iluminar os caminhos decisórios" (SORDI; LUDKE, 2009, p. 2). Todavia, o processo avaliativo é rotulado, muitas vezes por professores e alunos, e marcam o modo como esta é pensada e planejada, sendo em diversos casos vista pelos educandos como um "monstro".

De acordo com Trevisan e Buriasco (2016), tradicionalmente no contexto escolar, as práticas avaliativas limitam-se à utilização de alguns poucos instrumentos, muitas vezes apenas a prova escrita. Na maior parte dos casos, para os autores, as avaliações concentram-se na utilização de procedimentos de avaliação somativa, exercidos ao fim de um determinado período de tempo.

Ademais, a "avaliação da aprendizagem escolar vem sendo objeto de constantes pesquisas e estudos, com variados enfoques de tratamento" (LUCKESI, 1999, p. 7) uma vez que "toda avaliação envolve decisões éticas, em qualquer nível: de sistemas, de currículos e de ensino aprendizagem" (DEPRESBITERIS; TAVARES, 2009, p. 39). Desta forma, é fundamental que haja uma constante reflexão por parte dos envolvidos no processo avaliativo, sejam estes professores, alunos ou corpo diretivo-administrativo da escola, em relação ao objetivo da avaliação, de modo que esta possa ser um momento de formação, reflexão e direcionamento das práticas. Assim, a avaliação poderá ser pensada e tomada como um meio, e não um fim no processo de ensino/aprendizagem.

É fundamental que a avaliação seja, portanto, entendida no contexto escolar e fora do mesmo, pois pode influenciar a vida em sociedade de toda comunidade escolar. Behrens (2003, p. 17) ressalta que “um dos grandes méritos deste século é o fato de os homens terem despertado para a consciência da importância da educação como necessidade preeminente para viver em plenitude como pessoa e como cidadão na sociedade”. Sendo assim, percebemos a importância que a educação tem na atualidade, e desta forma, ao refletir sobre ensino e aprendizagem, é fundamental pensar sobre o processo avaliativo.

Além disso, refletindo sobre o processo de ensino e aprendizagem, especificamente de matemática que é área de atuação da mestranda, é possível perceber que, sendo esta uma ciência e parte fundamental em todas as ciências, está presente diariamente na vida do ser humano. Conforme estabelecem os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999, p. 256), “a matemática auxilia a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em quase todas as atividades humanas”. Neste trabalho, estudamos avaliação dentro de um componente curricular do curso superior de Licenciatura em Matemática, uma vez que trata-se de um curso de formação inicial de professores de matemática cuja construção pode impactar na concepção sobre avaliação desses futuros professores.

O ensino superior não faz parte da educação básica e, de acordo com Sampaio (2014), os sistemas de ensino superior estão se tornando maiores e mais complexos. De acordo com a autora, isso está ocorrendo em toda parte independentemente de suas origens, trajetórias e configurações. Neste sentido, o curso de Licenciatura em Matemática tem muitas particularidades, especialmente por se tratar de um curso de formação de professores.

Considerando, conforme afirma Tardif (2000), que os saberes docentes são promovidos permanentemente sendo constituídos a partir de múltiplas fontes em uma dimensão temporal, a relevância desta pesquisa está em estudar como uma avaliação em fases no Ensino Superior no curso de Licenciatura em Matemática na disciplina de Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino pode influenciar na formação destes futuros professores de matemática.

## 1.1. Contexto e justificativa

De acordo com Resende e Mesquita (2013, p. 200), “a história da Educação no Brasil tem indicado caminhos, papéis, deveres e estigmas que se modificam por meio do tempo, a medida que a sociedade, a família e a escola também mudam”. Logo, a função do professor também muda acompanhando esta história e torna-se um desafio diante das transformações pelas quais passa a Educação. Além disso, devemos considerar a complexidade do processo de ensino e aprendizagem e as muitas tendências que este sofre. Segundo Nacarato (2005, p. 5):

Não há como desconsiderar a complexidade da sala de aula, bem como a impossibilidade da adoção de uma única tendência para o ensino de Matemática. Assim, muitas vezes, o professor precisa utilizar uma diversidade de materiais, podendo transitar por diferentes tendências.

A educação faz toda a diferença na vida do homem e “percebe-se que a educação é o caminho fundamental para transformar a sociedade” (MORAN, 2000, p.137). Paulo Freire, (1996, p. 20) afirma que “ensinar exige risco, aceitação do novo e rejeição a qualquer forma de discriminação”. Além disso,

Educar é colaborar para que professores e alunos - nas escolas e organizações - transformem suas vidas em processos permanentes de aprendizagem. É ajudar os alunos na construção da sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional - do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão, emoção e comunicação que lhes permitam encontrar seus espaços pessoais, sociais e profissionais e tornar-se cidadãos realizados e produtivos (MORAN, 2000, p. 137).

Logo, educar é além de ensinar conteúdos, é formar cidadãos capazes de conviver em sociedade promovendo a individualidade e a aceitação das diferenças.

Tavares e Davis (2014) afirma que a prática alimenta a teoria e a teoria sustenta a prática. Assim, quando refletimos sobre avaliação surge a pergunta: para que vamos avaliar? E, dependendo da resposta e dos objetivos educacionais, a avaliação é voltada para determinado público e existem, portanto, diferentes níveis de avaliação. A avaliação é vista, segundo Libâneo (1994, p.195), como:

Uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela, os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos, a fim de constatar progressos, dificuldades e reorientar o trabalho para as correções necessárias. A avaliação é uma tarefa complexa que não se resume a realização de provas e atribuição de notas.

Deste modo, notamos que a avaliação é uma parte essencial da prática pedagógica, e sendo assim “ da prática educativa e não dum pedaço dela. O educando também

deve participar da avaliação da prática, porque o educando é um sujeito dessa prática (FREIRE, 1982, p. 94). Por isso, é fundamental que os alunos saibam porque e como estão sendo avaliados para que possam tomar a avaliação como um momento para pensar sobre o que estão aprendendo e como estão se dedicando a esta aprendizagem, e a partir desta reflexão os alunos podem decidir como prosseguir após a avaliação.

Sendo tão importante no processo de ensino e aprendizagem, a avaliação vivenciada por futuros professores pode influenciar sua prática pois, como ressalta Tardif (2000), grande parte do que os professores sabem sobre o processo de ensino e aprendizagem, sobre os papéis do professor em sala de aula e sobre como ensinar, vem de sua história de vida, principalmente de sua história de vida escolar.

Além disso, de acordo com Tardif (2000, p. 216-217)

os professores são trabalhadores que foram mergulhados em seu espaço de trabalho durante aproximadamente 16 anos (em torno de 15 mil horas), antes mesmo de começarem a trabalhar. Essa imersão se manifesta através de toda uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de certezas sobre a prática docente.

Dada esta imersão dos futuros professores, o seguinte ponto de vista pode emergir: a experiência com um novo instrumento de avaliação no curso de licenciatura em matemática pode influenciar como estes futuros professores entendem o processo de ensino e aprendizagem, além de influenciar a futura prática do professor que a utilizar. Também é importante ressaltar que, como afirmado anteriormente, o futuro professor propende a realizar em sala de aula o tipo de avaliação que vivenciou em sua formação. Por exemplo, ao vivenciar uma avaliação formativa este futuro professor pode proporcionar a seus alunos também uma avaliação formativa.

A partir de pesquisa bibliográfica, análises feitas pela autora desta proposta dentro do ambiente escolar a partir de sua prática, e das informações apresentadas neste capítulo, tornou-se possível definir o seguinte problema de pesquisa: **“Uma experiência com a prova em fases pode levar a um repensar de como a avaliação é conceituada entre os estudantes de um curso de formação de professores?”**



## 1.2. Objetivos

Tendo em vista a atual situação da educação no Brasil e a necessidade de estudá-la para poder aprimorá-la, este trabalho tem como objetivo o repensar da forma como a avaliação é conceituada por futuros docentes em um curso de formação de professores a partir da vivência de uma prova em fases.

A partir do estabelecimento da proposta, ao realizar uma análise em relação ao ensino e aprendizagem de matemática, este trabalho tem como objetivos específicos:

- Elencar as diferentes abordagens de uma avaliação interna;
- Analisar o referencial teórico disponível sobre avaliação interna no ensino superior;
- Propor a prova em fases como instrumento/metodologia de avaliação no ensino superior em um curso de licenciatura em matemática;
- Questionar os alunos e o professor que vivenciarem esta nova abordagem de avaliação;
- Analisar o conteúdo das respostas dadas pelos sujeitos da pesquisa;
- Propor um documento de referência para um curso sobre a prova em fases, como um possível instrumento de avaliação, para cursos de formação inicial ou continuada de professores como ferramenta para o repensar da avaliação no ensino básico e no ensino superior.

## 1.3. Apresentação da estrutura do trabalho

O presente trabalho visa repensar a forma como a avaliação é conceituada em um curso de formação de professores a partir da vivência de uma prova em fases no componente curricular de “Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino” no curso de Licenciatura em Matemática. Para melhor compreensão e organização das análises, o trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Além desta introdução, no Capítulo 2 apresentamos os fundamentos da pesquisa apoiados nas considerações de diversos autores;
- No Capítulo 3 apresentamos os procedimentos metodológicos, caracterizamos os sujeitos de pesquisa e descrevemos os procedimentos da investigação para a coleta de dados;

- No Capítulo 4 apresentamos os dados colhidos a partir de entrevista e questionários, as fases da prova, e a análise dos dados;
- No Capítulo 5 apresentamos nossas considerações finais do trabalho, contribuições para a área de ensino e possíveis trabalhos futuros; e
- No Apêndice A apresentamos o produto educacional referente à esta pesquisa, que poderá ser utilizado pelas instituições de educação superior ou de capacitação docente em processos de formação inicial (ou continuada) de professores, enfatizando assim a importância de se apresentar diferentes tipos de instrumentos de avaliação durante o processo de formação dos futuros professores.

## 2 FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Neste capítulo abordamos alguns conceitos de avaliação e suas modalidades - a avaliação diagnóstica, avaliação formativa, avaliação somativa - e a avaliação em fases. Também tratamos sobre o componente curricular de “Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino” no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

### 2.1. Conceitos sobre avaliação

De acordo com Luckesi (2005), a avaliação é um juízo sobre uma prática ou realidade, com critérios claros estabelecidos anteriormente ou concomitantemente, com o objetivo de se tomar uma decisão. Em sala de aula, o planejamento da avaliação está sob a responsabilidade do professor, para analisar a aprendizagem dos alunos e assim poder direcionar sua prática. Da mesma forma, com a avaliação o professor pode se auto-avaliar em relação ao trabalho realizado em sala de aula, enquanto o aluno pode também se auto-avaliar em relação aos resultados que obteve na avaliação e acompanhar seu desempenho em sala de aula. “Evidentemente, os instrumentos também precisam ser bem elaborados, pois resultados confiáveis podem ajudar o professor a tomar melhores decisões” (DEPRESBITERIS; TAVARES, 2009, p. 38). Assim, para realizar uma boa avaliação em sala de aula é fundamental que o professor escolha bons instrumentos de avaliação.

Honório e Honório (2012, p. 2) reconhecem que a “avaliação é um componente particularmente sensível da proposta curricular e exige saberes específicos dos profissionais da educação”. Segundo Luckesi (2000, p. 1) “a avaliação da aprendizagem escolar se faz presente na vida de todos nós, de alguma forma, estamos comprometidos com atos e práticas educativas”. Sendo assim, a avaliação é parte indispensável do processo de ensinar e aprender, que exige conhecimento para sua elaboração, devendo portanto ser pensada levando-se em conta sua importância.

Quando falamos da avaliação da sala de aula, de acordo com Tavares e Davis (2014, p. 8),

estamos nos referindo aquela que envolve um complexo processo de recolha, sistematizar e interpretar informações que ajudam na tomada de decisões pedagógicas e na administração da sala de aula, por meio de uma reflexão rigorosa dos resultados obtidos. Com isso, é possível alcançar subsídios para aprimorar o processo de ensino aprendizagem dos alunos mediante uma planificação mais precisa da aula, com o delineamento de novas estratégias de ensino e um conhecimento mais confiável das atuais necessidades de cada aluno.

Logo, avaliar não é somente atribuir uma nota à solução de um conjunto de questões, mas também observar todo o contexto da sala de aula desde de organização dos alunos, identificação de comprometimento e interesse em aprender, entre outros aspectos que podem colaborar com a prática docente. Assim, dadas tais observações, o professor pode rever estratégias de ensino e, em conjunto com a comunidade escolar, estabelecer atividades de envolvimento dos alunos menos comprometidos com o aprendizado e/ou indisciplinados.

Tavares e Davis (2014, p. 9) elucida que:

A avaliação em sala de aula assume muitas formas diferentes, mas sempre deve ser um processo contínuo, cujos resultados uma vez analisados e compreendidos, venham a promover a aprendizagem de todos: alunos, professores e gestores. O foco para isso está nos alunos, mas todos sabem que a aprendizagem é maior quando se estuda com prazer, em uma sala de aula agradável, na qual prepondera uma atmosfera de respeito e acolhimento. Sem isso, as aprendizagens positivas são mais difíceis de serem alcançadas: é na e pela interação social cooperativa e respeitosa de alunos entre si e deles com o seu professor que há a apropriação (ou a aprendizagem) do patrimônio de conhecimentos, valores e modos de pensar e de sentir que cada instituição de ensino quer deixar a seus membros.

Assim, a avaliação deve oportunizar um ambiente educacional não hostil, onde não seja um “monstro” mas sim parte do processo educativo escolar.

Em relação à finalidade da avaliação, Honório e Honório (2012) afirmam que a mesma trata de realizar uma intervenção contínua na realidade. Desta forma, o professor pode conhecer e entender melhor o que há de se avaliar. Com esta consciência, se faz necessário que existam constantes formações e capacitações no ambiente escolar visando desenvolver o diálogo favorável para o aprimoramento das práticas pedagógicas, como afirma Paulo Freire (1996), e também das práticas avaliativas. Sendo assim, o momento de reflexão crítica sobre a prática deve ter espaço essencial na formação contínua dos professores, pois para melhorar as práticas futuras precisamos pensar criticamente sobre a prática que realizamos ontem e hoje, tornando assim a avaliação um momento de formação continua para o professor sendo essencial que o mesmo reflita criticamente sobre ela.

Pensando nos alunos, as práticas avaliativas devem ser um momento de oportunidade para descoberta de suas potencialidades, ou seja, o que já avançou e o que falta para se desenvolver mais. Como afirma Libâneo (1994), a avaliação deve ser um meio para a construção do conhecimento que propicie o desenvolvimento e o aprimoramento das habilidades de pensar, refletir, argumentar e elaborar, para que deste modo cumpra sua função de formar cidadãos conscientes de seu papel social.

Ainda em relação à avaliação em sala de aula, sobre as funções que esta deve cumprir, Tavares e Davis (2014, p. 9) elucidam que a avaliação deve

Permitir a compreensão de até onde os objetivos traçados foram alcançados; Identificar o modo de pensar e as aprendizagens já conquistadas pelos alunos, de modo a subsidiar a uma tomada de decisões a respeito do processo de ensino-aprendizagem; Apresentar dados e evidências para que cada professor possa refletir sobre sua prática professor.

Considerando a relevância que a avaliação tem no processo de ensinar e aprender e como as práticas avaliativas podem influenciar o trabalho do professor, é fundamental que o educador não pense a avaliação com leviandade. Sobre isso, de acordo com De Lange (1999), temos uma lista com norteadores que podem auxiliar o trabalho do professor a partir da avaliação (TREVISAN, BURIASCO, 2016, p. 173):

1. O objetivo principal da avaliação escolar deve ser a aprendizagem;
2. A matemática deve estar imersa em problemas que sejam realísticos”;
3. Os métodos de avaliação devem permitir que os estudantes revelem mais aquilo que sabem ao invés do que não sabem;
4. A avaliação deve ser balanceada e incluir múltiplas e variadas oportunidades para os estudantes mostrarem e documentarem suas realizações;
5. As tarefas de avaliação devem operacionalizar todas as metas do currículo;
6. Os critérios de classificação devem ser públicos e consistentemente aplicados;
7. O processo de avaliação, incluindo os critérios de pontuação e classificação, deve ser acessível aos estudantes;
8. Os estudantes devem ter oportunidade de receber feedback do seu trabalho;
9. A qualidade de uma tarefa deve ser definida por características como autenticidade e equidade.

Deste modo, a avaliação escolar deve ir em sentido oposto ao ato descrito por Perrenoud (1999, p. 03): “o sistema tradicional de avaliação participa de uma chantagem, de uma relação de força mais ou menos explícita, que coloca professores e alunos e, mais geralmente jovens e adultos, em campos opostos, impedindo sua cooperação”. Deve-se haver respeito e valorização do ato de avaliar, pois como defende Luckesi (2011, p. 295-296):

O que importa avaliar é o resultado da ação, e esta deve estar definida nessas instâncias. Nesse contexto, os instrumentos necessitam ser

elaborados, aplicados e corrigidos segundo especificações decorrentes dessas decisões prévias à ação. Elas definem os resultados almejados, e, então, a avaliação existe para informar se eles foram atingidos ou não, e com que qualidade. Se nossos instrumentos de coleta de dados não nos proporcionam isso, são insatisfatórios

E ainda, para Luckesi (2000, p. 1),

Chega de confundir avaliação da aprendizagem com exames. A avaliação da aprendizagem, por ser avaliação, é amorosa, inclusiva, dinâmica e construtiva, diversas dos exames, que não são amorosos, são excludentes, não são construtivos, são classificatórios. A avaliação inclui, traz para dentro; os exames selecionam, excluem, marginalizam.

Portanto, é fundamental propiciar aos alunos uma avaliação, e não um exame. Sendo assim, deve-se considerar que a avaliação “[...] não pode ser esporádica nem improvisada, mas, ao contrário, deve ser constante e planejada” (HAYDT, 1988, p. 13).

Em relação às três modalidades de avaliação presentes no processo de ensino e aprendizagem e o critério que distingue uma da outra, pode-se dizer que depende da ação docente. A Figura 1 apresenta estas modalidades de avaliação.

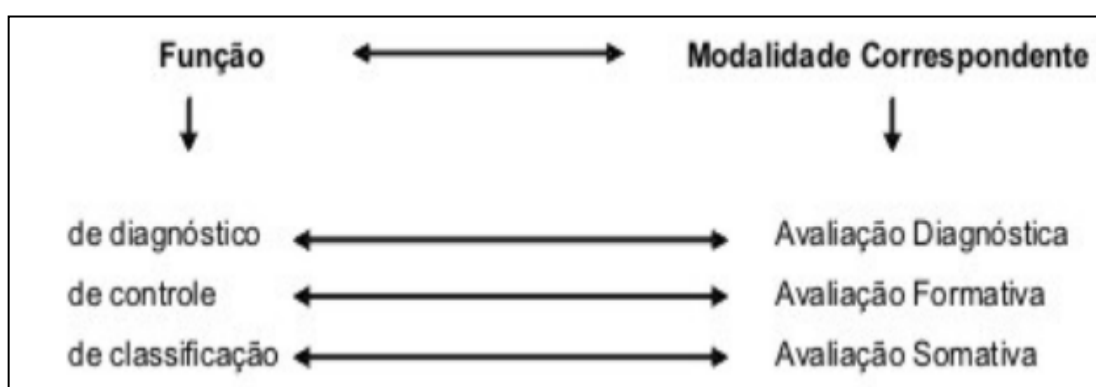


Figura 2.1 - Modalidades de Avaliação.

Fonte: Extraída de Sant`Anna (1985, p. 38).

As próximas seções apresentam brevemente cada uma destas modalidades avaliativas.

### 2.1.1. Avaliação Diagnóstica

Segundo Luckesi (2000, p. 43), “para não ser autoritária e conservadora, a avaliação tem como uma das tarefas, de ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialético do avanço, sendo instrumento de identificação de novos

rumos”, sendo assim, a avaliação diagnóstica, fornece aos professores, de acordo com Russell e Airasian (2014, p. 42) “o tipo de informação prática e direta do que eles precisam para fazer a sala de aula funcionar com eficiência”. Uma vez que fornece ao professor e ao aluno um diagnóstico do que os alunos já sabem, ou seja, o professor sabe inicialmente o que seu aluno traz de conhecimento, e de forma similar, o aluno sabe quais são seus conhecimentos prévios, a avaliação diagnóstica oferece possibilidades de reflexão para a tomada de melhores decisões para aquele grupo de alunos especificamente.

Uma das finalidades da avaliação com função diagnóstica é, de acordo com Haydt (1988, p. 20) e Santos e Varela (2007, p. 6), “informar o professor sobre o nível de conhecimentos e habilidades de seus alunos, antes de iniciar o processo de ensino e aprendizagem, para determinar o quanto progrediram depois de um certo tempo”. Com isso, podemos dizer que o objetivo da avaliação diagnóstica é avaliar o que os estudantes já sabem e o que ainda não sabem para a partir disso elaborar um planejamento que permita avançar a partir do que o estudante já sabe e recuperar o que ele ainda não sabe.

Para Luckesi (2002, p. 5), na avaliação diagnóstica, “o ato de avaliar é o mesmo que diagnosticar uma experiência, tendo em vista reorientá-la para produzir o melhor resultado possível; por isso, não é classificatória nem seletiva, ao contrário, é diagnóstica e inclusiva”. Assim sendo, “é uma etapa do processo educacional que tem por objetivo verificar em que medida os conhecimentos anteriores ocorreram e o que se faz necessário planejar para selecionar dificuldades encontradas” (SANTOS e VARELA, 2007, p. 4). Além disso,

Não é apenas no início do período letivo que se realiza a avaliação diagnóstica. No início de cada unidade de ensino é recomendável que o professor verifique quais as informações que seus alunos já têm sobre o assunto, e que habilidades apresentam para dominar o conteúdo. Isso facilita o desenvolvimento da unidade e ajuda a garantir a eficácia do processo ensino – aprendizagem (HAYDT, 1988, p. 20).

