



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

EMILY CAROLINE FELIX CORDEIRO

**OBSERVAÇÃO: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DIDÁTICA?**

EMILY CAROLINE FELIX CORDEIRO

**OBSERVAÇÃO: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DIDÁTICA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Regina Luzia Corio de Buriasco

Londrina
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Cordeiro, Emily Caroline Felix.

Observação : Instrumento de Avaliação Didática? / Emily Caroline Felix Cordeiro. - Londrina, 2021.
56 f.

Orientador: Regina Luzia Corio de Buriasco.

Dissertação (Mestrado 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, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Avaliação da Aprendizagem Escolar - Tese. 2. Educação Matemática Realística - Tese. 3. Instrumento de Avaliação - Tese. 4. Observação - Tese. I. Buriasco, Regina Luzia Corio de . II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

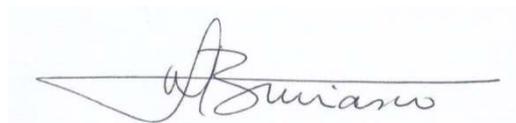
CDU 51

EMILY CAROLINE FELIX CORDEIRO

**OBSERVAÇÃO: INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO
DIDÁTICA?**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

BANCA EXAMINADORA



Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Regina Luzia Corio de Buriasco
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof^ª. Dr^ª. Maria Tereza Carneiro Soares
Universidade Federal do Paraná – UFPR – *Campus* Curitiba

Prof. Dr. Jader Otávio Dalto
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR –
Campus Cornélio Procópio

Londrina, 01 de março de 2021.

A todas as pessoas que acreditaram e continuam acreditando na realização dos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

A realização desta pesquisa simboliza também a concretização de um grande sonho, e quero agradecer àqueles que deixaram esse navegar mais suave, acalmado as tempestades e tornando a viagem mais prazerosa.

A Deus, pela vida, por me dar forças para alcançar meus sonhos e por estar a todo momento comigo.

À Nossa Senhora, em especial à Nossa Senhora das Graças, pela poderosa intercessão na concessão de tantas bênçãos e graças em minha vida.

À minha família, por todo o carinho, pelo apoio à minha opção pelos estudos, pela compreensão nos momentos em que não pude estar presente, em especial, à minha avó Maria (*in memoriam*), que sempre acreditou que um dia eu alcançaria esta realização.

À minha orientadora Prof^ª Dr^ª Regina Luzia Corio de Buriasco, por todas as oportunidades de aprendizagem, pela orientação neste trabalho, sobretudo por todas as conversas e momentos compartilhados, cafés, telefonemas, almoços, caronas, jogos, que, com certeza, lembrarei pra sempre com imenso carinho.

Ao GEPEMA, pelas contribuições a este trabalho, por acalmarem meus dilemas e perturbações, pelas amizades e pelos bons momentos que compartilhamos. Em especial, agradeço ao Cristiano Forster, à Fernanda Boa Sorte Rocha e à Mariana Souza Innocenti por estarem comigo, incentivando-me e partilhando dos bons e nem tão bons momentos desse processo, pelas conversas, risadas e por todo o apoio.

Aos membros da banca examinadora, Prof^ª. Dr^ª. Maria Tereza Carneiro Soares e Prof. Dr. Jader Otávio Dalto, que tão gentilmente aceitaram participar e colaborar com esta pesquisa.

Aos meus amigos da Igreja, participantes do grupo Vida e Paz, do GOU Emanuel, todo o pessoal do Acampamento e todos que me colocaram em suas orações.

Por fim, a todos aqueles que contribuíram, direta ou indiretamente, para a realização deste sonho.

“A observação é o que me possibilita o
exercício do aprendizado do olhar. Olhar é
como sair de dentro de mim para ver o outro.”

Paulo Freire

CORDEIRO, Emily Caroline Felix. **Observação: Instrumento de Avaliação Didática?** 2021. 56 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar, discutir e apresentar características da Observação como possível instrumento de avaliação da aprendizagem na Avaliação Didática, perspectiva de avaliação adotada na Educação Matemática Realística. Para tal, foi utilizada uma abordagem qualitativa de cunho especulativo. Identificou-se que a Observação como instrumento de Avaliação Didática pode funcionar como elemento regulador para a tomada de decisões em sala de aula e pode atuar como processo subordinado ao serviço da aprendizagem. A Observação, nessa perspectiva, pode ser uma forma de interação em sala de aula. Espera-se que a observação, possivelmente já realizada em sala de aula, seja utilizada como instrumento de Avaliação Didática, dadas as suas características para o desenvolvimento da reflexão crítica no contexto da sala de aula.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação Matemática Realística. Avaliação da Aprendizagem Escolar. Instrumento de Avaliação. Observação.

CORDEIRO, Emily Caroline Felix. **Observation: Didactic Assessment Instrument?** 2021. 56f. Dissertation (Masters in Mathematics Education and Sciences) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

ABSTRACT

This research aimed to analyze, discuss and present Observation characteristics as a possible learning assessment tool in Didactic Assessment, an assessment perspective adopted in Realistic Mathematical Education. For this, a qualitative speculative approach was used. It was identified that Observation as a Didactic Assessment instrument can function as a regulatory element for decision-making in the classroom and can act as a subordinate process to the service of learning. Observation, in this perspective, can be a form of classroom interaction. It is expected that observation, possibly already carried out in the classroom, will be used as a Didactic Assessment instrument, given its characteristics for the development of critical reflection in the classroom context.

Key words: Mathematics Education. Realistic Mathematics Education. Assessment of School Learning. Assessment Tool. Observation.

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 – Teses (T) e Dissertações (D) do GEPEMA que tratam de aspectos da avaliação.....	15
Quadro 02 – Quadro do resultado dos filtros aplicados na busca pelos termos “avaliação da aprendizagem” e “instrumentos de avaliação” no banco da CAPES	19
Quadro 03 – Relação dos trabalhos obtidos após a aplicação dos filtros e situação desses após a realização dos inventários realizados.....	20
Quadro 04 – Características de um Instrumento de Avaliação da Aprendizagem.....	34
Quadro 05 – Tipos de Modalidades de Observação	36
Quadro 06 – Critérios de uma Observação.....	37
Quadro 07 – Exemplo de utilização da Observação.....	38
Quadro 08 – Princípios da RME e aspectos da Observação.....	41
Quadro 09 – Cotejo entre os Princípios da Avaliação Didática e Observação.....	43
Quadro 10 – Cotejo entre aspectos da Avaliação Didática e aspectos da Observação.....	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
GPEMA	Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação
NRE	Núcleo Regional de Educação
PECEM	Programa do Ensino de Ciências e Educação Matemática
PIBID	Programa Institucional de Bolsa e Iniciação à Docência
PSS	Processo Seletivo Simplificado
RME	Educação Matemática Realística
UEL	Universidade Estadual de Londrina

SUMÁRIO

COM QUEM E POR QUE VAMOS NAVEGAR?	13
ROTA: UM CAMINHO A NAVEGAR	15
1 AS COORDENADAS PARA O NAVEGAR	18
2 ORIENTAÇÕES DE NAVEGAÇÃO	28
2.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA REALÍSTICA – RME?.....	29
2.2 O QUE É A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR NA RME?	29
2.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO EM AULAS DE MATEMÁTICA	32
2.4 O QUE É OBSERVAÇÃO NA VISÃO DE AUTORES DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR?.....	35
3 NOVOS HORIZONTES A PARTIR DAS ROTAS JÁ NAVEGADAS	41
4 TERRA À VISTA – ALGUMAS CONSIDERAÇÕES	45
REFERÊNCIAS	48

COM QUEM E POR QUE VAMOS NAVEGAR?

Meu primeiro encontro com alguns membros GEPEMA¹ aconteceu no evento intitulado “Uma década de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação da Aprendizagem”, que foi organizado para promover reflexão e divulgar os trabalhos desenvolvidos no Grupo durante dez anos de atuação, apresentando experiências de pesquisas e resultados. Nesse evento, conheci pessoas de quem só tinha ouvido falar em minhas aulas ou de leituras de livros ou artigos. Ali, pareceu que minhas angústias em relação aos processos de ensino, de aprendizagem e de avaliação eram transformadas em esperança.

Foi a partir desse encontro que passei a considerar, de fato, a possibilidade de seguir a trajetória acadêmica na área de Educação Matemática, algo que, até então, era apenas uma possibilidade. Saí do meu antigo emprego, que não estava diretamente relacionado ao curso de Licenciatura em Matemática, e comecei a dar aulas no PSS – Processo Seletivo Simplificado no Núcleo Regional de Educação (NRE²) de Apucarana, para turmas do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental, além de participar como bolsista no PIBID (Programa Institucional de Bolsas e Iniciação à Docência). Considerava muito importante minha participação no programa, pois conseguia desenvolver atividades diferenciadas em minhas turmas, mas, ainda assim, parecia que tudo se perdia quando vinham as provas, realizadas tradicionalmente ao final de um período letivo pré-determinado, geralmente bimestre ou trimestre. O aluno era identificado com um valor e todo o seu desenvolvimento durante as aulas era desconsiderado.

Existiu, no entanto, um tempo, entre esse primeiro contato com membros do GEPEMA e minha efetiva participação no Grupo, pois, além de o meu trabalho continuar sendo na cidade de Apucarana, eu ainda precisava concluir a Licenciatura. Após concluir a graduação, iniciei uma Especialização em Educação Matemática na UEL. Nessa mesma época cursei como aluna especial, uma disciplina do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática na mesma universidade, que ocorria no primeiro horário do encontro dos participantes do GEPEMA. Assim, comecei a participar semanalmente dos encontros do Grupo, que acontecem às segundas-feiras, no período da manhã, com estudantes de Graduação, Pós-Graduação e professores da Educação Básica e, no período da tarde, com os orientandos da

¹ A partir daqui nomeado apenas como Grupo ou GEPEMA. Mais informações no site <http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/index.html>

² No Paraná, a Secretaria de Estado da Educação está descentralizada em 32 NRE.

coordenadora do Grupo. É nesse mar de inquietações, dilemas, dúvidas e estudo em que me encontrava que emergiu o interesse pelo tema desta pesquisa.

ROTA: um caminho a navegar

As pesquisas na área da avaliação da aprendizagem têm se intensificado nos últimos anos. Um dos grupos que, há mais de dez anos, estuda a avaliação da aprendizagem escolar é o GEPEMA. Os participantes do Grupo adotam pressupostos da Avaliação Didática³ tomada como prática de investigação e oportunidade de aprendizagem. Alguns aspectos da avaliação que serão utilizados nesta pesquisa podem ser encontrados nos trabalhos elencados no Quadro 01.

Quadro 01 - Teses (T) e Dissertações (D) do GEPEMA que tratam de aspectos da avaliação da aprendizagem escolar

Teses (T) e Dissertações (D) do GEPEMA que tratam de aspectos da avaliação		
Ano	Tipo	Referência
2003	D	GOMES, Marilda Trecenti O portfólio na avaliação da aprendizagem escolar . 2003. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.
2009	D	FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves. Análise da produção escrita de professores da Educação Básica em questões não-rotineiras de matemática . 2009. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.
2012	D	PEDROCHI JUNIOR, Osmar. Avaliação como oportunidade de aprendizagem em Matemática . 2012. 56f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.
2013	T	PIRES, Magna Natalia Marin. Oportunidade para aprender: uma Prática da Reinvenção Guiada na Prova em Fases . 2013. 122f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.
2013	T	TREVISAN, André Luis. Prova em fases e um repensar da prática avaliativa em Matemática . 2013. 168f. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.
2014	T	MENDES, Marcele Tavares. Utilização da Prova em Fases como recurso para regulação da aprendizagem em aulas de cálculo . 2014. 275f. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.
2015	D	PRESTES, Diego Barboza. Prova em fases de Matemática: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental . 2015. 122f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

³ Tipo de Avaliação adotada na RME, será apresentada na seção 2.2.

2016	D	FORSTER, Cristiano. A utilização da prova-escrita-com-cola como recurso à aprendizagem. 2016. 123f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
2016	D	PAIXÃO, Anie Caroline Gonçalves. Uma Prova em Fases de Matemática: da análise da produção escrita ao princípio de orientação. 2016. 103f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.
2018	D	BENEDITO, José Emídio Gomes. Um estudo do caráter de continuidade na avaliação didática. 2018. 63f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
2018	T	SILVA, Gabriel dos Santos e. Um olhar para os processos de aprendizagem e de ensino por meio de uma trajetória de avaliação. 2018. 166f. Tese de Doutorado (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
2018	D	SOUZA, Juliana Alves de. Cola em Prova Escrita: de uma conduta discente a uma estratégia docente. 2018. 146 p. Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018.
2020	D	INNOCENTI, Mariana Souza. Prova-escrita-com-cola em aulas de matemática no 8º ano do Ensino Fundamental. 2020. 78f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.
2020	D	SILVA, Vanessa Kishi da. FEEDBACK: recurso para aulas de matemática. 2020. 68f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

Fonte: autora.

