

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE MATEMÁTICA**

TALITA CANASSA WEBER

**ARTICULAÇÃO DA AVALIAÇÃO SOMATIVA COM
AVALIAÇÃO FORMATIVA EM AULAS DE MATEMÁTICA**

DISSERTAÇÃO

**Londrina
2020**

TALITA CANASSA WEBER

ARTICULAÇÃO DA AVALIAÇÃO SOMATIVA COM AVALIAÇÃO FORMATIVA EM AULAS DE MATEMÁTICA

ARTICULATION OF SUMMARY ASSESSMENT WITH FORMATIVE ASSESSMENT IN MATHEMATICS CLASSES

Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, multicâmpus Londrina e Cornélio Procópio, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Matemática.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marcele Tavares Mendes

Londrina
2020



Esta Dissertação e o seu respectivo Produto Educacional estão licenciados sob uma Licença Creative Commons *atribuição uso não-comercial/compartilhamento sob a mesma licença 4.0 Brasil*. Para ver uma cópia desta licença, visite o endereço <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, Califórnia 94105,USA



TALITA CANASSA WEBER

ARTICULAÇÃO DA AVALIAÇÃO SOMATIVA COM AVALIAÇÃO FORMATIVA EM AULAS DE MATEMÁTICA

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).
Área de concentração: Ensino De Matemática.

Data de aprovação: 02 de Dezembro de 2020

Prof.a Marcele Tavares, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.a Pamela Emanuelli Alves Ferreira, Doutorado - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Prof.a Regina Luzia Corio De Buriasco, Doutorado - Universidade Estadual de Londrina (UEL)

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 03/12/2020.

Agradecimentos

A Deus, por estar ao meu lado.

À minha filha Bianca Futra, por existir e por me entender, mesmo com sua inocência especial de criança, nos momentos em que não pude estar tão presente nesta jornada de estudos.

Ao meu marido Josélio Futra, pelo apoio e companheirismo.

Aos meus pais, por me ensinarem valores de vida.

À Prof.^a Dr.^a Marcele Tavares Mendes, pela oportunidade de realizar a pesquisa, pelas orientações e pelo apoio durante todo o mestrado, enfim, pela imensa oportunidade de aprendizagem.

Às professoras, Prof.^a Dr.^a Regina Luzia Corio de Buriasco e Prof.^a Dr.^a Pamela Emanuelli Alves Ferreira, por terem aceitado o convite para fazer parte da minha banca.

À Prof.^a Ms. Marilda Trecenti Gomes, pelas orientações na graduação e por me indicar ao GEPEMA.

Aos professores do PPGMAT: Prof. Dr. André Luis Trevisan, Prof. Dr. Emerson Tortola, Prof. Dr. Henrique Rizek Elias, Prof. Dr. Jader Otavio Dalto, Profa. Dra. Linlya Natassia Sachs Camerlengo De Barbosa, Prof. Dr. Rodolfo Eduardo Vertuan e Prof. Dr. Sergio De Mello Arruda, pelas discussões e oportunidades de aprendizagem no mestrado.

Aos meus colegas de GEPEMA e PPGMAT, pelas discussões e oportunidades de aprendizagem.

Aos meus amigos do Colégio Estadual Indígena Cacique Crispim Gy Mu, que me acompanharam e me incentivaram nessa caminhada do mestrado.

À Profa. Erika Regina Santana da Silva e Prof. Leandro Meneses da Costa, por se disponibilizarem a aplicar as experiências em suas turmas.

Às minhas colegas de mestrado Erika Regina Santana da Silva e Roberta Alves, que, por vezes, me acolheram em suas casas neste período de estudos.

Aos meus alunos, pela oportunidade de tê-los como aprendizes e por todo aprendizado que me proporcionam.

Podemo-nos deslocar entre dois locais com fins distintos. É o propósito que nos permite apreciar o sucesso da viagem. (LEONOR SANTOS, 2011, p. 156)

WEBER, Canassa Talita. **Articulação da avaliação somativa com avaliação formativa em aulas de matemática**. 2020. 107f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2020.

RESUMO

Esta pesquisa discute uma possível articulação da avaliação formativa com avaliação somativa. A discussão foi desenvolvida por meio da apresentação de aspectos teóricos acerca da avaliação formativa e da avaliação somativa para uma clarificação conceitual. Com base nessa clarificação, desenvolveram-se três experiências práticas: Prova em Duas Fases, aplicada em turma do segundo ano do Ensino Médio de escola particular de Londrina-PR; Prova em Grupo, aplicada também em turma do segundo ano do Ensino Médio de uma escola indígena de Ortigueira-PR, e Prova de Levar para Casa, aplicada em turma de terceiro ano do Ensino Médio de escola estadual de Londrina-PR. Os resultados, qualitativos a partir de uma análise interpretativa, evidenciam que uma articulação da avaliação somativa com a avaliação formativa pode ser um caminho para a avaliação escolar subsidiar os processos de aprendizagem, pode trazer à tona mais ações formativas para o chão da sala de aula e significar o somativo de modo pertinente à aprendizagem. Por meio dos experimentos analisados à luz dos aspectos teóricos apresentados e norteados por elementos de um processo de avaliação: *Feedback*, Análise da Produção Escrita, Dispositivo e Regulação, a avaliação formativa e a somativa articularam-se em um propósito comum: a aprendizagem. Algumas ações foram consideradas importantes para favorecer e fortalecer esse processo de modo que mais ações formativas estejam presentes em sala de aula: investigação e negociação, aliadas à prática de *feedback*, e Análise da produção escrita. O Produto Educacional oriundo da pesquisa é um texto teórico que contém uma proposta de contexto avaliativo baseada em uma possível articulação da avaliação somativa e formativa, para que a avaliação escolar seja cada vez mais ao serviço das aprendizagens e favorecendo sistemas escolares mais democráticos e menos injustos.

Palavras chaves: Educação Matemática. Avaliação Formativa. Avaliação Somativa. Articulação da avaliação formativa com a avaliação somativa.

WEBER, Canassa Talita. **Articulation of summative assessment with formative assessment in mathematics classes**. 2020. 107f. Dissertation (Professional Master's in Mathematical Teaching) - Federal Technology University - Paraná. Londrina, 2020.

ABSTRACT

This research discusses a possible articulation of formative assessment with summative assessment. The discussion was developed through the presentation of theoretical aspects about formative assessment and summative assessment for a conceptual clarification. Based on this clarification, three practical experiences were developed: Two-Phase Test, applied to a second-year high school class from a private school in Londrina-PR; Group Test, also applied in the second year of high school class at an indigenous school in Ortigueira-PR, and the Take-Home Test, applied in the third year of high school class at a state school in Londrina-PR. The results, qualitative from an interpretive analysis, show that an articulation of summative assessment with formative assessment can be a way for school assessment to subsidize the learning processes, it can bring more training actions to the classroom floor and signify the sum in a manner pertinent to learning. Through the experiments analyzed in the light of the theoretical aspects presented and guided by elements of an evaluation process: Feedback, Analysis of Written Production, Device and Regulation, the formative and summative evaluation were articulated in a common purpose: learning. Some actions were considered important to favor and strengthen this process so that more training actions are present in the classroom: research and negotiation, combined with the practice of feedback, and Analysis of written production. The Educational Product resulting from the research is a theoretical text that contains a proposal for an evaluative context based on a possible articulation of summative and formative assessment, so that school assessment is increasingly at the service of learning and favoring more democratic and less unfair school systems .

Keywords: Mathematical Education. Formative assessment. Summative assessment. Articulation of formative assessment with summative assessment.

APRESENTAÇÃO

Meu primeiro contato com a Avaliação da Aprendizagem Escolar, enquanto objeto de estudo, foi em 2012, durante meu curso de graduação em Licenciatura em Matemática na Faculdade de Apucarana - FAP, em aulas ministradas pela Professora Marilda Trecenti Gomes. Ao final da disciplina, a professora me sugeriu participar do GEPEMA – Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação sob a coordenação da Professora Doutora Regina Luzia Corio de Buriasco, na Universidade Estadual de Londrina - UEL.

No ano de 2014, participei de um encontro do GEPEMA, no entanto, infelizmente, por motivos de tratamento de saúde, tive que me afastar dos estudos. No período de tratamento, aproximadamente 2 anos, dediquei-me, como podia, aos estudos e concluí duas especializações na modalidade EAD – Alfabetização Matemática e Educação do Campo.

Em 2018, tive a oportunidade de participar das reuniões semanais do GEPEMA e, em um dos encontros, recebi o convite para a seleção do PPGMAT- Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, pela Profa. Dra. Marcele Tavares Mendes – então coordenadora do PPGMAT e participante do GEPEMA. Fui aprovada na seleção do programa para ingresso em 2019, sob orientação da professora Marcele. Isso me deixou muito feliz, pois sua pesquisa é sobre Avaliação da Aprendizagem Escolar, algo que eu almejava estudar.

Em 2019, iniciei meu estudo mais direcionado à Avaliação da Aprendizagem Escolar. Em especial nas aulas da disciplina de Avaliação da Aprendizagem, ministradas pela Professora Marcele e ofertada no contexto das atividades curriculares do PPGMAT, ao estudar e discutir os textos propostos, tive um *insight*¹ acerca da temática de meu interesse, e o objetivo geral desta pesquisa começou a ser desenhado. Essa compreensão surgiu ao estudar um artigo² da Profa. Dra. Leonor Santos e ampliou-se pelas referências do próprio artigo e de referenciais clássicos acerca da Avaliação da Aprendizagem, estendendo o máximo que foi possível, formalizando e refinando a intenção deste trabalho, que é apresentado nas próximas páginas, o qual espero que proporcione uma leitura reflexiva e inspiradora, capaz de auxiliar e significar a Avaliação da Aprendizagem Escolar por meio de uma possível articulação da avaliação formativa e avaliação somativa.

¹ No sentido de uma “virada de chave” com relação a reconhecer com mais veemência a relevância que os processos de avaliação possuem no contexto escolar.