Deste modo, a avaliação diagnóstica ocorre para incluir o aluno, ou seja, a partir do momento que o professor diagnosticou o que o estudante já sabe ou o que ainda precisa aprender, este consegue (re)planejar suas aulas de modo que possa retomar algum conteúdo necessário. A avaliação diagnóstica, para Santos e Varela (2007, p. 4), “é constituída por uma sondagem, projeção e retrospectiva da situação de desenvolvimento do aluno, dando-lhe elementos para verificar o que aprendeu e

como aprendeu”. E, para que a avaliação diagnóstica aconteça, é preciso, de acordo com Luckesi (2002), que o professor a compreenda e realize de maneira comprometida, tendo uma concepção de que o estudante deve tomar posse criticamente dos conteúdos e habilidades, de modo que possa ser um sujeito crítico em sociedade.

De acordo com Santos e Varela (2007, p. 4) “alunos e professores, a partir da avaliação diagnóstica de forma integrada, reajustarão seus planos de ação”. Ainda segundo as autoras “esta avaliação deverá ocorrer no início de cada ciclo de estudos, pois a variável tempo pode favorecer ou prejudicar as trajetórias subsequentes, caso não se faça uma reflexão constante, crítica e participativa”. Sendo assim,

Colocando em prática os ditames da perspectiva diagnóstica da avaliação, de certa maneira estaríamos instrumentalizados para superar a prática indevida e autoritária que vem atravessando de forma antidemocrática, as atividades de avaliação da aprendizagem escolar (LUCKESI, 2005, p. 84)

Tal observação de Luckesi corrobora com as expectativas relativas desse trabalho em relação à avaliação diagnóstica, uma vez que esta e as outras formas de avaliação não podem ser vistas de forma autoritária, mas sim devem ser agentes transformadores no processo de ensino-aprendizagem. A complementar, corroboramos com Santos e Varela (2007, p. 12) quando estes afirmam que “a avaliação diagnóstica permite aos alunos saberem se possuem conhecimentos e habilidades previstas a fim de orientá-los a outras oportunidades, novas aprendizagens”.

Com o intuito de orientar o trabalho de concepção de uma avaliação diagnóstica, Tavares e Davis (2014, p. 13) apontam alguns objetivos a serem observados:

- (a) instrumentalizar o professor para que possa pôr em prática sua planificação de forma adequada;
- (b) atender às características dos educandos;
- (c) conhecer e ter em conta os conhecimentos prévios de cada aluno a respeito de determinados conteúdos disciplinares, para possibilitar ao professor estruturar sua planificação;
- (d) gerar novos conhecimentos e permitir aos alunos tomar consciência do que já conhece e compreende. Essa finalidade avaliativa pode ocorrer no início ano letivo, no início de novas unidades de ensino ou sempre que for necessário.

Neste trabalho pretendemos atingir estes objetivos, propiciando aos participantes a vivência de uma avaliação diagnóstica satisfatória, tendo em vista



que “diagnosticar a aprendizagem é um ato de quem faz parceria com o educando, auxiliando-o a construir seu caminho, sua aprendizagem” (LUCKESI, 2002, p. 6).

### 2.1.2. Avaliação Formativa

Na prática avaliativa, o professor tem lugar análogo ao médico à medida que

Nenhum médico se preocupa em classificar seus pacientes, do menos doente ao mais gravemente atingido. Nem mesmo pensa em lhes administrar um tratamento coletivo. Esforça-se para determinar, para cada um deles, um diagnóstico individualizado, estabelecendo uma ação terapêutica sob medida” (PERRENOUD, 1999, p. 15).

Podemos afirmar, então, que a avaliação não deve ser classificatória, mas deve ser um “acompanhamento permanente, contínuo e gradativo da aprendizagem do aluno” (HOFFMANN, 2005, p. 138), de modo que esta possa ser uma etapa essencial no processo de ensino e aprendizagem, e não apenas um instrumento classificatório.

O pressuposto da avaliação formativa é, segundo Hoffmann (2005), a continuidade do processo de ensino e aprendizagem e a intervenção pedagógica neste processo, sendo que esta avaliação é feita com o objetivo de informar o educador e o educando sobre como aconteceu a aprendizagem durante um determinado período. Desta forma, a avaliação precisa ser contínua, contemplando todo processo de ensino/aprendizagem, e não apenas um exame final, pois,

a avaliação cumpre, também, função formativa, pela qual os professores analisam, de maneira frequente e interativa, o progresso dos alunos, para identificar o que eles aprenderam e o que ainda não aprenderam, para que venham a aprender, e para que reorganizem o trabalho pedagógico. Essa avaliação requer que se considerem as diferenças dos alunos, se adapte o trabalho às necessidades de cada um e se dê tratamento adequado aos seus resultados. Isso significa levar em conta não apenas os critérios de avaliação, mas, também, tomar o aluno como referência. A análise do seu progresso considera aspectos tais como: o esforço por ele despendido, o contexto particular do seu trabalho e as aprendizagens adquiridas ao longo do tempo. Conseqüentemente, o julgamento da sua produção e o feedback que lhe será oferecido levarão em conta o processo de aprendizagem por ele desenvolvido, e não apenas os critérios de avaliação (VILLAS BOAS, 2006, p. 78).

Assim, a avaliação formativa é a avaliação na qual todo o processo é avaliado e analisado. Perrenoud (1999, p. 50) a compreende como: “toda avaliação que auxilia o aluno a aprender e a se desenvolver, ou seja, que colabora para a regulação das aprendizagens e do desenvolvimento no sentido de um projeto educativo”, e sendo assim, objetiva incluir, ao invés de excluir, e incluir ao invés de selecionar (LUCKESI, 2002). A avaliação formativa compreende, desta forma, para

Perrenoud (1999, p. 78), “toda prática de avaliação contínua que pretenda contribuir para melhorar as aprendizagens em curso, qualquer que seja o quadro e qualquer que seja a extensão concreta da diferenciação do ensino”.

Tavares e Davis (2014, p. 14) argumentam que:

A avaliação formativa acontece ao longo do processo, de forma contínua. Seu objetivo é fornecer dados para melhorar as condições de ensino e aprendizagem, considerando que esse processo encontra-se em andamento. Além disso, seus resultados indicam o nível de desempenho de cada aluno, notadamente os progressos alcançados e as dificuldades que encontram, a partir de seus erros e acertos, analisando a sua natureza, uma condição essencial para a revisão dos procedimentos de ensino. Com essa informação, torna-se possível acompanhar o processo de ensino, considerando o contexto em que ele se dá, bem como a faixa etária dos alunos e o desenvolvimento pessoal de todos.

Conseqüentemente, não é a partir de um único instrumento de avaliação que se determina a aprendizagem de um estudante. Ela é realizada no decorrer do processo de aprendizagem, possibilitando ao professor acompanhar a evolução dos estudantes. A avaliação formativa, deste modo, tem seu olhar voltado para o processo de ensino e aprendizagem, não tem função classificatória e está integrada na ação de formação. Segundo o Cupolillo (2007, p. 58), “nesse sentido, a avaliação formativa busca desequilibrar o pilar da regulação através do resgate da solidariedade, da participação, da reciprocidade e do fortalecimento à emancipação.”

De acordo com Mendes (2014, p. 135), “avaliar é uma oportunidade para adquirir conhecimento. Quando o aluno se submete a uma avaliação, ele está também aprendendo, por isso a avaliação é formativa”, e desta forma, é necessário que a avaliação não se centre apenas em um sujeito (avaliado) mas na prática como um todo. Assim, a avaliação formativa permite ver em que posição o aluno se encontra no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, no sentido de identificar dificuldades para buscar soluções e permitir o avanço do aluno.

Segundo Libâneo (1994, p. 195)

À medida que o professor realiza as avaliações diagnóstica e formativa, recolhe informações sobre a turma e ante o plano de ensino, toma decisão de adequá-lo às condições dos alunos, reorientando condutas e procedimentos avaliativos, para que não se percam de vista os objetivos estabelecidos.

Neste contexto, se os alunos vivenciarem uma avaliação formativa espera-se que esta contribua em seu processo de aprendizagem e que o professor vivencie esta mesma avaliação de forma a entender e modificar, se necessário, como está acontecendo o processo de ensino e aprendizagem em sua turma.

### 2.1.3. Avaliação Somativa

A avaliação somativa é a avaliação realizada ao final de um determinado ciclo de aprendizagem. Segundo Silva (2015, p. 35), “essa avaliação é chamada de somativa por se constituir em um ponto de parada para a análise das informações compiladas no decorrer de um período estabelecido” e tem como função, de acordo com Sant’Anna (1995, p. 35), “classificar os alunos ao final da unidade, semestre ou ano letivo, segundo níveis de aproveitamento apresentados”.

Percebemos, assim, que a avaliação somativa tem um papel presente em sala de aula, especialmente ao final do processo de ensino e aprendizagem. Esta, pretende no final de um bloco de aprendizagem avaliar o progresso realizado pelo aluno, visando analisar com resultados já obtidos em avaliações formativas e assim obter indicadores para aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem. A avaliação somativa também pode ser entendida como o momento em que o professor realiza a análise dos instrumentos utilizados para avaliar, e posteriormente, para tomar uma decisão (RUSSELL e AIRASIAN, 2014).

Ainda sobre a avaliação somativa, Tavares e Davis (2014, p. 15) acrescentam que:

A avaliação somativa objetiva verificar o nível de aprendizagem dos alunos, verificando se eles atingiram os objetivos propostos. Seus resultados devem revelar o quanto os alunos se apropriaram dos conhecimentos escolares e dos raciocínios tratados em sala de aula. Com base neles, ou seja, analisando-os, o professor pode tomar sua decisão a respeito de como lhes dar melhores condições para prosseguir em seu processo de aprendizagem. Fazer isso implica, como sempre, mudar para aprimorar a si mesmo como professor, os resultados obtidos pelos alunos individualmente e em seu conjunto e, não menos importante, modificar para melhor a qualidade do ensino oferecido na escola. Mas essa avaliação, novamente, não se dá, necessariamente, apenas no final de um processo de ensino aprendizagem: ela pode ser empregue em outros momentos do ensino, de modo que seus resultados sirvam de indicadores para a planificação ou para outras intervenções necessárias ao processo de ensino-aprendizagem.

Assim, notamos que a avaliação somativa pode gerar diferentes perspectivas ao professor e seu trabalho. Para Russell e Aurasian (2014) a avaliação somativa também pode ser entendida como o momento em que o professor realiza a análise dos instrumentos avaliativos que utilizou, e a partir desta análise, pode em um momento subsequente tomar a decisão se aprova ou reprova o estudante. A avaliação somativa normalmente acontece no final do processo, e tem como

desvantagem que não oferece ao professor a oportunidade de saber se o estudante evoluiu ao longo do processo.

É possível comparar as três modalidades de avaliação utilizadas no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, Russell e Airasian (2014) afirmam que embora existam doses de sobreposição entre essas três modalidades de avaliação, em geral as avaliações diagnósticas precedem as avaliações formativas, e as avaliações somativas se seguem às avaliações formativas.

O ato de avaliar está diretamente relacionado, de acordo com Luckesi (2012), ao diagnóstico da realidade da aprendizagem dos estudantes e uma tomada de decisão em relação à mesma, enquanto o ato de examinar apenas classifica o estudante, não implicando em uma tomada de decisão frente a sua aprendizagem. Assim, é fundamental diferenciar avaliação e julgamento, pois

O julgamento é um ato que distingue o certo do errado, incluindo o primeiro e excluindo o segundo. A avaliação tem por base acolher uma situação, para, então (e só então), ajuizar a sua qualidade, tendo em vista dar-lhe suporte de mudança, se necessário. A avaliação, como ato diagnóstico, tem por objetivo a inclusão e não a exclusão; a inclusão e não a seleção - que obrigatoriamente conduz à exclusão. (LUCKESI, 2000, p. 172).

Desta maneira, a avaliação tem uma conotação positiva, mas para Perrenoud (1999) tradicionalmente a avaliação é na escola associada à criação de hierarquias, nas quais os estudantes são comparados e classificados em virtude de uma norma de excelência. Esta norma separa os alunos que estão no nível aceito (na média) dos alunos que estão abaixo da média, em muitos casos, sem observar o processo de ensino e aprendizagem e o progresso que o aluno teve ao longo do mesmo. Luckesi (1999, p 34) reforça esta ideia afirmando que, a avaliação “que teria a função de possibilitar uma nova tomada de decisão sobre o objeto avaliado, passa a ter a função estática de classificar”, ressaltando que as notas são usadas para fundamentar necessidades de classificação de alunos, onde são comparados desempenhos e não objetivos que se deseja atingir. O autor reforça ainda que o aluno é classificado segundo seu desempenho em uma prova como sendo satisfatório, médio ou insatisfatório, e muitas vezes o educando acaba ficando preso a este estigma e por isso não consegue desenvolver suas potencialidades (LUCKESI, 1999).

A avaliação somativa, então, acaba em muitos casos sendo apenas um instrumento utilizado para atribuir nota ao estudante, não sendo um instrumento para

auxiliar seu aprendizado. Já Villas Boas (2006) pondera que a diferença entre a avaliação formativa e a avaliação somativa está na utilização dos dados obtidos, e não nos instrumentos de coleta destes dados. Para a autora, a diferença entre estas avaliações se dá nos propósitos ao qual elas são utilizadas.

As modalidades de avaliação podem ser utilizadas juntas ou individualmente no trabalho docente, e é essencial que sejam utilizadas para auxiliar e aprimorar o processo de ensino e aprendizagem. Neste trabalho, a avaliação em fases, que abordamos na seção 2.3, contempla as três modalidades de avaliação apresentadas, sendo a primeira fase diagnóstica, as fases intermediárias principalmente formativas e a última fase principalmente somativa.

## **2.2. Sobre a avaliação interna no ensino superior**

A avaliação está presente nos mais diversos setores da vida contemporânea, e avaliar não pode ser um ato pensado irresponsavelmente, pois,

Quer na vida, quer na escola, avaliar não se configura uma tarefa simples ou fácil, principalmente porque deve proporcionar uma reflexão geradora de mudanças, superações, crescimento, evolução; facultando que educador e educando busquem novas possibilidades de aprendizagem e de desenvolvimento pela progressiva e constante construção e reconstrução de conhecimentos, respeitando a diversidade de vozes presentes no dia a dia escolar; predispondo-se o educador a considerar o potencial de cada aluno, orientando-o rumo ao seu pleno desenvolvimento. (ALBERTINO; SOUZA, 2004, p. 171).

Para Garcia (2009), um marco da atualidade é a importância da avaliação no contexto escolar, que pode ser percebida, por exemplo, na obrigatoriedade da prática avaliativa nos projetos educacionais em todos os níveis de ensino. "De modo amplo, pode-se afirmar que existe relação entre as formas de avaliação adotadas pelos professores e as atitudes de aprendizagem apresentadas pelos alunos na graduação" (GARCIA, 2009, p. 206), sendo assim, percebemos a importância da escolha dos instrumentos e das práticas avaliativas adotadas pelo professor, também do ensino superior, tendo em vista que "sabe-se que, de forma geral, a educação superior provoca mudanças nos estudantes, tanto em nível pessoal, cognitivo, profissional, afetivo e social." (SCHLEICH, POLYDORO E SANTOS, 2006, p. 12).

Garcia (2009, p. 206) aponta que "alguns estudos mostraram que o modo como os estudantes tomam notas é influenciado pelas expectativas quanto às

formas de avaliação utilizadas pelos professores”. Assim, fica claro que a maneira como os alunos estudam nas aulas e fora delas é influenciada pela maneira como sabem que serão avaliados pelo professor. A avaliação da aprendizagem na educação superior reflete “não somente as escolhas pedagógicas exercidas pelos professores, mas também as diretrizes curriculares dos cursos universitários, ou, ainda, de modo mais amplo, a própria cultura institucional que os influencia” (GARCIA, 2009, p. 206). Tal ideia é reforçada por Villas Boas (2006, p. 80) que aponta que “a adesão a uma ou outra forma de avaliação necessita ser vista também como um ato moral, pois nossas escolhas qualificam o modo como vemos e interagimos com nossos alunos”.

Segundo Schleich, Polydoro e Santos (2006, p. 12)

os anos que os estudantes frequentam a educação superior são acompanhados por um extenso e integrado conjunto de mudanças decorrentes da diversidade de experiências que compõem este processo educacional, sejam atividades acadêmicas como não acadêmicas, obrigatórias ou não obrigatórias.

Refletindo a respeito disso, corroboramos com a afirmação de Bitencourt, Severo e Gallon, (2013, p. 212) que enfatizam que

No âmbito do ensino superior a avaliação ganha um papel de destaque: o processo avaliativo não pode se limitar à constatação da aprendizagem de conteúdos, com a mera utilização de provas e trabalhos (embora estes sejam parte do processo), porque o que está em jogo é a formação profissional do discente.

Logo, a avaliação não deve ser tratada como mero elemento de atribuição de nota, mas deve ser considerada parte da formação profissional desse discente, que carregará diferentes experiências para a sua prática.

A avaliação escolar feita por alunos e professores permite aos sistemas de ensino analisar se seus objetivos estão sendo ou não atingidos, desta forma é um meio de auto avaliação e conseqüentemente auto compreensão. Com este tipo de avaliação, para Luckesi (1999), o professor pode analisar as deficiências e os desvios em seu trabalho a partir dos resultados das avaliações de seus alunos, na medida em que observa e analisa o andamento dos alunos, ou seja, como está caminhando sua aprendizagem. Sendo assim, a avaliação é, também, um instrumento para o professor analisar seu próprio trabalho, ou seja, sua prática docente, contribuindo para sua formação continuada a partir das reflexões feitas em relação aos resultados das avaliações dos educandos.

Para o aluno, por sua vez, a avaliação é um caminho que possibilita analisar e refletir sobre sua aprendizagem, o quanto já conseguiu evoluir e para quais limitações precisa buscar meios para superar suas dificuldades. Além disso, de acordo com Santos e Varela (2007), os resultados obtidos a partir dos instrumentos avaliativos podem ajudar o aluno em seu processo de automotivação, uma vez que lhes oferece a oportunidade de tomar consciência de em qual nível de aprendizagem se encontra.

Ao refletirmos sobre avaliação no ensino superior, para Bitencourt, Severo e Gallon (2013, p. 212) "a avaliação deve considerar uma perspectiva mais ampla, uma vez que envolve a formação de um conjunto de atitudes que se deseja serem assumidas pelos futuros profissionais". Assim, a avaliação deve oferecer aos alunos reflexões mais amplas, ou seja, o aluno deve refletir sobre seus aprendizados e os níveis que atingiu e ampliar esta reflexão pensando em seu futuro profissional, de forma que possa analisar se os níveis atingidos são o suficientes e, a partir da resposta encontrada, tomar futuras decisões pensando no seu futuro profissional.

Todavia, de acordo com Chaves (2004), a avaliação no ensino superior ao invés de diagnosticar a ocorrência de aprendizagem ou a não ocorrência e suas razões, pensando no replanejamento do trabalho pedagógico, assume aspectos contraditórios e incoerentes com o seu papel, ao exercer funções que ao contrário de manterem o aluno na universidade e contribuir com o seu percurso, fazem o aluno distanciar-se dela. As pesquisas de Ramsden (1981, 1997 *apud* GARCIA, 2009, p. 206) sugerem que "pode haver perda na qualidade das experiências de aprendizagem de estudantes universitários, em razão de métodos de avaliação inapropriados". Essa situação mostra um problema na avaliação interna no ensino superior, sendo então necessárias novas possibilidades de experimentação de diferentes formas de avaliação.

Logo, existe a necessidade de um repensar nas avaliações internas no ensino superior. Segundo Chaves (2004, p. 6), "uma avaliação adequada, requer a formulação e explicitação de antemão dos critérios que serão utilizados para dar conta do nível de produção dos alunos". Assim, uma avaliação precisa ter critérios claros preestabelecidos, para que o professor saiba como avaliar os alunos, e os estudantes por sua vez saibam o que o professor irá cobrar em sua correção. Ainda, segundo esta autora, é necessário assim,

buscar uma renovação do campo da avaliação que supere o velho conceito e as práticas arraigadas de avaliação como constatação/verificação de um certo nível de aprendizagem do aluno. É preciso conhecer as características dos processos, ultrapassando o estudo de tudo quanto se manifesta para se prolongar até a identificação das causas e consequências e não apenas dos resultados em si, tornando possível tomar medidas que possam contribuir para o aperfeiçoamento do ensino e conseqüentemente para a efetivação da aprendizagem (CHAVES, 2004, p. 6).

Desta forma, a literatura mostra novamente a necessidade de reflexão sobre as práticas avaliativas para que estas sejam mais que apenas um índice quantitativo da aprendizagem dos alunos, mas possam ser instrumentos de pausa e reflexão sobre os caminhos escolhidos até o momento e quais caminhos serão traçados a partir dali. Logo,

É urgente buscar propostas alternativas para avaliar o desempenho do aluno, propostas estas que para além das diferentes denominações que possam receber, deem conta de dar respostas às exigências colocadas pelas características e especificidades dos processos de formação que se desenrolam na universidade (CHAVES, 2004, p. 7).

Assim, são necessárias propostas de avaliação que visem ir além de apenas classificar os alunos ao final de um período, de modo que a avaliação não afaste os alunos da universidade. É preciso buscar alternativas nas quais a avaliação possa auxiliar de fato a aprendizagem dos alunos, sendo um instrumento formativo no processo de ensino e aprendizagem. Todavia, para Chaves (2004), muitas vezes a avaliação formativa acaba se perdendo em meio ao cumprimento das normas e regras da instituição e ao comodismo de alguns professores. Nestes casos, a avaliação acaba sendo um meio para atribuir notas aos alunos, e depois disso a mesma não é explorada como um meio para promover a aprendizagem.

Ainda para Chaves (2004, p. 9),

as situações avaliativas não se esgotam nelas mesmas e vão além da discussão que envolve a atribuição de notas ou a aplicação de provas. Mais importante do que isso é definir e compreender o papel da avaliação no processo de ensino aprendizagem, articulando-a aos objetivos, ao projeto político pedagógico da instituição de ensino, e aos objetivos, características e perfil do profissional que se quer formar.