Além do estudo de aspectos do processo de avaliação da aprendizagem, o Grupo debruça-se, também, no estudo de instrumentos de avaliação que podem favorecer os processos de ensino e de aprendizagem.

Segundo os encaminhamentos dos trabalhos do Grupo, este trabalho apresenta um estudo com a intenção de analisar se a Observação atende aos aspectos da Avaliação Didática e se pode ser considerada um seu instrumento. Para isso, tem-se como objetivos:

- Analisar, discutir e apresentar características da Observação como possível instrumento de avaliação da aprendizagem na Avaliação Didática (perspectiva de avaliação da RME).

Como objetivos intermédios, tem-se:

- ✓ apresentar características da Avaliação Didática;

- ✓ inventariar a definição de instrumento de avaliação na literatura alcançada;
- ✓ identificar o que é tomado como Observação no processo de avaliação da aprendizagem escolar na literatura alcançada;

Este relatório de pesquisa está composto por cinco partes. Esta introdução é a primeira. A segunda contém os procedimentos metodológicos utilizados e a terceira, os inventários e apontamentos do estudo. A quarta parte traz algumas reflexões originadas nos estudos, momento em que se analisam, de maneira reflexiva, as informações levantadas. As considerações a que se chegou no desenvolvimento do trabalho estão apresentadas na quinta parte.

1 AS COORDENADAS PARA O NAVEGAR

Esta pesquisa foi realizada sob uma abordagem qualitativa de cunho especulativo fundamentada na interpretação, na argumentação e no recontar, uma vez que a intenção é constituir uma produção de enunciados sobre outros enunciados (VAN DER MAREN, 1996).

Pretendeu-se fazer a interpretação e a análise dos textos que compuseram o *corpus* com auxílio dos inventários e cotejos elaborados. Nesse tipo de pesquisa, são destacados alguns aspectos para a sua credibilidade: o acesso às fontes, a totalidade, a atualidade e a autenticidade. O *corpus* de informações básicas é intertextual porque os textos utilizados são provenientes de diferentes pesquisadores com o mesmo tema. Nesse sentido, foram realizadas leituras em materiais de autores que tratam da avaliação formativa da aprendizagem escolar, da abordagem de ensino da RME, em especial da Avaliação Didática e da Observação como instrumento avaliativo.

Para compor o *corpus* da pesquisa, fez-se uma busca de dissertações e teses no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), separadamente, os termos **avaliação da aprendizagem** e **instrumentos de avaliação** e foram encontrados, respectivamente, 1.188.607 e 1.211.505 resultados. Para melhor direcionar os resultados, inseriu-se o uso das aspas na busca dos termos, “**avaliação da aprendizagem**” e “**instrumentos de avaliação**” obtendo uma significativa redução nos resultados encontrados, 1.229 e 1.789, porém, como a intenção eram trabalhos que utilizassem a avaliação da aprendizagem e uso e/ou construção de instrumentos de avaliação que possibilitassem avaliar a aprendizagem, juntaram-se os dois termos em uma única busca, que obteve como resultado “**avaliação da aprendizagem**” e “**instrumentos de avaliação**”. Foram, então, disponibilizados 689.792 resultados.

Embora o número de termos voltasse a crescer, os resultados estavam mais direcionados para a realização desta pesquisa. Com o intuito de refinar a quantidade dos trabalhos, utilizou-se, então, filtros disponibilizados pela plataforma, que são: termo de busca, tipo, ano, autor, orientador, banca, grande área conhecimento, área conhecimento, área avaliação, área concentração, nome programa, instituição e biblioteca.

Foram aplicados os filtros que atendiam ao interesse da pesquisa: tipo (mestrados e doutorados acadêmicos), ano (de 2009 a 2018⁴), grande área conhecimento

⁴ O ano de 2019 não estava disponibilizado na época da busca.

(Ciências Humanas e Multidisciplinar), área conhecimento (Educação, Educação de Adultos, Ensino, Ensino de Ciências e Matemática, Ensino Aprendizagem), área avaliação (Educação e Ensino), área concentração (Educação, Educação Brasileira, Ensino de Ciências e Educação Matemática, Educação Matemática).

Ficou-se então com as quantidades apresentadas no Quadro 02.

Quadro 02 – Quadro do resultado dos filtros aplicados na busca pelos termos “avaliação da aprendizagem” e “instrumentos de avaliação” no banco da CAPES

Filtro	Opções e quantidades
Tipo	Doutorado (167662) Mestrado (451129)
Ano	2009 (50166) 2010 (50902) 2011 (55554) 2012 (61052) 2013 (68103) 2014 (71072) 2015 (76296) 2016 (82953) 2017 (84798) 2018 (88896)
Autor	(653287)
Orientador	(773502)
Banca	(925631)
Grande Área Conhecimento	Ciências Humanas (42735) Ciências Humanas (31522) Multidisciplinar (13074) Multidisciplinar (4404)
Área Conhecimento	Educação (30617) Educação (42417) Educação de Adultos (499) Educação de Adultos (153) Ensino (4791) Ensino (3141) Ensino de Ciências e Matemática (8283) Ensino de Ciências e Matemática (1263) Ensino-Aprendizagem (406) Ensino-Aprendizagem (165)
Área Avaliação	(92)
Área Concentração	(2353)
Nome Programa	(25)
Instituição	(97)
Biblioteca	(801)

Fonte: a autora.

Após a aplicação de todos esses filtros, restaram setenta e três (73) trabalhos como resultados da busca, desses, cinquenta e um (51) são dissertações e vinte e dois (22) são teses. A partir daí, iniciou-se um procedimento de refinamento manual para conferir se realmente todos esses trabalhos fariam ou não parte do *corpus* da pesquisa, pois, como o foco era avaliação da aprendizagem, trabalhos que focavam a avaliação externa ou que utilizavam instrumentos que não eram destinados para a avaliação da aprendizagem, por exemplo, não seriam de interesse desta pesquisa.

O refinamento manual, deu-se da seguinte maneira: primeiramente foi feito o *download* de todos os textos disponíveis no *site* da CAPES, depois, os trabalhos que não estavam disponíveis naquele ambiente foram pesquisados no *site* de busca GOOGLE. No entanto, ainda haviam três (3) trabalhos que, na data da busca, não estavam autorizados a serem publicados, por isso, no Quadro 03, estarão indicados em vermelho. Feito o *download* dos demais textos, um deles não permitia o filtro de busca, ferramenta do *Adobe Acrobat Reader*

DC, que seria utilizado para elaboração dos inventários e, portanto, foi também descartado, estando representado pela cor laranja.

Com os sessenta e nove (69) textos selecionados, iniciou-se a etapa dos inventários⁵. Foram inventariados os termos **avaliação da aprendizagem, instrumento de avaliação, instrumentos de avaliação e observação**, porém o termo observação necessitou de uma adaptação, ficando **observ** para incluir suas variações, como observador, observar, observa, observando, observáveis, observou e observaram, por exemplo, para abranger um maior número de termos, visando não perder informações relevantes para a pesquisa.

Após a realização dos inventários, foi possível eliminar mais alguns trabalhos que não utilizavam a avaliação da aprendizagem ou cujos instrumentos não tinham o intuito de avaliar a aprendizagem. Nessa etapa, foram eliminados mais vinte e dois (22) trabalhos, ilustrados pela cor amarelo-escuro no Quadro 03, restando, então, os que estão em verde, que, juntamente com os trabalhos do GEPEMA em amarelo-claro, totalizando quarenta e sete (47) trabalhos foram para próxima etapa, o cotejo.

Para simplificar e não utilizar a referência sempre que for falado dos trabalhos obtidos na pesquisa no banco da CAPES, eles foram numerados de acordo com a ordem em que apareceram nos resultados dos filtros aplicados. A situação representa se o trabalho não possui autorização para publicação no dia em que a busca foi feita, se não permite o comando de busca no texto, se foi considerado como não pertinente para a realização da pesquisa após a confecção dos inventários, se é relevante para a utilização nesta pesquisa ou se é relevante para esta pesquisa e faz parte do GEPEMA.

Quadro 03 – Relação dos trabalhos obtidos após a aplicação dos filtros e a situação deles após a realização dos inventários

Quadro com a numeração e referências das Teses e Dissertações		
Nº	Referência	Situação
01	SILVA, Michele Oliveira da. Avaliação sistematizada para professores de alunos com paralisia cerebral (ASPA-PC) . 2014. 190f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.	
02	SILVA, Luzia Marinalva da. Um estudo dos mapas conceituais como instrumento de auto avaliação em Ciências: concepções de alunos(as) do Ensino Fundamental I . 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.	

⁵ Será entendido por inventário, o levantamento sistemático de informações, realizados em alguma fonte.

03	COVATTI, Fabio Alessio Alfredo. As concepções e as práticas de avaliação da aprendizagem escolar por meio dos dizeres dos professores das séries finais do Ensino Fundamental. 2013. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2013.	
04	SILVA, Gabriel dos Santos e. Um olhar para os processos de aprendizagem e de ensino por meio de uma trajetória de avaliação. 2018. 166f. Tese de Doutorado (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.	
05	FORSTER, Cristiano. A utilização da prova-escrita-com-cola como recurso à aprendizagem. 2015. 123f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016	
06	TERRA, Maria Lucia. A Avaliação da Aprendizagem escolar de estudantes com Deficiência Intelectual. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2014.	
07	BRACCIALLI, Ana Carla. Tradução E Adaptação Transcultural Do Instrumento Educacional Technology Predisposition Assessment - ET PA. 2017. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Marília, 2017.	
08	NOGUEIRA, Rivanda dos Santos. Avaliação em larga escala como regulação: O caso do sistema estadual de Avaliação da Aprendizagem Escolar – Seape/Acre. 2015. 258 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.	
09	AMARO, Silvano Pedro. Provas Escritas no Ensino Fundamental: uma Análise na Disciplina De Língua Portuguesa. 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2016.	
10	COIMBRA, Claudia Stefania Figueiredo Neves. Instrumento de avaliação da escrita: repertório inicial. 2015. 195 f. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.	
11	FERNANDES, Alex de Oliveira. O Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE) em Minas Gerais: interfaces entre práticas avaliativas e currículo de História no Ensino Médio. 2017 206 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.	
12	PRESTES, Diego Barboza. Prova em fases de Matemática: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental. 2015. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.	
13	SZEREMETA, Thaynara do Prado. A carreira esportiva sob a ótica do modelo bioecológico de Bronfenbrenner: construção e validação de um Instrumento de Avaliação. 2018. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.	
14	XAVIER, Ana Cristina de Sousa. Escrita na fase de alfabetização: estudo preliminar de um instrumento de avaliação. 2017. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Univás, Pouso Alegre, 2017.	
15	TREVISAN, André Luis. Prova em fases e um repensar da prática avaliativa em Matemática. 2013. 168 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.	
16	BALLARDIN, Rachel Andrade. Avaliação e Regulação do Ensino Superior no Brasil: O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação e as Avaliações In Loco. 2016. 183 f. Tese (Doutorado em Educação) -Universidade Metodista de Piracicaba, Taquaral, 2016.	