² SANTOS, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio? **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 92, p. 637-669, jul./set. 2016 - Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v24n92/1809-4465-ensaio-24-92-0637.pdf>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Componentes quantitativos e qualitativos das estratégias de avaliação dos professores.....	31
Figura 2 – Uma possível articulação entre a avaliação somativa e a avaliação formativa.....	33
Figura 3 – Uma proposta de articulação entre as regulações interativa, retroativa e proativa	41
Figura 4 – Um dispositivo de avaliação com a proposta de articulação das avaliações	44
Figura 5 – Esquema para a Prova em duas Fases	48
Figura 6 – Aspectos metodológicos da pesquisa.....	53
Figura 7 – Reflexões da pesquisa acerca dos processos de avaliação.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Algumas questões norteadoras de avaliação escolar.....	28
Quadro 2 – Características das avaliações formativa e somativa.....	29
Quadro 3 – Ações norteadoras da análise da produção escrita	38
Quadro 4 – Fio condutor para construir um dispositivo de avaliação.....	43
Quadro 5 – Alguns tipos de instrumento de avaliação.....	45
Quadro 6 – Quadro com as experiências desenvolvidas e abreviações para análises.....	54
Quadro 7 – Enunciado, conteúdos e expectativas da Tarefa da Prova em duas Fases.....	55
Quadro 8 – Cronograma para a aplicação da Prova em Fases (previsão)	56
Quadro 9 – Frequência da turma de alunos à Prova em fases.....	56
Quadro 10 – Enunciado, conteúdos e expectativas das Tarefas da Prova em Grupo	58
Quadro 11 – Cronograma para aplicação da Prova em Grupo (previsão)	59
Quadro 12 – Prova de Levar para Casa.....	60
Quadro 13 – Cronograma para aplicação da Prova de Levar para Casa (previsão).....	62
Quadro 14 – Frequência da turma de alunos à Prova de Levar para Casa.....	62
Quadro 15 – Resolução dos itens a) e b) do aluno PF-A nas fases 1 e 2 da prova	67
Quadro 16 – Resolução do item d) do aluno PF-B nas fases 1 e 2 da prova	68
Quadro 17 – Resolução do item d) do aluno PF-C nas fases 1 e 2 da prova	68
Quadro 18 – Correção da 1ª e 2ª fase da Prova em Fases	69
Quadro 19 – Produções de alunos na Tarefa 1 do instrumento Prova em Grupo	71
Quadro 20 – Produções de alunos na Tarefa 2 do instrumento Prova em Grupo	73
Quadro 21 – Correção das produções do instrumento Prova em Grupo	74
Quadro 22 – Produções de alunos na Tarefa 1 do instrumento Prova de Levar para Casa.....	75
Quadro 23 – Produções de alunos na Tarefa 2 do instrumento Prova de Levar para Casa.....	76
Quadro 24 – Produções de alunos na Tarefa 3 do instrumento Prova de Levar para Casa.....	77
Quadro 25 – Correção das produções do instrumento Prova de Levar para Casa	77
Quadro 26 – Elementos do dispositivo de avaliação.....	79

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 AVALIAÇÃO.....	15
1.1 AVALIAÇÃO SOMATIVA	15
1.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA.....	18
1.3 ARTICULAÇÃO DAS AVALIAÇÕES FORMATIVA E SOMATIVA.....	21
2 O DELINEAMENTO DE UM PROCESSO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA ARTICULADO A UM PROCESSO SOMATIVO.....	35
2.1 FEEDBACKS E CIFRAS – UM ELO DE COMUNICAÇÃO	35
2.2 ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA.....	37
2.3 REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DE LINDA ALLAL	39
2.4 UM “DISPOSITIVO” DE AVALIAÇÃO.....	42
2.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	45
2.5.1 A Prova em duas Fases.....	48
2.5.2 A Prova em Grupo.....	49
2.5.3 A Prova de Levar para Casa.....	50
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS	51
3.1 UMA PROVA EM DUAS FASES.....	54
3.2 UMA PROVA EM GRUPO.....	57
3.3 UMA PROVA DE LEVAR PARA CASA	59
4 UMA ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS	63
4.1 DOIS PROCESSOS: UMA ARTICULAÇÃO SUBJETIVA	63
4.1.1 Prova em Fases: produções analisadas.....	66
4.1.2 Prova em Grupo: produções analisadas	71
4.1.3 Prova de Levar para Casa: produções analisadas.....	75
4.2 UMA ANÁLISE GERAL.....	78
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS - ENTRE O CAOS E A ORDEM	83
REFERÊNCIAS.....	87
APÊNDICE A – Produto Educacional	91

INTRODUÇÃO

Na década de 60, fortaleceram-se estudos acerca de uma avaliação em que o interesse primeiro é subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem (avaliação formativa), nas pesquisas de Scriven (1967) e Bloom e seus colaboradores (1971), antes disso, a avaliação escolar era quase sempre uma avaliação somativa (ALLAL, 1986).

Reconhecemos que professores ainda têm dificuldades em lidar com a avaliação somativa e a avaliação formativa no contexto escolar, bem como diferenciá-las e escolher uma ou outra, ou ambas. O contexto escolar é muito amplo para apenas um tipo de avaliação contemplar e explorar suas expectativas e exigências. Uma boa³ articulação do formativo com o somativo pode auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem, preservando as distintas funções de cada processo avaliativo (somativo e formativo), valorizando suas características e oportunizando melhores formas de auxiliar o uso social da avaliação: “o da gestão didática (espaço das aprendizagens), o da gestão institucional (espaço de diálogo pais/professores/alunos), o da gestão social (espaço de articulação escola/sociedade)” (HADJI, 1994, p. 88).

A avaliação somativa ainda é a mais presente no contexto escolar, e esse movimento de articulação pode representar um passo para que ações formativas cada vez mais componham o processo avaliativo escolar. É necessário, porém, que essa mudança de paradigma⁴ ocorra de forma processual, sem imposição e percorra um caminho em que o professor se torne seguro em lidar, também, com a avaliação formativa.

O formativo e o somativo desafiam-se mutuamente, sem obedecer necessariamente a uma ordem, e geram informações que podem ser compartilhadas. Com isso, parte-se da hipótese de que é possível articular, de forma estruturada, o formativo e o somativo (e vice-versa), reconhecendo suas diferenças e semelhanças com a clareza de que podem se relacionar no contexto da prática escolar. Tal articulação organiza-se com a ambição de que ocorra em contexto escolar uma avaliação menos injusta.

Surge, então, a pergunta: Como organizar, planejar e desenvolver práticas avaliativas de matemática que articulem a avaliação formativa com a avaliação somativa (e vice-versa)?

³ No sentido de uma articulação que preserve as funções específicas de cada avaliação, com a intenção de promover a aprendizagem e de contemplar expectativas administrativas e sociais de caráter somativo.

⁴ De um contexto em que uma “avaliação administrativa” é o foco do Sistema Educacional para um contexto em que as concepções de avaliação somativa e formativa estejam em sinergia para a promoção da aprendizagem.

Assim, o objetivo principal desta pesquisa é *investigar e discutir práticas avaliativas que possibilitem uma articulação entre o formativo e o somativo, com a intenção de subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem e de favorecer que os professores encontrem novas formas de ajudar os alunos em suas aprendizagens*. Para atingir tal objetivo, elencamos estes objetivos específicos.

- Apresentar aspectos teóricos acerca da articulação da avaliação formativa e da avaliação somativa.
- Analisar e discutir elementos que favoreçam o delineamento de processos avaliativos que articulam o caráter somativo e formativo das práticas, a saber: *Feedback*, *Análise da Produção Escrita*, *Dispositivo e Regulação da aprendizagem*.
- Investigar a prova em fases em três formatos (Prova em Duas Fases, Prova em Grupo e Prova de Levar para Casa) enquanto instrumentos favoráveis para uma articulação entre o formativo e o somativo.

Para o alcance do que se propôs a discutir, foi realizado um estudo acerca da temática e um planejamento e desenvolvimento de práticas avaliativas. A análise aqui apresentada refere-se a três experimentos avaliativos, a saber: uma Prova em Fases com alunos de um colégio privado de Londrina-PR, uma Prova em Grupo com alunos de um colégio indígena de Ortigueira-PR, uma Prova de Levar para Casa com alunos de um colégio da rede estadual de Londrina-PR, todas turmas do Ensino Médio.

Esses experimentos subsidiaram lidar com o cerne deste trabalho: a dissociação entre formativo e somativo com a intenção de articulá-los, de modo que seja possível, ao final do “processo”, ter uma informação com base em um “produto” construído/reconstruído em vários momentos, relacionando aspectos de uma avaliação formativa com uma avaliação somativa.

Com intenção de contemplar os interesses desta pesquisa, o trabalho está disposto em 5 capítulos. O **Capítulo 1 (Avaliação)** que está dividido em três seções: Seção 1.1, que apresenta um texto teórico com algumas das características da avaliação somativa, abarcando consensos e divergências de alguns autores acerca da temática; Seção 1.2, que apresenta a estudos acerca da avaliação formativa, e Seção 1.3, que traz uma possível articulação das duas avaliações em questão, a qual confronta as características dos dois processos de avaliação.

O **Capítulo 2 (Delineamento de um processo de avaliação somativa e formativa)**, no qual se sugere meios de lidar com as características das avaliações em estudo nesta pesquisa

com a intenção de que ocorra uma boa⁶ avaliação na sala de aula. Para isso, o capítulo é dividido em seções que evidenciam o uso de *feedbacks* como potencial intervenção e possível elo entre aspectos somativos e formativos (Seção 2.1); a Análise da produção escrita como recurso para avaliação (Seção 2.2); a regulação da aprendizagem na perspectiva de Linda Allal (Seção 2.3), um dispositivo de avaliação (Seção 2.4) e os instrumentos de avaliação que serão analisados: Prova em Fases, Prova em Grupo e Prova de Levar para Casa (Seção 2.5).