A avaliação, então, precisa estar relacionada aos objetivos que se pretende atingir em cada disciplina e deve também estar relacionada ao projeto pedagógico da instituição e ao futuro profissional dos estudantes de cada curso. Deste modo, a avaliação, como “instrumento mecânico e formal, não é adequada nem suficiente para as novas demandas em termos de ensino” (BITENCOUR, SEVERO e GALLON, 2013, p. 214) e “são necessárias práticas avaliativas processuais e



formativas que acompanhem o desenvolvimento do aluno a partir de reflexões sobre a avaliação praticada no ensino superior" (BITENCOUR, SEVERO e GALLON, 2013, p. 219) visando à prática de uma avaliação formativa, propiciando aos alunos um processo de ensino e aprendizagem onde a avaliação não é apenas um meio para classificação, mas uma parte do processo, pois

É fundamental perceber que a avaliação não é um fato isolado, mas decorre de uma prática pedagógica coerente e organizada, articulada ao perfil do profissional que se quer formar, aos objetivos desta formação e interligando ensino-aprendizagem e avaliação como elementos indissociáveis (CHAVES, 2004, p. 9).

Segundo Bitencourt, Severo e Gallon (2013) a avaliação, enquanto etapa do processo de construção do conhecimento, é uma prática inseparável do ensino e deve estar presente ao longo de todo o processo. Além disso, considerando a avaliação como

um meio de articulação da teoria à realidade faz-se essencial alicerçar essa ferramenta em um roteiro de critérios negociados entre aluno, professor e instituição, com vistas a permitir que tanto alunos quanto professores tenham conhecimento e controle do seu desenvolvimento pessoal e profissional (BITENCOUR, SEVERO e GALLON, 2013, p. 216).

Logo, é primordial que a avaliação interna no ensino superior caminhe em busca de práticas formativas, levando em conta que, para Bitencourt, Severo e Gallon (2013, p. 217), “é necessária uma reflexão dos educadores sobre como eles percebem a avaliação e qual a sua finalidade”.

Concluimos assim que é necessário que a avaliação interna no Ensino Superior busque ser além de uma avaliação somativa, que apenas atribui nota ao aluno. É preciso que a avaliação esteja integrada ao processo de ensino e aprendizagem, sendo a avaliação em fases, descrita a seguir, uma possível alternativa.

### **2.3. A Avaliação em Fases**

Ao avaliar seus alunos, como visto anteriormente, o professor conta com diversas modalidades e pode usar inúmeros instrumentos. Todavia, “a avaliação escolar muitas vezes tem se restringido às informações recolhidas por meio de provas escritas” (SOUZA *et al*, 2014, p. 2), sendo que a prova escrita com caráter somativo, por si só, não gera informações necessárias para compreender e gerir o processo de ensino e aprendizagem dos alunos.

A prova escrita gera produções escritas individuais de cada estudante, que podem ajudar o modo de pensar, refletir e agir de cada estudante e do professor. Para Mendes (2014, p. 46) "um dos instrumentos de avaliação que pode atender aos propósitos de uma avaliação como oportunidade de aprendizagem e desencadear a regulação pedagógica a partir da análise da produção escrita é a Prova em Fases". Outros instrumentos avaliativos também podem oferecer uma oportunidade de aprendizagem, porém a prova em fases apresenta uma oportunidade diversificada considerando que o professor não indica apenas certo ou errado nas questões, mas questionamentos que podem estimular o aluno à refletir sobre sua resposta, e conseqüentemente, seu aprendizado. Assim, de acordo com Souza *et al* (2014), a virtude deste instrumento avaliativo está no uso que fazemos dele e na utilização das informações produzidas a partir dele.

A prova em fases, de acordo com Mendes (2014), inicialmente se caracteriza como um instrumento de avaliação da produção escrita do estudante, com caráter individual, realizada em sala de aula em momentos estabelecidos pelo professor, não havendo consulta de materiais nesses momentos. Bonfim (2016, p. 53) afirma que "nesse modelo o estudante tem contato com a prova em várias fases, podendo fazer exercícios em uma fase e na outra, refazê-los considerando o que aprendeu entre uma fase e outra".

Na primeira fase da prova, o estudante conhece as questões e pode resolver algumas que escolher. Depois, o professor considera e analisa as respostas e, com base nelas, apresenta questionamentos escritos para o estudante. Para Mendes (2014) estes questionamentos e considerações do professor na correção da avaliação em fases não são correções, mas intervenções escritas, não existindo menção a certo ou a errado até a última fase. A partir destas intervenções escritas o estudante interpreta o que o professor escreveu e escolhe qual caminho irá seguir em sua prova e nos seus estudos posteriores.

Nas outras fases o estudante pode trabalhar novamente nas questões que já havia respondido e, ainda, pode trabalhar com novas questões até que se complete o número de fases que foi inicialmente combinado. Ao trabalhar com as questões que já havia respondido, o estudante pode "modificar ou complementar sua resposta a partir da interpretação e reflexão que ele faz a partir das intervenções do professor" (SOUZA *et al*, 2014, p. 2). No final deste processo avaliativo, pode ser

atribuída uma nota ao aluno, considerando “as escolhas das estratégias, os procedimentos escolhidos para efetivação das estratégias, as respostas dadas tanto às questões quanto aos questionamentos levantados pelo professor ao longo da prova” (MENDES, 2014, p. 49).

A prova em fases aparece na literatura com duas fases (DE LANGE, 1999) apresentando-se como uma alternativa as provas tradicionais escritas, e seria resolvida em dois momentos diferentes, sendo o primeiro deles em sala de aula, com tempo limitado, e o segundo em casa, com um tempo maior. No Brasil, aparecem trabalhos que têm buscado um novo significado para a prova escrita, apresentando propostas de desenvolvimento em mais fases (PIRES, BURIASCO, 2011; TREVISAN, BURIASCO, 2011; PIRES, 2013; TREVISAN, 2013; MENDES, 2014).

Passos (2009) apresentou uma proposta de trabalhar com a prova em duas fases e a estratégia metodológica da Resolução de Problemas. O público desta pesquisa foi a 1ª série do Ensino Médio, do período matutino, composta por 30 estudantes e a pesquisa foi realizada no quarto bimestre do ano letivo de 2008. Na 1ª fase, os estudantes tiveram o primeiro contato com a prova. Na correção desta 1ª fase, o professor tomou conhecimento do que os alunos sabiam e como eles lidavam com o conhecimento matemático. Na segunda fase, os estudantes puderam refletir sobre as estratégias adotadas e verificar como seus pares resolveram os problemas propostos. Na correção da 2ª fase, o professor teve a oportunidade de observar se o aluno conseguiu elaborar o conhecimento matemático em questão.

Trevisan e Buriasco (2014) apresentam um estudo no “Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná” em que a prova em fases foi utilizada como instrumento de avaliação junto às turmas do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Vestuário, da UTFPR campus Apucarana, onde um dos autores foi professor de matemática ao longo do ano de 2010. A prova em fases foi elaborada com base no planejamento do primeiro semestre de 2010 e contemplou tópicos referentes ao tema Trigonometria. Nesta pesquisa, a prova em fases foi organizada para ser “resolvida em seis etapas, sendo que a primeira, logo no primeiro dia de aula do semestre, consistia na leitura da prova e eventual resolução de alguma questão” (TREVISAN e BURIASCO, 2014, p. 3). Ao lado de cada resolução, os autores apresentaram “um questionamento, independentemente

da questão estar correta ou incorreta, de modo que, ao tomar contato com ele, o estudante pudesse refletir a respeito da resolução que havia apresentado” (TREVISAN e BURIASCO, 2014, p. 4).

Pires (2013) utilizou na pesquisa de seu doutorado uma avaliação em fases com professoras na educação básica. Esta pesquisa ocorreu durante uma capacitação dessas professoras, e o trabalho de campo da pesquisa foi desenvolvido de fevereiro de 2011 a junho de 2012, com nove professoras de uma escola municipal da cidade de Apucarana - PR. Os encontros com as professoras pesquisadas foram semanais no primeiro ano, com duração de 3 horas e a primeira fase da prova continha 11 questões que foram desenvolvida durante 3 encontros. Nos encontros posteriores a esses três primeiros, Pires (2013, p. 4) afirma que “as professoras trabalharam nas respostas aos questionamentos das pesquisadoras em duas questões concomitantemente.” Quando a pesquisadora entendia que as potencialidades das respostas haviam sido atingidas, passava-se para outra questão”. Dessa maneira o número de fases de cada questão foi diferente, oscilando entre três e dezessete” (PIRES, 2013, p. 4).

Já Mendes (2014) aplicou a prova em 10 fases em uma turma com 48 alunos de Cálculo Diferencial e Integral I do curso de Engenharia de Materiais durante o segundo semestre de 2011, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, campus Londrina. A autora utilizou a Prova em Fases como instrumento de ensino, de aprendizagem e também de avaliação. Neste caso, a prova em fases se revelou como “um recurso profícuo para o ensino, a aprendizagem e a avaliação, permitindo ao professor recolher informações e guiar o aluno em cada momento do processo” (MENDES, 2014, p. 9). Para Mendes (2014) é necessário que existam intervenções escritas bem elaboradas para que possa acontecer uma regulação da aprendizagem eficiente, ou seja, que a reflexão do estudante sobre o que ele produziu e as intervenções do professor propiciem uma aprendizagem significativa.

Bonfim (2016) apresenta uma prova em três fases para o ensino de logaritmos no Ensino Médio, e conclui que o diálogo entre a produção escrita do estudante e os comentários do professor tornam a avaliação um momento de troca de ideias, um “bate papo”. A partir daí, o estudante revela o que já sabe e o que ainda não sabe, propiciando ao professor a oportunidade de retomar conceitos que

percebeu que os estudantes não sabem em aulas posteriores, e ainda pode indicá-los através dos comentários feitos na prova (BONFIM, 2016).

A partir da reflexão destas pesquisas, percebemos que “o instrumento de avaliação prova em fases está atrelada na possibilidade de um diálogo entre o que o professor está ensinando e o que os alunos estão aprendendo” (BONFIM, 2016, p. 55). Desta forma, existe a possibilidade do professor e dos alunos pensarem e analisarem suas decisões frente ao processo de ensino e aprendizagem e alterarem suas escolhas caso julguem necessário. Além disso, como afirma Bonfim (2016), a prova em fases oferece ao professor a oportunidade de realizar um retorno ao estudante sobre a sua aprendizagem, dando a ele informações como se está ou não resolvendo as questões de acordo com o que se espera dele naquele momento do processo de aprendizagem do conteúdo.

Tratamos até o momento sobre uma breve caracterização do que é avaliação e suas diferentes modalidades. Na próxima seção tratamos sobre o curso de Licenciatura em Matemática, que é o foco deste estudo, em especial o componente “Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino”.

#### **2.4. O Curso de Licenciatura em Matemática**

O curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* São Paulo, tem como objetivo formar professores de Matemática para a Educação Básica. Este, de acordo com seu Projeto Pedagógico (2012), se compromete com a formação do professor, capacitando-o para compreender a Matemática dentro da realidade educacional brasileira nos contextos social, cultural, econômico e político. Todo semestre este curso oferta 40 vagas no período matutino e tem duração total de 8 semestres.

Dentro deste curso, no 7º semestre, é ofertada a disciplina de “Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino”, que é o componente curricular foco deste trabalho. Esta disciplina é ministrada por um professor da subárea de Matemática, do Departamento de Ciências e Matemática, e tem carga horária total de 28 horas e 30 minutos, dividida semanalmente em 2 aulas de 45 minutos, por 19 semanas letivas. Esta componente curricular foi escolhida uma vez que, de acordo com o Projeto Pedagógico (2012), estuda a organização do ensino com destaque para o

planejamento e o desenvolvimento de diferentes estratégias de ensino de Matemática, contribuindo para a formação do futuro professor.

Apresentamos a seguir a ementa da disciplina:

<b>1- IDENTIFICAÇÃO:</b>	
<b>Curso: Licenciatura em Matemática</b>	
<b>Componente curricular: Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino</b>	<b>Código: ES3M7</b>
<b>Ano/ Semestre: 07</b>	<b>Nº aulas semanais: 02</b>
<b>Total de aulas: 38</b>	<b>Total de horas: 28h30min</b>
<b>2- EMENTA:</b>	
<p>Este componente curricular aborda a organização do ensino com destaque para o planejamento e o desenvolvimento de diferentes estratégias de ensino de Matemática, permitindo ao licenciando propor atividades que se encaixem às possíveis mudanças nas condutas do professor em sala de aula. Propostas para a análise e o debate são: a relação entre o planejamento e a execução de uma aula, a diferença entre o proposto e a efetiva implementação, e as dificuldades que disso decorrem como a falta de tempo e de material disponível. Além disso, o domínio de conteúdo e o conhecimento de diferentes estratégias de ensino. Serão explorados trabalhos de pesquisa em educação matemática, suas propostas e as estratégias de ensino e os vínculos das pesquisas e de suas possibilidades de utilização na prática escolar.</p>	
<b>3- OBJETIVOS:</b>	
<p>Pretende-se que as atividades propostas para o estágio explorem os conteúdos matemáticos adotados pelos professores, os conhecimentos espontâneos dos alunos da Educação Básica nas diversas abordagens para o ensino da Matemática (resolução de problemas, utilização da história da Matemática, jogos, tecnologias da informação, etc.), sob o olhar interdisciplinar. Para isso, as atividades iniciais de intervenção ampliarão a prática da observação no estágio. Tanto quanto possível, no ambiente escolar, as estratégias devem incluir atividades como trabalhos coletivos e elaboração de sequências didáticas, entre outros.</p>	
<b>4- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Educação Matemática como campo profissional e científico;</li> <li>• Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em Educação Matemática;</li> <li>• O projeto do estágio – as observações de interação, ação na sala de aula; sequências didáticas no ensino de conceitos matemáticos;</li> <li>• O relatório das atividades teórico-prática;</li> <li>• Teoria e prática no ensino da matemática – concepções de saberes da prática reflexiva;</li> <li>• A linguagem matemática e a interdisciplinaridade – conteúdo e as situações de aprendizagem;</li> <li>• Formação de professores de matemática da educação básica: visão crítica e perspectiva de mudanças.</li> </ul>	
<b>5- METODOLOGIAS:</b>	
<p>Trabalhar a relação teoria-prática no desenvolvimento do conteúdo; aulas expositivas/dialógicas e participativas, seminários, leituras dirigidas,</p>	

metodologia dos relatórios, debates com referenciais sobre diferentes conhecimentos e abordagens.
<b>6- AVALIAÇÃO:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avaliação individual/grupo e coletiva – como função diagnóstica, seminário debates.</li> <li>• Relatório de estágio supervisionado.</li> </ul>
<b>7- BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>
FIORENTINI, D. <i>A formação do professor: investigação em educação matemática</i> . Campinas, SP: Autores Associados, 2006. MOREIRA, P. C.; DAVID, M. M. M. S. <i>A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2007. PONTE, J. P.; BROCARD, J.; Oliveira, H. <i>Investigações matemáticas na sala de aula</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
<b>8-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>
MOURA, M. O. <i>O estágio na formação compartilhada do professor: retratos de uma experiência</i> . São Paulo: Feusp, 1999. NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. <i>A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2006. PAIS, Luiz Carlos. <i>Aprender e ensinar matemática</i> . Belo Horizonte: Autêntica, 2005. RIBEIRO, A. C. <i>Formar Professores: Elementos para uma Teoria e Prática na Formação</i> . Lisboa: Texto Editora, 1989. PIMENTA, S. G. <i>O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e prática?</i> São Paulo: Cortez Editora, 2005.

Na ementa desta disciplina não observamos menção direta à prática avaliativa e/ou diferentes formas de avaliação dentro de um contexto de ensino de matemática. Além disso, em relação ao tipo de avaliação que será realizada com os estudantes que frequentarem esta disciplina, a ementa apresenta a avaliação de uma forma geral, cabendo ao professor decidir como e com quais instrumentos fará a avaliação. Além disso, temos uma menção sobre avaliação diagnóstica, sendo desta forma uma decisão do professor que ministrará a disciplina as especificidades da maneira como avaliará.

Esta componente curricular apresenta em seu título “Reflexões da Prática de Ensino”, induzindo o leitor à uma percepção que a mesma aborde temas relativos à prática docente que conduzam os estudantes à ponderações que podem incidir diretamente em sua futura prática. Sendo assim, esta componente foi escolhida neste trabalho dado que espera-se que a vivência da prova em fases possa gerar em todos os envolvidos uma reflexão sobre as concepções de avaliação em sala de aula e considerações sobre o seu uso durante a prática pedagógica desses futuros professores.

Este capítulo, de acordo com os nossos objetivos, apresenta uma breve revisão sobre avaliação interna, e especificamente sobre suas diferentes abordagens - avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa -, nosso referencial teórico sobre avaliação interna no ensino superior, a definição e referências bibliográficas sobre avaliação em fases, e o componente curricular do curso de Licenciatura em Matemática no qual aplicamos esta pesquisa. No próximo capítulo tratamos a metodologia abordada para realização deste trabalho.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa se caracteriza em relação à abordagem do problema como qualitativa. Segundo Neves (1996, p. 1.), “a pesquisa qualitativa costuma ser direcionada ao longo do seu desenvolvimento, não busca enumerar ou medir eventos, e, geralmente, não emprega instrumento estatístico para a análise de dados”. Esta perspectiva de pesquisa tem um foco de interesse amplo e diferente dos métodos quantitativos.

Quanto aos seus objetivos, esta pesquisa se classifica como descritiva e exploratória. De acordo com Gil (2002), na pesquisa exploratória busca-se uma maior familiaridade com o problema e, para isso, são realizadas entrevistas com pessoas envolvidas com o problema, levantamento bibliográfico, análise de exemplos que estimulem a compreensão, entre outros. Enquanto que na pesquisa descritiva, segundo Gil (2002), procura-se descrever as características de um determinado problema ou fenômeno, por meio de relações entre variáveis.

Em relação às estratégias de pesquisa, esta caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica e de levantamento. “A pesquisa bibliográfica abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo” (MARCONI e LAKATOS, 2003, p. 183). A pesquisa de levantamento, de acordo com Gil (2002) e Marconi e Lakatos (2003), caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer.

Do ponto de vista da estratégia desta pesquisa, inicialmente é realizado um estudo por meio de revisão bibliográfica para a apresentação do referencial teórico existente. Posteriormente, a partir da revisão da literatura, é desenvolvida uma proposta de avaliação em fases para o componente curricular de Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino do curso de Licenciatura em Matemática e esta proposta é aplicada por um professor do curso.

A seguir apresenta-se as etapas da pesquisa e os métodos utilizados para análise dos instrumentos utilizados. Antes de iniciarmos a aplicação da pesquisa, a mesma foi aprovada pelo Comitê de Ética do IFSP sob o número de parecer 2.374.249, que também está disponível no Anexo A desta dissertação.

### 3.1. Primeira etapa da pesquisa

Inicialmente foi realizada uma reunião com o professor que leciona “Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino” do curso de Licenciatura em Matemática no primeiro semestre de 2018. Nesta reunião foi explicado ao professor que esta pesquisa faria parte do trabalho de mestrado desta autora caso o professor aceitasse participar. O professor questionou sobre como seria o trabalho e o que seria feito, então explicamos a ele que caso aceitasse participar nós o auxiliaríamos no desenvolvimento de uma prova em fases a ser desenvolvida neste componente curricular. A prova seria elaborada pelo professor, com questões pertinentes a este componente curricular e o professor poderia ser auxiliado pela pesquisadora caso surgissem dúvidas do tipo de questão que seria pertinente ao tipo de avaliação.

O professor então aceitou participar da pesquisa e respondeu ao questionário inicial, que continha as seguintes questões:

- 1) “O que você entende por avaliação?” - Esta questão tem o objetivo de analisar qual a concepção de avaliação pelo professor.
- 2) “O que você entende por avaliação interna?” – Esta questão visa analisar se o professor diferenciava avaliação interna de avaliação externa.
- 3) “O que você entende por avaliação diagnóstica, avaliação formativa e avaliação somativa? Para você, qual avaliação é a mais importante?” – Esta questão busca conhecer as concepções do professor a respeito dos tipos de avaliação levantadas na literatura.
- 4) “O que você acha de uma avaliação ao longo do processo de ensino-aprendizagem do componente curricular que leciona?” – Esta questão almeja levantar o que o professor pensava a respeito de uma avaliação formativa ao longo de todo processo de ensino e aprendizagem.
- 5) “Você conhece a proposta de uma avaliação em fases? O que você entende por avaliação em fases? Você utilizaria a avaliação em fases? Por que?” – Esta questão aspira descobrir o que o professor já conhece sobre a avaliação em fases e suas opiniões a respeito, para poder contrasta-las com as respostas à esta mesma pergunta após a vivência de uma avaliação em fases em sala de aula.

Depois de responder ao questionário, o professor conversou com a pesquisadora sobre suas dúvidas a respeito da prova em fases, que eram dúvidas a respeito da estrutura da prova, do número de questões e de como seria feita a correção. Após esta conversa inicial, a pesquisadora se comprometeu a auxiliar o professor em tudo que fosse necessário e foi marcada uma reunião inicial com a turma para explicar a pesquisa e convidá-los a participar.

Na primeira aula do semestre, a pesquisadora foi com o professor e conversou com a turma, explicando o que é a prova em fases e seu propósito, como a pesquisa está sendo desenvolvida e convidou os alunos a participar da mesma. Todos os alunos aceitaram participar (12 alunos) e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (veja Anexo A).

### **3.2. Segunda etapa da pesquisa**

A avaliação foi definida em três fases, embora a prova em fases possa ter quantas fases o professor escolher, sendo neste trabalho a primeira fase diagnóstica, a segunda diagnóstica e formativa e a terceira diagnóstica, formativa e somativa. O tempo entre uma fase e outra foi de aproximadamente 1 mês, mas este tempo pode variar de acordo com a escolha do professor que está usando a prova em fases. A prova teve 3 (três) questões na primeira fase, e nas fases subsequentes foram acrescentadas uma questão por fase, totalizando 4 (quatro) questões na segunda fase e 5 (cinco) questões na terceira fase.

A primeira fase da prova foi realizada no início do semestre letivo, para diagnosticar o que os alunos sabiam e quais suas concepções iniciais sobre o conteúdo do componente curricular. A segunda fase foi respondida no meio do semestre, quando uma parte do conteúdo já havia sido estudado. A última fase foi realizada no final do semestre letivo.

Para correção, o professor preparou previamente um levantamento das respostas esperadas para as perguntas. A partir disso, o mesmo lia as respostas e fazia intervenções para que na próxima fase o aluno pudesse responder se aproximando do objetivo da questão - tentando fazer com que o mesmo refletisse novamente em sua resposta.