17	SAMPAIO, Maria Nobre. Elaboração e Aplicação de um protocolo de Avaliação da produção textual para escolares do Ensino Fundamental I. 2017. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2017.	
18	PIMENTA NETO, Fabrício. Aprendizagem relacionada ao conceito de energia visando à alfabetização científica e tecnológica de alunos do ensino médio utilizando o enfoque CTSA. 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015.	
19	ROCHA, Paula Del Ponte. Orientações curriculares e políticas públicas para a formação de professores: um estudo sobre o curso de licenciatura em Química da UFPel. 2014. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.	
20	GONCALVES, Alessandro. Análise das estratégias e erros dos alunos do 9º ano em questões de álgebra baseadas no Saresp de 2008 a 2011. 2014. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.	
21	BENEDITO, José Emídio Gomes. Um estudo do caráter de continuidade na avaliação didática. 2018. 63f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.	
22	SILVA, Paulo Marcos Ribeiro da. Aplicativos que abordam conceitos estatísticos em tablets e smartphones. 2015 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.	
23	COELHO, Lincoln Mansur. Cultura Material e Ensino Lúdico: O Uso da Numismática em Sala de Aula. 2018. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Federal Fluminense, Santo Antônio de Pádua, 2018.	
24	SILVA, Andrea Moreira da. Geografia no Ensino Médio: Práticas de Avaliação em escolas estaduais de Juiz De Fora – MG. 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.	
25	ALBUQUERQUE, Thiago Ramos de. O Vídeo como ferramenta de Avaliação da Aprendizagem de Libras na Formação de Professores. 2017. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.	
26	AMBRA, Karen. A avaliação da brincadeira de faz de conta por meio do ChIPPA: perspectivas para a prática pedagógica na Educação Infantil. 2018. 206 f. Tese (Doutorado em Educação (Psicologia Da Educação)) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.	
27	TATSCH, Karla Jaqueline Souza. Conhecimentos específicos e pedagógicos e suas articulações: uma análise das provas do exame nacional de desempenho dos estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática. 2018. 259 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2018.	
28	KHAMIS, Karla Aparecida dos Reis Mehanna. Usos da Prova Brasil: uma análise em escolas municipais de Ensino Fundamental I. 2016. 388 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Santos, 2016.	
29	FRANCISCO, Ana Maria Milagres Belo. A avaliação diagnóstica das dificuldades escolares (1929-1973): Preleções de Helena Antipoff. 2018. 165 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.	
30	PACHECO, Joao Alves. As metamorfoses do ENEM: de avaliação coadjuvante para protagonista chave das políticas públicas de acesso à Educação Superior. 2013 320 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica De São Paulo, São Paulo, 2013.	

31	DANTAS, Maria Da Conceição Carvalho. Cada um sabe a dor e a delícia de ser o que é: o performativo curricular- na análise de torpedos um vídeo do kit escola em homofobia. 2014. 169 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.	
32	VITORINO, Stephania Cottorello. A avaliação como elemento de inclusão do aluno com deficiência intelectual na escola pública. 2016. 167 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Araraquara, 2016.	
33	COLETO, Andrea Patapoff Dal. Percursos para a construção de indicadores da qualidade da Educação Infantil. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.	
34	FERREIRA, Joyce de Souza. Terra e Universo: construção e validação de um teste de desempenho escolar em ciências. 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Fundação Universidade Federal De Sergipe, São Cristóvão, 2016.	
35	CASTRO, Tainara Pereira. Avaliação da aprendizagem à luz da Pedagogia Histórico-Crítica: contribuições para a formação de professores. 2017. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Do Espírito Santo, Vitória, 2017.	
36	SOUZA, Sanny Santos de. Avaliação externa baseada no pluralismo epistemológico: um estudo sobre o tema “ser humano” e “saúde” no estado de Sergipe. 2016. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Fundação Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.	
37	FERREIRA, Tania Aparecida. Exame Nacional de Cursos: Um balanço da produção científica brasileira com foco no aprimoramento institucional (1999-2010). 2013. 62 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2013.	
38	ARRUDA, Mariana Lacerda. A influência da musicoterapia na percepção da qualidade de vida de pessoas idosas. 2018. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.	
39	AMORIM, Karen Santos. Estado da arte sobre consciência fonológica na Educação Infantil no Brasil no período de 2001-2011. 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.	
40	SILVA, Marcela Ribeiro da. Ensino de Física para alunos com deficiência visual: o processo de ensino-aprendizagem nos ambientes escolares das salas de aula regular e de recursos. 2016. 274f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2016.	
41	SILVA, Franciane da Silva e. Análise qualitativa dos enunciados de provas aplicadas em ciências naturais nos anos finais do Ensino Fundamental. 2017. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.	
42	CUNHA, Valeria Telles. Exame de Ordem: a importância das avaliações da OAB e do MEC para o alunado da Universidade Católica de Petrópolis. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Petrópolis, Petrópolis, 2013.	
43	ZAMBON, Francielle Barrinuevo. Motivação para produzir textos na escola. 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.	
44	TEIXEIRA, Joyce Diniz De Abreu. Sentidos de avaliação nos discursos da Política Curricular da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (2009 – 2012). 2014. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.	

45	VASCONCELOS, Isabel Cristina Peregrina. A compreensão das relações numéricas na aprendizagem de frações: um estudo com crianças brasileiras e portuguesas do 4º ano da Educação Básica. 2015. 143 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2015.	
46	BLANK, Marcell Tessmer. Influências fonológicas na aquisição da escrita do português por crianças bilíngues (pomerano/português brasileiro) 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal De Pelotas, Capão do Leão, 2013.	
47	ARAUJO, Maria de Fatima. Contar no Caminho: escritas de si, percursos de formação e inserção institucional de professores da infância. 2014. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.	
48	VIEIRA, Flaviana Rodrigues. A formação de professoras em uma creche universitária: o papel da documentação no processo formativo. 2013. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.	
49	PRANKE, Amanda. Conhecimentos do contexto e estratégias autorregulatórias mobilizadas na resolução de problemas de matemática por estudantes de uma escola agrícola. 2018. 194 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.	
50	SALES, Fernanda de. “A gente quer ter voz ativa, no nosso destino mandar”: contribuições da música como fonte de informação para a prática pedagógica nas bibliotecas escolares. 2016. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.	
51	DRESCH, Jaime Farias. A Impressão do Consenso: uma análise político-epistemológica do SARESP na folha de São Paulo e no jornal da APEOESP. 2015. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos Biblioteca, 2015.	
52	DUARTE, Ana Lucia Cunha. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: uma análise do uso dos resultados no curso de pedagogia da UEMA. 25/03/2013 327 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.	
53	ALBUQUERQUE, Severino Vilar de. Formação continuada de professores no estado do Maranhão: do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) ao Plano de Ações Articuladas (PAR). 2013. 497 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.	
54	MORAIS, Jean Mauro de Abreu. A regulação do trabalho escolar no contexto das reformas educacionais no estado do Acre Rio Branco 2016. 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2016.	
55	VALES, Luciene de Sousa Teixeira. Construção de um blog sobre ética, jogos digitais e Educação Infantil. 2018. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.	
56	VASQUES, Rosane Fatima. Análise de requisitos para desenvolvimento de software para a avaliação e gestão escolar. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2015.	
57	LEMOS, Nivea Roberta Moraes Barbosa. Relações entre o currículo vivido no curso de pedagogia e o processo de construção da identidade do professor. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.	
58	FANTINEL, Cristiane Aparecida. Avaliação do ensino e aprendizagem escolar: relações entre as políticas públicas de avaliação e a prática pedagógica. 2018. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.	

59	BARZAN, Glauce da Silva Costa. A utilização dos resultados da provinha Brasil na rede municipal de ensino em Laguna-SC. 2014. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2014.	
60	NUNES, Enedina Betania Leite de Lucena Pires. Interação mútua e reativa na EAD: um estudo de caso com docentes, tutores e discentes no curso de biologia da UFT. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.	
61	SERVILHA, Ednalva de Souza Moraes. A educação do aluno com deficiência intelectual na rede regular de ensino do município de São Paulo: considerações sobre o processo avaliativo. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2014.	
62	ALMEIDA, Adilson Jose de. Avaliação Institucional Externa e a Gestão em Instituições de Educação Superior: um estudo de caso na Faculdade de Tecnologia SENAC São Miguel do Oeste/SC. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2015.	
63	MINE, Valdete Aparecida do Amaral. Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. 2013. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.	
64	SILVA, Selma Gattas Dias Aires da. Políticas de avaliação para o Ensino Fundamental: a provinha Brasil e suas implicações na prática docente. 2014. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2014.	
65	GRANDE, Tassia Priscila Fagundes. Instrumeds: um instrumento para materiais educacionais digitais em dispositivos móveis para idosos. 2016. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.	
66	FERREIRA, Patrick Vieira. Avaliação institucional na educação básica: uma análise da prática da educação adventista. 2016. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO, São Bernardo do Campo, 2016.	
67	SANTOS, Marcia Luzia dos. Intensificação do trabalho docente: contradições da política de economizar professores. 2013. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.	
68	SILVA, Luiza Raquel Souza e. Um método para produção de videoaulas no contexto educacional. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.	
69	STANDER, Marcus Danilo de Paula. Infraestrutura dos polos de apoio presencial no Sinaes: a percepção dos alunos de graduação a distância. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2016.	
70	BUTTROS, Viviane Lorena. O acompanhamento de egressos da Educação Superior como critério de avaliação institucional do Sinaes: um estudo exploratório. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2016.	
71	VELOSO, Gabriella Leone Fernandes. Portfólios e o percurso de aprendizagem de uma licencianda em um curso de formação inicial sobre natureza da ciência. 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2017.	
72	CERMINARO, Maria Cecilia. Possibilidades do uso de portfólios na aprendizagem da língua materna. 2013. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.	

73	PAIVA, Elieser Castro e. Avaliação da aprendizagem na educação superior: um enfoque no conceito de desempenho do estudante pouso. 2018. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2018.	
----	---	---

Fonte: Autora.

LEGENDA	
	Relevante para utilização na pesquisa.
	Relevante a utilização na pesquisa e faz parte do GEPEMA.
	Não tinha a autorização para que a publicação estivesse disponível na data de busca.
	Foi considerado como não pertinente para a pesquisa após a realização dos inventários.
	O arquivo não permitia o comando de busca no texto.

A pesquisa especulativa dispõe de três opções de análise: a conceitual, a crítica e a inferencial. A análise conceitual, que visa identificar o significado, a intenção, o entendimento e as possibilidades de aplicação de um termo através de comparações, é uma base de teorização. A análise crítica consiste em avaliar um conjunto de definições a fim de destacar suas deficiências, contradições, paradoxos, implicações, enfim, fragilidades, principalmente as não ditas pelos primeiros autores. Esse tipo de análise tem como objetivo condenar uma teoria para substituí-la, ou propor melhorias. A análise inferencial visa ao desenvolvimento ou à extensão das teorias. O desenvolvimento de uma nova teoria se dá pela transferência de uma teoria em um domínio como resultado de percepção e analogia entre domínios. A extensão de uma teoria ocorre adicionando-se elemento(s) teoricamente inferido(s). Em sua maioria, é uma questão de adicionar elementos teóricos que permitem que a teoria seja aplicada a um domínio reduzido (para aumentar ou restringir) (VAN DER MAREN, 2004). Nesta pesquisa, será feita uma análise inferencial.

Para apresentar as particularidades dos termos inventariados, construíram-se cotejos que apresentam as principais características, aspectos relevantes para pesquisa, que pudessem ajudar a identificar o que é tomado como observação no processo de avaliação da aprendizagem e, também, identificar o que pode caracterizar um instrumento de avaliação da aprendizagem. Em seguida, essas informações foram interpretadas de modo que pudessem apresentar informações para uma possível constituição, ou não, da Observação como instrumento de Avaliação Didática.

Em síntese, foram elaborados inventários de expressões em textos de um mesmo tema, mas de diferentes autores. A partir da interpretação, análise e discussão dos cotejos, feitas a partir desses inventários, foi um texto que apresenta uma visão geral do que foi investigado. Esse texto é complementado pelo recontar, que gera o texto final.

2 ORIENTAÇÕES DE NAVEGAÇÃO

2.1 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA REALÍSTICA – RME

A Educação Matemática Realística, que, a partir daqui, será apresentada como RME⁶, é uma abordagem de ensino de matemática que surgiu na Holanda com as ideias de Hans Freudenthal, na década de 1960. A RME se desenvolveu levando em consideração que a Matemática é uma atividade humana e pode ser desenvolvida a partir de tarefas com contextos ricos⁷, que sejam significativos e possibilitem *insights* para favorecer a aprendizagem.

A tarefa, na RME, deve oportunizar que o aluno matematize alguma situação, ação essa chamada matematização. De acordo com De Lange (1999, p. 18), a matematização envolve ações tais como:

- identificar as especificidades matemáticas em um contexto geral;
- esquematizar;
- formular e visualizar um problema;
- descobrir relações e regularidades;
- reconhecer similaridades em diferentes problemas;
- representar uma relação em uma fórmula;
- provar regularidades;
- refinar e ajustar modelos;
- combinar e integrar modelos;
- generalizar.

A RME adota princípios orientadores: Princípio da Atividade, da Realidade, de Níveis, do Entrelaçamento, da Interatividade, de Orientação.

O Princípio da Atividade refere-se à interpretação da matemática como atividade humana. O Princípio da Realidade diz respeito à exploração de situações com contextos ricos, entendendo contextos ricos como aqueles que oportunizam a matematização. O Princípio de Níveis trata dos diversos níveis de compreensão que os alunos podem percorrer. Muitas vezes começam por procedimentos informais e, por meio da matematização, podem passar para modelos mais formais. O Princípio do Entrelaçamento indica que os diversos domínios matemáticos devem ser tratados como integrados, bem como a Matemática com outras áreas do conhecimento. O Princípio da Interatividade trata a Matemática como uma atividade social, na qual professores e alunos têm a oportunidade de compartilhar suas estratégias, invenções, elaborações, construções uns com os outros, favorecendo uma

⁶ RME sigla da expressão inglesa *Realistic Mathematics Education*.