O **Capítulo 3 (Aspectos metodológicos)**, descreve os procedimentos de análise e o formato dos instrumentos utilizados nos experimentos. No **Capítulo 4 (Uma análise geral)**, são analisados individualmente os três instrumentos aplicados na pesquisa e realizada uma análise geral (Seção 4.2). Por último, no **Capítulo 5 (Considerações Finais)**, propõe-se uma reflexão a respeito do objetivo geral da pesquisa.

Destaca-se, ainda, o **Apêndice A**, no qual se apresenta o Produto Educacional “Contexto Avaliativo Híbrido”, que é oriundo do processo de delineamento desta pesquisa e se configura como um recurso teórico para as práticas avaliativas de professores.

⁶ No sentido em que as avaliações formativas e somativas sejam realizadas com responsabilidade e com o comprometimento do professor em relação ao desenvolvimento da aprendizagem do estudante e a todos envolvidos no processo educacional.

1 AVALIAÇÃO

Neste capítulo, pretende-se delinear aspectos teóricos relacionados a avaliação somativa e avaliação formativa. Na Seção 1.1, apresenta-se um breve estudo de aspectos da avaliação somativa, clarificando essa concepção de avaliação e propondo um estudo com consensos e divergências de opinião de vários autores. Na Seção 1.2, apresenta-se um estudo das características da avaliação formativa.

Por fim, na Seção 1.3 deste capítulo, são apresentados elementos dessas duas avaliações, por concordarmos que é chegado o momento de refletir em uma possível articulação entre a avaliação somativa e a formativa, “sem ideias para concretizar esta articulação, arriscamos a que o conhecimento gerado sobre a avaliação formativa pouco ou nada valha, por este não ser usados pelos professores” (SANTOS, 2016, p. 639).

1.1 AVALIAÇÃO SOMATIVA

A avaliação somativa, no contexto escolar, caracteriza-se por ser realizada ao final de uma etapa dos processos de ensino e de aprendizagem, ou, ainda, ao final de um período de tempo, como um curso ou semestre. O objetivo é “atribuição de notas, certificados, avaliação do progresso ou pesquisa da eficiência de um currículo, curso de estudos ou plano educacional” (BLOOM, HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 129). Esses autores ressaltam, ainda, que tanto a avaliação somativa realizada ao final de uma etapa, intermediária, como a utilizada ao final de um tempo maior não podem ser depreciadas, pois, talvez, “a característica fundamental da avaliação somativa seja de que o julgamento do aluno, do professor ou do programa é feito em relação à eficiência da aprendizagem ou ensino, uma vez concluídos” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 129).

Cardinet, (1986, p.14) apresenta que avaliação somativa “constitui um balanço total ou parcial de um conjunto de aprendizagens”. Ao encontro disso, a avaliação somativa é uma “avaliação que resume as informações para certificar as realizações dos alunos no final de um segmento ou programa educacional” (ALLAL, 2010, p. 348).

Parece haver um consenso, ou rito, em que, depois de uma sequência de aprendizagem, a avaliação somativa pode fazer um balanço retrospectivo com a intenção [utópica] de subsidiar uma decisão, geralmente de sanção ou certificação como se coloca Ketele (1986):

Habitualmente, pensa-se na decisão de sanção ou de certificação: o aluno pode ou não passar para o ano ou seção seguintes. Em certos casos, podem encarar-se sanções ou certificações mais flexíveis: tal estudante está apto a empreender um curso longo ou,

ao contrário, curto, um curso mais técnico ou, ao contrário, mais abstrato (estou a pensar nomeadamente no ensino belga renovado). Como se vê, a decisão sanção ou certificação prende-se muito naturalmente com certos aspectos da avaliação para tomar uma decisão de orientação.

Além disso, parece-me que a avaliação-balanço pode virar-se para outros tipos de decisão. Assim a título de exemplo, esta avaliação destina-se frequentemente a tomar a seguinte decisão: Que nota atribuir? – ou ainda – Onde situar o aluno no seu grupo, turma ou até mesmo num grupo mais vasto? Esta decisão parece-me de natureza bastante diferente daquela que consiste em sancionar a passagem.

Poderíamos, finalmente, atribuir à avaliação-balanço um terceiro papel que consiste muito simplesmente em fazer um inventário sem ideia de sanção, nem de grau, mas tão somente para nos situarmos relativamente a decisões a tomar posteriormente noutra fase da formação (KETELE, 1986, p. 213).

A partir desse balanço, decisões de certificação podem ocorrer de várias maneiras, não unicamente por meio de notas. Podem estar implícitas em decisões ou ainda em um inventário que sumarie algumas informações de uma fase de formação. “Uma avaliação que inventaria os conhecimentos dos alunos para verificar ou pôr à prova esses conhecimentos com o intuito de certificá-los é chamada avaliação somativa e traz consigo funções anexas, como classificar, situar e informar” (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 17).

A avaliação somativa apresenta uma forte característica de referenciar a aprendizagem a uma norma⁷ coletiva, e isso é uma especificidade sua em relação aos outros tipos de avaliação, como apresenta Perrenoud (1986):

na maioria dos sistemas de ensino contemporâneos, a organização pedagógica dominante é o ensino colectivo, muito pouco diferenciado, num quadro de grupos/turmas com o mesmo programa durante um ou vários anos consecutivos. A este tipo de ensino está ligada essencialmente uma avaliação sumativa e comparativa. É uma componente do sistema (PERRENOUD, 1986, p. 27).

Bloom, Hastings; Madaus (1983) inferem, para uma característica legítima da avaliação somativa, o fornecimento de *feedbacks*. Como mencionado anteriormente, avaliações somativas podem acontecer no término de uma etapa, intermediária ou no final do ciclo de formação. Quando ela ocorre ao final e o professor não mais voltará a retomar o assunto, o *feedback* ou mensagens codificadas oriundas dessa avaliação representarão um efeito muito pequeno em relação aos avanços do aluno na aprendizagem.

Para Hadji (1994), a avaliação

[...] é dita *sumativa* quando se propõe fazer um balanço (uma soma), depois de uma ou várias sequências ou, de uma maneira mais geral depois um ciclo de formação. É por isso que muitas vezes ela é pontual, efectuada num momento determinado (ainda que também se possa realizar num processo cumulativo, quando o balanço final toma em consideração uma série de balanços parciais) e pública. Muitas vezes os alunos

⁷ “O que é uma norma? No sentido social, um modelo de comportamento valorizado por um grupo. No sentido estatístico, o comportamento mais corrente. [...] Por extensão é dita normativa uma avaliação cuja ambição é situar os indivíduos uns em relação aos outros” (Hadji, 2001, p. 18).

são classificados uns em relação aos outros (avaliação normativa) e os resultados são comunicados à administração e aos encarregados de educação (HADJI, 1994, p. 64).

Hadji (1994, p.62) afirma que a função principal da avaliação somativa é certificar, no sentido de “fazer o ponto da situação sobre os conhecimentos adquiridos e eventualmente, outorgar um diploma”.

Barlow (2006) apresenta indícios de que a avaliação somativa não necessariamente certifica a aprendizagem oficialmente e que, quando essa certificação ocorre, é atribuída a ela; no entanto, não constitui fator determinante para sua ocorrência. Essas evidências são confirmadas por Hadji (2001):

A avaliação que ocorre depois da ação. Fala-se então de avaliação cumulativa. Ela tem a função de verificar se as aquisições visadas pela formação foram feitas. Faz-se um balanço das aquisições no final da formação, com vistas a expedir, ou não, o “certificado” de formação. Tendo intenção certificativa (quer haja ou não emissão efetiva de um diploma), a avaliação cumulativa, sempre terminal, é mais global e refere-se a tarefas socialmente significativas (HADJI, 2001, p. 19).

O balanço das aprendizagens referenciado a normas parece ser uma forte evidência do contexto somativo:

Trata-se de fazer um balanço de fim de percurso, de fazer a soma das aquisições, e daí o termo avaliação somativa. Quando esse balanço tem um caráter oficial, fala-se de avaliação certificadora: o examinador certifica, em nome da sociedade, que tal aluno já pode praticar a medicina; que já se pode confiar a ele, sem risco, o conserto de um automóvel, etc. (BARLOW, 2006, p. 95).

Se a avaliação se realiza prioritariamente ou exclusivamente após a ação (avaliação somativa, certificadora...), ela é, antes de tudo, uma constatação das aquisições ou carências dos alunos em referência a uma norma externa (o programa, o nível teórico da classe, etc.) Fala-se neste caso de avaliação normativa (BARLOW, 2006, p. 97).

Algumas vezes, a avaliação somativa é tratada próxima da avaliação normativa, no entanto, não se trata de relacioná-las como sinônimos. A avaliação somativa considera aspectos reconhecidos coletivamente, e as normas, em uma avaliação somativa, referem-se a esses aspectos de um grupo tomados como critérios para o processo de avaliação. Acerca dos critérios em avaliação, Santos (2011) apresenta que, “numa perspectiva somativa, estes deverão ser normalizados e iguais para todos os alunos” (SANTOS, 2011, p. 158).

Portanto, Santos (2016) considera a avaliação somativa com uma dimensão social de responsabilidade do professor que certifica em função da comunidade escolar (interna e/ou externa) e do mundo do trabalho, sem, no entanto, considerar as individualidades do aluno e sem contar com o aluno enquanto corresponsável no desenvolvimento do processo avaliativo.