A prova na primeira fase continha as seguintes questões dissertativas:

- 1) O que você conhece por construção do conhecimento?
- 2) O que você conhece por letramento matemático?
- 3) Como você classificaria os passos para a resolução de um problema?

Na segunda fase foi adicionada a questão quatro e complementadas as questões um e três:

- 1) O que você conhece por construção do conhecimento matemático?
- 3) Como se classifica os passos na metodologia da Resolução de Problemas?
- 4) Quais os benefícios no uso de metodologias diferenciadas no Ensino de Matemática?

E, na terceira fase a prova, a questão a seguir foi adicionada às demais:

- 5) Como o conhecimento de outras perspectivas para abordar conceitos matemáticos interferem na sua prática docente?

As questões um e dois da prova tem como objetivo explorar o que os futuros professores entendiam sobre a apropriação de um conhecimento e que em uma turma, que podem vir a lecionar, os alunos podem estar em estágios diferentes em relação à um conceito. As questões três e quatro tem como objetivo explorar como os alunos entendiam algumas metodologias diferenciadas para o ensino de matemática e se identificavam os benefícios de cada uma. A questão cinco tem por objetivo explorar se os alunos se apropriaram do conhecimento destas metodologias diferenciadas para o Ensino de Matemática para sua própria prática docente, visualizando cada metodologia como uma possibilidade em sala de aula.

### **3.3. Terceira etapa da pesquisa**

Depois da utilização desta avaliação, foi realizada uma entrevista semiestruturada com o professor e questionários com todos os alunos participantes. A partir dos questionários e entrevistas foi realizada a análise de conteúdo utilizando os preceitos de Bardin (2011), que descrevemos a seguir.

Foi utilizado o seguinte roteiro para o questionário dos alunos:

- 1) O que você achou da maneira como foi avaliado?
- 2) Este novo instrumento de avaliação, a prova em fases, mudou a forma como você entende avaliação?
- 3) Você considera que o processo avaliativo agregou em sua aprendizagem? Como?
- 4) Essa nova estratégia de avaliação mudou seus conceitos sobre avaliação?
- 5) Enquanto professor, você avaliaria seus alunos desta forma?

Este questionário tem como objetivo perceber as concepções dos estudantes sobre avaliação e sobre o processo avaliativo que vivenciaram, além de compreender se os estudantes consideram este tipo de avaliação uma avaliação diagnóstica e formativa que contribui para seu processo de aprendizagem e, conseqüentemente, para sua formação enquanto futuro professor. Esperamos também observar se os alunos compreenderam a avaliação em fases e se utilizariam este tipo de avaliação em sua sala de aula .

Para analisar as respostas obtidas com o questionário dos estudantes utilizamos a análise de conteúdo. Para Flick (2009, p. 291) a análise de conteúdo “é um dos procedimentos clássicos para analisar o material textual, não importando qual a origem desse material”. Na pesquisa científica, segundo Trivinõs (1987), a aplicação mais encontrada das técnicas de análise de conteúdo acontece em sua dimensão qualitativa. Segundo Bardin (2011, p. 48) a análise de conteúdo se caracteriza como

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Deste modo, para Bardin (2011) a intenção da análise de conteúdo é a inferência de conhecimentos, sendo que esta recorre à indicadores (quantitativos ou não). Chizzotti (2006, p. 98) afirma que “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”. E, de acordo com Ferreira e Loguecio (2014), a análise de conteúdo se volta para a manipulação de um texto, visando interpretar e inferir a partir dele, ou seja, estabelecer relações entre os significados deste texto que extrapolem o conteúdo manifesto do mesmo.

Para Ferreira e Loguecio (2014, p. 40), a “análise de conteúdo constitui-se de técnicas de exploração documental que visam a extrair significados de conteúdos, tendo em conta as suas condições de produção e de recepção”. Os autores afirmam ainda que a análise de conteúdo é um instrumento de exploração interpretativa de documentos de diversas naturezas. Deste modo, a análise de conteúdo

volta-se à manipulação do texto para interpretá-lo e dele inferir (isto é, estabelecer relação entre os significados que constituem as proposições de uma base lógica explicitada) os sentidos que extrapolem o seu conteúdo manifesto, notadamente objetivo, lapidando elementos subjetivos oriundos das condições de produção/recepção do conteúdo e das condições de produção da análise (FERREIRA e LOGUECIO, 2014, p. 36).

Além disso, constituem “domínio da análise de conteúdo as operações de inventariado, sistematização, expressão e explicitação de conteúdos de textos, inclusive por meio de quantificação, conduzidas por um conjunto de técnicas parciais e complementares” (FERREIRA e LOGUECIO, 2014, p. 36).

Para Bardin (2011, p 37-38), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens em três estágios: i) Pré-análise; ii) Exploração do material; iii) Tratamento dos resultados, inferências e interpretação.

O primeiro estágio, da pré-análise, de acordo com Bardin (2011) e Mozzato e Grzybovski (2011) é a fase em que se organiza o material que será analisado, com o objetivo de tornar o material operacional e sistematizar as ideias iniciais deste material. Trata-se da organização propriamente dita do que será analisado, por meio de quatro etapas:

(a) leitura flutuante, que é o estabelecimento de contato com os documentos da coleta de dados, momento em que se começa a conhecer o texto; (b) escolha dos documentos, que consiste na demarcação do que será analisado; (c) formulação das hipóteses e dos objetivos; (d) referenciação dos índices e elaboração de indicadores, que envolve a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise (MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011, p. 735).

O segundo estágio, de acordo com Ferreira e Loguecio (2014), constitui a exploração do material, e configura-se pelo esforço de sistematização de categorias de análise e de unidades de sentido, tendo por base os objetivos e as hipóteses (ou suposições) preliminares e os referenciais teóricos da pesquisa. Desta forma, representa a descrição analítica do conteúdo do texto pelo sistema de categorias e

pela contagem frequencial, sendo por este motivo, uma etapa fundamental e decisiva na análise de conteúdo.

O terceiro estágio da análise de conteúdo consiste no tratamento dos resultados, na inferência e na interpretação dos mesmos. “Esta etapa é destinada ao tratamento dos resultados; ocorre nela a condensação e o destaque das informações para análise, culminando nas interpretações inferenciais; é o momento da intuição, da análise reflexiva e crítica” (MOZZATO e GRZYBOVSKI, 2011, p. 735). Esta etapa, para Ferreira e Loguecio (2014, p. 41),

consiste na avaliação material para a extração de indicadores úteis ao objetivo de significação do texto; é nessa etapa que são consolidadas, sistematizadas, tratadas e julgadas as interpretações de conteúdo explícito e as inferências oriundas do conteúdo latente, tendo em conta as condições de produção e de recepção do texto, além do cotejamento e da reflexão sobre as condições de análise.

Neste trabalho, os questionários foram transcritos e uma análise de conteúdo a partir de Bardin (2011) foi realizada contemplando os três estágios: pré-análise, codificação e inferência. Estes estágios são contemplados de maneira cíclica, sempre retomando os conceitos para responder às hipóteses e objetivos. Para isso, inicialmente, são feitas leituras “flutuantes” dos dados coletados, que são, de acordo com Lüdke e André (2001, p. 48), “leituras sucessivas e que devem possibilitar a divisão do material em seus elementos componentes sem, contudo, perder de vista a relação desses elementos com todos os outros componentes.”. Depois disso, são marcadas as falas consideradas relevantes, e a cada leitura, se considerado que alguma fala poderá compor um indicador, esta é marcada.

Em seguida, são analisadas as falas marcadas para realizar uma nova leitura de acordo com o objetivo deste trabalho - repensar a forma como a avaliação é conceituada em um curso de formação de professores a partir da vivência de uma prova em fases - a partir destes recortes. Em seguida, estipula-se os indicadores significativos e, por fim, após outras leituras dos pré-indicadores e indicadores, cria-se as categorias que expressem os conteúdos que os depoimentos apontem, considerando o referencial teórico desta pesquisa.

O roteiro para a entrevista semiestruturada, descrito a seguir, tem como objetivo analisar se, primeiramente, houveram mudanças na concepção do professor sobre avaliação após vivência de um novo instrumento avaliativo – a prova em fases. Também pretendemos descobrir quais as percepções e concepções do

professor sobre a prova em fases e sobre sua influência no processo de ensino e aprendizagem de seus alunos. Por fim, buscamos perceber se o professor acredita que a vivência deste processo avaliativo pode influenciar a maneira como os alunos compreendem avaliação.

#### **Roteiro para a entrevista semiestruturada**

- 1) Como você costumava avaliar seus alunos anteriormente?
- 2) Você percebeu alguma mudança ao utilizar a avaliação em fases?
- 3) Você usaria esta forma de avaliação outras vezes?
- 4) O que você achou deste processo avaliativo? Mudou a forma como você entende avaliação?
- 5) Você achou que esta nova proposta influenciou a aprendizagem de seus alunos? Se sim, de que forma?
- 6) Na fase da avaliação formativa e no *feedback* aos estudantes, esta nova experiência proporcionou uma autorreflexão sobre sua prática? Se sim, de que forma?
- 7) Comparando com experiências anteriores, você acredita que esta turma teve um melhor desempenho devido a este novo processo avaliativo?
- 8) Você acredita que seus alunos podem levar esta forma de avaliação para sala de aula quando forem professores?

No próximo capítulo apresentamos os dados e nossas análises a partir dos métodos aqui expostos.



## 4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo apresentamos os resultados obtidos com os dados coletados após as análises realizadas utilizando os métodos descritos no capítulo anterior.

### 4.1. Questionário inicial

Antes da realização da prova em fases, realizamos um questionário preliminar com o professor. Apresentamos a seguir a Figura 4.1, que consiste em uma nuvem de palavras feita a partir das respostas ao questionário. Esta nuvem apresenta de forma gráfica a organização e o agrupamento das palavras-chaves deste questionário. Esta é uma análise lexical simples na qual a estrutura da figura é criada pelo software IRaMuTeQ 0.7 alpha 2 a partir da quantidade numérica de ocorrências que cada palavra tem no texto inserido para ser analisado pelo software. As palavras mais evocadas pelo sujeito da pesquisa estão maiores e mais centralizadas, e as palavras menores e menos centralizadas são menos evocadas pelo sujeito desta pesquisa (CAMARGO E JUSTO, 2013).

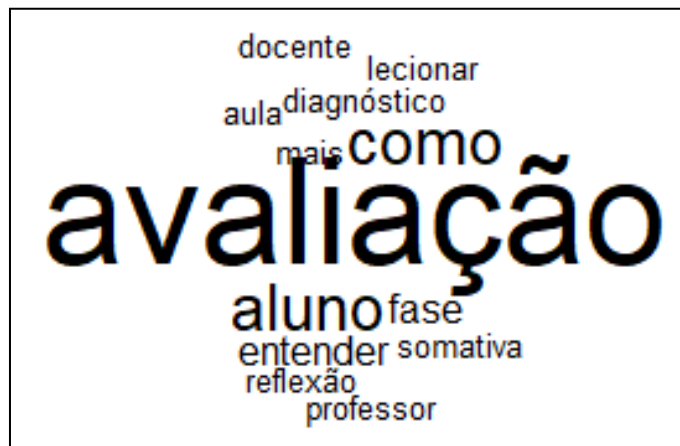


Figura 4.1 – Nuvem de palavras do questionário aplicado ao professor.

A nuvem de palavras aponta que a palavra avaliação foi a que mais foi mencionada pelo professor, seguida das palavras aluno e como, e posteriormente das palavras fase e entender. Após, nota-se em menor quantidade as palavras docente, lecionar, diagnóstico, aulas, mais, somativa, reflexão e professor. A ocorrência dessas palavras remete ao que esperava-se observar neste questionário, de acordo com a hipótese traçada a partir da leitura flutuante do questionário

(primeira fase da análise de Bardin): o que o professor entende sobre avaliação e sobre a prova em fases. Neste contexto, esperava-se que as palavras avaliação e fase aparecessem mais vezes que as demais. Assim como, em segunda perspectiva, as palavras docente, aluno, professor, uma vez que são os agentes envolvidos no processo avaliativo; e as palavras somativa e diagnóstico que caracterizam tipos de avaliação. Desta forma, consideramos essas palavras como pré-indicadores.

Em seguida, analisamos cada questão em torno das palavras mais citadas, em busca da construção de indicadores significativos relacionados ao objetivo da pesquisa.

Na primeira questão, percebemos que o professor tem uma concepção de avaliação como parte fundamental do processo de ensino aprendizagem, sendo, em suas palavras, *“avaliação é um momento de reflexão tanto para o aluno quanto para o professor onde o aluno demonstra o que tem compreendido e o professor pode refletir sobre sua ação em aula e como pode intervir nas aulas posteriores bem como na sua prática docente”*. Deste modo, percebemos que este professor já entende que a avaliação não pode ser apenas um instrumento no final do processo de ensino e aprendizagem, estando assim de acordo com o real papel da avaliação em sala de aula, conforme menciona Luckesi (2000). Logo, o primeiro indicador significativo que podemos apontar é *“avaliação é um momento de reflexão”*.

Ao ser questionado sobre avaliação interna, o professor afirma que *“avaliação interna apresenta resultados que interessam apenas para o público diretamente ligado a avaliação”*, e a partir desta resposta percebemos que o professor diferencia uma avaliação interna e uma avaliação externa, pois os resultados de uma avaliação externa interessam para o público ligado à avaliação, mas interessam também à gestores locais, regionais e, em alguns casos, federais.

A partir da questão sobre avaliação ao longo do processo de ensino e aprendizagem, percebemos que o professor percebe uma avaliação assim como uma oportunidade de utilizar uma avaliação formativa, ao afirmar que *“na disciplina que leciono a avaliação serve como “termômetro” para identificar o envolvimento dos alunos com os temas abordados, bem como está a reflexão deles em relação a suas futuras práticas docente”*. Como afirmam Tavares e Davis (2014), o objetivo da avaliação formativa é fornecer dados para melhorar o processo de ensino e

aprendizagem, assim, concluímos a partir disso que este professor percebe uma avaliação ao longo do processo de ensino e aprendizagem como uma avaliação formativa. Logo, o segundo indicador significativo que podemos apontar é “avaliação é um processo formativo”.

Ao ser questionado sobre avaliação em fases, o professor afirma que *“já ouvi falar sobre a avaliação em fases, porém não havia aplicado em sala de aula e nem conhecia como elaborar uma avaliação neste formato”*. Percebemos nesta fala que o docente já tinha ouvido falar sobre a proposta da avaliação em fases, mas nunca havia usado em sala de aula, sendo deste modo uma experiência nova em sua prática docente. Logo, o terceiro indicador significativo é “avaliação elaborada em fases”.

A partir dos três indicadores significativos, podemos sistematizar uma categoria para este conteúdo: a avaliação é um processo reflexivo, formativo e pode ser realizado em fases. Respondendo a hipótese inicial desta análise, podemos inferir que o professor tem uma concepção de avaliação como parte do processo de ensino e aprendizagem e sabe diferenciar avaliação de exames, como ressalta Luckesi (2000). Além disso, a partir das afirmações do professor percebemos que ele já conhecia a prova em fases, porém nunca havia utilizado em sala de aula.

#### **4.2. A prova em fases**

A prova foi elaborada pelo professor e contou com três fases, sendo que a primeira fase da avaliação contou com três questões e todos os alunos optaram por resolver as três perguntas. As respostas esperadas a estas perguntas, preparadas pelo professor, podem ser observadas no Quadro 4.1.

Quadro 4.1 - Respostas esperadas.

Pergunta	Resposta
1- O que você conhece por construção do conhecimento?	Características: Abstração, raciocínio lógico, caráter irrefutável. Conhecimento matemático
2- O que você conhece por letramento matemático?	- Dificuldade em conceituar devido a falta de critérios - esta relacionado ao conjunto de práticas sociais e escritas - é um estado ou condição em uma sociedade letrada - aptos para o uso de sistemas notacionais - leitura e escrita matemática PISA: é a capacidade de um indivíduo para identificar e entender o papel que a matemática representa no mundo, fazer julgamentos matemáticos bem fundamentados e empregar a matemática de formas que satisfaçam as necessidades gerais do indivíduo e de sua vida futura como um cidadão construtivo, preocupado e reflexivo. SOARES: a) linguagem matemática + b) conhecimento matemático, c) tratamento da matemática de diversas formas, d) matemático, e) político, e) a matemática além da escola.
3- Como você classificaria os passos para resolução de um problema?	Segundo George Polya: - compreensão do problema - estabelecimento de um plano - execução do plano - verificação

Na correção o professor fez comentários nas questões, e alguns alunos já haviam escrito uma resposta satisfatória, então o professor apenas comentou que estava bom e fez breves considerações para as respostas que ele considerou incompletas. Um exemplo dessas intervenções encontra-se no Quadro 4.2.

Quadro 4.2 - Intervenção na questão 2 da fase 1.

Aluno	Pergunta	Resposta	Intervenção do professor (1º fase)
A03	O que você conhece por letramento matemático?	O letramento matemático envolve o conhecimento de conceitos/palavras que dentro do contexto matemático abrange significados próprios, e que, as vezes, difere do significado definido pela língua em si ou pela sociedade. Envolve também a apresentação de conceitos preliminares que servem para “base” ou “ponte” para construção ou consolidação de conteúdos matemáticos.	Alfabetização ou numeramento matemático?

A partir da observação do Quadro 4.2 é possível perceber que, a partir da resposta do aluno, o professor fez um questionamento a fim de proporcionar uma oportunidade de reflexão ao mesmo, sendo a seu critério escolher se mudava ou não sua resposta em uma próxima fase. A partir disto, discutimos na subseção a seguir a primeira fase da prova.

#### 4.2.1. Primeira Fase

Podemos observar outro exemplo de intervenção do professor na Figura 4.2 que corresponde à resposta do aluno A08. Nesta, o professor fez observações pontuais na resposta do aluno, o que pode leva-lo a uma reflexão sobre os pontos abordados na resposta.

1) O que você conhece por construção do conhecimento?	
<p>Construção do conhecimento pode ser o processo pelo qual o aluno transforma o saber em conhecimento concreto. (o que é conhecimento concreto?)</p> <p>De acordo com as aulas de didática, o saber e o aprendizado de certos conteúdos e o conhecimento é a transformação do saber em algo útil para a vida do aluno. O conhecimento vai muito além de só aprender conteúdos, ele deve ser construído aos poucos e essa construção vai desde o momento onde o aluno aprende o conteúdo até o momento que ele consegue aplicar os conteúdos na sua vida e na sociedade em que vive, tornando esse aprendizado prático e conteúdo aplicável. Isso é de extrema importância, por que permite ao aluno entender por que estuda alguns conteúdos e por que eles são importantes. É nesse momento que o conhecimento finalmente se dá por construído. tem fim? → de qual construção?</p> <p>Esse processo exige cooperação tanto do corpo docente, que ensina os conteúdos, quanto dos alunos que tem que estar disposto a consolidar esse conhecimento.</p>	<p>De o conhecimento é a transformação?</p> <p>tem fim? → de qual construção?</p>

Figura 4.2 - Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A08.

Percebemos, a partir da observação da Figura 4.2, que o professor circulou/marcou partes específicas da resposta, enquanto podemos observar na Figura 4.3 uma intervenção geral na resposta.

Avaliação: Parte I	
1) O que você conhece por construção do conhecimento?	
<p>É o desenvolvimento do conhecimento por meio da discussão e interpretação de situações problemas de tal forma que auxilie a compreensão de determinado assunto. Assim, o conhecimento será construído e o aluno será capaz de entender o contexto por trás dos conteúdos e não será um simples "resolvido de exercícios"</p>	<p>isso é um método p/ a construção? existem outros?</p>

Figura 4.3 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A11.

Analisando a Figura 4.4, percebemos que o aluno apresentou uma resposta parcialmente satisfatória, e a partir disso o professor fez um apontamento que pode levar a uma reflexão sobre outros métodos para construção do conhecimento. Na correção da prova do aluno A01 o professor também fez apontamentos pontuais na

prova objetivando leva-lo a refletir sobre como a construção do conhecimento acontece, e sobre os termos utilizados na resposta.

1) O que você conhece por construção do conhecimento?	
<i>domínio depende da complexidade do assunto que o sujeito está aprendendo</i>	<i>Construir conhecimento à respeito de algo se caracteriza em dominar este saber passando por diferentes níveis.</i>
	<i>O primeiro nível seria o "primitivo", no qual o aprendiz consegue saber do que é tratado sem muito formalismo acadêmico, o segundo é o nível "técnico", no qual torna-se possível compreender e aplicar este determinado conhecimento, o último é o nível "disponível" no qual já é possível trabalhar e abordar este conteúdo livremente. (e nunca mais falar sobre???)</i>

*→ por que consegue isso?*

Figura 4.4 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A01.

Já na Figura 4.5 podemos observar uma resposta satisfatória dada pelo aluno, na qual o professor apenas comentou que a resposta está muito boa. Comentários positivos para respostas certas são importantes porque proporcionam ao aluno a percepção de que está “no caminho certo”, ou seja, está compreendendo e aprendendo o conteúdo, e assim o estudante sabe que pode continuar desta forma, sem precisar repensar, neste momento, suas concepções sobre o que está sendo estudado.

1) O que você conhece por construção do conhecimento?	
	<i>Seria o processo de apropriação de um conhecimento, desde o primeiro contato a compreensão, a aprendizagem e a aplicação em ambientes de interesse.</i>

*!!  
muito bom!*

Figura 4.5 – Intervenção na questão 1 da fase 1 do aluno A03.

O professor fez um comentário sobre a questão três, como podemos ver a seguir na Figura 4.6 tentando conduzir o aluno a refletir sobre os passos para a resolução de um problema e a diferença entre ler diversas vezes e compreender, observando que compreender era a resposta esperada neste caso.

3) Como você classificaria os passos para a resolução de um problema?

→ leitura do problema (leu mesmo três vezes para uma noção inicial da questão, extração de dados e tomada a decisão de qual o melhor caminho de resolução);

→ ele anotou os dados e decidiu o caminho que melhor se encaixa na resolução considerando os limites de conteúdos estudados inicialmente o método para solucionar;

→ montou a organização na disposição dos dados, estando atento as unidades e possíveis conversões;

→ indica o resultado, mas observa se a resposta obtida faz sentido diante do contexto ao qual se enuncia.

*Tomara que não seja tipo do ENEM!!!*  
*KKK*  
*mas não melhor a pena de compunha?*

*isto é uma estratégia? há de fato?*

Figura 4.6 – Intervenção na questão 3 da fase 1 do aluno A10.