⁷ De acordo com Freudenthal (apud VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 2005, p. 2) “[...] contextos ricos que demandem organização matemática ou, em outras palavras, contextos que possam ser matematizados.” (tradução nossa).

aprendizagem coletiva e dinâmica, transcendendo uma atitude pessoal (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 2010). A reinvenção guiada é a base do Princípio de Orientação. Nela, o professor orienta o aluno, mas deixa-o caminhar com seus próprios passos, sem informar o caminho que deve ser percorrido.

Na perspectiva da RME, os “alunos, em vez de serem os receptores de uma matemática pronta, são tratados como participantes ativos no processo educacional, no qual eles mesmos desenvolvem todos os tipos de ferramentas matemáticas e *insights*” (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996, p. 11, tradução nossa). Além disso, segundo essa mesma autora, partindo do pressuposto da matemática como atividade humana, o professor tem a oportunidade de observar como os alunos organizam e aplicam matemática ao lidar com as tarefas.

2.2 O QUE É A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM ESCOLAR NA RME?

Ao se considerar os objetivos, a natureza, a amplitude e o alcance da avaliação da aprendizagem na Educação Básica, atualmente, há pouca utilização de questões discursivas nas provas escritas utilizadas no âmbito das salas de aula. Os instrumentos de avaliação como provas orais, autoavaliação e observação que resultem em registros dos professores em situações reais de aprendizagem são pouco utilizados. Pelo contrário, a avaliação da aprendizagem escolar, frequentemente, valoriza o quantitativo e, segundo Luckesi (2013), vem sendo praticada com independência dos processos de ensino e de aprendizagem e da relação entre professor e aluno.

A Avaliação da Aprendizagem Escolar é um processo contínuo que ocorre amalgamado aos processos de ensino e de aprendizagem. De acordo com Buriasco (2000, p. 172),

[...] avaliação é um questionar sobre o sentido do que é produzido na situação observada. Sendo assim, a avaliação é carregada de subjetividade e, com isso, um processo parcial e necessariamente inacabado. Por isso, é necessário passarmos de uma preocupação centrada no produto (que se pretendia medir, pesar...) para uma preocupação centrada no processo de produção, para conhecê-lo e melhorá-lo, e, finalmente, sobre os produtores (professores, alunos, escola, sistema) para ajudá-los.

Nesse sentido, a avaliação da aprendizagem, em sua perspectiva formativa, busca a superação do ato de examinar, classificar e excluir alunos. Conforme Perrenoud (1999, p. 79), a

avaliação é formativa porque é uma avaliação que objetiva melhorar a formação; sua preocupação não é classificar, dar notas, punir ou recompensar, mas ajudar o aluno a aprender. Uma avaliação que permita aos alunos identificar seus erros, acertos e lacunas; e aos mestres destacar os ganhos e as dificuldades de cada aluno para poder ajudá-los a progredir mais.

Fernandes (2006 *apud* ALBUQUERQUE, 2017, p. 27-28) aponta oito características da avaliação formativa:

- a) Estimular os procedimentos de pensamentos mais complexos, tais como: analisar, sintetizar, avaliar, relacionar, integrar, selecionar;
- b) Criar uma relação próxima entre as atividades propostas e a avaliação que busca, através da observação do estudante, respostas mais profundas e de alta qualidade, ou seja, um feedback inteligente.
- c) Desenvolver um feedback que funcione como estímulo aos processos cognitivos e metacognitivos dos estudantes que, desta forma, consigam dominar os processos de aprendizagem, tornando sua motivação e autoestima melhores.
- d) Estabelecer comunicação entre docentes e discentes, pois os professores necessitam instaurar um elo entre o processo de aprendizagem e o complexo mundo do educando;
- e) Inserir os estudantes no processo de ensino e aprendizagem, para que compreendam que são responsáveis por encontrar suas respostas e compartilham as suas experiências de aprendizagens;
- f) Ancorar as atividades propostas pelos docentes aos estudantes no tripé de ensino, avaliação e aprendizagem e que sejam cuidadosamente escolhidas e variadas.
- g) Buscar sempre didáticas compatíveis com as disciplinas e com a avaliação, que tem papel fundamental na regulação dos processos de aprendizagem.
- h) Procurar introduzir em sala de aula uma cultura positiva de sucesso nas atividades, fundamentada na ideia de que todos os estudantes podem alcançar o aprendizado.

Caraterísticas semelhantes a essas também podem ser encontradas na Avaliação Didática, na qual os conteúdos, os objetivos, os procedimentos, os instrumentos, tudo que a compõe devem ser didáticos.

A avaliação mais apropriada para a RME pode ser melhor descrita como 'avaliação didática'. Essa avaliação está intimamente ligada à educação, e todos os aspectos dela revelam essa orientação educacional. Isto significa que o objetivo da avaliação, bem como o conteúdo, os métodos aplicados e os instrumentos utilizados são todos de natureza didática (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996, p. 85).

Segundo De Lange (1999), os princípios que orientam a Avaliação na RME (Avaliação Didática) são:

1. O primeiro e principal objetivo da avaliação em sala de aula é aperfeiçoar, subsidiar o aprendizado.
2. Os métodos de avaliação devem possibilitar aos alunos mostrar o que sabem, e não apenas o que não sabem.

3. Um bom plano (planejamento) de avaliação deve incluir múltiplas e variadas oportunidades para os alunos mostrarem e documentarem suas realizações.
4. O processo de avaliação, incluindo pontuação e classificação, deve ser do conhecimento dos estudantes.
5. A avaliação deve operacionalizar todas as metas dos currículos (não apenas as mais simples, as primeiras).
6. A matemática está incorporada (embutida, integrada) em situações realísticas⁸, educativas, autênticas.
7. Os critérios de classificação devem ser públicos e consistentemente aplicados.
8. Os alunos devem ter oportunidades de receber *feedback* genuíno ⁹sobre seu trabalho.
9. A qualidade de uma tarefa não é definida por sua acessibilidade à pontuação objetiva (nota), confiabilidade ou validade no sentido tradicional, mas por sua autenticidade, justiça e até que ponto ela atende aos princípios anteriores.

Nos trabalhos do GEPEMA, que também adotam a Avaliação Didática, destacam-se alguns aspectos da avaliação contínua como oportunidade de aprendizagem e prática de investigação,

[...] prática de investigação, que visa levantar informações e assim fornecer subsídios para que, de um lado, o professor (re) oriente sua prática e, de outro, os alunos revejam as suas estratégias de estudo. A avaliação é tomada como uma oportunidade de aprendizagem para alunos e professores e está inserida em um contexto de ensino e aprendizagem (PEDROCHI JUNIOR, 2012, p. 35).

A ideia da avaliação da aprendizagem como prática de investigação propicia ainda uma dinâmica que deve haver no processo avaliativo escolar, pois

[...] deixa de ser tomada como a etapa final de um ciclo e passa a ser realizada constantemente durante todo o processo de ensino e de aprendizagem. Além disso, deixa de ser vista como um elemento de ameaça e punição e passa a ser uma oportunidade de aprendizagem (BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009, p. 78).

A Avaliação Didática, realizada durante todo o período de formação, é caracterizada como uma ação contínua e permanente, sendo parte integrante dos processos de ensino e de aprendizagem. Como destaca Van den Heuvel-Panhuizen (1996, p. 2, tradução nossa), “a Avaliação Didática é uma avaliação que pretende ser um suporte para os processos de ensino e de aprendizagem. Está intimamente ligada ao ensino e, em princípio, faz parte da

⁸ Na RME, é realístico aquilo que o aluno é capaz de imaginar (FREUDENTHAL, 1973; GRAVEMEIJER; COBB, 2006).

⁹ Será entendido por *feedback* genuíno algo que seja útil, que permita ao aluno fazer uma regulação.

prática educacional diária”, e não será tida como algo destinado ao final de um bimestre, trimestre ou período pré determinado, mas se dará no desenvolver de todo o período letivo.

Nesta pesquisa, será adotada a perspectiva de Avaliação Didática destacando os aspectos que o GEPEMA considera em relação à avaliação da aprendizagem, como oportunidade de aprendizagem, fonte de investigação, tomada de maneira contínua e, com isso, visa superar o caráter classificatório, diversificando estratégias de avaliação, favorecendo a interação, a negociação, as trocas de experiências, para que a coleta de informações subsidie o professor as intervenções necessárias, a partir do que o aluno apresenta, não do que lhe falta ou não sabe.

2.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO EM AULAS DE MATEMÁTICA

Considerando a maneira como a avaliação da aprendizagem será adotada nesta pesquisa, deve-se, igualmente, ter cuidado com o tipo de instrumento que será escolhido e o modo como ele poderá ser utilizado, visando coletar informações que propiciem intervenções e ajustes necessários no desenvolvimento da aula.

Fernandes (2006, p. 23) destaca que

- a) a avaliação formativa e a avaliação sumativa distinguem-se através dos instrumentos utilizados; b) a avaliação formativa é subjectiva e a avaliação sumativa é objectiva; e c) a avaliação formativa é toda e qualquer avaliação que se desenvolve nas salas de aula [...].

Como afirma Cizek (2010, p. 6-7, tradução nossa),

As informações de avaliação formativa podem ser obtidas a partir de atividades de coleta de informações, como testes de sala de aula tradicionais, mas também de observações, questionamentos orais, discussões em aula, projetos, portfólios, trabalhos de casa, avaliações de desempenho, trabalho em grupo com *feedback* dos pares, autoavaliação de alunos e outras fontes. Independentemente do formato, no entanto, a característica distintiva das avaliações formativas é que seu *design* e objetivo principal são a coleta de informações com o objetivo de adaptar o ensino e a aprendizagem ao funcionamento atual e às necessidades futuras dos estudantes.

Para isso, será necessário que a definição, a função, critérios e os objetivos do que será entendido por instrumento de avaliação estejam bem claros. Um instrumento de avaliação pode ser um utensílio que facilita uma práxis, que permite aprender as coisas ou agir sobre elas (HADJI, 1994).

Em uma avaliação como oportunidade de aprendizagem, uma das funções dos instrumentos de avaliação é avaliar as potencialidades e necessidades dos alunos, orientá-los

em seus processos de aprendizagem, uma vez que, segundo Hadji (1994), participar da avaliação é um direito dos estudantes, para assim propor um ensino adequado aos seus repertórios e características, exercendo uma função reguladora, que permita ao aluno ajustar suas estratégias e ao professor regular suas práticas de ensino; uma função na qual o próprio aluno pode reconhecer e corrigir seus erros.

De acordo com Depresbiteris, (1991, p. 131-132), os critérios de um instrumento de avaliação são importantes, pois

- a) oferecem um julgamento um pouco mais objetivo, mais justo do aluno;
- b) esclarece o que é desejável, tanto para o aluno como para o professor;
- c) homogeneiza procedimentos de avaliação;
- d) permite a análise do desempenho desenvolvido e
- e) oferece uma orientação mais precisa em caso de problemas.

Entretanto, para que eles sejam claros o suficiente, é preciso que sejam razoavelmente estáveis e correspondam ao estágio evolutivo do estudante. Ao surgir a necessidade de mudança de algum critério do instrumento no desenvolvimento da avaliação da aprendizagem, é desejável que essa mudança seja (re)considerada para todos os alunos, tenham já passado por esse momento da avaliação ou não.

Quanto aos objetivos, segundo De Lange (1995), eles devem operacionalizar todos os objetivos da Educação Matemática, sejam eles relacionados à reprodução, memorização, sobretudo aos relacionados à matematização, reflexão, discussão, comunicação, criatividade, generalização.

Para atender aos diversos objetivos, é desejável dispor de diversos instrumentos de avaliação que possibilitem a recolha de informações fidedignas que possam ser utilizadas nas tomadas de decisão relativas ao processo de aprendizagem, nas intervenções que necessitem ser feitas no trabalho dos alunos e nas regulações que se originarem delas.

“Não se espera que o instrumento de avaliação tenha o poder de desenvolver um conhecimento no aluno, já que o seu uso não é um fim, mas um meio para que o professor ofereça um ensino de qualidade” (OLIVEIRA, 2014, p. 30). Sendo assim, não há um instrumento tomado como melhor ou mais relevante, mas, sim, o que seja mais adequado para determinada situação.

Na construção e/ou validação de um instrumento de avaliação, deverão ser levados em conta algumas características. Segundo Hadji (1994, p. 174), um instrumento deve especificar:

- o que desencadeará o comportamento significativo que será observado, quer dizer, a situação-problema, centrada num obstáculo;
- o que permitirá recolher informações: o instrumento ou a técnica de

observação, direta ou indireta;
- o que permitirá a transcrever e comunicar a avaliação efetuada.