1.2 AVALIAÇÃO FORMATIVA

Os primeiros registros de estudos da avaliação formativa datam da década de 60 segundo Allal (1986). A autora fez uma breve síntese do início dos estudos da avaliação formativa:

A expressão “avaliação formativa” foi introduzida por Scriven (1967) num artigo sobre a avaliação dos meios de ensino (currículo, manuais, métodos, etc.). Neste contexto, os processos de avaliação formativa são concebidos para permitirem ajustamentos sucessivos durante o desenvolvimento e a experimentação de um novo currículo, manual ou método de ensino. Posteriormente, nos trabalhos de Bloom e seus colaboradores (1971) sobre a avaliação da aprendizagem, a mesma expressão foi aplicada aos processos utilizados pelo professor para adaptar a sua acção pedagógica em função dos progressos e dos problemas de aprendizagem observados nos alunos. Segundo esta concepção, avaliação formativa é uma componente essencial na realização de uma estratégia de pedagogia de mestria (Bloom, 1968) ou de qualquer outra tentativa de individualização do ensino (ALLAL, 1986, p. 176).

Scriven (1967, *apud* Bloom, Hastings; Madaus (1983)), traz o conceito de avaliação formativa ligado ao aperfeiçoamento de um programa ou currículo. Nos estudos de Bloom (1971), a avaliação formativa é considerada útil também no ensino e aprendizagem: “Na medida em que a avaliação formativa se processa durante o estágio de formação, deve haver todo o empenho no sentido de utilizá-la no aperfeiçoamento do processo” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 130).

Já mais próximo aos estudos atuais, Allal (1986) apresenta que a finalidade da avaliação formativa é “fornecer informações que permitam uma adaptação do ensino às diferenças individuais observadas na aprendizagem” (ALLAL, 1986, p. 160). Nessa perspectiva, a autora acrescenta, ainda, aspectos fundamentais de um processo de avaliação formativa:

1. recolha de informações relativas aos progressos e dificuldades de aprendizagem sentidos pelos alunos;
2. interpretação dessas informações numa perspectiva de referência criterial e, na medida do possível, diagnóstico dos factores que estão na origem das dificuldades de aprendizagem observadas nos alunos.
3. adaptação das atividades de ensino e de aprendizagem de acordo com a interpretação das informações recolhidas (ALLAL, 1986, p. 178).

Cabe, no momento desta discussão, um destaque para o que Allal (1986) apresenta acerca da interpretação de informações com referência criterial⁸ em uma avaliação formativa. Nessa concepção, a avaliação coloca o aprendizado do aluno em relação a um critério/objetivo, considerando seus aspectos individuais e não uma norma coletiva, o que parece satisfazer as

⁸ “[...] avaliação criteriada: designa-se por essa expressão uma avaliação que aprecia um comportamento, situando-o em relação a um alvo (o critério, que corresponde ao objetivo a ser atingido)” (HADJI, 2001, p. 18).

características de uma avaliação formativa, mas isso ainda será mais bem discutido no próximo capítulo.

Em uma avaliação formativa, é desejável ocorrer uma comunicação entre professor e aluno, processo de ensino e processo de aprendizagem, e essa comunicação pode acontecer por meio de *feedbacks*. “A comunicação para o aluno de dados sobre seu progresso (imediatamente, espera-se) é a própria essência da avaliação formativa” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 78). Assim, os autores propõem uma mudança fundamental nos processos avaliativos por parte dos professores, que se refere à obtenção de informações que possam ser utilizadas nos processos de ensino e de aprendizagem.

Hadji (2001) argumenta que uma avaliação formativa deve necessariamente ser informativa. O professor poderá ser informado dos efeitos reais do seu trabalho pedagógico para então regular⁹ sua ação a partir disso; e o aluno não somente saberá “por onde anda”, mas poderá ter consciência de suas dificuldades, tornando-se capaz, na melhor hipótese, de regular sua aprendizagem. Para Hadji (2001), a função principal da avaliação formativa é a regulação.

Em uma avaliação formativa, o aluno deve aprender algo ao ser avaliado. A avaliação deve agir colaborando de fato para sua formação e não apenas a fim de constatação do que é de domínio do aluno (BARLOW, 2006) contrapondo-se à ideia de avaliação somativa. Uma característica da avaliação formativa é a de incluir o aluno como “ativo” no processo de aprendizagem. Por um lado, ela é direcionada ao professor, contribuindo para que ele repense e formule estratégias de ensino que melhor contemplem as necessidades educacionais dos alunos. Por outro lado, direciona-se, também, ao aluno, ao fornecer evidências que podem ser utilizadas para apoiá-lo em sua aprendizagem individualizada, configurando-se, assim, como uma dimensão pedagógica (SANTOS, 2016).

Trabalhos estão sendo desenvolvidos com essa temática pelo GEPEMA¹⁰, que, recentemente, apresentou um quadro da avaliação da aprendizagem escolar destacando a avaliação formativa como oportunidade de aprendizagem em matemática:

A avaliação da aprendizagem, tendo como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem, pode ser tomada como formativa quando carrega uma ação reflexiva, não só para o aluno, mas também para o professor, em que ela mesma deve ser (também) uma oportunidade de aprendizagem (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 20).

Para o GEPEMA, a avaliação formativa é uma prática de investigação que possibilita ao professor investigar e repensar sua ação e ao aluno analisar suas estratégias de resolução, e

⁹ Regular no sentido de ser “os mecanismos que fornecem orientação, controle e ajuste de atividades cognitivas, emocionais e sociais, promovendo a transformação de habilidades do aluno” (ALLAL, 2007, p. 9).

¹⁰ Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação <http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema/>.

isso pode favorecer o aprendizado. A avaliação como prática de investigação permite a recolha e a interpretação de informações pertinentes ao ensino e à aprendizagem, assim como uma melhor conscientização, reflexão e intervenção, se necessário (SANTOS, 2014).

O GEPEMA reforça o fato de a avaliação formativa ser “informativa”, uma característica que resulta em o *feedback* ser importante não somente para o professor, mas também para o aluno, gerando informações de sua aprendizagem para favorecer a sua própria regulação. Assim, o professor deve estar atento à qualidade dos instrumentos e tarefas de avaliação: “Partindo do pressuposto de que a avaliação escolar deve fornecer informações a respeito da aprendizagem dos estudantes, devemos pensar em instrumentos de avaliação que contenham tarefas que possibilitem aos estudantes apresentar estas informações” (FERREIRA, 2013, p. 40).

A avaliação deve ter o objetivo de informar os professores para que intervenham e colaborem com o letramento matemático dos alunos (CIANI, 2012). De maneira geral, a avaliação deve favorecer a regulação: “Assim a ação de regular cabe ao professor e ao aluno, o professor regula o processo de ensino e o aluno, o da sua aprendizagem” (MENDES, 2014, p. 43).

As considerações anteriores nos remetem à Análise da Produção Escrita, que pode ser estratégia e fonte de informações para a avaliação e uma ajuda para o professor compreender os processos de ensino e de aprendizagem. Ao recolher indícios a respeito da aprendizagem do aluno por meio de sua produção escrita, o professor pode planejar melhor as intervenções e favorecer regulações dos dois processos. O GEPEMA considera que a avaliação é integrada aos processos de ensino e de aprendizagem e utiliza a análise da produção escrita como uma estratégia de avaliação (SANTOS, 2014).

Frente a pesquisas consolidadas acerca da avaliação, alguns documentos oficiais mencionam que intenções formativas devem não apenas estar presentes, mas ser prioritárias no sistema de formação. A LDB 9394/96 dispõe que

A verificação do rendimento escolar observará critérios, dentre eles podemos destacar: a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais (LDB 9394/96, Artigo 24, inciso V).

Nessa mesma direção, a Deliberação do CEE/PR apresenta “a avaliação com fundamento em uma perspectiva formativa” (DELIBERAÇÃO DO CEE/PR N.º 03/18, Artigo 4º, inciso IX, p. 3).

A avaliação deve ocorrer com a finalidade de orientar os processos de ensino e de aprendizagem e, para que isso seja possível, deve dispor de metodologias favoráveis à aprendizagem:

A avaliação deve subsidiar e orientar o processo de ensino e aprendizagem na fase da transição entre anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, por meio de diferentes métodos avaliativos, capazes de garantir os direitos e objetivos de aprendizagem (DELIBERAÇÃO DO CEE/PR N.º 03/18, Artigo 11, Parágrafo único, p. 5).

Apesar de a avaliação formativa ser mencionada na legislação brasileira, no contexto de sala de aula, ainda é realidade a dissociação entre as ações formativas e os momentos avaliativos. Momentos avaliativos são quase que exclusivos para medir o rendimento dos alunos, e os formativos, exclusivos da ação pedagógica do professor (que não inclui a ação de avaliar). É esperado que a avaliação se incorpore aos processos de ensino e de aprendizagem, tornando-se elemento constituinte dos dois processos, favorecendo que o indivíduo seja respeitado e valorizado no desenvolvimento de sua aprendizagem.

1.3 ARTICULAÇÃO DAS AVALIAÇÕES FORMATIVA E SOMATIVA

Nesta seção abordamos a avaliação formativa e avaliação somativa reconhecendo uma possível articulação e considerando que:

Nos dias de hoje, não negando a existência de uma avaliação somativa, com funções classificadora e certificadora, essencial respectivamente para a sobrevivência de múltiplos sistemas educativos e para a defesa dos cidadãos, emerge ainda com mais pertinência, se assim se pode dizer, a importância de uma avaliação ao serviço da aprendizagem (SANTOS, 2011, p. 155).

É fato a existência de uma avaliação frequentemente dissociada de momentos intencionalmente direcionados à aprendizagem, uma avaliação com a intenção de medir o rendimento do processo, ou parte dele, com fins administrativos, e pouco aproveitada a favor da aprendizagem. O contexto escolar é complexo, por isso é importante conhecer suas expectativas somativas (certificação) e formativas (avaliação como oportunidade de aprendizagem) como menciona Ferreira (2013):

A avaliação escolar, seja de rendimento ou de aprendizagem, é um sistema complexo que envolve diversas variáveis, objetivos, intenções, e, respeitada sua complexidade, é necessário conhecimento sobre o que ela é, para quê e como é realizada, sob quais perspectivas, regida sob quais concepções, para bem compreender seus resultados e gerar intervenção (FERREIRA, 2013, p. 17).