Na questão 3 do aluno A08 o professor fez outra intervenção, como podemos observar na Figura 4.7, tendo em vista que este aluno esqueceu o último passo para resolução de um problema conforme a resposta esperada (Quadro 4.1): o passo da verificação.

O aluno A07 também esqueceu este último passo e o professor fez uma intervenção no mesmo sentido como podemos observar na Figura 4.8.

Notamos que as questões cujas respostas necessitavam de conhecimentos prévios foram satisfatoriamente respondidas por todos os alunos, pois mesmo algumas respostas estando incompletas em relação as respostas esperadas (Quadro 4.1), nenhum aluno deixou de responder as questões ou respondeu de maneira equivocada, indicando para o professor, em um primeiro momento como avaliação diagnóstica, que era possível seguir com a programação da disciplina, sem intervenção para uma possível revisão ou abordagem de conteúdo prévio não visto anteriormente pelos alunos.



3) Como você classificaria os passos para a resolução de um problema?

Para a resolução de problema é necessário:

1. Ler com atenção o enunciado e entender o que é pedido.
2. Separar as informações que o enunciado dá, que podem auxiliar na resolução, e as informações que não serão usadas.
3. Pensar nos possíveis métodos de solução para o enunciado e separar as informações necessárias para cada método.
4. Observar quais métodos precisam das informações que o problema te fornece.
5. Escolher o melhor método e resolver o problema. (Essa escolha pode ser realizada com base na facilidade e praticidade do método ou preferência do aluno)

OBS: Esses passos não se aplicam aos casos onde o enunciado propõe um método específico de resolução.

Como saber se está certo?

Figura 4.7 - Intervenção na questão 3 do aluno A08.

3) Como você classificaria os passos para a resolução de um problema?

Para a resolução de problemas, primeiramente deve haver a leitura do problema. Após isso deve-se separar o conhecimento necessário para a resolução do problema e por fim, devemos aplicar o conhecimento de forma conveniente para resolver o problema.

e se não der certo?  
De que forma saber se deu certo?

Figura 4.8 – Intervenção na questão 3 do aluno A07.

Logo, concluímos nesta etapa que a prova em fases cumpriu seu papel de avaliação diagnóstica, fornecendo ao professor uma visão geral sobre o conhecimento dos alunos em relação à componente curricular. Além disso, esta também contribui, no primeiro *feedback* aos alunos, com uma reflexão destes em relação ao seu conhecimento através dos comentários e intervenções realizadas pelo professor.

#### 4.2.2. Segunda Fase

A segunda fase da prova contou com quatro questões, sendo as três iniciais, nas quais os alunos já contavam com a intervenção do professor, e poderiam reformular ou não suas respostas, e uma nova pergunta. A quarta pergunta não tinha um espelho para correção por ser uma questão de caráter reflexivo. Nas perguntas 1, 2 e 3 foi usado o mesmo espelho de correção da primeira fase.

Podemos observar na Figura 4.9 que o aluno A01 leu o comentário do professor na fase anterior (veja Figura 4.4) e optou por reformular sua resposta. Desta forma, o estudante conseguiu construir uma resposta satisfatória.

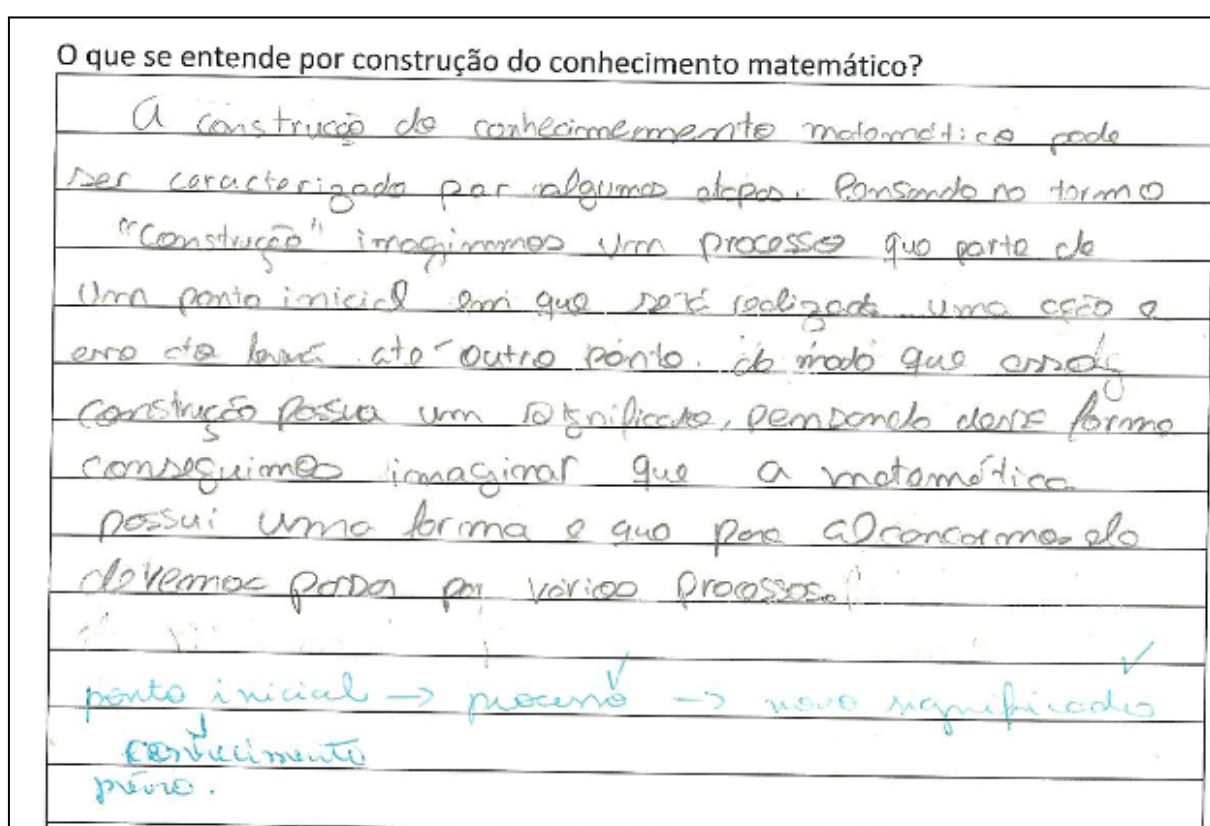


Figura 4.9 – Intervenção na questão 1 da segunda fase do aluno A01.

Observando a Figura 4.9 podemos ainda notar que o professor fez uma nova intervenção, na qual montou um esquema de forma a conduzir o aluno a compreender que conseguiu discorrer sobre todas as etapas da construção do conhecimento matemático, de acordo com o que se esperava na resposta desta questão.

O aluno A04, nesta mesma questão, apresentou uma resposta falando sobre a construção do conhecimento em geral, e por isso o professor fez uma intervenção

objetivando leva-lo a refletir sobre a construção do conhecimento matemático, como podemos ver na Figura 4.10b. Na primeira fase, este aluno tinha tido uma resposta satisfatória, como podemos ver na Figura 4.10a, mas na segunda fase o aluno não refletiu sobre possíveis diferenças entre a construção do conhecimento em geral e a construção do conhecimento matemático, por isso o professor fez a intervenção que podemos observar a seguir.

1) O que você conhece por construção do conhecimento?

Construção do conhecimento é o processo onde uma pessoa, através de seus <sup>prévios</sup> conhecimentos, constrói um pensamento a respeito de determinado assunto. Essa construção se dá de maneira que a pessoa vai organizando os conhecimentos já adquiridos para formar uma ~~boa~~ ideia sobre o assunto.

a)

O que se entende por construção do conhecimento matemático?

É o processo onde, através de conhecimentos prévios, se constrói um pensamento a respeito de determinado assunto. Essa construção se dá de maneira que ocorre uma organização dos conhecimentos já adquiridos para formar uma ideia/pensamento sobre o assunto.

E quanto a matemática? Existem fatores que influenciam na construção do conhecimento matemático? Quais

b)

Figura 4.10 – Intervenção na questão 1 a) da primeira fase e b) da segunda fase do aluno A04.

O aluno A07 teve em sua prova da primeira fase intervenções pontuais do professor, como podemos observar na Figura 4.11a, e construiu sua resposta na segunda fase que pode ser vista na Figura 4.11b.

**Avaliação: Parte I**

1) O que você conhece por construção do conhecimento?

<p>“pré-conhecimento” “conhecimento-prévio” “background cultural”</p>	<p>A construção do conhecimento é feita em etapas.</p>	<p>→ assunto?</p> <p>→ + aplica (uso social)?</p>
	<p>Quando um assunto é apresentado a uma pessoa, esta tem um conhecimento superficial. Conforme este conhecimento vai sendo aprofundado, as possibilidades com ele vão aumentando.</p>	
	<p>No próximo estágio do conhecimento, o assunto fica disponível para resolução de coisas específicas, como um exercício de álgebra, por exemplo. Após mais aprofundamento este conhecimento passa a estar completamente disponível, a ponto de conseguir usar esse conhecimento da forma que for necessária.</p>	
	a)	
	<p>O que se entende por construção do conhecimento matemático?</p>	
<p>A construção do conhecimento é feita em etapas.</p> <p>Quando um assunto é apresentado a uma pessoa, esta tem um conhecimento prévio e uma bagagem cultural sobre ele. Conforme este conhecimento evolui, as possibilidades com ele aumentam.</p> <p>No próximo estágio <sup>da construção do</sup> conhecimento, o assunto fica disponível para aplicação em coisas específicas.</p> <p>Por fim, o conhecimento fica completamente disponível para aplicações sociais, específicas ou gerais.</p> <p style="color: blue;">Doce, ele não acontecendo na matemática?</p>		
b)		

Figura 4.11 – Intervenção na questão 1 a) da primeira e b) da segunda fase do aluno A07.

Podemos observar que este aluno fez alterações na sua resposta a partir da intervenção na primeira fase, construindo assim uma resposta satisfatória sobre a construção do conhecimento em geral. A partir disso, o professor fez uma nova intervenção visando proporcionar ao aluno uma possibilidade de reflexão e aprendizagem sobre a construção do conhecimento matemático a partir de sua concepção sobre a construção do conhecimento em geral.

Na Figura 4.12 podemos observar as intervenções na primeira e na segunda fase na avaliação do aluno A11.

2) O que você conhece por *letramento matemático*? *o professor do aluno → ordenação avaliadas?*

É o processo de ensino/aprendizagem dos conceitos matemáticos básicos, de forma teórica e prática, de modo a servir de base para aprendizagem dos conteúdos subsequentes.

*Pense melhor sobre...*

a)

O que se entende por *letramento matemático*? *estágio de aprendizagem*

É o processo de aprendizagem, que abrange a resolução de problemas, a discussão e a reflexão dos conteúdos matemáticos mais básicos, de tal modo que a clareza destes sirvam como base para a aprendizagem dos conteúdos subsequentes.

É um processo que pode ser contínuo, de acordo com os objetivos a serem atingidos.

b)

Figura 4.12 – Intervenção na questão 2 da a) primeira e da b) segunda fase do aluno A11.

É possível perceber que este aluno teve progressos em suas respostas a partir da intervenção do professor, considerando que o aluno passou a discorrer sobre o conhecimento matemático e seu uso, o que era parte da resposta esperada para esta questão (Quadro 4.1). O professor fez ainda uma intervenção pontual na segunda fase da prova do estudante A11, no intuito de leva-lo à repensar sobre os termos utilizados em sua resposta.

Podemos observar na Figura 4.13 que o estudante A04 teve na sua primeira fase da avaliação uma intervenção na resposta da primeira fase como *muito bom*, e fez pequenas alterações na segunda fase. A partir dessas alterações, o professor fez uma nova intervenção para que o aluno pudesse refletir sobre a pergunta e suas respostas, e a partir disso, repensar sobre o que estudou e se desejaria alterar sua resposta na terceira fase.

2) O que você conhece por *letramento matemático*?

Letramento matemático se trata do quanto de conhecimento matemático uma pessoa tem em matemática. ~~esse conhecimento é os conceitos básicos~~ Uma pessoa letrada em matemática é como se dissessemos que ela não é analfabeta em matemática. } muito bom!

a)

O que se entende por *letramento matemático*?

Se trata do quanto de conhecimento matemático se têm em matemática.  
Podemos dizer que uma pessoa letrada em matemática é alfabetizada em matemática.  
Mas quando podemos afirmar que a pessoa já está letrada? Existe um parâmetro?

b)

Figura 4.13 – Intervenção na questão 2 a) da primeira e b) da segunda fase do aluno A04.

O aluno A07 teve uma intervenção parecida com a da primeira fase (Figura 4.6), pois fez alterações em sua resposta, porém não chegou a resposta esperada porque se esqueceu do passo da verificação na metodologia da Resolução de Problemas, como podemos observar na Figura 4.14.

Como se classifica os passos na metodologia da Resolução de Problemas?

Para a metodologia ser efetiva, o problema trabalhado deve ser criado de forma que os alunos tenham a possibilidade de trabalhar com aplicações na sistemática.

A leitura atenciosa e minuciosa do problema deve ser feita.

A partir disso, selecionar conhecimentos necessários para a resolução.

Se o problema for muito específico, devemos generalizar para tentar uma resolução geral e construir o conhecimento de forma gradual.

De que forma podemos verificar a veracidade da solução? Isso é necessário?

Figura 4.14 – Intervenção na questão 3 da segunda fase do aluno A07.

O aluno A08 em sua resposta à pergunta 3 na primeira fase teve uma intervenção do professor porque se esqueceu de um passo para resolução de problemas, passo este que estava na resposta esperada (Quadro 4.1) - o passo da verificação – e a partir da intervenção conseguiu construir uma resposta satisfatória, como podemos observar na Figura 4.15.

Como se classifica os passos na metodologia da Resolução de Problemas?

- ▶ Leitura e interpretação do enunciado.
- ▶ Reconhecimento e separação das informações fornecidas que podem ajudar na resolução do problema das informações que não serão utilizadas.
- ▶ Pensar nos possíveis métodos de solução para o enunciado e separar as informações necessárias para cada método.
- ▶ Verificar quais métodos precisam de informações que o problema te fornece.
- ▶ Escolher o melhor método (nesses momentos, pode-se usar como critério que método é mais curto, exige operações mais simples ou até que método a pessoa que vai resolver está mais familiarizada.)
- ▶ Resolver o problema.
- ▶ Verificar se o resultado obtido está dentro do aceitável para aquela situação ou fazer alguma Prova REAL.

Figura 4.15 – Questão 3 da segunda fase do aluno A08.

Na questão 4, que foi inserida nesta fase, podemos observar que o professor fez algumas intervenções pontuais nos resultados da maioria dos alunos, sendo que apenas 3 alunos não tiveram intervenções por já terem escrito uma resposta satisfatória. Podemos ver na Figura 4.16 uma intervenção que tinha como fim proporcionar à reflexão do aluno sobre se todas as metodologias diferenciadas no ensino de matemática falam da aplicação da matemática.



Quais são os benefícios no uso de metodologias diferenciadas no Ensino da Matemática?

O uso de metodologias diferenciadas no Ensino de Matemática propicia aos alunos em xergar a matemática de uma forma mais aplicada, podendo responder a clássica pergunta "pra que serve isso", pois utilizando essas estratégias o aluno fica mais interessado no assunto.

Todas elas falam de aplicações?

Figura 4.16 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A12.

Já na avaliação do aluno A08 é possível observar uma intervenção que pode levar o aluno a pensar sobre como tornar sua resposta mais completa - menos vaga - e sobre os termos que utiliza, como podemos ver na Figura 4.17.

Quais são os benefícios no uso de metodologias diferenciadas no Ensino da Matemática?

Usar diferentes metodologias ajuda o professor a obter um resultado mais homogêneo mesmo numa turma com alunos muito diferentes. <sup>ele conhece muitos diferentes</sup>  
<sup>de formar diferentes uns dos outros</sup>  
 Uma vez que, cada aluno aprende melhor por um determinado método.  
 A metodologia ajuda o aluno a ver aplicações para os conteúdos em que aprende.

Figura 4.17 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A08.

O aluno A06, teve uma resposta satisfatória, e o professor fez um comentário sobre isso, como é possível ver na Figura 4.18.

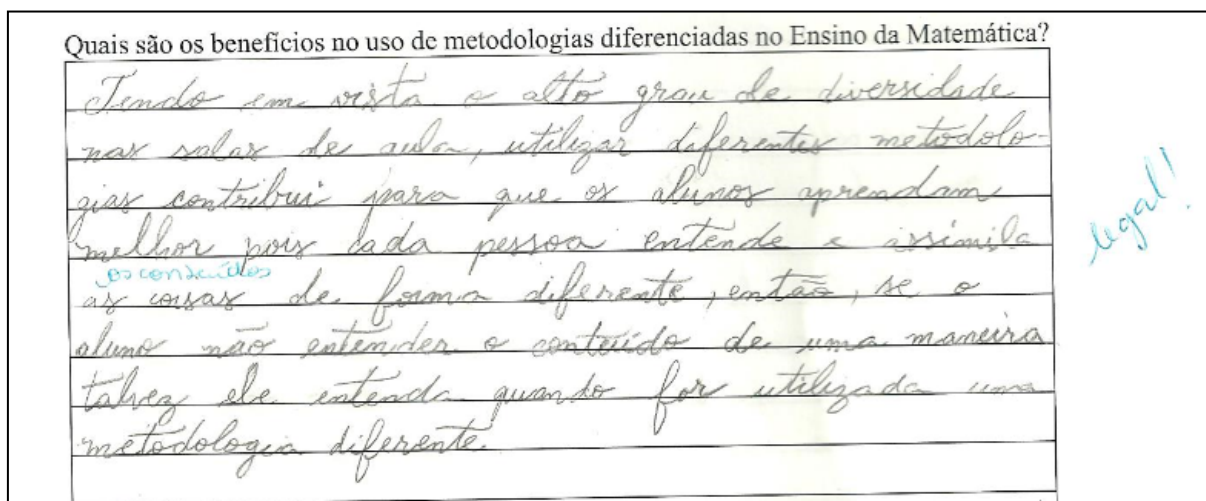


Figura 4.18 – Intervenção na questão 4 da segunda fase do aluno A06.

Um comentário positivo como este, pode contribuir para que o aluno perceba que está compreendendo corretamente os conteúdos estudados, e que pode continuar com suas concepções, pois estas estão dentro do esperado.

Concluimos que esta fase da avaliação cumpriu com um papel de avaliação diagnóstica, mas principalmente de avaliação formativa, uma vez que forneceu aos estudantes uma visão geral sobre como estavam em relação à primeira fase da avaliação – seu progresso, a necessidade de repensar conceitos – e ao mesmo tempo forneceu o professor uma visão de como os alunos evoluíram a partir da primeira fase e como estão compreendendo e aprendendo os conteúdos desde então.

#### 4.2.3. Terceira Fase

A terceira fase da prova contou com cinco questões: as três iniciais, aquelas que os alunos já haviam respondido na primeira e na segunda fase; a quarta questão, que os alunos haviam respondido apenas na segunda fase; e uma nova pergunta. As três primeiras questões contavam com as intervenções feitas pelo professor na primeira e na segunda fase, e a quarta questão com a intervenção feita na segunda fase. Para essas questões os alunos poderiam ou não reformular suas respostas na fase final. Nas perguntas 1, 2 e 3 foi usado o mesmo espelho de correção da primeira fase. A quarta e a quinta pergunta não tinham um espelho para correção por serem questões de caráter reflexivo.

Na terceira fase os alunos responderam a prova e o professor a corrigiu colocando certo ou errado nas respostas às perguntas. Nesta fase, a fase final, não houve intervenções nas respostas dos alunos pelo professor. A seguir podemos observar no Quadro 4.3 as intervenções que o professor fez ao longo das três fases na questão 1.

Quadro 4.3 – Intervenções na questão 1 ao longo das três fases.

Aluno	FASE 1	FASE 2	FASE 3
A01	“domínio depende da comunidade, do meio em que o sujeito esta inserido” “porque/como ele consegue isso?” “e nunca mais falar sobre?”	“ponto inicial -> processo -> novo significado” “ponto inicial ->conhecimento prévio”	Resposta correta
A02	“pré requisitos?”		Resposta correta
A03	“Muito bom”		Resposta correta
A04		“e quanto a matemática? Existem fatores que influenciam na construção do conhecimento matemático? Quais?”	Resposta correta
A05	“só o que ela tem? E como consegue te-lo?”	“interfere”	Resposta correta
A06	?	“apenas?”	Resposta correta
A07	“pré-concebido, conhecimento prévio, bagagem cultural” “assunto?” “+ aplicação social?”	“da construção” “você vê isso acontecendo na matemática?”	Resposta correta
A08	“e o conhecimento prévio? E a bagagem?” “tem fim?” “só eles ensinavam?”	“transformar, apropriar-se”	Resposta correta
A09	“sozinho?”	“atingindo...”	Resposta correta
A10	“compra? Rouba? Pega emprestado?”		Resposta correta
A11	“isto é um método para construção! Existem outros?”	“a fim de... qual é o objetivo?”	Resposta correta
A12	“e se o aluno já viu de alguma outra forma este conteúdo?”	“o conhecimento precisa do professor para ser transformado?”	Resposta correta

É possível perceber que as intervenções ao longo das três fases diminuíram para a maior parte dos alunos. Apenas um aluno não teve intervenções na primeira fase e teve na segunda, porém este conseguiu chegar a uma resposta correta na terceira fase. Três alunos tiveram intervenções na primeira fase e a partir da segunda fase já conseguiram construir uma resposta correta, não sendo necessárias intervenções na segunda fase. Na segunda fase as intervenções do professor foram em muitos casos menores e mais pontuais do que na primeira fase, e todos os alunos conseguiram construir uma resposta correta na terceira fase, retratando uma aprendizagem dos conteúdos necessários para responde-la.

A seguir apresentamos o Quadro 4.4, no qual observamos as intervenções do professor na segunda questão. Nesta questão apenas um aluno não teve intervenção na primeira fase, e este aluno (A02) teve apenas uma sugestão como intervenção para aprimorar sua resposta na terceira fase. Dos 11 alunos que tiveram intervenção na primeira fase, 6 também tiveram intervenções na segunda fase, e estas foram menores e pontuais mostrando que os alunos estavam conseguindo construir satisfatoriamente suas respostas à esta questão. Na terceira fase todos os alunos responderam corretamente a questão.