Na construção e no desenvolvimento do instrumento, o professor deverá:

1. Procurar tarefas que correspondam aos comportamentos significativos da disciplina ensinada, e que estão centradas em obstáculos específicos, que exigem a realização das competências visadas pela disciplina.
2. Construir ou, melhor, levar os aprendentes a construir, para cada uma delas, uma ficha de trabalho que clarifique o que se espera concretamente deles, ao mesmo tempo que lhes servirá de guia de aprendizagem.
3. Determinar as modalidades concretas da observação que será *efectuada*.
4. Construir instrumentos susceptíveis de comunicarem da forma mais clara possível aos interessados as respostas dadas às questões que orientaram a avaliação. (Hadji, 1994, p. 174).

Hadji (2001) destaca, ainda, que a avaliação formativa deve acontecer de maneira cíclica, em quatro etapas, para que sejam úteis para organizar a continuação da sequência de aprendizagem:

1. Planeamento.
2. Coleta de informações que dizem respeito aos progressos e às dificuldades de aprendizagem encontradas pelo aluno.
3. Interpretação dessas informações com o objetivo de operar um diagnóstico das eventuais dificuldades.
4. Adaptação das atividades de ensino e aprendizagem, coleta de informações, diagnóstico individualizado e ajuste da ação.

Depresbiteris (1991, p. 124) destaca que existem várias formas de avaliar o aluno e que elas devem:

- (a) estar fundamentadas em objetivos explícitos de ensino,
- (b) ser planejadas com antecedência,
- (c) conter instruções claras para os alunos,
- (d) estar pautadas em critérios de avaliação bem definidos.

Em suma, o Quadro 04 une essas características tentando mostrar o que o instrumento deve atender, como o professor pode proceder e um modo de proceder com a manutenção cíclica atendendo às características de um bom Instrumento de Avaliação da Aprendizagem.

Quadro 04 - Características de um Instrumento de Avaliação da Aprendizagem

O instrumento de avaliação deve...	
Depresbiteris (1991)	<ul style="list-style-type: none"> - estar fundamentado em objetivos explícitos de ensino, - ser planejado com antecedência, - conter instruções claras para os alunos, - estar pautado em critérios de avaliação bem definidos.
Hadji (1994)	<ul style="list-style-type: none"> - desencadear o comportamento significativo que será observado, quer dizer, a situação-problema, centrada num obstáculo; - permitir recolher informações: o instrumento ou a técnica de observação, direta ou indireta; - permitir transcrever e comunicar a avaliação efetuada.

Para verificar se o instrumento é válido, o professor deve...	
Hadji (1994, p. 174)	<ul style="list-style-type: none"> - Procurar tarefas que correspondam aos comportamentos significativos da disciplina ensinada, e que estão centradas em obstáculos específicos, que exigem a realização das competências visadas pela disciplina. - Construir ou, melhor, levar os aprendentes a construírem, para cada uma delas, uma ficha de trabalho que clarifique o que se espera concretamente deles, ao mesmo tempo que lhes servirá de guia de aprendizagem. - Determinar as modalidades concretas da observação que será efetuada. - Construir instrumentos susceptíveis de comunicarem da forma mais clara possível aos interessados as respostas dadas às questões que orientaram a avaliação.
Para a manutenção cíclica, o professor deve realizar...	
Hadji (2001)	<ul style="list-style-type: none"> - O planeamento. - A coleta de informações que dizem respeito aos progressos e às dificuldades de aprendizagem encontradas pelo aluno. - A interpretação dessas informações com o objetivo de operar um diagnóstico das eventuais dificuldades. - A adaptação das atividades de ensino e aprendizagem, coleta de informações, diagnóstico individualizado e ajuste da ação.

Fonte: a autora

Portanto, é desejável que, na elaboração de um instrumento, sejam atendidas características que possam responder questões do tipo: Para quem será essa avaliação? Quando? Como? Para quê? É preciso lembrar que um instrumento, e a interpretação das informações recolhidas com ele, depende do uso que o avaliador faz dele.

2.4 O que é observação na visão de autores da avaliação da aprendizagem escolar?

Damas e De Ketele (1985, p. 20) consideram a observação como um "processo fundamental que não tem um fim em si mesmo mas se subordina e se põe ao serviço de processos mais complexos, tais como a avaliação, o diagnóstico, o julgamento (a formulação de juízos), a investigação descritiva e a experimentação."

Postic e De Ketele (1998) lembram que a etimologia da palavra observar significa ajustar-se ao que está prescrito, ao que remete à observância: se vigia, se observa, e que a observação é

[...] o ato de observar, é um ato orientado por um objetivo final e ao mesmo tempo organizador do próprio processo de observação. Ainda que este último consista sempre em recolher informações do objeto, no fundo se subordina a outro objetivo principal: se pode observar para avaliar um processo pedagógico, para confirmar uma hipótese de investigação, para estabelecer um diagnóstico. (POSTIC; DE KETELE, 1998, p. 20, tradução nossa)

Postic e De Ketele (1998) afirmam, ainda, que podemos definir o procedimento de observação como uma operação de seleção e estruturação de informações, de modo que uma rede de significados é evidente. Esse procedimento pode ser feito pela seleção de informações (a recolha de informação depende dos objetivos, de inventário de distintos tipos de decisões) e pela estruturação das informações classificadas segundo algum critério de equivalência determinado de antemão; ou operação de identificação dos atos (seleção dos atos para determinados objetivos e codificação), construção de uma rede de relação entre os atos e interpretação.

De acordo com o dicionário (HOUAISS, 2001, CD ROM), “observação” é um substantivo feminino que quer dizer

- 1 - ato ou efeito de observar(-se);
- 2 - ação de considerar com atenção as coisas, os seres, os eventos,
 - 2.1 - procedimento científico de investigação que consiste no exame atento de um fato, de um processo, geralmente envolvendo instrumentos ópticos, de mensuração etc.;
- 3 - ação de conformar-se a uma regra, a uma lei, a um regulamento; cumprimento, observância;
- 4- comentário crítico que se faz acerca de uma exposição escrita ou oral;
- 5 - comentário que se apõe à margem do texto, nota;
- 6 - comentário em que se aponta alguma falha, reparo, advertência;
- 7 - repreensão leve, admoestação.

Nesta pesquisa, a Observação¹⁰ será considerada como a serviço do processo de avaliação escolar e será importante ter algumas questões em mente, tais como: Para que observar? O que observar? Quem observar? Quando observar? E como observar?

Existem muitas modalidades de observação que podem auxiliar nas respostas às perguntas do parágrafo anterior e algumas delas estão agrupadas por Postic e De Ketele conforme Quadro 05.

Quadro 05 –Tipos de Modalidades de Observação

Parâmetros	Distinções
Funções da observação	1) A observação pode ser: descritiva, formativa, avaliativa, heurística, de verificação.
Autor da observação	O observador pode ser: 2) Independente vs participante (passivo ou ativo) 3) Percebido vs não percebido
Objeto da observação	A observação pode: 4) incidir sobre factos vs representações 5) ser atributiva vs narrativa

¹⁰ Quando mencionado o termo Observação, com letra maiúscula, diz respeito ao instrumento de avaliação da aprendizagem, para distingui-lo da ação observar.

	6) ser alospectiva vs introspectiva
Os Instrumentos de observação	7) A observação pode apoiar-se: a) em técnicas de observação sistemática (sistemas de <i>categorias</i> , sistema de signos, escalas de apreciação) b) em técnicas de observação experiencial (“ <i>journaliers</i> ”, técnicas de incidentes críticos, “ <i>carnet de bord</i> ” e biografia)
O grau de inferência de observação	8) O grau de inferência pode ser: elevado vs fraco
A anotação	A anotação pode ser: 9) imediata vs diferida 10) direta vs mediatizada
A situação de observação	A situação de observação pode ser: 11) criada vs natural 12) manipulada vs não manipulada
O grau de liberdade deixado a observação	13) A observação pode ser: Sistemática vs não sistemática
O tratamento da observação	O tratamento da observação pode apoiar-se em: 14) unidades moleculares vs molares 15) procedimentos quantitativos vs qualitativos 16) análises sequenciais vs não sequenciais 17) procedimentos pré-determinados vs pós determinados

Fonte: Postic e De Ketele (1998, p. 69, tradução nossa)

Para atender a avaliação determinada nesta pesquisa, o que se vai observar são manifestações, indícios da aprendizagem do aluno. Assim, a Observação deve se desenvolver no decorrer de todo o período letivo, atendendo às intenções do professor.

Para que a Observação se dê de maneira satisfatória, Serafini e Pacheco (1990) sugerem cinco critérios: conhecimento satisfatório do assunto; motivação adequada; apresentação eficiente do tema; utilização adequada dos recursos didáticos e interação satisfatória de professor e grupo.

Quadro 06 – Critérios de uma Observação

I – Conhecimento satisfatório do assunto	É importante que o professor tenha propriedade do que está trabalhando para poder dar respostas bem fundamentadas e conseguir guiar o aluno da melhor maneira possível.
II – Motivação adequada	A motivação adequada, que tenha relação com interesse do grupo envolvido (alunos e professor), por exemplo, que esteja envolvida em um contexto rico, pode propiciar uma introdução que gere expectativa, propiciando uma participação ativa do grupo.
III – Apresentação eficiente do tema	Uma apresentação eficiente deve ser significativa, ter um vocabulário adequado ao nível do grupo, uma distribuição eficiente do tempo, uma apresentação ordenada das ideias.
IV – Utilização adequada dos recursos didáticos	Ao utilizar recursos didáticos, é desejável que haja comunicabilidade e manipulação correta dos materiais, que se relacione com o tema abordado e que haja proporção entre a utilização dos recursos e o tempo disponível. É importante, por exemplo, ao utilizar o quadro, que ele esteja organizado visando a um melhor entendimento dos alunos.

V – Interação satisfatória professor grupo	A interatividade deve fluir de maneira espontânea, a inibição ou a descontrolada atividade ativa do professor pode dificultar a relação aluno e professor, com uma condução de debates que aproveite a participação dos alunos favorecendo um ambiente e clima agradável de ensino e de aprendizagem.
--	---

Fonte: a autora com base em Serafini e Pacheco (1990).

Como exemplo de utilização da Observação, tem-se o MAPA DE OBSERVAÇÃO – Cátedra Unesco¹¹

Quadro 07 – Exemplo de utilização da Observação

Objetivo do mapa	Este mapa poderá ser utilizado para selecionar o tipo adequado a elaboração e aplicação da mesma.								
Objetivo da observação	Gerar informações detalhadas e aprofundadas que complementam e ampliam a coleta e a compreensão dos dados.								
Usos	Constatação de fatos. Comprovação de hipótese. Interpretação de fenômenos.								
Tipos	<table border="1"> <tr> <td>Quanto à estratégia utilizada</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estruturada ou sistemática (dirigida). ➤ Não-estruturada, ocasional, simples (livre). </td> </tr> <tr> <td>Quanto à participação do observador</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Participante ou interativa (invasiva). ➤ Não participante (não-invasiva). </td> </tr> <tr> <td>Quanto ao número de Observadores</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual (um único observador). ➤ Coletiva ou em equipe (um grupo observa). <ul style="list-style-type: none"> • Um ou dois focos. • Com um ou mais instrumentos • Ao mesmo tempo em momentos diferentes </td> </tr> <tr> <td>Quanto ao local de Realização</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabalho de campo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Observação do fato tal como ocorre sem preparação das situações observadas. ➤ Laboratório <ul style="list-style-type: none"> ➤ As situações são previamente planejadas e levadas artificialmente a ocorrer </td> </tr> </table>	Quanto à estratégia utilizada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estruturada ou sistemática (dirigida). ➤ Não-estruturada, ocasional, simples (livre). 	Quanto à participação do observador	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participante ou interativa (invasiva). ➤ Não participante (não-invasiva). 	Quanto ao número de Observadores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual (um único observador). ➤ Coletiva ou em equipe (um grupo observa). <ul style="list-style-type: none"> • Um ou dois focos. • Com um ou mais instrumentos • Ao mesmo tempo em momentos diferentes 	Quanto ao local de Realização	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabalho de campo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Observação do fato tal como ocorre sem preparação das situações observadas. ➤ Laboratório <ul style="list-style-type: none"> ➤ As situações são previamente planejadas e levadas artificialmente a ocorrer
Quanto à estratégia utilizada	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estruturada ou sistemática (dirigida). ➤ Não-estruturada, ocasional, simples (livre). 								
Quanto à participação do observador	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Participante ou interativa (invasiva). ➤ Não participante (não-invasiva). 								
Quanto ao número de Observadores	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individual (um único observador). ➤ Coletiva ou em equipe (um grupo observa). <ul style="list-style-type: none"> • Um ou dois focos. • Com um ou mais instrumentos • Ao mesmo tempo em momentos diferentes 								
Quanto ao local de Realização	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabalho de campo <ul style="list-style-type: none"> ➤ Observação do fato tal como ocorre sem preparação das situações observadas. ➤ Laboratório <ul style="list-style-type: none"> ➤ As situações são previamente planejadas e levadas artificialmente a ocorrer 								
Fases da Observação	Percepção global do projeto. Análise (decomposição do objeto de estudo). Interpretação (o que foi visto?). Documentação (registro e relato).								