As definições de avaliação somativa e formativa são, algumas vezes, de maneira equivocada, reduzidas ao momento em que ocorrem: a somativa, apenas à avaliação ao final

dos processos de ensino e de aprendizagem expressa por notas (produto), enquanto a avaliação formativa ocorre durante os processos de ensino e de aprendizagem (processo).

Se tivesse de resumir as minhas preocupações, diria que elas giram em torno das noções de avaliação sumativa, de avaliação formativa, de individualização e de diferenciação ensino. Pergunto-me acima de tudo se não há um perigo de simplificação abusiva ao distinguir estas noções com a ajuda da dimensão temporal da avaliação (KETELE, 1986, p. 216).

Nesse sentido, Hadji (2001) argumenta:

E vê-se bem que é aquilo a serviço do que é colocada que permitirá julgar a “formatividade” de uma avaliação. Apenas o lugar em relação à ação não basta, pois toda avaliação mesmo no centro da ação, tem uma dimensão cumulativa. Sempre faz o balanço das aquisições dos alunos. E toda avaliação tem – ou deveria ter, em um contexto pedagógico – uma dimensão prognóstica, no sentido de que conduz – ou deveria conduzir – a um melhor ajuste ensino/aprendizagem. Poderia – deveria- tratar-se de adaptar melhor o conteúdo e as formas de ensino às características dos alunos reveladas pela avaliação (pedagogia diferenciada) (HADJI, 2001, p. 19).

A avaliação é multidimensional, e sua natureza não está necessariamente nas respostas ao “Como” e ao “Quando”, mas nos seus propósitos, na resposta ao “Para quê”, a que se propõe ao ser realizada (SANTOS, 2016).

Instrumentos e informações são compartilhados com os dois tipos de avaliação, porém a que são destinados é que irá de fato determinar a ocorrência de uma avaliação somativa ou avaliação formativa.

Uma avaliação da aprendizagem se diferencia da avaliação do produto (rendimento), que foca principalmente o que os alunos não sabem, ou não foram capazes de fazer no final de um processo. A avaliação da aprendizagem foca o que os alunos aprenderam e são capazes de fazer. Entretanto, se não transforma as informações obtidas em algo novo para o aluno, que o faça repensar, reconsiderar, refletir, não será formativa. A avaliação formativa contém em si uma ação, precedida de uma intenção formativa (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 19).

Algumas evidências dessa complexidade entre somativo/formativo ou produto/processo podem ser reconhecidos em Ketele (1986):

Permito-me, pois, pedir a Linda Allal e a Jean Cardinet a sua opinião sobre este assunto. Penso que estarão de acordo comigo ao considerar não satisfatória esta simples resposta: consistiria em dizer que a avaliação antes ou depois tem por objeto produtos e resultados, enquanto a avaliação durante teria como objeto processos. Penso que também aqui seria simplificar excessivamente a questão. Em muitos casos, uma boa decisão de orientação, por exemplo, implicaria que nos debruçemos ou que avaliemos os processos, como, por exemplo, as estratégias do sujeito face a um problema dado. Parece-me que, muitas vezes, isso se revela tão importante como se avaliar se o resultado final é bom... sem deixar de ser um prognóstico com o mesmo valor.

Por outro lado, é preciso não esquecer que a avaliação do processo (quer seja durante, antes ou depois) se apoia nos produtos ou mais exatamente numa sucessão de produtos observáveis. (KETELE, 1986, p. 216).

Assim, é favorável mencionar outra denotação simplista sobre as avaliações formativa e somativa que frequentemente considera ser “para aprendizagem” apenas a avaliação formativa, sendo a avaliação somativa vista como uma avaliação externa ao processo da aprendizagem, ou seja, “da aprendizagem”:

Conforme observado, Edweek relatou que Richard Stiggins parou de usar o termo "avaliação formativa", provavelmente porque essa fraseologia perdeu seu significado. Muitos defensores da visão do processo parecem preferir, 'avaliação para aprendizagem', empregando 'avaliação de aprendizagem' para denotar 'avaliação somativa'. De uma perspectiva de definição, no entanto, essa substituição é potencialmente problemática, pois absolve a avaliação somativa de qualquer responsabilidade de apoiar a aprendizagem. Além disso, também leva potencialmente à simplificação excessiva do que é, de fato, um relacionamento mais complexo (BENNETT, 2011, p. 3)

Segundo Bennett (2011), essa definição simplista absorve da avaliação somativa a responsabilidade de apoiar a aprendizagem. Tal afirmação é reforçada por Hadji (1994): “Uma avaliação sumativa pode ser utilizada para fins prognósticos” (HADJI, 1994, p. 65).

Para fomentar essa discussão, esclarecemos, de antemão, que a intenção não é julgar a avaliação existente nas escolas e apresentar a solução para todos os problemas, até mesmo por estarmos tratando de avaliação em uma dimensão em que se acredita não ser conveniente ter um juízo final estático. Os indícios, assim como os resultados dos processos de avaliação somativo ou formativo, são subjetivos; a precisão e a justiça são questionáveis em ambas as situações, no entanto, quanto mais bem elaborados forem os critérios avaliativos, quanto mais evidências, ou, como compara Hadji (2001), quanto mais fotos se tirarem do processo, de modo que oportunize a aprendizagem, mais perto da realidade desejada se estará. Tal realidade de um processo que oportuniza a aprendizagem é construída e estabelecida pelo esforço em se alcançar o que, a princípio, parece ser inatingível. A intenção deve ser uma “boa” avaliação, não exata, porém a menos injusta possível.

Trabalho que exige, ao mesmo tempo, as qualidades de Sísifo e de Penélope: de Sísifo, porque a realidade a avaliar é movediça e, como não podemos parar o tempo que a transporta e a modifica, esgotamo-nos a seguir o nosso objecto; de Penélope, porque continuamente temos de recomençar a teia feita de palavras e de ideias que tecemos para exprimir o sentido do que se avalia em função, por um lado, da evolução das coisas e da sua própria evolução, e, por outro, da finitude do seu discurso e do seu saber. Para o filósofo que interpreta, não há saber absoluto. Tal como, segundo Valéry, não há um sentido verdadeiro de um poema, também não há o sentido "verdadeiro" da realidade avaliada (HADJI, 1994, p. 77).

Em Buriasco (2000), encontram-se evidências do aspecto subjetivo da avaliação e indícios de uma avaliação não restrita a um instrumento, mas que contempla informações que podem ser geradas em outras situações observáveis informalmente: “[...] 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” (BURIASCO, 2000, p. 172).

A ideia de avaliação em amplo sentido adotada nesta pesquisa converge com Perrenoud (1986):

Há avaliação, no sentido lato em que é entendida aqui, logo que se forma no espírito do professor um juízo de valor sobre a competência do aluno, a sua inteligência, a sua personalidade, o seu comportamento. Que fique claro desde já que a avaliação ultrapassa em larga escala a submissão a uma prova escolar ou a um teste, ou a uma prova oral formal, e que de modo algum implica a atribuição de uma nota ou de uma apreciação qualitativa. Ponhamos a hipótese:

- por um lado que as avaliações formalizadas nunca são independentes das avaliações informais, implícitas, fugidias, que se formam ao sabor da interação na aula ou reflexão sobre ela;
- por outro lado, que o comportamento do professor é tão influenciado pela avaliação informal como pela avaliação formal, particularmente quando atribui a cada aluno uma imagem do seu valor escolar (PERRENOUD, 1986, p. 50).

A avaliação não ocorre apenas em momentos formais, como a aplicação de uma prova previamente elaborada e agendada em sala de aula, ela ocorre, de maneira não menos importante, no dia a dia escolar, em momentos informais, de forma intuitiva por meio de observações, discussões e reflexões. Nessa perspectiva, momentos formais e informais de avaliação geram informações importantes ao processo: “podem e devem se complementar porque ambos geram conhecimentos válidos e úteis sobre uma dada realidade” (FERNANDES, 2013, p. 15).

Fernandes (2013) apresenta que existem três possíveis relações entre os momentos formal e informal para avaliação: os momentos formais de avaliação podem estar diretamente relacionados com momentos informais, de modo que o formal possa ser considerado um desenvolvimento do informal; os tipos de conhecimentos gerados em momento formal ou informal são diferentes, porém complementares; e, por fim, os conhecimentos gerados (formal e informal) relacionam-se e podem gerar formas interativas de conhecimentos.

É favorável o que Luckesi (2018) acrescenta:

Não existe, dessa forma, ato humano, simples ou complexo, que não seja precedido por um ato avaliativo, ocorra ele de modo intencional e consciente ou de modo comum e habitual. [...] As avaliações cotidianas e habituais nos permitem fazer escolhas e viver o dia-a-dia, solucionando nossas necessidades imediatas; contudo, as avaliações praticadas de modo intencional e consciente nos permitem tomar decisões fundamentais para nós e para os outros, seja do ponto de vista individual, seja do ponto de vista coletivo (LUCKESI, 2018, p. 26).

Segundo Santos (2016), tanto a avaliação formativa como a somativa podem ocorrer em momentos formais e informais:

A informalidade pode estar associada não só à forma como se faz, como igualmente ao facto de não ter sido previamente planificada, mas sim surgir na sala de aula de

forma espontânea. Sem recusar esta possibilidade, chamo, contudo, a atenção para a necessidade de uma intencionalidade por parte do professor de forma a poder-se falar em processo avaliativo. É, por exemplo, a intenção de compreensão e apoio ao aluno que dá à avaliação uma natureza formativa (SANTOS, 2016, p. 2).

Santos (2016) apresenta que, no contexto formativo, a utilização de momentos informais parece ganhar força, considerando que a avaliação formativa não possui a necessidade de comprovar algo para garantir sua validade e qualidade, o que é garantido pelo seu fim de favorecer a aprendizagem. Já em contexto somativo não “só os critérios de qualidade são distintos, como as inter-relações entre eles também têm naturezas diferentes” (SANTOS, 2016, p. 646).