Quadro 4.4 – Intervenções na questão 2 nas três fases da avaliação.

Aluno	FASE 1	FASE 2	FASE 3
A01	“só uma linguagem?”		Resposta correta
A02		(criticar)	Resposta correta
A03	“alfabetização ou numeramento matemático?”		Resposta correta
A04	“muito bom!”	“mas quando podemos afirmar que a pessoa já esta letrada? Existe parâmetro?”	Resposta correta
A05	Ou estado? Ou condição?	“quando uma pessoa esta segura de um conhecimento matemático?”	Resposta correta
A06	Isto é codificação!		Resposta correta
A07	Apenas a rigorosa?	“tem algum parâmetro para isso?”	Resposta correta
A08	Tem coisas em comum mesmo?	Antes?	Resposta correta
A09	“Só isso? E fora da escola?” “Isto não seria conhecimento prévio?”		Resposta correta
A10	“Seria só entender a matemática ou aplica-la também?”		Resposta correta
A11	“Do professor-> do aluno-> os dois são avaliados?” “pense melhor sobre”	“estágio de aprendizagem”	Resposta correta
A12	“somente para o uso de ferramentas?”		Resposta correta

O Quadro 4.5 apresenta as intervenções do professor nas três fases da terceira questão. Nesta questão é possível perceber que os alunos A02, A03, A06 e A11 não tiveram intervenções em nenhuma fase, apresentando desde a primeira fase respostas corretas. Os outros alunos tiveram intervenções na primeira fase e dois alunos tiveram intervenções na segunda fase. Podemos perceber que as intervenções foram menores na segunda fase e que os alunos conseguiram construir uma resposta correta, sendo que na terceira fase não houve intervenções pois todos acertaram.

Quadro 4.5 – Intervenções nas três fases da terceira questão.

Aluno	FASE 1	FASE2	FASE 3
A01	“e se o plano não levar ao lugar certo e/ou aceitável? Como descobrir isso?”		Resposta correta
A02			Resposta correta
A03			Resposta correta
A04	Não entendi	Como saber que não deu certo?	Resposta correta
A05	Isso seria um plano?		Resposta correta
A06			Resposta correta
A07	E se não der certo? De que forma saber se deu certo?	De que forma podemos verificar a veracidade da solução? Isso é necessário?	Resposta correta
A08	Como saber se deu certo?		Resposta correta
A09	E como saber se está certo?		Resposta correta
A10	“tomara que não seja texto do Enem!!! Kkk não seria melhor “ler a ponto de compreender?”” Isso é uma estratégia? Só ela funciona?		Resposta correta
A11			Resposta correta
A12	“cansei de ler kkk posso fazer tudo de uma vez?” “Seria uma estratégia?”		Resposta correta

No Quadro 4.6 podemos observar as intervenções realizadas na questão 4 da segunda fase da avaliação e na terceira, tendo em vista que esta questão foi acrescentada a partir da segunda fase. Podemos observar que 9 alunos tiveram intervenções na segunda fase e conseguiram construir uma resposta correta na terceira fase, atingindo assim o objetivo educacional da questão.

Quadro 4.6 – Intervenções nas três fases da quarta questão.

Aluno	FASE 1	FASE 2	FASE 3
A01	Não Se Aplica	Explore mais...	Resposta correta
A02	Não Se Aplica	Todas levam isso?	Resposta correta
A03	Não Se Aplica		Resposta correta
A04	Não Se Aplica		Resposta correta
A05	Não Se Aplica	O que isso possibilita?	Resposta correta
A06	Não Se Aplica	“os conteúdos” “legal!”	Resposta correta
A07	Não Se Aplica	“será? posso ensinar um mesmo conteúdo por metodologias diferentes?” “letramento matemático?”	Resposta correta
A08	Não Se Aplica	“com diferentes conhecimentos prévios” “de formas diferentes uns dos outros”	Resposta correta
A09	Não Se Aplica	“busque outro termo”	Resposta correta
A10	Não Se Aplica		Resposta correta
A11	Não Se Aplica	“só?” “modelagem?”	Resposta correta
A12	Não Se Aplica	“todas elas falam de aplicação?”	Resposta correta

A quinta questão, como foi acrescentada na terceira fase, não teve intervenções, apenas a correção. Todos os alunos responderam corretamente a esta questão.

A terceira fase da avaliação teve um caráter formativo enquanto avaliação pois possibilitou aos alunos uma reflexão sobre a construção de suas respostas nas três fases, além de permitir uma comparação entre as respostas e as perguntas comuns nas três fases. Desta forma, os alunos puderam observar a evolução na construção de sua resposta a partir das intervenções do professor. Esta fase também teve um caráter somativo ao concluir o processo de ensino e aprendizagem do conteúdo e assim gerar uma nota ao aluno. Além disso, teve um caráter somativo uma vez que o professor pôde avaliar a assertividade de uso desse novo instrumento de avaliação.

A partir da análise das três fases da avaliação individualmente e dos quadros de intervenções em cada questão para cada fase podemos observar que os alunos conseguiram construir uma resposta correta na terceira fase para todas as questões

a partir das intervenções feitas na primeira e na segunda fase, demonstrando assim uma evolução ao longo das três fases da avaliação.

### 4.3. Entrevista com o professor

Após a realização das três fases da avaliação foi feita uma entrevista semiestruturada com o professor. A partir de uma leitura flutuante das respostas, a seguinte hipótese foi formulada em acordo com o objetivo da pesquisa e da aplicação da entrevista: como a experiência com a prova em fases mudou a concepção do professor em relação à sua prática e ao seus conceitos de avaliação.

Com o objetivo de estabelecer pré-indicadores, indicadores e categoria(s), assim como ocorreu com a análise do questionário inicial aplicado (subseção 4.1), analisamos a nuvem de palavras que emerge das respostas obtidas. A Figura 4.19 apresenta esta nuvem de palavras da entrevista, resultado do mesmo tipo de análise lexical realizada para análise do questionário inicial utilizando-se do mesmo software: IRaMuTeQ 0.7 alpha 2.

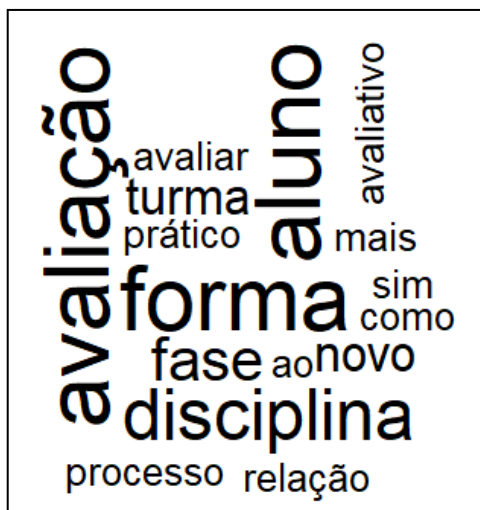


Figura 4.19 – Nuvem de palavras da entrevista semiestruturada aplicada ao professor.

Nesta nuvem, assim como ocorreu na análise do questionário, destaca-se novamente a palavra avaliação. Neste caso também, na (quase) mesma frequência aparecem as palavras forma e aluno, seguidas de disciplina, fase, novo, turma, avaliar, processo, relação, avaliativo, maior, sim e como. Essas palavras são utilizadas como pré-indicadores para a busca dos indicadores significativos, a partir da análise das respostas para cada questão.



Sobre como avaliava seus alunos anteriormente à esta experiência com a prova em fases, o professor afirmou que costumava avaliar seus alunos por meio de seminários e resenhas, e que com a prova em fases percebeu que “os alunos apresentavam observações mais significativas em relação aos pontos abordados”. Logo, podemos estabelecer o primeiro indicador significativo: “observações mais significativas”.

Além disso, ao ser questionado sobre o processo avaliativo que vivenciou com seus alunos, o professor afirmou que este processo avaliativo “*permitiu acompanhar o desenvolvimento dos alunos e intervir de forma direta nesta construção*”, mostrando assim um paralelo com o afirmado na literatura por Bonfim (2016) que a prova em fases está ligada a uma possibilidade de diálogo entre o que o professor está ensinando e o que o aluno está aprendendo. Logo, podemos estabelecer dois indicadores significativos: “acompanhar o desenvolvimento” e “intervir na construção”.

Discutindo sobre a auto avaliação de sua prática, o professor assegurou que ao “*ter o feedback dos alunos, pude refletir sobre como replanejar as aulas, mudando algumas estratégias*”. Com isso, percebemos que as etapas da avaliação em fases permitem ao professor que a está aplicando uma reflexão sobre as estratégias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, e se essas estão funcionando como o esperado ou não. Além disso, conversando sobre a influência deste modelo diferenciado de avaliação o professor afirmou perceber que “*por se tratar de uma disciplina sobre a prática docente, os alunos, que serão professores, mostraram-se mais reflexivos em relação a outras turmas que lecionei a mesma disciplina*”. Assim, percebemos que após realizar uma avaliação em três fases com seus alunos, o professor notou que os alunos se mostraram mais reflexivos. Tal observação possivelmente ocorreu devido ao feedback entre as frases, onde o professor mostrava aos alunos os comentários que ele realizou, oportunidade esta que os alunos possuíam para refletir sobre sua resposta. Neste caso, também, podemos apontar os seguintes indicadores significativos: “replanejar as aulas”, “alunos mais reflexivos”.

Sobre o desempenho dos alunos a partir da apresentação de um novo instrumento de avaliação, o professor afirmou que “*esta turma apresentou uma reflexão mais madura em relação à prática docente (tema central da disciplina) do*

*que outras turmas anteriores, trazendo questionamentos e autocríticas construtivas nas discussões em grupo*". Entendemos, a partir da fala do professor, que a prova em fases, além de cumprir o papel de avaliação, também motivou estes estudantes a refletirem sobre a prática docente, especialmente apresentando autocríticas. Neste sentido, podemos apontar outro indicador significativo: "autocríticas construtivas".

Em relação ao impacto deste novo instrumento de avaliação em uma futura prática docente desses alunos, o professor afirmou que "*sim, pois eles observaram que é uma forma de acompanhar o desenvolvimento dos alunos*", o que demonstra que o professor acredita que a prova em fases mudou a perspectiva dos alunos sobre a avaliação, o que pode afetar diretamente em sua futura prática docente. Um outro indicador pode ser apontado nesta questão: "acompanhar o desenvolvimento". Vale salientar que este indicador já emergiu anteriormente, quando o professor opina sobre a prova em fases depois de vivenciá-la.

Finalmente, ao perguntar ao professor se utilizaria novamente este método avaliativo, ele afirmou que "*a experiência com a avaliação em fases na disciplina observada me fez elaborar uma nova avaliação em fases em outra disciplina*", o que nos leva a perceber que o professor considerou este método avaliativo eficaz e que por isso o utilizou novamente. O professor disse ainda que esta avaliação funcionou de maneira eficiente, ou seja, aumentou o rendimento dos alunos, na outra turma que utilizou. Aqui, podemos identificar mais um indicador significativo: "nova avaliação em fases".

A partir dos indicadores significativos apontados, duas categorias emergiram para este conteúdo: "a prova em fases permite o replanejamento das aulas, observações mais significativas, acompanhar o desenvolvimentos alunos e intervir na construção do conhecimento" e "a prova em fases contribui para a formação de alunos mais reflexivos e autocríticos". Respondendo a hipótese inicial podemos inferir que o professor não mudou sua concepção de avaliação, mas aprimorou-a ao perceber que a mesma, além do caráter formativo, pode ser um instrumento diagnóstico para o planejamento das aulas e intervenções pontuais na construção do aprendizado. Além disso, inferimos que o professor percebeu que a vivência e a discussão de diferentes formas de avaliação influencia na futura prática docente dos alunos.

#### 4.4. Questionário com os alunos

Após as três fases da avaliação foi realizado um questionário final com 10 alunos participantes da pesquisa. Os demais alunos não responderam por não poderem estar presentes na data na qual os questionários foram aplicados. Em seguida, todos os questionários foram lidos pela pesquisadora e transcritos para realização da análise de conteúdo de acordo com Bardin (2011), visando contemplar as três fases da análise: pré-análise, codificação e inferência. Estas fases foram contempladas de maneira cíclica, sempre retomando os conceitos para responder as hipóteses e objetivos.

A partir da leitura inicial das respostas ao questionário foi possível estabelecer a seguinte hipótese de análise em acordo com os objetivos da pesquisa: a vivência de uma prova em fases mudou os conceitos sobre avaliação dos alunos e sua futura prática docente. A partir desta definição, prosseguimos para o apontamento de pré-indicadores e indicadores significativos presentes neste conteúdo.

Para apontar os pré-indicadores, utilizamos o mesmo método e software de obtenção de uma nuvem de palavras. A Figura 4.20 apresenta este resultado. Neste caso, é possível verificarmos que numericamente os sujeitos desta pesquisa tem como centralidade representacional a palavra avaliação. Isso pode ser explicado porque o tema central desta pesquisa é avaliação, e em todas as perguntas do questionário o aluno deveria responder sobre a avaliação que vivenciou. Em seguida, temos as seguintes palavras em evidência na nuvem: aluno, professor, método, avaliar, permitir, forma, aprendizagem, conhecimento, conceito. Tais palavras compõem nossa lista de pré-indicadores para este questionário.



Quadro 4.7 – Indicadores e categorias.

Indicadores	Categoria
Avaliações tradicionais	Reflexões sobre avaliação tradicional e concepções de avaliação
Questão quantitativa	
Uma única prova	
Avaliar a evolução do aluno	
Identificar as dificuldades	
As ideias foram construídas	
Avaliar todo o processo de aprendizagem	Prova em fases como nova perspectiva de avaliação
Evolução da aprendizagem	
Autorreflexão/reflexões	
Análise crítica	
Intervir no meio do processo	
Desenvolvendo melhor as ideias/desenvolver o aprendizado	
Análise qualitativa	

A seguir apresentamos as duas categorias que emergiram dos questionários dos alunos e a discussão das mesmas, com apontamento dos indicadores significativos utilizados.

#### 4.4.1. Reflexões sobre “avaliação tradicional” e concepções de avaliação

A emergência desta categoria ocorre a partir da utilização dos pré-indicadores apontados na Figura 4.20 e diversas releituras das respostas a cada questão a fim de obtermos indicadores significativos. Os seguintes indicadores significativos obtidos foram: “avaliações tradicionais”, “questão quantitativa”, “uma única prova”, “avaliar a evolução do aluno”, “identificar as dificuldades” e “as ideias foram construídas”.

A partir desta categoria percebemos que os alunos fizeram reflexões sobre a avaliação tradicional e suas concepções de avaliação. Foi possível verificar que muitos alunos compararam a prova em fases com a avaliação tradicional vivenciada

na sala de aula, ou seja, uma prova que classificava e gerava uma nota de zero a dez, como podemos ver evidenciado na fala do aluno A01 *“desconstrói o conceito de avaliação que tínhamos quando estávamos na educação básica, realizadas com uma única prova, valendo de zero a dez, onde se focava mais no valor numérico tirado do que no conceito aprendido”* e na fala do aluno A04 *“em geral as avaliações cobram essencialmente os últimos conteúdos vistos em aula”*.

A avaliação tradicional, na fala do aluno A01, não oferece ao professor uma ideia de continuidade, ou seja, não oferece ao professor uma ideia da evolução do aluno. Já o aluno A05, ao afirmar que a avaliação deixa de ser quantitativa e passa a ser uma auto avaliação, mostra que, na percepção deste, a avaliação tradicional não proporciona ao aluno uma oportunidade de auto-avaliação de seu aprendizado e de constatação de sua evolução ao longo do período de estudo. Analisando a fala dos alunos fica clara uma comparação dos objetivos e concepções de avaliação, e evidenciou-se que os alunos diferenciam, embora não com os mesmos termos, avaliação e exame, assim como Luckesi (2002), que afirma que a avaliação existe propriamente para garantir a qualidade da aprendizagem do aluno.

Percebemos que os alunos tinham como definição de avaliação tradicional uma prova classificatória que gera uma nota para o aluno, e sobre este tipo de instrumento avaliativo, Luckesi (2002, p. 18-19, grifos do autor) afirma:

Os alunos têm sua atenção centrada na promoção. [...] O que predomina é a nota; não importa *como* elas foram obtidas nem *por quais caminhos*. São operadas e manipuladas como se nada tivessem a ver com o percurso ativo do processo de aprendizagem. [...] Os pais das crianças e dos jovens, em geral, estão na expectativa das notas dos seus filhos. O importante é que tenham notas para serem aprovados.

A partir deste parâmetro e sua compreensão da prova tradicional, os sujeitos desta pesquisa compararam e compreenderam a prova em fases.

Emergiu também nos questionários que os alunos compreendem que a avaliação é uma parte fundamental do processo de ensino e aprendizagem, e que por isso ela não pode ser apenas um instrumento classificatório no final do processo. É possível perceber esta concepção, por exemplo, na fala do aluno A09: *“as ideias foram absorvidas e não simplesmente decoradas para responder uma avaliação pontual”*. Deste modo, notamos que os alunos concebem que a avaliação deve auxiliar no processo de ensino por parte do professor e aprendizagem por parte do aluno, não podendo ser apenas um indicador quantitativo do processo. Logo, a

avaliação “tem a função de possibilitar uma qualificação da aprendizagem do educando” (Luckesi, 2002, p. 66).

A avaliação da aprendizagem, segundo Luckesi (2002), tem por base acolher uma situação para, então (e só então), ajuizar a sua qualidade, tendo em vista dar-lhe suporte de mudança, se necessário. Analisando a fala do aluno A09: *“avaliações tradicionais avaliam o aluno em um determinado momento, não considerando outros fatores, a prova em fases permite avaliar a evolução do aluno, levando em consideração a forma como as ideias foram construídas e permitindo ainda ao professor identificar as dificuldades dos alunos”*, percebemos que este acredita que a prova tradicional não acolhe a situação de aprendizagem do aluno de modo global, ao contrário, avalia apenas um momento. Por outro lado, o aluno destaca que a prova em fases *“permite avaliar a evolução do aluno, levando em consideração a forma como as ideias foram construídas e permitindo ainda ao professor identificar as dificuldades dos alunos”* e desta forma, a avaliação é qualitativa e oferece tanto ao professor quanto ao aluno suporte para mudança de rumos quando necessário.

Apesar destas concepções de avaliação, se destacou nas respostas dos sujeitos desta pesquisa a repetida utilização do termo método para se referir a avaliação, como podemos observar na fala do aluno A5: *“acrescentou um novo método avaliativo ao meu repertório”*, e A10: *“ampliando e desejando outros métodos de ajudem no ensino-aprendizagem, porque há diversas formas de medir o conhecimento, precisamos apenas nos dedicar para desenvolve-los”* e isso nos causou um questionamento se esses alunos entendem a diferença entre metodologia e instrumentos de avaliação e se essa é uma “confusão” de todos os alunos.

Além disso, ao analisar a fala do aluno A05 *“avaliar deixou de ser somente uma questão quantitativa, além da auto avaliação ter se tornado algo importante”* percebemos que o aluno está refletindo sobre os aspectos da avaliação e a qualidade da mesma, não apenas os valores numéricos atribuídos ao final de um período. A avaliação é desta forma, *“concebida como problematização, questionamento, reflexão sobre a ação”* (HOFFMAN, 2003, p. 15).

Finalmente, ao ser questionado sobre a prova em fases notamos na fala de alguns estudantes a comparação com a prova “tradicional”, classificatória ao final de um período, e suas percepções e relação à viabilidade destes instrumentos

avaliativos, como podemos observar na fala do estudante A04 *“em determinados momentos pode ser mais eficiente que o método tradicional. Entretanto é um instrumento que devido a obstáculos como o tempo, por exemplo, nem sempre poderá ser utilizado. Logo, assim como todas as outras metodologias, deve-se pensar em quais situações aplica-la será a melhor escolha”*. Verificamos que os estudantes se questionam em relação ao tempo necessário para realização da prova em fases, mas mesmo assim acreditam ser um instrumento mais eficaz em relação a prova “tradicional”, com a qual estão acostumados.

O aluno A07 evidenciou em sua resposta uma reflexão sobre seus conhecimentos de avaliação, ao afirmar que *“novo método aprendido nos possibilita transformar os nossos métodos, pensando em aprimorar os conhecimentos sobre avaliação”*. Assim percebemos que ao menos em partes foi atingido um dos objetivos desta pesquisa, que era *“Propor uma reflexão sobre o uso da prova em fases como ferramenta para o repensar da avaliação no ensino superior”*, sendo esta reflexão um ganho imensurável a estes futuros professores, pois a reflexão sobre a práxis teoria e prática é essencial para o trabalho docente, corroborando também com o tema da componente curricular do curso que é foco desta pesquisa.

#### **4.4.2. Prova em fases como nova perspectiva de avaliação**

Esta categoria também emergiu na análise das respostas dos questionários dos estudantes. Da mesma forma que a anterior, a partir dos pré-indicadores dados pela nuvem de palavras obtida e apresentada na Figura 4.20 e de novas leituras das respostas, conseguimos identificar os seguintes indicadores significativos que nos levaram a estabelecer esta categoria: *“avaliar todo o processo de aprendizagem”, “evolução da aprendizagem”, “autorreflexão/reflexões”, “análise crítica”, “intervir no meio do processo”, “desenvolvendo melhor as ideias/desenvolver o aprendizado” e “análise qualitativa”*. Neste caso apresentamos, sob a visão dos alunos, a prova em fases como uma nova perspectiva de avaliação para os sujeitos desta pesquisa.

Os alunos retrataram em suas falas ter considerado eficaz serem avaliados por meio da prova em fases, como podemos ver na fala do aluno A01 *“acredito que a maneira como fomos avaliados é interessante e eficaz porque permite tanto aos alunos quanto ao professor avaliar todo o processo de aprendizagem, considerando*



*os conhecimentos prévios de cada aluno e a evolução da aprendizagem*". Além disso, percebemos que o aluno considera eficaz avaliar todo o processo de aprendizagem, levando em conta o que este já sabia inicialmente e o que aprendeu ao longo de todo o período. Esta concepção caminha paralelamente com o discutido por Hoffmann (2003), que afirma que a avaliação é, essencialmente, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento.