¹¹ SOUZA, Eda Coutinho Barbosa Machado de (org.). **Técnicas e Instrumentos de Avaliação:** Leituras Complementares. Brasília: Cátedra Unesco de Educação a Distância, 1997. v. 1.

Técnicas de Observação	Técnicas	Instrumentos de Observação
	Técnica de Coleta	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Registro ➤ Fichas de Observação ➤ Ficha de Registro de Ocorrências ➤ Anedotário ➤ Lista de Checagem (check list) ➤ Sistema de Categorias ➤ Escala de Avaliação
	Técnica de Documentação	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Relatório <ul style="list-style-type: none"> ➤ de avaliação ➤ de interpretação ➤ de descrição geral ➤ de descrição específica
Vantagens e Desvantagens		
Vantagens		Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Método direto de estudar fenômenos variados. ➤ Objetivo, permite registro fiel e mais exato dos dados enquanto ocorrem. ➤ Não requer cooperação de quem é observado. ➤ Específica, limita-se a um número restrito de características a serem observadas num determinado período de tempo. ➤ Sistemática (estabelece-se períodos, duração, número e intervalo de ocorrência). ➤ Qualitativa, permite estabelecer a frequência da ocorrência. ➤ Planejada (finalidade características a observar, categorias para indicar o fenômeno, localização de codificação). ➤ Registrada (evita perda de dados). ➤ Passível de comprovação, pela repetição ou comparação. ➤ Passível de verificação e controle (isolar a observação) 		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Possibilidade da criação, deliberada, de impressões favoráveis ou desfavoráveis. ➤ Não aparecimento, no momento da observação, das ocorrências previstas. ➤ Limitação de ocorrências em período determinado de tempo.
Sugestão de um plano de observação	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definição de objetivos. 2. Determinação do foco entre (o que, problema). 3. Delimitação do campo (onde, quem). 4. Tempo de duração. 5. Técnica de coleta. 6. Técnica de documentação. 7. Avaliação e apreciação dos resultados. 	

Fonte: Cátedra Unesco de Educação a Distância (1997).

Em uma avaliação tomada como prática de investigação e oportunidade de aprendizagem, são desejáveis ações como observar o desenvolvimento da aprendizagem do aluno e, nele, o nível de significação do conteúdo apresentado no processo de reinvenção

guiada. Por isso, a Observação adotada poderá ser sistemática, uma vez que não envolve apenas os resultados, considerando muito mais as condições nas quais os processos de ensino e de aprendizagem se desenvolvem.

Deve-se tomar cuidado ao falar desses processos, pois Hoffmann (2000) destaca que há uma dicotomia no entendimento da ação de educar e da ação de avaliar, além de que os professores tendem a dissociá-las no decorrer do processo pedagógico. O processo avaliativo é e deve ser tomado, acima de tudo, como mais uma oportunidade para aprender. A avaliação da aprendizagem não se desprende do próprio processo pedagógico, faz parte dele, com isso não necessariamente precisa ter data marcada para acontecer. Observações do cotidiano de sala de aula possibilitam ao professor identificar dificuldades dos alunos para que possa intervir enquanto aprendem, de modo a poder adaptar as suas ações para atender às necessidades identificadas.

Estrela (1984) destaca que uma observação sistemática pode auxiliar o professor a conhecer e identificar ocorrências na sala de aula, relações sequenciais e causais, reações dos alunos. Também pode subsidiar a proposição de tarefas, o acompanhar as resoluções delas, a recolha, a organização e a interpretação de informações, a realização da síntese entre a teoria e a prática.

Para Freudenthal (1973, p. 84), “[...] é mais informativo observar um aluno durante a sua atividade matemática do que dar notas em trabalhos.” A Observação significa, assim, uma componente dinâmica, investigativa e reflexiva dos processos de ensino e de aprendizagem, um instrumento fundamental do seu desenvolvimento. Por tudo o que foi apresentado, esta pesquisa ocorre considerando a Observação como instrumento de avaliação e almeja identificar se ela pode ou não ser considerada um Instrumento de Avaliação Didática.

3 NOVOS HORIZONTES A PARTIR DAS ROTAS JÁ NAVEGADAS

As pessoas observam e são observadas a todo instante. Observam a temperatura para decidir que roupas colocar, o tempo para decidir se levam ou não o guarda-chuva ao trabalho, se tem todos os ingredientes para preparar uma receita, sem falar que muito do que sabemos, ou achamos que sabemos, são informações oriundas das nossas observações. Então, por que insistir em deixá-las fora da sala de aula, sendo que, na maioria das vezes, já as utilizamos intuitivamente? O que tornaria, então, a observação um elemento de sala de aula?

Muitas vezes, fecha-se o olho para algumas revelações da sala de aula que poderiam ter grande valor para os processos de ensino e de aprendizagem, apenas porque são fruto exclusivamente de observações. Para Estrela (1984, p. 14), “o professor ‘olha’ para sua classe, mas não a ‘vê’”. Uma razão para esse “fechar o olho” parece ser o caráter fundamentalmente subjetivo da ação de observar. O erro, por exemplo, é muitas vezes deixado de lado e esquecido após o uso da borracha, ao invés de ser observado e valorizado para a aprendizagem.

Pode-se pensar na Observação (Observação sistemática), como prática de investigação, a partir de alguns aspectos significativos, por exemplo, da ação docente, do conteúdo abordado, da ação dos alunos. Por isso é desejável a elaboração de protocolos de avaliação capazes de orientar o professor nos momentos de observação de forma a favorecer um (re)planejamento e intervenção pedagógica, visando ao desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem.

Considerando o que já foi apresentado, é possível estabelecer um cotejo entre os princípios da RME e aspectos relacionados à Observação como mostra o Quadro 08.

Quadro 08 – Princípios da RME e aspectos da Observação

Princípios da RME	Aspectos da Observação
Da Atividade	Ao observar a ação dos alunos na sala de aula, o professor pode se dar conta se o aluno explora (e como) a situação apresentada, do quanto se envolve em matematizar. Com isso, as intervenções do professor podem ser feitas logo em seguida das ações do aluno.
Da Realidade	
De Níveis	Uma das intenções da Observação é fazer intervenção, e umas das intenções da intervenção é fazer com que os alunos progredam nos níveis. É desejável que as dificuldades específicas do estudante ao longo dos processos de ensino e de aprendizagem sejam observadas e analisadas durante as ações de matematização dos alunos de modo que o professor possa auxiliá-los na passagem de modelos menos formais para modelos mais formais de conhecimento matemático. Isso implica

	que o estudante integre e estruture o que está realizando e lhe dê significado.
Do Entrelaçamento	Com a Observação, é possível ao professor verificar continuamente se o aluno enxerga ou não algum entrelaçamento, podendo inclusive intervir para oportunizar que ele perceba.
Da Interatividade	Ao observar sistematicamente seus alunos enquanto trabalham na sala de aula, o professor pode intervir para instigá-los a se envolverem uns com os outros de modo que aluno algum seja segregado tanto em relação à interação social, quanto ao desenvolvimento do trabalho.
De Orientação	A Observação dos processos de ensino e de aprendizagem colabora para uma organização das experiências de ensino, levando o observador a revisitar o que foi feito. Esse revisitar envolve uma interpretação e pode ajudar na busca do motivo das ações do aluno. O que levou o aluno a pensar assim? Essa é uma pergunta chave nessa busca. O que fazer para modificar isso? Pode ser uma primeira pergunta para subsidiar uma intervenção do professor, com chance de provocar uma regulação por parte do aluno. Esse movimento, que gera uma intervenção que pode levar a uma regulação, faz parte do âmago da concepção da reinvenção-guiada. E a dupla intervenção – regulação subsidia a mudança nas ações tanto do professor quanto do aluno, o que mostra que o ensino é contestável na sua essência. Na perspectiva da RME, pode-se considerar que o método de trabalho do professor é a reinvenção-guiada. Com o desenvolvimento das aulas por meio dela, o professor vai ganhando mais domínio sobre suas ações, aproximando, com mais familiaridade, o pensamento da ação, o professor do investigador.

Fonte: a autora

Na sala de aula, na abordagem da RME, a Observação, compreendida em um contexto social determinado, pode ser um primeiro momento de um conjunto de procedimentos a serem seguidos para a compreensão dos processos de ensino e de aprendizagem. Ela pode servir para avaliar as práticas que ali acontecem, na perspectiva teórica em que se baseiam, para examinar a prática, a partir da própria experiência do observador (qualquer que seja ele), quer seja para analisar aspectos éticos, sociais, políticos, eixos presentes em todo trabalho educacional.

Assim como a avaliação, a Observação não tem um fim em si mesma, e é indispensável porque pode fornecer informações interpretáveis do desenvolvimento da prática do professor e da prática do aluno em situação de sala de aula. Essas informações são utilizadas na descrição, explicação e compreensão do trabalho realizado. Considerando a abordagem da RME e a avaliação, estabeleceu-se também um cotejo entre a Observação e os princípios da Avaliação Didática, no Quadro 09.

Quadro 09 – Cotejo entre os Princípios da Avaliação Didática e a Observação

Princípios da Avaliação Didática	Observação
O primeiro e principal objetivo da avaliação em sala de aula é aperfeiçoar, subsidiar o aprendizado.	O principal objetivo da Observação também deve ser aperfeiçoar e subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem,
Os métodos de avaliação devem possibilitar aos alunos revelar, mostrar o que sabem, e não apenas o que não sabem.	Com a Observação, é possível identificar o que o aluno mostra saber.
Um bom plano (planejamento) de avaliação deve incluir múltiplas e variadas oportunidades para os alunos mostrarem e documentarem suas realizações.	A Observação intencional e contínua na sala de aula pode possibilitar várias e distintas oportunidades de aprendizagem, até porque os alunos podem estar lidando com a situação em níveis diferentes, sendo a observação um meio adequado para que o professor reconheça isso.
O processo de avaliação, incluindo pontuação e classificação, deve ser do conhecimento dos estudantes.	Difícilmente passa despercebido aos alunos que o professor os está observando.
A avaliação deve operacionalizar todas as metas dos currículos (não apenas as mais simples, as primeiras).	A Observação também pode gerar ações que envolvam reprodução, memorização, matematização, reflexão, discussão, comunicação, criatividade, generalização.
A matemática está incorporada (embutida, integrada) em situações realísticas, educativas, autênticas.	A Observação deve integrar situações realísticas no seu desenvolvimento, os critérios devem ser claros e acessíveis aos estudantes, os <i>feedbacks</i> que emergirem devem propiciar aos alunos fazerem uma regulação de sua aprendizagem.
Os critérios de classificação devem ser públicos e consistentemente aplicados.	
Os alunos devem ter oportunidades de receber <i>feedback</i> genuíno sobre seu trabalho.	
A qualidade de uma tarefa não é definida por sua acessibilidade a pontuação objetiva [nota], confiabilidade ou validade no sentido tradicional, mas por sua autenticidade, justiça e até que ponto ela atende aos princípios anteriores.	Uma Observação objetiva e sistemática das ações do professor e dos alunos em sala de aula requer uma familiaridade com essas mesmas ações, o que quer dizer um conhecimento consistente do que ali está sendo desenvolvido, um cuidado crescente nas tarefas e no aproveitamento de situações que podem aparecer.

Fonte: a autora

Algumas reflexões que podem ajudar o professor a operacionalizar esses princípios por meio da Observação na composição de uma trajetória de Observação, em relação aos estudantes, podem ser

- Procuram fazer as tarefas por seus próprios meios?
- Fazem perguntas?
- Usam estratégias criativas ou apenas as padrão escolar?
- Justificam as respostas obtidas?
- Comunicam suas respostas com clareza?
- Participam dos trabalhos em grupo?
- Ajudam colegas na feitura das tarefas?
- Contestam pontos que não compreendem ou com os quais não concordam?

- Esperam a resposta de alguém ou tentam desenvolver à sua maneira?