A avaliação somativa parece contemplar mais formalidade, como, por exemplo, o tratamento, que impõe informações normativas:

Mas a informalidade traz problemas para o garante da exatidão e completude da informação disponível para cada aluno, bem como da equidade de tratamento, isto é, de se dispor de igual tipo de informação para todos os alunos. [...] Esta intenção de usar resultados da avaliação formativa para a somativa, respeitando as exigências desta segunda, pode levar à necessidade do aumento do nível de formalização da avaliação formativa, criando assim limitações ou condicionantes à sua concretização no terreno (SANTOS, 2016, p. 645).

Talvez seja mais formativa uma avaliação que não coloca o aluno em relação a normas de apreciação em comparação ao comportamento de um grupo (de referência normativa). Todavia, Hadji (2001) afirma:

É claro que toda avaliação normativa é também em parte criteriada: para situar alguns desempenhos em relação aos outros, é necessário referir-se a critérios de conteúdo! Do mesmo modo, toda avaliação criteriada pode levar a uma avaliação normativa. Por outro lado, ambas podem ser formativas... ou não! Saber posicionar-me em relação aos outros pode ter um valor formativo muito grande... se isso proporcionar uma salutar conscientização, por exemplo, de minhas lacunas. Mais uma vez, a “formatividade” não reside na forma externa da atividade de avaliação. Mas onde então? E isso significa que não há nenhum critério que permita distinguir a avaliação formativa do que não o é? (HADJI, 2001, p. 18).

Nesse sentido, Santos (2016) argumenta que a avaliação formativa possui a característica de considerar a individualidade, combina critérios de realização com critérios referenciados ao aluno, “[...] por exemplo, o professor pode tomar em linha de conta dificuldades específicas de um dado aluno, o esforço que fez, a evolução que apresenta” (SANTOS, 2016, p. 641), enquanto a somativa considera os critérios de sucesso referenciados à norma, “seja relativa a um dado grupo, seja relativa à aprendizagem desejada, desaparecendo o indivíduo enquanto pessoa” (SANTOS, 2016, p. 641).

Quando se fala em critérios de realização, subentende-se uma característica da avaliação formativa que é considerar o erro, não como fracasso, mas como oportunidade de

aprendizagem, investigar o processo. Critérios concernentes ao aluno são critérios elaborados no calor da ação de acordo com os avanços e dificuldades apresentados por cada aluno e consideram os processos individuais específicos de cada indivíduo, situando sua aprendizagem em função de si mesmo. Paralelamente, os critérios de sucesso referenciados à norma consideram a aprendizagem relativa à um grupo. Nesse caso, o individual parece perder espaço.

Nesse sentido, Harlen (2005) faz uma ressalva, que não deve ser ignorada, ao propor uma articulação das avaliações, ao professor cabe o desafio de não deixar as normas e critérios especificados restringirem-se à dimensão da aprendizagem.

A identificação de objetivos e critérios de avaliação em termos de uma 'dimensão comum de aprendizagem' é, como Maxwell¹¹ afirma, central para esta abordagem. Além disso, as descrições dessas dimensões da aprendizagem precisam ser detalhadas para serem capazes de fornecer orientação, embora não sejam tão prescritivas a ponto de infringir a propriedade do currículo pelos professores. Como a pesquisa revisada anteriormente mostra, a confiabilidade da avaliação é aumentada quando os professores têm uma compreensão completa dos objetivos e da natureza da progressão em direção a eles (HARLEN, 2005, p. 215).

Podemos inferir que estar em relação a uma norma não obriga que o professor desconsidere os aspectos individuais de cada aluno e suas dificuldades e avanços. Há uma relação híbrida, que depende de o professor equilibrar e não depreciar o formativo ao contemplar o somativo, e vice-versa. A palavra “híbrida”, no sentido desta pesquisa em avaliação, sugere um conceito em que a avaliação, no contexto escolar, comparada a um motor, pode “funcionar” com função somativa ou formativa, como melhor for conveniente para a aprendizagem no contexto em que se insere.

Esse procedimento de articulação da avaliação somativa e avaliação formativa apresenta seus riscos, como menciona Santos (2016), de, por exemplo, supervalorizar a avaliação somativa por questões de pressão do Sistema Educacional que, tradicionalmente, sobrevaloriza os resultados somativos. Em contrapartida, se nada for feito, se não nos “arriscarmos”, corremos um perigo ainda maior, o de perder o que já foi feito em pesquisas sobre avaliação formativa. Esse é um passo audacioso para tentar trazer para o “chão” da escola uma avaliação menos injusta e possível de estar presente nas questões sociais, institucionais e como oportunidade de aprendizagem em um Sistema Educacional que contemple uma avaliação intrínseca aos processos de ensino e de aprendizagem e possa contribuir para a “voz” de professores e alunos.

Essa relação híbrida, e quase dependente, entre o somativo e o formativo é reforçada por Santos (2016):

¹¹ Cumming, J and Maxwell, GS. 2004. Assessment in Australian schools: current practice and trends. *Assessment in Education*, 11(1): 89-108.

Pode identificar-se uma certa preferência nos momentos em que a avaliação ocorre, que tendem a ser distintos de acordo com o propósito estabelecido. Assim a avaliação formativa é sobretudo interativa, desenvolvendo-se a par e passo com as atividades de aprendizagem e a reflexão sobre essas, isto é, no cotidiano da sala de aula. Usando uma expressão frequentemente usada por Wiliam (2013), é uma avaliação que ocorre “dia a dia, minuto-a-minuto”. Já a avaliação somativa é essencialmente retrospectiva, uma vez que se interessa em sumarizar o que o aluno aprendeu ou não, o que sabe ou não, o que é ou não capaz de fazer, no momento final de um ciclo de aprendizagem (SADLER, 1989). Simultaneamente assume também uma natureza prospectiva, dado que é a partir dos elementos recolhidos e interpretados que decisões sobre o aluno, como seja o seu percurso escolar seguinte, são tomadas (SANTOS, 2016, p. 641).

Bloom, Hastings, Madaus (1983) afirmam não haver possibilidade de não ser utilizada a avaliação somativa no contexto escolar, e não desejam que isso ocorra, no entanto, consideram que a avaliação formativa poderia ajudar a aperfeiçoar os objetivos dos envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem.

A fronteira entre as avaliações formativa e somativa é delicada e estreita, e alguns autores, como apresenta Santos (2016), referem-se de modo equivocado à avaliação somativa e à formativa comparando com azeite e água, que não se misturam, ou associando as funções de verificação da conformidade (somativo) com o acompanhamento no sentido formativo.

Existe uma complexidade ao tentar delimitar as fronteiras entre avaliação somativa e avaliação formativa. Nesse sentido, Hadji (1994) apresenta:

Porque, se a tomarmos em consideração, a multiplicidade das questões que levanta a avaliação ordena-se em três grandes espaços de posicionamento. Na maioria dos casos, antes de mais, o avaliador preocupa-se com questões de ordem técnica: como organizar?, que instrumentos utilizar?, quando é que deve recolher informações?, etc. Pudemos mostrar que as escolhas que se efectuam no espaço "metodológico" são determinadas pelas escolhas feitas, por um lado, no espaço do uso social, em que as funções poderão ser privilegiadas em relação com o contexto decisional (nível de gestão e tipo de decisão a tomar); e, por outro, no espaço das intenções onde se organizam as estratégias em função de fins que podem dizer respeito ao objecto avaliado (para medir, para apreciar ou para interpretar), ou a natureza da relação "avaliador-avaliado" (HADJI, 1994, p. 84).

Ao lidar com uma avaliação somativa que privilegia a função principal de certificar (fazer o ponto da situação), o professor “debruçar-se-á sobre comportamentos globais, socialmente significativos” (HADJI, 1994, p. 62). Ao lidar, porém, com uma avaliação formativa, em que a função principal do processo é regular, “o avaliador esforçar-se-á por obter informações sobre as estratégias de ataque dos problemas e sobre as dificuldades encontradas” (HADJI, 1994, p. 62). O desejo de sua função principal gera uma mobilização de estratégias de forma compatível a ela, a energia principal do processo. O lidar com essa energia nos leva a espaços únicos da aprendizagem característicos da avaliação somativa ou da avaliação formativa. Em um processo de avaliação, são múltiplas as questões que interferem umas nas

outras, espaços que devem apresentar coerência entre intenção/função/modalidades técnicas (HADJI, 1994). Isso se justifica pelo fato de que “O fim traduz, assim, uma orientação dominante quanto ao que o objeto a que a avaliação se refere” (HADJI, 1994, p. 69).

Ao tratar das questões técnicas de avaliação, haverá aí “n” dimensões que serão determinadas pelo fim a que a avaliação se propõe. Hadji (1994) considera que tais questões possibilitam uma visão de aspectos que iniciam e impulsionam o processo de avaliação e oferecem pontos de apoio para as escolhas e atitudes do professor. No Quadro 01, são apresentadas questões técnicas consideradas por Hadji (1994).

Quadro 1– Algumas questões norteadoras de avaliação escolar

- O quê?	Qual é o objeto da avaliação?
- Por quem?	Quais serão a natureza e o estatuto dos avaliadores?
- Quando?	
- Como?	Quais são os principais tipos de avaliação, do ponto de vista metodológico?
- Para quem?	Quem utilizará os dados produzidos e interpretados?
- Para quê?	Quais são as principais funções da avaliação?

Fonte: Hadji, 1994, p. 50

O autor ressalta que as quatro primeiras questões dependem da resposta das duas últimas, e isso, muitas vezes, é deixado de lado na maior parte dos quadros. O espaço das questões técnicas não é autônomo, não é puramente técnico.

Questões técnicas da avaliação são determinadas pelo propósito a que a avaliação se propõe e considerando sua função: “[...] é a interpretação que fazemos da informação recolhida e a ação consequente que são modeladas pelos propósitos definidos” (SANTOS, 2006, p. 156).