Observamos que o aluno A10 em sua fala acredita que este instrumento avaliativo proporciona uma autorreflexão sobre o que se está estudando e como se está aprendendo, como podemos observar na afirmação: *"da forma como foi sugerido fez com que tivesse uma autorreflexão a cada relatório, pelo fato do autoquestionamento para responder a mesma pergunta, então pude aprender com a sala em debate e fazendo reflexões em momentos distintos da minha formação"*. Notamos que o aluno refletiu sobre como estudou e aprendeu e além disso refletiu sobre o uso deste instrumento diferenciado de avaliação quando for professor, como podemos observar na fala: *"foi de grande importância e faz querer ver de um olhar diferente aos tradicionais, para minha docência"*. Esta reflexão é muito importante para ser este trabalho pois trata de um dos objetivos aos quais nos propomos, ou seja, repensar a avaliação no ensino superior. Desta forma também, acreditamos que essas reflexões podem ser levadas ao ensino básico a partir da apresentação de diferentes instrumentos avaliativos por esses futuros professores.

Durante a análise também emergiu uma reflexão dos estudantes sobre a estrutura da avaliação, que podemos destacar na fala do aluno A01 *"Além disso, o mais interessante deste tipo de avaliação é que se o professor perceber algum equívoco, algum conceito equivocados, resultado de obstáculos epistemológicos ou obstáculos didáticos, o professor consegue intervir no meio do processo"* e do aluno A03 *"permite aprimorar o próprio conhecimento a partir dos direcionamentos do professor"*. Percebemos que o aluno A01 reflete sobre as fases da prova e como o professor pode intervir a partir dos obstáculos que detectar em cada fase, assim a estrutura da avaliação, ou seja, as fases da prova são um recurso que permitem ao professor direcionar seu trabalho para que possa existir uma aprendizagem efetiva e eficaz. Esta reflexão do aluno é muito importante para um futuro docente, pois como afirma Hoffmann (2003, p. 32) *"o professor precisa caminhar junto com o educando,*

passo a passo, durante todo o caminho da aprendizagem” e as múltiplas fases da avaliação permitem e permeiam este caminhar. Além disso, na fala do aluno A03 percebemos uma consideração sobre como os direcionamentos do professor proporcionam ao aluno uma reflexão de seu aprendizado, sendo assim, os feedbacks entre as fases – que são essenciais na estrutura desta avaliação - são considerados por este educando um fator que permite melhorar sua aprendizagem.

Notamos também que os alunos compararam a prova em fases que vivenciaram com a prova “tradicional” com que estavam acostumados, e refletiram que a prova em fases permite uma análise crítica do seu aprendizado, como podemos perceber na fala do aluno A01 *“me permitiu perceber e corrigir conceitos errados que eu tinha antes da avaliação final, onde eu normalmente perceberia o equívoco em um processo de avaliação usual”*. Percebemos que para este aluno a avaliação em fases permite uma reflexão e uma análise de seus erros durante o processo avaliativo, e com isso ele pode se corrigir antes da avaliação final. Na fala do aluno A08 *“assumindo inicialmente a concepção prévia sobre um assunto e com a devolutiva da professora e com o decorrer das aulas, vamos desenvolvendo melhor as ideias”* percebemos que ele discorre sobre os feedbacks do professor e como isso o auxilia a desenvolver seu aprendizado. Com isso, percebemos que o aluno reflete sobre como a avaliação pode transformar sua aprendizagem a partir de seus conhecimentos prévios e das correções entre as etapas da avaliação, estando assim de acordo com Hoffmann (2003) que afirma que a avaliação é a reflexão transformada em ação. Observamos reflexões parecidas na fala do aluno A09 *“o questionário no início da avaliação ajudou o início da reflexão e a repetição dos questionários, com poucas diferenças, ao decorrer do período de avaliação, enquanto as ideias foram sendo trabalhadas, auxiliaram na construção do pensamento e na análise cada vez mais crítica a respeito das questões apresentadas”*.

O aluno A09 afirma que as reflexões sobre as mesmas perguntas o *“auxiliaram na construção do pensamento e na análise cada vez mais crítica a respeito das questões apresentadas”*, e percebemos que o aluno acredita que a avaliação que vivenciou o auxiliou no aprendizado e assim colaborou para que ele regulasse seu próprio processo de aprendizagem, em acordo com o pressuposto por Mendes (2014).

Ainda a respeito das reflexões sobre o que está estudando, observamos na fala do aluno A03 que este acredita que a prova em fases auxilia nos aspectos psicológicos relacionados à prova, como podemos observar em suas palavras *“avaliação em fases diminui consideravelmente a pressão e o nervosismo durante a resolução da prova, pois não traz um resultado definitivo, mas parcial que permite desenvolver o aprendizado a partir dos resultados anteriores”*. Além disso, as palavras deste aluno (A03) mostram que este acredita que a avaliação em fases o auxilia no desenvolvimento do seu aprendizado a partir do que já fez nas fases anteriores. Desta forma, o aluno assume um conceito de avaliação similar ao apresentado por Luckesi (2002, p.81)

a avaliação deverá ser assumida como um instrumento de compreensão do estágio de aprendizagem em que se encontra o aluno, tendo em vista tomar decisões suficientes e satisfatórias para que possa avançar no seu processo de aprendizagem.

Assim a avaliação é um norteador no processo de aprendizagem, que auxilia na tomada de decisões para o avanço do aluno.

O aluno A02 apresenta também uma concepção semelhante ao afirmar que *“podemos perceber o aprendizado detalhadamente através da comparação com as provas de fases anteriores, assim havendo uma reflexão do que foi estudado”*. Essa reflexão mencionada por diversos alunos é fundamental no processo de aprendizagem, e assim a prova torna-se um instrumento qualitativo no processo de desenvolvimento do aprendizado do educando.

Segundo Luckesi (2002, p. 34), *“a atual prática da avaliação escolar estipulou como função do ato de avaliar a classificação e não o diagnóstico, como deveria ser constitutivamente”*. Sendo assim buscamos com esta proposta avaliativa um instrumento de avaliação que permita uma análise qualitativa da aprendizagem dos estudantes. À este respeito, percebemos que o aluno A04 afirma *“é possível a cada nova avaliação analisar o desenvolvimento do aluno”*, assim o aluno considera que a avaliação permite uma análise do que o estudante aprendeu e a partir disso um direcionamento de como continuar. Desta forma, a avaliação não é apenas um meio para classificar os estudantes no final do processo.

O aluno A01 afirma que *“o tipo de avaliação por meio da prova em fases permite uma análise qualitativa da prova realizada pelo aluno, não se limita apenas em atribuir uma nota que varia conforme a quantidade de questões acertadas”*.

Percebemos que o aluno reflete sobre o modo como as avaliações são feitas e as notas atribuídas, e que a prova em fases vai além disso: ela permite uma ponderação a respeito do trabalho feito. Esta concepção de avaliação e perspectiva da prova em fases que participou também pode ser notada na fala do aluno A07 *“prevê uma análise crítica por parte do aluno e do professor, não se preocupando somente com o resultado”*. Este aluno compara a prova em fases com as provas com que estava acostumado e conclui que a prova em fases permite uma *“análise crítica por parte do aluno e do professor”* sendo assim um diferencial no processo educativo.

Luckesi (2002, p. 175), afirma que *“a avaliação da aprendizagem escolar auxilia o educador e o educando na sua viagem comum de crescimento”* e assim é essencial que a mesma permita ao professor e ao aluno direcionar o que fará a partir dos resultados obtidos. Neste sentido o aluno A09 afirma que a avaliação *“permite avaliar a evolução do aluno, levando em consideração a forma como as ideias foram construídas e permitindo ainda ao professor identificar as dificuldades dos alunos”*. Além disso notamos nesta fala que o aluno acredita que a prova em fases permite ao professor identificar as dificuldades de cada aluno e considerar como este construiu o que foi apresentado na avaliação.

Outro ponto importante nas respostas foi sobre o tempo para a realização da prova em frases. O aluno A03 afirma que *“este processo avaliativo é demorado e exige tempo de preparação e correção para que seja efetivo em seu propósito”*. Assim percebemos que o aluno A03 acredita que a prova em fases tem um propósito, porém um possível aspecto negativo em seu uso é o tempo que demanda em seu preparo e realização.

Finalmente percebemos na fala dos alunos que estes acreditam que a prova em fases avalia a evolução do aluno em todo processo de ensino e aprendizagem, como podemos ver nas palavras do aluno A09 *“este método de avaliação, que ocorre durante todo um período é uma forma mais justa pois avalia toda a evolução do aluno, permite observar a forma como o pensamento está sendo construído e, ainda, permite observar as dificuldades dos alunos”*. A prova em fases oferece um diferencial em relação a outros instrumentos avaliativos por permitir observar e identificar as dificuldades individuais de cada aluno. Deste modo notamos que para

este aluno (A09) um instrumento avaliativo que ocorre durante todo um período de aprendizagem é mais justo.

Ao serem questionados sobre se usariam a prova em fases os alunos apresentaram as seguintes respostas:

- A01 *“Como professora, com certeza avaliaria meus alunos por meio da prova em fases. Ela é eficaz como avaliação tanto para os alunos quanto para o professor.”*
- A02 *“Usaria esse tipo de avaliação, mas não excluiria outros tipos de avaliação”*
- A03 *“Apesar do sentimento positivo em relação a este método de avaliação, tenho questionamentos quanto a sua efetividade em conteúdos do currículo de matemática, tanto pela sua complexidade, quanto pelo tempo de trabalho dentro da sala de aula. Este processo avaliativo é demorado e exige tempo de preparação e correção para que seja efetivo em seu propósito. É um processo efetivo, mas deve ser usado moderadamente ou de maneira bem planejada para conseguir dar conta dos objetivos definidos para as aulas”*
- A04 *“Esta é uma das maneiras que poderei utilizar para fazer o processo avaliativo de meus alunos”.*
- A05 *“acredito que seja um bom modo de avaliação para os alunos se auto avaliarem”*
- A06 *“Sim, usaria em uma situação específica. Por exemplo, em uma recuperação em que o objetivo principal fosse ver a evolução do aluno.”*
- A07 *“A avaliação em fases demanda certo cuidado com o tempo nas aulas e se constitui de modo qualitativo, dessa forma não acredito que usaria somente este método, contudo em alguns conteúdos a serem estudados poderia inserir esse método avaliativo”*
- A08 *“Teria que pensar melhor. Pois os conteúdos de matemática nem sempre permitem ficar retomando durante o período letivo. Exigiria que o professor revisasse constantemente e limitasse o conteúdo que progrediria com as fases.”*

- A09 *“Sim, pois acredito que seja uma forma bastante justa de avaliação, que além de avaliar os alunos, permite identificar as falhas do próprio professor quanto as práticas de ensino de determinados conteúdos”*
- A10 *“Provavelmente, pelo fato de ser importante o aluno em seu processo de ensino e aprendizagem se desenvolver sendo autocrítico”.*

Notamos que a maior parte dos alunos usaria a prova em fases (alunos A01, A02, A04, A05, A06, A07, A09 e A10) e que alguns alunos a consideraram efetiva porém têm ressalvas em relação ao seu uso nas aulas de matemática (A03, A08). Em adição, alguns alunos mencionam restrição do seu uso em alguns momentos específicos do processo de avaliação (A06, A07).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo final tem como objetivo sistematizar as conclusões e considerações finais deste estudo. Iniciamos pelas principais conclusões do trabalho, seguidas das considerações finais sobre a proposta desenvolvida. Finalizamos o capítulo com as limitações da pesquisa e sugestões de trabalhos futuros.

A avaliação permeia todas as etapas da vida do ser humano, e quando pensamos em avaliação no contexto escolar, esta muitas vezes traz conotações negativas, sendo vista em alguns casos como uma punição imposta aos alunos. Entretanto, a avaliação pode ser um instrumento de auxílio e aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem, sendo assim essencial uma reflexão sobre a mesma.

A avaliação interna, que é planejada, preparada e realizada pelo professor em sala de aula, pode ser dividida em três categorias: a avaliação diagnóstica – para diagnosticar o que os alunos já sabem e a partir disto preparar as aulas, a avaliação formativa – que acontece durante o processo de ensino e aprendizagem e pode auxiliar na correção de equívocos na aprendizagem e nortear o professor em que caminhos seguir, e a avaliação somativa – que gera uma nota para o aluno ao final do ciclo.

Refletindo sobre a avaliação e seus estigmas, especificamente sobre a avaliação interna, são necessárias alternativas que auxiliem na quebra desta conotação negativa, de forma que a avaliação possa ser um ponto de reflexão e replanejamento para o professor sobre como estão sendo as aulas e se os objetivos de suas aulas estão sendo atingidos, e para o aluno que pode refletir sobre a maneira que vem estudando e se deve fazer alterações para ter uma eficaz aprendizagem em suas aulas. Assim, a prova em fases vem como uma alternativa que possibilita avaliar individualmente a produção escrita individual de cada aluno e ainda oferece oportunidades de reflexão e análise crítica do professor e do aluno entre as fases.

A prova em fases, inicialmente por De Lange (1999), é uma prova onde o aluno tem contato inicial com as questões que irá resolver ao longo de um período e pode escolher quais questões irá fazer em cada fase da prova. O número de fases

da prova é inicialmente determinado pelo professor. Ao longo das fases da avaliação, o professor corrige a prova colocando comentários escritos sobre as respostas do aluno para que este possa ler o comentário e refletir sobre sua resposta e se deseja alterá-la ou não em uma próxima fase.

Após o levantamento bibliográfico, escolhemos como metodologia para análise dos dados desta pesquisa a análise de conteúdo de Bardin (2011) e com ela foram analisados os questionários e a entrevista desta pesquisa.

A partir da análise dos dados concluímos que o professor, antes da realização da prova em fases, já entendia que a avaliação não pode ser apenas um instrumento classificatório no final do processo avaliativo. Após experimentar a prova em fases, além de começar a utilizá-la em outra componente curricular sob sua responsabilidade, o mesmo agora utiliza a avaliação para repensar a sua própria prática e refletir sobre eventuais retomadas de conteúdo e replanejamento das aulas. Ademais, o professor acredita que essa experiência transformou a forma como esses alunos poderão atuar como futuros professores nos momentos avaliativos com suas turmas.

Analisando a prova e os comentários entre as fases fica clara uma evolução na construção da resposta dos alunos a partir dos feedbacks do professor. Tal fato fica evidente também a partir das respostas dos alunos ao questionário posterior, uma vez que tivemos vários relatos que a prova em fases proporcionou uma maior reflexão e análise crítica do que estavam aprendendo e de seu desempenho ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Finalmente, a maior parte dos alunos afirmou que usaria a prova em fases quando fosse professor. Esta reflexão é muito importante uma vez que ao vivenciar a avaliação em fases, o aluno tem mais elementos para repensar sobre avaliação e com isso introduzir em sua prática futura instrumentos diversificados de avaliação.

Logo, consideramos que atingimos o objetivo deste trabalho respondendo a nossa questão de pesquisa, ou seja, a vivência da avaliação em fases na disciplina de “Prática de Ensino 3 – Reflexão da Prática no Ensino” no curso de Licenciatura em Matemática proporcionou aos alunos e ao professor uma reflexão sobre a avaliação e assim um possível repensar sobre como esta é entendida e posteriormente levada para sala de aula.



A partir da problemática investigada acreditamos também que os objetivos específicos delimitados a partir do objetivo geral do trabalho foram atingidos, uma vez que:

- a) na literatura foram levantados os aspectos teóricos relativos a avaliação interna e suas modalidades, a avaliação interna no ensino superior, além da avaliação em fases especificamente;
- b) a partir do referencial teórico foi proposta uma prova em fases no curso superior de Licenciatura em Matemática no Instituto Federal de São Paulo; e baseado na realização desta prova foi proposto e elaborado um questionário inicial com o professor participante da pesquisa e uma entrevista final. Além disso também foi proposto e elaborado um questionário final para os alunos participantes;
- c) as análises de dados obtidos a partir do questionário inicial com o professor, entrevista final com o professor e questionário final com os alunos no âmbito da turma que foi sujeita à esta pesquisa foram realizadas por meio de uma análise de conteúdo proposta de Bardin (2011). Com a análise de conteúdo foram levantados pré-indicadores, indicadores significativos e finalmente foram criadas as categorias de análise de cada um destes instrumentos de coleta de dados, sendo que no questionário com os alunos emergiu duas categorias e tanto no questionário inicial do professor como na entrevista emergiram três categorias de análise. Outro conjunto de dados analisado foi obtido a partir do feedback da professora e das respostas dos alunos em cada fase da prova aplicada;

Uma limitação desta pesquisa ocorreu com o treinamento do professor para a prova em fases. Acreditamos que o tempo foi curto, sendo interessante um período maior de preparação para aplicação da prova em fases. Para isto, definimos como produto final desta pesquisa material textual para um curso sobre avaliação em fases que pode ser dado durante a formação inicial de professores. Tal material não exclui também a possibilidade de utilização para cursos de formação continuada em avaliação para professores.

Em decorrência desta pesquisa, sugerimos como trabalhos futuros acompanhar os alunos que vivenciaram a prova em fases posteriormente a sua

formação para observar se eles mudaram seus conceitos de avaliação e os tem aplicado em sala de aula.

## REFERÊNCIAS

ALBERTINO, F. M. de F & SOUZA, N. A. de. Avaliação de aprendizagem: o portfólio como auxiliar na construção de um profissional reflexivo. **Estudos em Avaliação Educacional**, n. 29, v.1, p.169-190, jan./jun. 2004. Disponível: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1020/1020.pdf>>. Acesso em: 14 mar. de 2018.

BEHRENS, M. A. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 3ª ed. Curitiba: Champagnat, 2003.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BITENCOURT, B. M.; SEVERO, M. B.; GALLON, S. Avaliação da Aprendizagem no Ensino Superior: Desafios e Potencialidades na Educação a Distância. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 7, n. 2, 2013, p. 211-226. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/607/271f>>. Acesso em: 16 abr. 2018

BONFIM, Elias Angelo. **Avaliação da aprendizagem em fases**: uma proposta para o ensino de logaritmos. *Dissertação* (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: matemática. Brasília, 1999.

CAMARGO, Brígido Vizeu; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, 2013.

CHAVES, S. Avaliação da aprendizagem no ensino superior: realidade, complexidade e possibilidades. In: **REUNIÃO ANUAL ANPED**, 27º, 2002, Caxambu. Anais... Caxambu: Anped, 2004. p. 1-16. Disponível em: <<http://www.estef.edu.br/zugno/wp-content/uploads/2011/03/avaliacao1.pdf>>. Acesso em: 16 abr. 2018

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2006.

CUPOLILLO, A. V. Avaliação da aprendizagem escolar e o pensamento de Paulo Freire: algumas aproximações. **Práxis Educativa**, v. 2, n. 1, p. 51 - 64,. 2007.

DE LANGE. **Framework for classroom assessment in mathematics**. Utrecht: Freudenthal Institute and National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science, 1999. Disponível em: <<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/6279.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

DEPRESBITERIS, Lea; TAVARES, Marialva Rossi. **Diversificar é preciso...: instrumentos e técnicas de avaliação de aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2009.

FERREIRA, Marcello. LOGUECIO, Rochele de Quadros. A Análise de Conteúdo como Estratégia de Pesquisa Interpretativa em Educação em Ciências. **REVELLI – Revista De Educação, Linguagem E Literatura**. v. 6, n.2, 2014. p. 33-49. Disponível em:< <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/142567>> Acesso em: 28 ago. 2017

Flick, U. **Introdução à pesquisa qualitativa** (3a ed., J. E. Costa, Trad.). São Paulo: Artmed. 2009.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 24. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA, Joe. Avaliação e aprendizagem na educação superior. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 20, n. 43, p. 201-13, 2009. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1489/1489.pdf>>. Acesso em 14 de mar. 2018.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

HAYDT, R. C. C. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988.

HOFFMAN, Jussara. **Avaliação Mediadora**: uma prática em construção da pré-escola à universidade. Porto Alegre: Mediação, 2003.

HOFFMANN, Jussara. **Pontos e contrapontos**: do pensar ao agir em avaliação. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

HONÓRIO, Mirtes Goncalves; HONÓRIO, Teresa Christina Torres S. **Avaliação da aprendizagem no contexto da educação infantil**: algumas reflexões. Campina Grande: Realize Editora, 2012. Disponível em: <[http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt07-1452\\_int.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt07-1452_int.pdf)>. Acesso em: 25 ago. 2017.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas. 2003. 310 p. Disponível em:<[https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy\\_of\\_historia-i/historia-ii/china-e-india](https://docente.ifrn.edu.br/olivianeta/disciplinas/copy_of_historia-i/historia-ii/china-e-india)>. Acesso em 2 mai. 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, Edjonas Silvana. CARVALHO, Anna Christina Farias de. Avaliação da Aprendizagem: um Desafio para o Docente. **Id on Line Revista de Psicologia**, v. 10, n. 33 (2017): Supl 2. Disponível em:<<https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/656/923>> Acesso em: 04 jun. 2017

LUCKESI, Cripriano Carlos. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?** Disponível em Pátio On-line. Pátio. Porto Alegre: ARTMED. Ano 3, n. 12 fev./abri.2000.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 9ª ed. São Paulo: Cortez, 1999.

\_\_\_\_\_. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**, vol. 4, fac. 02 Universidade Nova de Julho, São

Paulo, pág. 79 a 88, 2002. Disponível em: <<http://www.uel.br/graduacao/odontologia/portal/pages/arquivos/NDE/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DA%20APRENDIZAGEM%20NA%20ESCOLA.pdf>>, acesso em 09/03/2018.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 17. ed. — São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_. **Avaliação da Aprendizagem componente do ato pedagógico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em Educação** – Abordagens Qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária LTDA., 2001

MENDES, M. T. **Utilização da Prova em fases como recurso para regulação da aprendizagem em aulas de Cálculo**. 2014. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014

MORAN, José. Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas. In: MORAN, J., MASETTO, M. e BEHRENS, M. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000. 176 p.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da Administração: potencial e desafios. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 15, n. 4, p. 731-747, 2011. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rac/v15n4/a10v15n4.pdf>>. Acesso em 10 mai. 2018.

NACARATO, Adair Mendes. Eu Trabalho Primeiro no Concreto. **Revista de Educação Matemática**, São Paulo, v.9, n. 9, 2005. P. 1-6.

NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 3, 1996. p. 1-5.