Um aspecto da Avaliação Didática é tomar a prática de Observação como meio para o desenvolvimento da reflexão crítica no contexto da sala de aula, uma forma de interação entre professor e alunos na sala de aula, uma manifestação do Princípio da Orientação.

Portanto, um instrumento de avaliação deve primar por

- facilitar uma práxis, que permita aprender as coisas ou agir sobre elas (HADJI, 1994);

- subsidiar uma comunicação menos injusta com o aluno;
- oferecer uma orientação mais próxima da ação do aluno ao lidar com uma tarefa, seja ela relacionada a reprodução, memorização, reflexão, discussão, comunicação, criatividade, generalização, enfim, matematização.

Em relação à Observação, pode-se considerar:

1. O primeiro e principal objetivo da Observação em sala de aula é a aprendizagem.
2. Os procedimentos da Observação devem possibilitar ao professor recolher informações do que o aluno sabe e do que não sabem.
3. Um bom plano de Observação deve acontecer em diferentes oportunidades para o professor identificar e documentar a produção do aluno.
4. Os alunos devem saber que poderão ser observados.
5. Os alunos devem ter oportunidades de receber feedback genuíno das informações recolhidas por meio da Observação.
6. Uma Observação pode gerar várias intervenções (feedbacks).

4 TERRA À VISTA - Algumas considerações

Esta pesquisa não teve como intuito mostrar o instrumento de avaliação Observação como melhor ou pior que outros instrumentos, mas possibilitar aos professores que reconheçam a observação, que, provavelmente, eles já realizam em sala de aula, como potencial instrumento de Observação no interior de uma Avaliação Didática. Todavia, é necessário lembrar que não são os tipos de instrumentos utilizados que fazem a avaliação ser mais bem-feita ou não, mas, sim, o uso que se faz deles.

Para Van den Heuvel-Panhuizen (1996), por exemplo, a análise da produção escrita permite uma reflexão tanto da aprendizagem dos alunos quanto da atuação do professor. Para ela, ainda que as informações assim obtidas possam ser apenas impressões, se aliadas a uma observação constante das ações dos alunos durante as aulas, à interpretação dessas observações e à reflexão a respeito delas, essas informações podem fornecer um “retrato” dos processos de ensino e de aprendizagem, indicando pistas de como professor e alunos podem se engajar em um movimento dialógico nos processos de ensinar e de aprender.

Um aspecto da Avaliação Didática é compreender a prática de Observação como instrumento metodológico na prática de investigação, para o desenvolvimento da reflexão crítica no contexto da sala de aula. Uma Observação objetiva e sistemática das ações do professor e dos alunos em sala de aula requer uma familiaridade com essas mesmas ações, isto é, um conhecimento consistente do que ali está sendo desenvolvido, um cuidado crescente com as tarefas e com o aproveitamento de situações que podem aparecer.

Na Avaliação Didática, a Observação é também um elemento regulador que subsidia a tomada de decisões na sala de aula, por meio da consideração de concepções teóricas e práticas, com as quais busca um questionamento de teorias subjacentes à formação e ao ensino; um processo subordinado ao serviço da aprendizagem que pode levar a mais uma oportunidade de aprendizagem; uma forma de interação entre professor e alunos na sala de aula, uma manifestação do Princípio da Orientação. Isso ocorre porque a Observação oferece uma orientação mais próxima da ação do aluno ao lidar com uma tarefa, seja ela relacionada a reprodução, memorização, reflexão, discussão, comunicação, criatividade, generalização, enfim, matematização.

O Quadro 10 mostra um cotejo entre aspectos da Avaliação Didática e aspectos da Observação, um seu instrumento.

Quadro 10 – Cotejo entre aspectos da Avaliação Didática e aspectos da Observação

Avaliação Didática	Observação
Instrumento: todo recurso que serve para auxiliar ou levar a efeito uma ação de recolha de informações no processo de avaliação.	Observação como instrumento de avaliação: recurso utilizado para coleta de informações do trabalho desenvolvido em sala de aula. Observação do fato tal como ocorre, sem preparação das situações observadas.
Espera-se que um instrumento de avaliação <ul style="list-style-type: none"> • permita recolher informações; • seja suficientemente claro para permitir uma sua leitura; • seja adequado ao que se quer avaliar; • seja adequado para mostrar o que o aluno sabe; • seja adequado para a comunicação desejada; • dê oportunidade de aprendizagem; • sirva de guia para aprendizagem; • tenha intenção clara e definida; • possibilite acompanhar o lidar com as tarefas; • possibilite identificar, descrever e interpretar dificuldades; • oportunize rever metas, métodos, práticas. 	Espera-se que a Observação como instrumento de avaliação: <ul style="list-style-type: none"> • permita recolher informações; • permita observar o que o aluno sabe e o que não sabe; • permita acompanhar o lidar com as tarefas; • permita fazer intervenções; • permita identificar, descrever e interpretar dificuldades; • permita rever metas, métodos, práticas; • possa servir de guia para aprendizagem.
Avaliar o quê? Avaliar quem? Avaliar por quê? Avaliar para quê? Avaliar como?	Observar o quê? Observar quem? Observar por quê? Observar para quê? Observar como?

Fonte: a autora

O GEPEMA ainda não havia se dedicado a estudar a Observação como instrumento de avaliação. Seguindo os encaminhamentos das duas grandes frentes de trabalho do Grupo, Avaliação da Aprendizagem e RME, esta pesquisa apresenta um estudo que analisa, discute e traz características da Observação como instrumento de avaliação da aprendizagem na Avaliação Didática. Para alcançar esse objetivo, apresentou características da Avaliação Didática, inventariou definições de instrumento de avaliação e identificou o que é tomado como Observação na literatura alcançada.

A composição e a interpretação dos inventários e dos cotejos realizados ajudaram a apresentar: o que diversos autores dizem da avaliação da aprendizagem e dos instrumentos de avaliação; como os definem; sua utilização nas escolas; as principais características e, como a Observação tem sido usada no âmbito escolar e nas pesquisas. A partir disso fundamentou e possibilitou a análise inferencial na qual pode-se olhar a Observação como instrumento de avaliação

da aprendizagem na Avaliação Didática, que é perspectiva adotada na Educação Matemática Realística e, que compôs o recontar da pesquisa.

A respeito desse olhar, vale a pena ressaltar algumas características da Observação enquanto instrumento de Avaliação Didática:

- ✓ A Observação Didática olha para os alunos vendo-os.
- ✓ A Observação Didática pode funcionar como elemento regulador para a tomada de decisões na sala de aula.
- ✓ A Observação Didática pode atuar como processo subordinado ao serviço da aprendizagem.
- ✓ A Observação Didática como forma de interação na sala de aula.

Espera-se que esta pesquisa possa ajudar a compreender criticamente uma prática de Observação como instrumento metodológico/avaliativo utilizando suas características para o desenvolvimento da reflexão crítica no contexto da sala de aula.

Apesar das expectativas quanto à contribuição da pesquisa para o âmbito escolar e acadêmico, tem-se ciência de que o tema abordado não foi discutido em sua totalidade. Contudo, já é possível responder à pergunta:

A Observação pode ser utilizada como instrumento de Avaliação Didática nos ambientes escolares em seus diferentes níveis?

SIM!!

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Severino Vilar de. **Formação continuada de professores no estado do Maranhão: do Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) ao Plano de Ações Articuladas (PAR)**. 2013. 497 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- ALBUQUERQUE, Thiago Ramos de. **O Vídeo como ferramenta de Avaliação da Aprendizagem de Libras na Formação de Professores**. 2017. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.
- ALMEIDA, Adilson Jose de. **Avaliação Institucional Externa e a Gestão em Instituições de Educação Superior: um estudo de caso na Faculdade de Tecnologia SENAC São Miguel do Oeste/SC**. 2015. 123 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, 2015.
- AMARO, Silvano Pedro. **Provas Escritas no Ensino Fundamental: uma Análise na Disciplina De Língua Portuguesa**. 2016. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2016.
- AMBRA, Karen. **A avaliação da brincadeira de faz de conta por meio do ChIPPA: perspectivas para a prática pedagógica na Educação Infantil**. 2018. 206 f. Tese (Doutorado em Educação (Psicologia Da Educação)) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.
- AMORIM, Karen Santos. **Estado da arte sobre consciência fonológica na Educação Infantil no Brasil no período de 2001-2011**. 2014. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.
- ARAÚJO, Maria de Fatima. **Contar no Caminho: escritas de si, percursos de formação e inserção institucional de professores da infância**. 2014. 245 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.
- ARRUDA, Mariana Lacerda. **A influência da musicoterapia na percepção da qualidade de vida de pessoas idosas**. 2018. 122 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.
- BALLARDIN, Rachel Andrade. **Avaliação e Regulação do Ensino Superior no Brasil: O Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação e as Avaliações In Loco**. 2016. 183 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Metodista de Piracicaba, Taquaral, 2016.
- BARZAN, Glauce da Silva Costa. **A utilização dos resultados da provinha Brasil na rede municipal de ensino em Laguna - SC**. 2014. 136 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2014.

- BENEDITO, José Emídio Gomes. **Um estudo do caráter de continuidade na avaliação didática**. 2018. 63f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- BLANK, Marcell Tessmer. **Influências fonológicas na aquisição da escrita do português por crianças bilíngues (pomerano/português brasileiro)** 2013. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal De Pelotas, Capão do Leão, 2013.
- BRACCIALLI, Ana Carla. **Tradução E Adaptação Transcultural Do Instrumento Educacional Technology Predisposition Assessment - ET PA**. 2017. 101 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Marília, 2017.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de. Algumas considerações sobre avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 22, p. 155-177, jul/dez. 2000.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de; FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves; CIANI, Andréia Büttner. Avaliação como Prática de Investigação (alguns apontamentos). **Bolema**, Rio Claro. v. 22, n. 33, p. 69-96, 2009.
- BUTTROS, Viviane Lorena. **O acompanhamento de egressos da Educação Superior como critério de avaliação institucional do Sinaes: um estudo exploratório**. 2016. 94 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2016.
- CASTRO, Tainara Pereira. **Avaliação da aprendizagem à luz da Pedagogia Histórico-Crítica: contribuições para a formação de professores**. 2017. 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal Do Espírito Santo, Vitória, 2017.
- CERMINARO, Maria Cecília. **Possibilidades do uso de portfólios na aprendizagem da língua materna**. 2013. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.
- CIZEK, Gregory J. An Introduction to Formative Assessment: History, Characteristics, and Challenges. In: ANDRADE, H. L.; CIZEK, G. J. **Handbook of Formative Assessment**. New York: Taylor & Francis, 2010.
- COELHO, Lincoln Mansur. **Cultura Material e Ensino Lúdico: O Uso da Numismática em Sala de Aula**. 2018. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) - Universidade Federal Fluminense, Santo Antônio de Pádua, 2018.
- COIMBRA, Claudia Stefania Figueiredo Neves. **Instrumento de avaliação da escrita: repertório inicial**. 2015. 195 f. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015.
- COLETO, Andrea Patapoff Dal. **Percursos para a construção de indicadores da qualidade da Educação Infantil**. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014.
- COVATTI, Fabio Alessio Alfredo. **As concepções e as práticas de avaliação da aprendizagem escolar por meio dos dizeres dos professores das séries finais do Ensino**

Fundamental. 2013. 125 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2013.

CUNHA, Valeria Telles. **Exame de Ordem: a importância das avaliações da OAB e do MEC para o alunado da Universidade Católica de Petrópolis**. 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Petrópolis, Petrópolis, 2013.

DAMAS, Maria Joaquina; DE KETELE, Jean-Marie De. **Observar para avaliar**. Coimbra: Livraria Almedina, 1985.

DANTAS, Maria Da Conceição Carvalho. **Cada um sabe a dor e a delícia de ser o que é: o performativo curricular- na análise de torpedo um vídeo do kit escola em homofobia**. 2014. 169 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

DE LANGE, Jan. Assessment: No change without problems. In: T. A. Romberg (Ed.), **Reform in School Mathematics and Authentic Assessment**. New York: SUNY Press, 87-172, 1995.

_____. **Framework for classroom assessment in mathematics**. Madison: WCER, 1999.

DEPRESBITERIS, Léa. Instrumentos de Avaliação: as questões mais constantes da prática docente. **Estudos em avaliação educacional**. São Paulo, v. 4, p. 119-133, jul.-dez. 1991.

DRESCH, Jaime Farias. **A Impressão do Consenso: uma análise político-epistemológica do SARESP na folha de São Paulo e no jornal da APEOESP**. 2015. 224 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos Biblioteca, 2015.

DUARTE, Ana Lucia Cunha. **Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes: uma análise do uso dos resultados no curso de pedagogia da UEMA**. 2013. 327 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

ESTRELA, Albano. **Teoria e prática de observações em classes**. Lisboa: INIC, 1984.