As características das avaliações formativa e somativa estão sintetizadas no Quadro 02:

Quadro 2 – Características das avaliações formativa e somativa

	Avaliação Somativa	Avaliação Formativa
Objetivo	Inventário	Diagnóstico/Prognóstico
Uso Social	Verificar (pôr à prova)	Situar em um nível e compreender as dificuldades
Momento	No fim de um período de formação	Durante um período de formação
Decisão a Tomar	Certificação intermediária ou final	Adaptação das atividades de ensino aprendizagem
Função principal	Certificar	Regular
Funções Anexas	Classificar Situar Informar	Inventariar Harmonizar Tranquilizar Apoiar Orientar Reforçar Corrigir Estabelecer um diálogo
Forma de Regulação	Assegurar que as características dos alunos correspondam às exigências do sistema	Assegurar que os meios de formação correspondam às características dos alunos

Fonte: autora, com base em quadros de definições de Hadji (1994) e Allal, Cardinet e Perrenoud (1986)

Segundo Hadji (1994), existem vários “jogos” possíveis na atividade geral de avaliação: “[...] o fim é o que exprime, de uma maneira geral, a função dominante consignada à atividade de avaliação, manifestando um certo número de preocupações do avaliador, e indicando o que este deseja “fazer” na sua relação com determinado objeto” (HADJI, 1994, p. 69). Nesses jogos, as avaliações somativa e formativa relacionam-se pelas funções anexas, e também por seus fins: “Pelo próprio jogo das funções anexas surgem cruzamentos” (HADJI, 1994, p. 65). Na avaliação formativa, o prognóstico se baseia também em um inventário dos conhecimentos, e o somativo pode ser utilizado para fins prognósticos.

Há, entretanto, um critério que permite de certo modo designar do exterior uma avaliação formativa. Mas vamos ver que esse critério, contrariamente ao que se acreditou por muito tempo, não é totalmente determinante. É aquele do lugar da avaliação em relação à ação de formação (HADJI, 2001, p. 19).

Na avaliação somativa, é preciso tomar uma distância do sistema em movimento, para recolher informações sobre o próprio movimento e, então, apreciarmos em relação a referentes já estabelecidos. O tempo “pára” de modo singular, para olharmos com outros “óculos” as informações e o caminho, e, embora tomado um distanciamento do sistema em movimento, não saímos dele, mas, possivelmente, nos colocamos em um espaço de outro tipo de avaliação.

[...] dois grandes tipos de procedimentos que correspondem a duas "filosofias" distintas. Na avaliação apreciativa com modelo predeterminado, o referente é construído antes da recolha da informação e orienta globalmente a leitura da realidade. A avaliação limita-se a procurar os signos que permitem dizer como se posiciona o objecto em relação ao referente. [...] a avaliação apreciativa sem modelo predeterminado exprime uma terceira grande filosofia da avaliação, que vê na interpretação a sua significação essencial. Este último jogo corresponde àquilo a que

J. Ardoino e G. Berger chamam precisamente avaliação: a interrogação sobre o sentido. Avaliar, agora, não um profissional. mas uma pessoa, é investigar e construir o "referente" capaz de permitir captar essa pessoa na sua irreduzível singularidade, sem que essa construção possa, de uma vez por todas, estar terminada (HADJI, 1994, p. 76).

A avaliação formativa e a avaliação somativa têm funções diferentes, porém norteadas pelo mesmo propósito, um lidar com essa duplicidade pode apresentar algumas dificuldades, no entanto muitos já podem ver “uma possível sinergia na promoção da aprendizagem” (HARLEN, 2005 *apud* ALLAL, 2010, p. 351).

Em um de seus trabalhos, Allal (1988a) propõe um estudo para analisar os componentes quantitativos e qualitativos das práticas de avaliação com uma amostra de 45 professores que trabalhavam em uma rede pública de ensino do Cantão em Genebra. Nessa pesquisa, Allal (1988a) analisou, entre outros dados, as referências implícitas das práticas de avaliação de professores.

Ao atribuir notas aos resultados dos alunos em testes ou outras tarefas, a maioria dos professores usa mais de uma abordagem referenciada em normas para algumas tarefas, uma abordagem referenciada em critérios para outras, uma abordagem mista referenciada em normas e critérios para outras ainda. Diversas referências são adotadas por razões pragmáticas e porque os professores acreditam intuitivamente que uma combinação de abordagens é sem dúvida mais confiável do que qualquer abordagem única (ALLAL, 1988a, p. 49, tradução nossa).

Decisões de promoção e de colocação são baseadas em informações qualitativas e quantitativas. Os professores, em geral, consideram, ainda mais que as notas acumuladas durante o período de formação, as avaliações mais informais e intuitivas que contemplam capacidades e necessidades dos alunos e conversa com os pais. Ou seja, muitas vezes, nas estratégias de avaliação dos professores, é considerado “um ‘núcleo’ quantitativo de notas ou notas de testes, que é complementado e/ou ajustado por tipos mais qualitativos de informações” (ALLAL, 1988a, p. 47, tradução nossa).

Existem algumas restrições no sistema de ensino que causam dificuldades para os professores lidarem com a avaliação somativa. Segundo Allal (1988a), um exemplo pode ser a necessidade de enviar com frequência boletins aos pais, além da necessidade de divulgar os resultados de classificação por escala ou outro tipo de código.

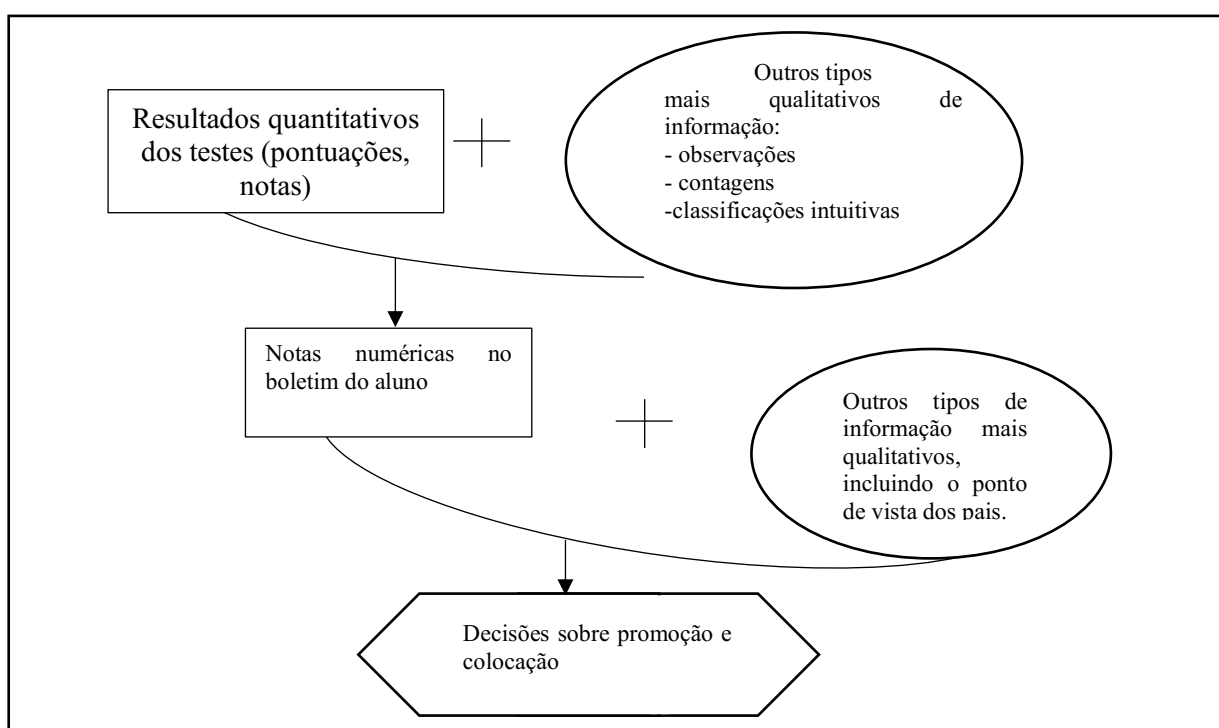
A pressão da avaliação sumativa, principalmente quando está ligada a testes padronizados frequentes, geralmente deixa pouco espaço para o desenvolvimento da prática da avaliação formativa. As consequências para a regulamentação do aprendizado podem ser altamente prejudiciais, especialmente para os alunos que encontram falhas repetidamente e deixam de tentar exercer qualquer controle sobre seu próprio aprendizado. Ao mesmo tempo, a avaliação sumativa é necessária como forma de garantir o reconhecimento social das realizações dos alunos, tanto na escola quanto fora dela. Os próprios alunos perguntam inevitavelmente: Que conhecimentos

e habilidades eu realmente adquiri? Além disso, como eles atendem às expectativas da sociedade em geral? (ALLAL, 2010, p. 351).

Allal (1988a) afirma que, ao final de uma pesquisa, os professores estavam convencidos de que não há avaliação capaz de refletir de modo plausível a “verdadeira capacidade” do aluno. Assim, optaram por diversificar as abordagens avaliativas e aumentar o número de ocasiões para esse procedimento, e concluiu que “um aspecto comum de quase todas as estratégias dos professores é a interação entre fontes quantitativas e qualitativas de informação (ALLAL, 1988a, p. 50, tradução nossa)”.

Allal (1988a) apresenta a Figura 1, que sintetiza a maneira como as informações qualitativas e quantitativas são combinadas, primeiro, ao final de um trimestre e, depois, ao final do ano para decisões de promoção e posicionamento:

Figura 1 – Componentes quantitativos e qualitativos das estratégias de avaliação dos professores



Fonte: Allal, 1988a, p. 50 (tradução nossa)

O foco não deve ser apenas, nem principalmente, uma quantificação da situação, mas bons professores podem realizá-la de modo responsável, não para punir, mas para orientar a aprendizagem:

A responsabilidade em questões educacionais é uma coisa preciosa demais para ser transformada em um *slogan*. No entanto, também é precioso demais para ser substituído pela contabilidade. Responsabilidade sim, mas não pelos contadores, mas

pelos educadores que são capazes de avaliar os créditos e os débitos de maneira mais inteligente do que os números apenas. Os números como uma ferramenta na educação não vieram de fora, não foram importados por estatísticos imperiosos. Não sei há quantos séculos as notas foram dadas e as realizações dos alunos são medidas pelos testes. Mas com o aumento das estatísticas, os números como ferramenta na educação se tornaram um objetivo em si, a prestação de contas tornou-se contabilidade (FREUDENTHAL, 2004, p. 144-145, tradução nossa).