PASSOS, A. Q. **A prova em duas fases**: uma experiência na 1ª série do Ensino Médio. Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1505-8.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

PIRES, Magna Natalia Marin. **Oportunidade para aprender**: uma prática da reinvenção guiada na prova em fases. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2013.

PERRENOUD, P. Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens, entre duas lógicas. Porto Alegre: Artmed, 1999.

RESENDE, Giovane; MESQUITA, Maria da Glória Bastos de Freitas. Principais Dificuldades Percebidas no Processo Ensino-Aprendizagem de Matemática em Escolas do Município de Divinópolis (MG). **Revista Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v.15, n.1, 2013. p. 199-222. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/9841>>. Acesso em: 12 fev. 2017

RUSSELL, M. K.; AIRASIAN, P. W. **Avaliação em sala de aula**: conceitos e aplicações. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

SAMPAIO, Helena. Diversidade e diferenciação no ensino superior no Brasil: conceitos para discussão. **Rev. bras. Ci. Soc.**, São Paulo, v. 29, n. 84, p. 43-55, Feb. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-69092014000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69092014000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 05 Jun. 2017.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que Avaliar? Como Avaliar? Critérios e Instrumentos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTOS, Monalize Rigon da; VARELA, Simone. A Avaliação como um Instrumento Diagnóstico da Construção do Conhecimento nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Revista Eletrônica de Educação. Ano I, No. 01, ago. / dez. 2007. Disponível em: <[http://web.unifil.br/docs/revista\\_eletronica/educacao/Artigo\\_04.pdf](http://web.unifil.br/docs/revista_eletronica/educacao/Artigo_04.pdf)> Acesso em: 03 abr. 2018

SCHLEICH, Ana Lúcia R; POLYDORO, Soely A. J; SANTOS, Acácia A. A. dos. Escala de satisfação com a experiência acadêmica de estudantes do ensino

superior. **Avaliação Psicológica**, 2006, 5(1), pp. 11-20. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-04712006000100003](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-04712006000100003)>. Acesso em: 15 abr. 2018

SILVA, Expedito Pereira da. **Avaliação da aprendizagem por meio de instrumentos com foco na atividade da sala de aula**. Dissertação (Mestrado em Educação: Formação de Formadores) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Estudos Pós-graduados em Educação: Formação de Formadores, 2015.

SORDI, Mara Regina Lemes de; LUDKE, Menga. Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional: aprendizagens necessárias. **Avaliação** (Campinas), Sorocaba , v. 14, n. 2, p. 313-336, 2009 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-40772009000200005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772009000200005&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 30 Mai 2017.

SOUZA, Thamires da Silva; TREVISAN, André Luiz ; MENDES, Marcele Tavares ; BASBOZA, Wierly de Lima. Proposta de Utilização de uma Prova em Fases em Aulas de Matemática do 7º ano. **Anais...** IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, Paraná, 2014. Disponível em: <<http://www.sinect.com.br/2014/down.php?id=3168&q=1>>. Acesso em 18 dez. 2017.

TARDIF, Maurice. Saberes Profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**. ANPED, São Paulo, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000. Disponível em: <[http://www.anped.org.br/sites/default/files/rbe/files/rbe\\_13.pdf](http://www.anped.org.br/sites/default/files/rbe/files/rbe_13.pdf)>. Acesso em: 15 nov. 2017.

TAVARES, Marialva Rossi; DAVIS, Claudia Leme Ferreira. **Manual de Avaliação em sala de aula**: República de Angola: Fundação Carlos Chagas, 2014.

TREVISAN, André Luis; BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Análise da produção escrita em uma prova de Matemática em Fases. **R. B. E. C. T.**, vol. 7, núm. 3, set-dez.2014. Disponível



em:<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1878/1853>> Acesso em: 12. fev. 2018

TREVISAN, André Luis; BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Educação Matemática Realística: Uma Abordagem para o Ensino e a Avaliação em Matemática. **Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática**, Florianópolis, v. 10, n. 2, p. 167-184, jan. 2016. ISSN 1981-1322. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2015v10n2p167>>. Acesso em: 14 jul. 2018.

TRIVINÕS, A. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VILLAS BOAS, B. M. F. **Avaliação formativa e formação de professores**: ainda um desafio. Linhas Críticas. Brasília. v. 2, p. 75-90, jan./jun. 2006.



## APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL



### DOCUMENTO DE REFERÊNCIA SOBRE PROVA EM FASES PARA A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES

Maria Gabriela Leme Munhoz

Produto final vinculado à dissertação de mestrado intitulada “A avaliação em fases no componente “Prática de Ensino 3 – Reflexão da prática de ensino no curso de Licenciatura em Matemática do IFSP – campus São Paulo” apresentada ao Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, orientada pela Profa. Dra. Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni.

## A.1 Introdução

Este produto educacional é fruto de um estudo realizado em um curso de formação inicial de professores de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. Nesta pesquisa os alunos vivenciaram a experiência de uma prova em fases.

O objetivo deste material é ser documento de referência para um curso de formação inicial de professores com o intuito de apresentar a prova em fases como um instrumento diferenciado de avaliação. No trabalho de pesquisa vinculado a este produto concluímos que a experiência de uma prova em fases muda as concepções prévias que o aluno tem sobre avaliação podendo interferir em sua futura prática docente. Esta prova é dedicada para aquelas instituições que demandam diferentes tipos de instrumentos de avaliação na metodologia de avaliação do professor. Por ser uma prova escrita, a prova em fases supre a necessidade de uma avaliação escrita do aluno (se assim a instituição de ensino demanda).

A prova em fases é um tipo de avaliação que une a prova escrita individual com características de avaliações mais abertas, uma vez que o professor faz questionamentos e o aluno pode alterar suas respostas para construir seu conhecimento.

A prova em fases apareceu inicialmente na literatura com duas fases, proposta por De Lange (1999) como uma alternativa às provas tradicionais escritas, sendo resolvida em dois momentos diferentes, o primeiro deles em sala de aula, com tempo limitado, e o segundo, em casa, com um tempo maior. No Brasil, aparecem trabalhos que têm buscado um novo significado para a prova escrita, apresentando propostas de desdobramentos em mais fases. Passos (2009) apresentou uma proposta de trabalhar com a prova em duas fases e a estratégia metodológica da Resolução de Problemas com a 1ª série do Ensino Médio.

Trevisan apresenta um estudo no “Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná” em que a prova em fases (com 6 fases) foi utilizada como instrumento de avaliação junto às turmas do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado em Vestuário, da UTFPR campus Apucarana. Ao lado de cada resolução, os autores apresentaram um questionamento, independentemente da questão estar correta ou incorreta, de modo que, ao tomar

contato com ele, o estudante pudesse refletir a respeito da resolução que havia apresentado (TREVISAN e BURIASCO, 2014).

Pires (2013) utilizou na pesquisa de seu doutorado uma avaliação em fases com professoras na educação básica. Esta pesquisa era na formação continuada dessas professoras, e o número de fases foi diferente para cada questão, oscilando entre três e dezessete.

A Prova em Fases foi utilizada também como instrumento de ensino, de aprendizagem e de avaliação por Mendes (2014) que aplicou a prova em 10 fases em uma turma de Cálculo Diferencial e Integral I do curso de Engenharia de Materiais. Para esta autora a reflexão do aluno sobre suas produções e o lidar com as intervenções do professor, mostraram que é preciso haver “boas” intervenções escritas para que aconteça uma regulação da aprendizagem satisfatória.

Bonfim (2016) apresenta uma prova em três fases para o ensino de logaritmos no Ensino Médio, e conclui que o diálogo entre a produção escrita do estudante e os comentários do professor tornam a avaliação um momento de troca de ideias.

A seguir, apresentamos as etapas de aplicação de uma prova em fases desde seu planejamento, aplicação e considerações finais.

## **A.2 Planejamento de uma prova em fases**

Para a prova em fases o professor inicialmente deve preparar uma avaliação escrita para seus alunos. Esta prova pode ter questões de diversos níveis de habilidade (abaixo do básico, básico, adequado e avançado) e pode contemplar todo o conteúdo a ser ensinado em um período de tempo.

Para realização de uma prova em fases, o professor deverá pensar no objetivo educacional da disciplina antes do início das aulas e conseqüentemente preparar uma avaliação escrita já pensando nas possíveis respostas dos alunos, ou seja, a prova em fases não pode ser preparada “na última hora” pois é preciso refletir sobre o objetivo de cada questão e as possíveis respostas de cada aluno.

É preciso também que na prova existam questões que abordem conceitos anteriores necessários que a disciplina demanda para que a primeira fase tenha principalmente a característica de ser diagnóstica.

Também é fundamental que o professor administre o tempo e defina previamente o número de fases que deseja para fazer a avaliação, sendo que todas as fases têm uma proposta formativa, mas a primeira deve ter mais um caráter de avaliação diagnóstica e a última fase de avaliação somativa.

Para correção da avaliação em fases é preciso estabelecer um critério e utilizá-lo na correção da prova de todos os alunos, assim é importante que exista um espelho para correção da prova com as possíveis respostas para cada questão.

A prova pode ter um número de questões iniciais e o professor pode acrescentar questões entre as fases. Inclusive, essas questões podem ser reflexivas, para induzir o aluno a questionar o seu aprendizado. No entanto, não faz sentido que o professor exclua questões entre as fases, pois haverá sempre a oportunidade do estudante aprimorar suas respostas até a última fase.

### **A.3 Aplicação e feedbacks de uma prova em fases**

Na primeira fase, o professor entrega a prova e os alunos escolhem quais questões irão resolver (podem resolver todas as questões ou apenas algumas). Após a prova, o professor corrigirá sem colocar certo ou errado, apenas fará comentários, pedindo justificativas ou fazendo questionamentos, para ajudar o aluno a refletir e assim construir sua resposta. Note também que nesta primeira fase é importante o professor estudar os resultados para que ele possa retomar conteúdos não apresentados pelos alunos nas respostas às questões e se necessário replanejar suas aulas.

Nestes comentários de feedback ao aluno, o professor não pode induzir a resposta, mas precisa fazer apontamentos que levem o estudante a se questionar e refletir sobre a mesma. Mesmo que a resposta seja satisfatória e ainda não seja a última fase, o professor ainda pode fazer comentários de modo que o aluno aprimore-a.

Entre cada fase o professor deve apresentar a prova com seu feedback para os alunos. Esta etapa da prova em fases é importante para a reflexão e autocrítica dos estudantes. É a partir dessas reflexões que o estudante refletirá sobre seu conhecimento podendo assim buscar ou aprimorar conceitos.

Após essa apresentação, o professor deve recolher a prova e guarda-la até a próxima fase, onde este ciclo se repetirá mais uma vez. Nas fases seguintes o aluno pode alterar suas respostas, e isso permite que ele volte a refletir e assim construir uma aprendizagem significativa.

Vale acrescentar que nas fases intermediárias, além da prova em fases funcionar como avaliação formativa, esta também exerce a função diagnóstica, cabendo ao professor, após avaliação desses resultados, estar sempre retomando seu planejamento. Logo, observamos que a prova em fases é um instrumento capaz de tornar professor e alunos indivíduos auto reflexivos em seus papéis durante o processo de ensino e aprendizagem.

Na última fase, o professor pode então atribuir notas durante a sua correção, se for o caso. Vale destacar que o feedback neste caso também se faz necessário, uma vez que ainda caberá ao aluno mais um momento de reflexão quanto ao seu conhecimento adquirido.

#### **A.4 Aprimoramentos de uma prova em fases**

A partir de um primeiro contato e experiência com a prova em fases, o professor verificará o que pode ou não funcionar em sua comunidade escolar. Podemos chamar aqui de “curva de aprendizado para a utilização da prova em fases”, que deverá contar, por exemplo, com o número de dias letivos disponíveis, com a quantidade de alunos por sala, com a quantidade de questões por prova (ou por fase), com a disponibilidade da escola em seu projeto político pedagógico, dentre outras questões.

No entanto, abaixo relacionamos algumas sugestões que podem contribuir com o professor:

- Iniciar com uma prova em duas fases, na qual o professor faz intervenções escritas na primeira fase com questionamentos ou pedindo justificativas para as respostas do aluno; e na segunda fase o aluno pode responder novamente as questões utilizando mais tempo se necessário. Após essa segunda fase espera-se que os alunos melhorem suas respostas em relação a primeira fase.

- Independente do número de fases definidos, a primeira fase deve ser aplicada no início do curso contando sempre com, pelo menos, uma questão de conhecimentos prévios necessários para os conceitos que serão ensinados no curso. Desta forma, garante-se o caráter diagnóstico desta fase e possibilita um repensar e/ou replanejamento da aula pelo professor, em caso de retomada de algum conteúdo. Também é importante que a primeira fase contenha questões referentes a conteúdos ainda não vistos pelos alunos, para assim o professor avaliar que tipos de estratégias os alunos estão utilizando para resolver.
- Caso o professor opte por várias fases (pelo menos 3, segundo os nossos estudos), a inclusão de novas questões a cada fase pode trazer o caráter de ineditismo buscado por algumas instituições nos diferentes momentos avaliativos. No entanto, deve-se destacar, conforme mencionado anteriormente, que não faz sentido retirar questões durante as fases.
- A fim de organizar os comentários do professor em cada fase, estes pode ser feitos com canetas de diferentes cores.

### **A.5 Resultados esperados**

Espera-se que a introdução do estudo de um instrumento de avaliação em fases na formação inicial dos professores possa influenciar seus participantes e todos que tiverem acesso a ela no modo como entendem e pensam sobre avaliação, de forma que esta possa ser entendida além do estigma de punição ou “monstro”.

Almejamos que a avaliação possa ser compreendida como parte fundamental do processo de ensino e aprendizagem e que assim possa contribuir para formação acadêmica e cidadã dos alunos e professores envolvidos na avaliação.

### **Referências**

BONFIM, Elias Angelo. **Avaliação da aprendizagem em fases**: uma proposta para o ensino de logaritmos. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e



Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, IFSP, 2016.

DE LANGE. **Framework for classroom assessment in mathematics**. Utrecht: Freudenthal Institute and National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science, 1999. Disponível em: <<http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/6279.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2018.

MENDES, M. T. **Utilização da Prova em fases como recurso para regulação da aprendizagem em aulas de Cálculo**. 2014. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014

PASSOS, A. Q. **A prova em duas fases: uma experiência na 1ª série do Ensino Médio**. Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná, 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1505-8.pdf>>. Acesso em: 18 fev. 2018.

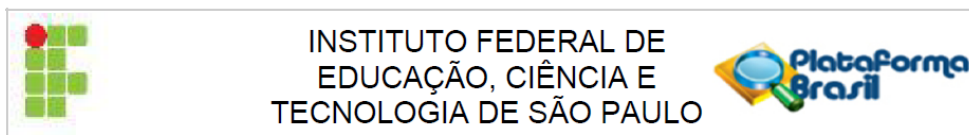
PIRES, Magna Natalia Marin. **Oportunidade para aprender: uma prática da reinvenção guiada na prova em fases**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2013.

TREVISAN, André Luis; BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Análise da produção escrita em uma prova de Matemática em Fases. **R. B. E. C. T.**, vol. 7, núm. 3, set-dez.2014. Disponível em:<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1878/1853>> Acesso em: 12. fev. 2018



## ANEXO A – DOCUMENTOS REFERENTES À APROVAÇÃO DO PROJETO NO CEP DO IFSP

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO IFSP



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A AVALIAÇÃO EM FASES NO COMPONENTE CURRICULAR ¿ DIDÁTICA DA MATEMÁTICA¿ NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFSP ¿ CAMPUS SÃO PAULO

**Pesquisador:** MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 79329817.5.0000.5473

**Instituição Proponente:** INSTITUTO FEDERAL DE EDUCACAO, CIENCIA E TECNOLOGIA DE SAO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.374.249

##### **Apresentação do Projeto:**

Tendo em vista a atual situação da educação no Brasil e a necessidade de estudá-la para poder aprimorá-la, este projeto tem por objetivo o repensar da forma como a avaliação é conceituada em um curso de formação de professores de matemática a partir da vivência de um novo modelo avaliativo: a prova em fases.

##### **Objetivo da Pesquisa:**

A partir do estabelecimento da proposta, ao realizar uma análise em relação ao ensino e aprendizagem de matemática, este projeto tem como objetivos específicos:

- Elencar as diferentes abordagens de uma avaliação interna;
- Elencar e relacionar os documentos oficiais e o que eles tratam como avaliação interna;
- Analisar o referencial teórico disponível sobre avaliação interna no ensino superior;
- Propor a prova em fases como instrumento/metodologia de avaliação no ensino superior em um curso de licenciatura em matemática;
- Entrevistar e questionar os alunos e o professor que vivenciarem este novo modelo avaliativo;
- Analisar o conteúdo de questionários e entrevistas realizadas.

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

**CEP:** 01.109-010

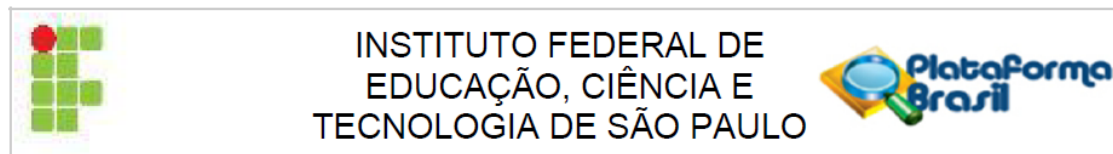
**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**Fax:** (11)3775-4570

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 2.374.249

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Não há riscos aos participantes.

Benefícios:

Contribuição com sua formação docente relacionada a diferente meio de avaliação;

Construir uma nova visão de avaliação;

Compreender melhor a proposta de uma avaliação formativa.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A metodologia é congruentes com a proposta da pesquisa, e as questões dos inúmeros questionários são coerentes com o objetivo apresentado ao participante da pesquisa no TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos de apresentação obrigatória apresentam as informações necessárias.

**Recomendações:**

Nenhuma recomendação.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Projeto bem escrito e metodologicamente coerente com os objetivos propostos, e os aspectos éticos envolvidos na coleta e tratamento dos dados.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado, conforme parecer do relator.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1019094.pdf	24/10/2017 17:34:13		Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	24/10/2017 17:27:24	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	23/10/2017 20:08:15	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	23/10/2017 20:08:05	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
Outros	Entrevista.pdf	23/10/2017	MARIA GABRIELA	Aceito

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

**CEP:** 01.109-010

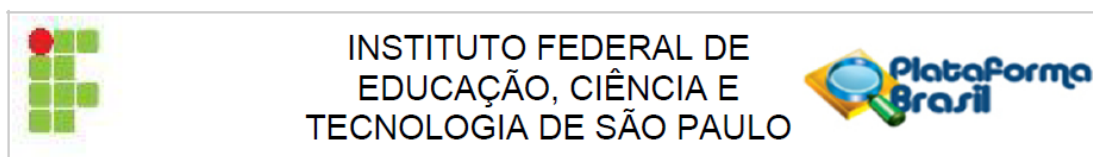
**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**Fax:** (11)3775-4570

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br



Continuação do Parecer: 2.374.249

Outros	Entrevista.pdf	20:07:24	LEME MUNHOZ	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_POSTERIOR_ALUNO.pdf	23/10/2017 20:07:07	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_INICIAL_PROFESSOR.pdf	23/10/2017 20:05:49	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_INICIAL_ALUNOS.pdf	23/10/2017 20:05:29	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_MARIA_G_L_MUNHOZ.pdf	23/10/2017 20:02:21	MARIA GABRIELA LEME MUNHOZ	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 09 de Novembro de 2017

---

**Assinado por:**  
**Thomas Edson Filgueiras Filho**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Pedro Vicente, 625

**Bairro:** Canindé

**CEP:** 01.109-010

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)3775-4665

**Fax:** (11)3775-4570

**E-mail:** cep\_ifsp@ifsp.edu.br

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO APRESENTADO AOS PARTICIPANTES DA PESQUISA



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.  
Comitê de Ética em Pesquisa

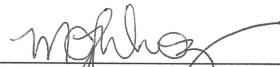


### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa "A Avaliação em Fases no Componente Curricular "PRÁTICA DE ENSINO 3 - REFLEXÃO DA PRÁTICA DE ENSINO" no Curso de Licenciatura em Matemática do IFSP – Campus São Paulo", que tem como objetivo repensar a forma como a avaliação é conceituada em um curso de formação de professores a partir da vivência de uma prova em fases. A sua participação no referido estudo acontecerá no decorrer das aulas de Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino no Curso de Licenciatura em Matemática, e acontecerá por meio de resposta aos questionários e entrevistas no início e no final do processo avaliativo da disciplina. A pesquisa não oferece nenhum risco. A participação do aluno (a) não é obrigatória, sendo que a qualquer momento você pode retirar seu consentimento. Caso se recuse a participar da pesquisa, não haverá nenhum prejuízo no decorrer das aulas e avaliações na disciplina de Prática de Ensino 3 - Reflexão da Prática de Ensino. O aceite, por outro lado, irá demonstrar o interesse em participar de um processo avaliativo diferenciado. Os benefícios relacionados com a sua participação são, entre outros, uma contribuição com sua formação docente relacionada a diferente meio de avaliação. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais, e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Em nenhuma hipótese seu nome será mencionado. Você receberá uma via deste termo na qual consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do CEP, podendo sanar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação agora ou a qualquer momento.

  
Prof.ª. Dr.ª. Mariana Pelissari Monteiro Aguiar Baroni  
Orientadora

E-mail: [mariana.baroni@gmail.com](mailto:mariana.baroni@gmail.com)  
Rua Pedro Vicente, 625-Canindé-São Paulo-SP  
Telefone (11) 2763-7576

  
Maria Gabriela Leme Munhoz  
Estudante do curso de Mestrado Profissional  
Em Ensino de Ciências e Matemática  
E-mail: [gaby.pbela@gmail.com](mailto:gaby.pbela@gmail.com)  
Rua Pedro Vicente, 625-Canindé-São Paulo-SP  
Telefone (11) 97440-7572

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**  
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP  
Telefone: (11) 3775-4569  
E-mail: [cep\\_ifsp@ifsp.edu.br](mailto:cep_ifsp@ifsp.edu.br)

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do (a) aluno \_\_\_\_\_  
na pesquisa e concordo em participar.

\_\_\_\_\_  
Sujeito da Pesquisa (aluno(a))

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável legal