FANTINEL, Cristiane Aparecida. **Avaliação do ensino e aprendizagem escolar: relações entre as políticas públicas de avaliação e a prática pedagógica**. 2018. 223 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Francisco Beltrão, 2018.

FRANCISCO, Ana Maria Milagres Belo. **A avaliação diagnóstica das dificuldades escolares (1929-1973): Preleções de Helena Antipoff**. 2018. 165 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

FERNANDES, Alex de Oliveira. **O Programa de Avaliação da Aprendizagem Escolar (PAAE) em Minas Gerais: interfaces entre práticas avaliativas e currículo de História no Ensino Médio**. 2017. 206 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.

FERNANDES, Domingos. Para uma teoria da avaliação formativa. **Revista Portuguesa de Educação**, Minho (Portugal), v. 19, n. 2, p. 21-50, ago. 2006.

FERREIRA, Joyce de Souza. **Terra e Universo: construção e validação de um teste de desempenho escolar em ciências.** 2016. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Fundação Universidade Federal De Sergipe, São Cristóvão, 2016.

FERREIRA, Pamela Emanuelli Alves. **Análise da produção escrita de professores da Educação Básica em questões não-rotineiras de matemática.** 2009. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2009.

FERREIRA, Patrick Vieira. **Avaliação institucional na educação básica: uma análise da prática da educação adventista.** 2016. 89 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - UNIVERSIDADE METODISTA DE SÃO PAULO, São Bernardo do Campo, 2016.

FERREIRA, Tania Aparecida. **Exame Nacional de Cursos: Um balanço da produção científica brasileira com foco no aprimoramento institucional (1999-2010).** 2013. 62 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2013.

FORSTER, Cristiano. **A utilização da prova-escrita-com-cola como recurso à aprendizagem.** 2015. 123f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

FREUDENTHAL, Hans. **Mathematics as an educational task.** Dordrecht, The Netherlands: Reidel, 1973.

GOMES, Marilda Trecenti. **O portfólio na avaliação da aprendizagem escolar.** 2003. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

GONCALVES, Alessandro. **Análise das estratégias e erros dos alunos do 9º ano em questões de álgebra baseadas no Saesp de 2008 a 2011.** 2014. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

GRANDE, Tassia Priscila Fagundes. **Instrumeds: um instrumento para materiais educacionais digitais em dispositivos móveis para idosos.** 2016. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GRAVEMEIJER, Koen; COBB, Paul. Design research from a learning design perspective. In: VAN DEN AKKER, Jan. et al. Educational design research. London: Routledge, 2006.

HADJI, Charles. **Avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos.** Porto: Porto Editora LDA, 1994.

_____. **A avaliação desmistificada.** Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, J. M. L. **Avaliação: mito e desafio uma perspectiva construtivista.** 29. ed. Porto Alegre: Mediação, 2000.

INNOCENTI, Mariana Souza. **Prova-escrita-com-cola em aulas de matemática no 8º ano do Ensino Fundamental**. 2020. 78f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

KHAMIS, Karla Aparecida dos Reis Mehanna. **Usos da Prova Brasil: uma análise em escolas municipais de Ensino Fundamental I**. 2016. 388 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Santos, 2016.

LEMOS, Nivea Roberta Moraes Barbosa. **Relações entre o currículo vivido no curso de pedagogia e o processo de construção da identidade do professor**. 2016. 95 f. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) - Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2016.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013. 270 p.

MENDES, Marcele Tavares. **Utilização da Prova em Fases como recurso para regulação da aprendizagem em aulas de cálculo**. 2014. 275f. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, 2014.

MINE, Valdete Aparecida do Amaral. **Processo de letramento do professor a partir de reflexões acerca da escrita dos alunos sobre aulas de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2013. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2013.

MORAIS, Jean Mauro de Abreu. **A regulação do trabalho escolar no contexto das reformas educacionais no estado do Acre Rio Branco 2016**. 2016. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2016.

NOGUEIRA, Rivanda dos Santos. **Avaliação em larga escala como regulação: O caso do sistema estadual de Avaliação da Aprendizagem Escolar – Seape/Acre**. 2015. 258 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

NUNES, Enedina Betania Leite de Lucena Pires. **Interação mútua e reativa na EAD: um estudo de caso com docentes, tutores e discentes no curso de biologia da UFT**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2016.

OBSERVAÇÃO. In: HOUAISS, A. **Dicionário Eletrônico da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. CD-ROM.

OLIVEIRA, Rodrigo Camarinho de. **Matematização: estudo de um processo**. 2014. 62f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

PACHECO, Joao Alves. **As metamorfoses do ENEM: de avaliação coadjuvante para protagonista chave das políticas públicas de acesso à Educação Superior**. 2013. 320 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica De São Paulo, São Paulo, 2013.

PAIVA, Elieser Castro e. **Avaliação da aprendizagem na educação superior: um enfoque no conceito de desempenho do estudante em pausa.** 2018. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre, 2018.

PAIXÃO, Anie Caroline Gonçalves. **Uma Prova em Fases de Matemática: da análise da produção escrita ao princípio de orientação.** 2016. 103f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

PEDROCHI JUNIOR, Osmar. **Avaliação como oportunidade de aprendizagem em Matemática.** 2012. 56f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: Da Excelência à Regulação das aprendizagens – Entre duas lógicas;** trad. Patrícia C. Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

PIMENTA NETO, Fabrício. **Aprendizagem relacionada ao conceito de energia visando à alfabetização científica e tecnológica de alunos do ensino médio utilizando o enfoque CTSA.** 2015. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2015.

PIRES, Magna Natalia Marin. **Oportunidade para aprender: uma Prática da Reinvenção Guiada na Prova em Fases.** 2013. 122f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

POSTIC, Marcel; DE KETELE, Jean-Marie. **Observer les situations éducatives.** Paris: PUF, 1998.

PRANKE, Amanda. **Conhecimentos do contexto e estratégias autorregulatórias mobilizadas na resolução de problemas de matemática por estudantes de uma escola agrícola.** 2018. 194 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018.

PRESTES, Diego Barboza. **Prova em fases de Matemática: uma experiência no 5º ano do Ensino Fundamental.** 2015. 122f. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

ROCHA, Paula Del Ponte. **Orientações curriculares e políticas públicas para a formação de professores: um estudo sobre o curso de licenciatura em Química da UFPel.** 2014. 135 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

SALES, Fernanda de. **“A gente quer ter voz ativa, no nosso destino mandar”:** contribuições da música como fonte de informação para a prática pedagógica nas bibliotecas escolares. 2016. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.

SAMPAIO, Maria Nobre. **Elaboração e Aplicação de um protocolo de Avaliação da produção textual para escolares do Ensino Fundamental I.** 2017. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2017.

SANTOS, Marcia Luzia dos. **Intensificação do trabalho docente: contradições da política de economizar professores.** 2013. 240 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SERAFINI, Óscar; PACHECO, José Augusto. A Observação como elemento regulador da tomada de decisões: a proposta de um instrumento. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 3, jan/abr 1990. Disponível em: < <http://hdl.handle.net/1822/459> >. Acesso em: jan. 2019.

SERVILHA, Ednalva de Souza Moraes. **A educação do aluno com deficiência intelectual na rede regular de ensino do município de São Paulo: considerações sobre o processo avaliativo.** 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

SILVA, Andrea Moreira da. **Geografia no Ensino Médio: Práticas de Avaliação em escolas estaduais de Juiz De Fora – MG.** 2016. 115 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

SILVA, Franciane da Silva e. **Análise qualitativa dos enunciados de provas aplicadas em ciências naturais nos anos finais do Ensino Fundamental.** 2017. 144 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

SILVA, Gabriel dos Santos e. **Um olhar para os processos de aprendizagem e de ensino por meio de uma trajetória de avaliação.** 2018. 166f. Tese de Doutorado (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

SILVA, Luzia Marinalva da. **Um estudo dos mapas conceituais como instrumento de autoavaliação em Ciências: concepções de alunos(as) do Ensino Fundamental I.** 2014. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

SILVA, Luiza Raquel Souza e. **Um método para produção de videoaulas no contexto educacional.** 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2018.

SILVA, Marcela Ribeiro da. **Ensino de Física para alunos com deficiência visual: o processo de ensino-aprendizagem nos ambientes escolares das salas de aula regular e de recursos.** 2016. 274f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Bauru, 2016.

SILVA, Michele Oliveira da. **Avaliação sistematizada para professores de alunos com paralisia cerebral (ASPA-PC).** 2014. 190f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

SILVA, Selma Gattas Dias Aires da. **Políticas de avaliação para o Ensino Fundamental: a provinha brasil e suas implicações na prática docente.** 2014. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, 2014.

SILVA, Paulo Marcos Ribeiro da. **Aplicativos que abordam conceitos estatísticos em tablets e smartphones**. 2015 184 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

SILVA, Vanessa Kishi da. **FEEDBACK: recurso para aulas de matemática**. 2020. 68f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2020.

SOUZA, Juliana Alves de. **Cola em Prova Escrita: de uma conduta discente a uma estratégia docente**. 2018. 146 p. Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2018.

SOUZA, Sanny Santos de. **Avaliação externa baseada no pluralismo epistemológico: um estudo sobre o tema “ser humano” e “saúde” no estado de Sergipe**. 2016. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Fundação Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.

STANDER, Marcus Danilo de Paula. **Infraestrutura dos polos de apoio presencial no Sinaes: a percepção dos alunos de graduação a distância**. 2016. 132 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Cidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

SZEREMETA, Thaynara do Prado. **A carreira esportiva sob a ótica do modelo bioecológico de Bronfenbrenner: construção e validação de um Instrumento de Avaliação**. 2018. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018.

TATSCH, Karla Jaqueline Souza. **Conhecimentos específicos e pedagógicos e suas articulações: uma análise das provas do exame nacional de desempenho dos estudantes de cursos de Licenciatura em Matemática**. 2018. 259 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Franciscana, Santa Maria, 2018.

TEIXEIRA, Joyce Diniz De Abreu. **Sentidos de avaliação nos discursos da Política Curricular da Secretaria Municipal de Educação do Rio de Janeiro (2009 – 2012)**. 2014. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

TERRA, Maria Lucia. **A Avaliação da Aprendizagem escolar de estudantes com Deficiência Intelectual**. 2014. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Presidente Prudente, 2014.

TREVISAN, André Luis. **Prova em fases e um repensar da prática avaliativa em Matemática**. 2013. 168f. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

VALES, Luciene de Sousa Teixeira. **Construção de um blog sobre ética, jogos digitais e Educação Infantil**. 2018. 214 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, Marja. **Assessment and Realistic Mathematics Education**. Utrecht: CD-β Press/Freudenthal Institute, Utrecht University. 1996.

_____. **The role of contexts in assessment problems in mathematics.** For the Learning Mathematics, v. 25, n. 2, 2005, p. 2-9.

_____. Reform under attack – Forty Years of Working on Better Mathematics Education thrown on the Scrapheap? No Way! In: SPARROW, Len; KISSANE, Barry; HURST, Chris (Eds.). **Proceedings of the 33rd annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia.** Fremantle: MERGA, 2010.

VAN DER MAREN, Jean-Marie. **Méthodes de recherche pour l'éducation.** Bruxelles: De Boeck and Larcier, 1996.

_____. Les stratégies de la recherche spéculative. In: _____ **Méthodes de recherche pour l'éducation.** 2º Ed. Bruxelles: De Boeck and Larcier, 2004. p. 131-156.

VASCONCELOS, Isabel Cristina Peregrina. **A compreensão das relações numéricas na aprendizagem de frações: um estudo com crianças brasileiras e portuguesas do 4º ano da Educação Básica.** 2015. 143 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2015.

VASQUES, Rosane Fatima. **Análise de requisitos para desenvolvimento de software para a avaliação e gestão escolar.** 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Chapecó, 2015.

VELOSO, Gabriella Leone Fernandes. **Portfólios e o percurso de aprendizagem de uma licencianda em um curso de formação inicial sobre natureza da ciência.** 2017. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2017.

VIEIRA, Flaviana Rodrigues. **A formação de professoras em uma creche universitária: o papel da documentação no processo formativo.** 2013. 247 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

VITORINO, Stephania Cottorello. **A avaliação como elemento de inclusão do aluno com deficiência intelectual na escola pública.** 2016. 167 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho, Araraquara, 2016.

XAVIER, Ana Cristina de Sousa. **Escrita na fase de alfabetização: estudo preliminar de um instrumento de avaliação.** 2017. 92 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Univás, Pouso Alegre, 2017.

ZAMBON, Francielle Barrinuevo. **Motivação para produzir textos na escola.** 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.