Uma avaliação ser qualitativa não significa o desprezo da quantificação, pois “não existe avaliação senão qualitativa” (HADJI, 2001, p. 60). Até mesmo em um momento representado por notas, só acontece avaliação, quando emerge o qualitativo no quantitativo, caso contrário não se trata de avaliação: “É sobre isso que se baseiam para reposicionar radicalmente o quantitativo. Da cifra ao valor, muda-se de registro. Opera-se uma ruptura” (HADJI, 2001, p. 60).

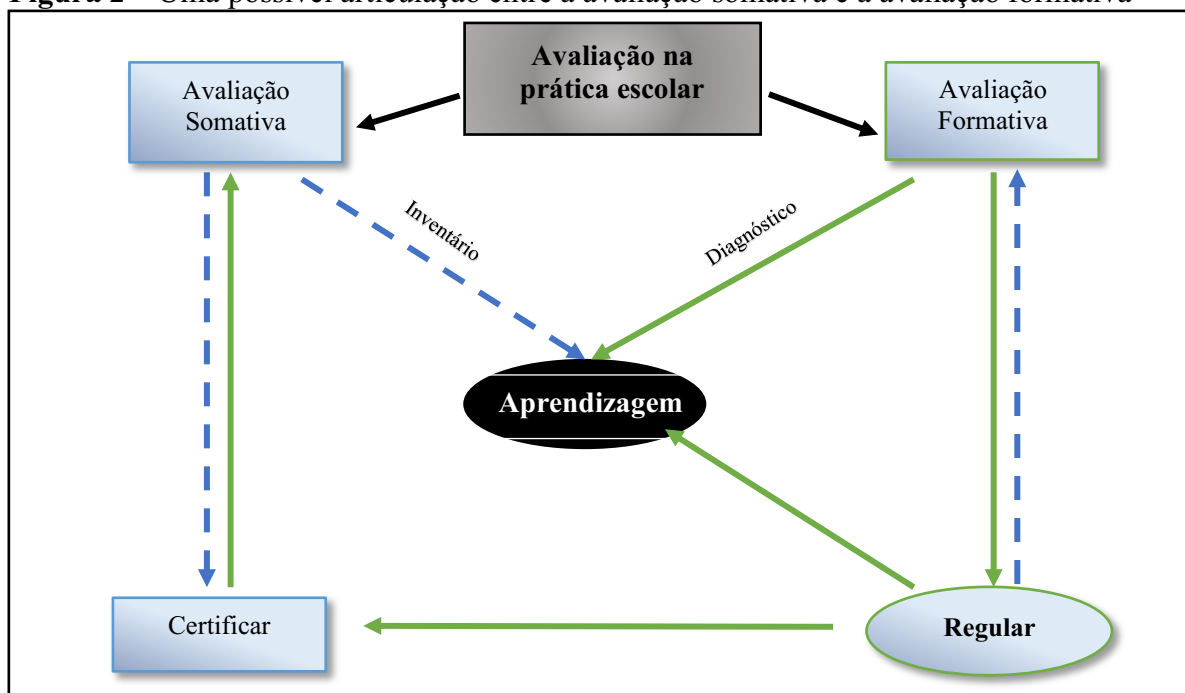
Isso não acarreta absolutamente, porém, um desprezo, ou uma recusa, à quantificação. As cifras podem ser úteis... quando se sabe a que objetivo e, portanto, a que valor elas remetem. Assim como a ausência de indicadores cifrados torna a avaliação incerta, o esquecimento dos critérios torna-a impossível...” (HADJI, 1996, p. 165 *apud* HADJI, 2001, p. 60).

Uma avaliação sem critérios pode perder seu valor. Mendes (2014) considera que é necessário que o professor tenha claros os critérios ao expressar um momento de formação por meio de cifra¹² e que o estudante tenha a oportunidade de compreender o significado de tal representação e, quando possível, que essa representação possa subsidiar “passos” futuros de um processo de formação.

A Figura 2 é uma representação de uma possível articulação da avaliação somativa com a avaliação formativa. O propósito central da avaliação escolar é a aprendizagem. Enquanto a avaliação somativa apresenta características de ocorrer mais pontualmente, de modo intermediário ou ao final da formação, e não contínuo (linha azul pontilhada), a avaliação formativa está inserida continuamente na aprendizagem (linha contínua verde).

¹² A palavra cifra remete a informações quantitativas de avaliação ou expressão da “situação” do aprendiz em algum momento da aprendizagem.

Figura 2 – Uma possível articulação entre a avaliação somativa e a avaliação formativa



Fonte: autora, baseada em Hadji (1994)

Em seu trabalho, Harlen (2005) não apenas acredita em uma possível interação entre as avaliações somativa e formativa como acrescenta que a ambição não deve estar tanto na distinção das avaliações formativa e somativa, mas em uma boa¹³ avaliação:

Uma boa avaliação formativa apoiará bons julgamentos por parte dos professores sobre o progresso do aluno e níveis de realização (Hutchinson¹⁴) e uma boa avaliação somativa fornecerá feedback que pode ser usado para ajudar no aprendizado. Maxwell descreve a avaliação progressiva, que consideramos a seguir, como confundir a fronteira entre a avaliação formativa e somativa. No entanto, permanece o caso de que formativa e somativa são propósitos diferentes de avaliação e, embora a mesma informação possa ser usada para ambos, é necessário garantir que a informação seja usada de maneiras que atendam a esses propósitos. Parece que, nos acordos atuais, na prática, as informações são coletadas inicialmente com um desses propósitos em mente e podem não ser usadas para o outro. Esses são argumentos aos quais retornar depois de examinar essas práticas atuais e considerar a possibilidade de coletar informações destinadas a ambos os propósitos (HARLEN, 2005, p. 214).

Avançando nessa diferenciação e aproximação entre o formativo e o somativo, Perrenoud (2001 *apud* SANTOS, 2016) apresenta uma proposta de as distintas avaliações serem duas fases de um mesmo trabalho:

“[...] tendo por base os mesmos dados, são utilizadas com posturas e propósitos diversos. Jogando agora com a variável tempo, em vez do significado do conceito, propõe-nos que, enquanto há tempo os dados recolhidos sejam investidos na ação

¹³ Para Harlen (2005) uma boa avaliação deve ocorrer preservando as distintas funções da avaliação somativa e da avaliação formativa e usando as informações dos dois processos distintos para subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem.

¹⁴ Hutchinson C2001. Assessment is for learning: the way ahead (Internal Policy Paper, Scottish Executive Education Department (SEED))

formativa. Quando se está próximo de um momento final ou ciclo de formação, é a função certificativa que será desenvolvida” (PERRENOUD 2001 *apud* SANTOS, 2016, p. 643).

Nesse sentido, Santos (2016) chama atenção para a necessidade do desenvolvimento de medidas que garantam a legitimidade e a competência do professor como avaliador: “Quanto mais os avaliadores forem profissionais da avaliação e, como tal, competentes e íntegros, menos necessário será dissociar o formativo e o somativo” (PERRENOUD, 2001 *apud* SANTOS, 2016, p. 644). Ser um profissional da avaliação vincula-se, necessariamente, a compreender a importância da avaliação, procurando garantir que uma boa avaliação seja de fato implementada na sua prática para favorecer a aprendizagem, e, dessa forma, menos necessário será a dissociação da avaliação formativa e da avaliação somativa.

Allal (2010) apresenta três possibilidades de ocorrer relações entre avaliação formativa e somativa:

A continuidade entre a avaliação formativa e a somativa pode ser desenvolvida de várias maneiras. A primeira é através do alinhamento dos dois tipos de avaliação com as metas curriculares subjacentes ao ensino e à aprendizagem na sala de aula. Se esse alinhamento for claramente percebido por alunos, o impacto no estabelecimento de metas pode ser muito forte. Um segundo ponto de continuidade diz respeito ao desenvolvimento de meios de relatar os resultados da avaliação somativa, a fim de fornecer aos alunos um feedback de alta qualidade sobre os resultados da aprendizagem. Quando os alunos recebem um perfil dos resultados dos testes, um gráfico comparando os resultados em diferentes partes de um teste, um conjunto de rubricas que descrevem as qualidades de um texto ou comentários de professores que acompanham uma série, eles podem usar essas informações para regular seus investimentos subsequentes na aprendizagem. Um terceiro ponto de continuidade tem a ver com o envolvimento do aluno na avaliação somativa (ALLAL, 2010, p. 351-352).

A terceira possibilidade apresenta que é possível conduzir a avaliação somativa desenvolvendo certo envolvimento ativo dos alunos. Por exemplo, em uma avaliação somativa, com fins de certificação e classificação, utilizando como instrumento avaliativo um portfólio, os alunos podem ser convidados a participar da seleção das amostras de trabalhos para incluir no portfólio e escrever comentários autorreflexivos acerca da tarefa (ALLAL, 2010). No entanto, tensões de várias ordens podem representar dificuldade na integração de uma avaliação formativa com a somativa, a restrição de tempo em relação ao cumprimento do currículo, a representatividade somativa exigida socialmente, ou as barreiras do número de alunos por turma, o que aumenta a dificuldade de individualização do ensino.

Para Allal (2010), é importante que alunos e professores tenham conhecimento das condições de realização da avaliação somativa. Ao aluno, isso pode trazer influência na regulação de seu investimento para a realização de tarefas, e ao professor, influência na

organização das atividades de aprendizagem e interação com alunos. A autora conclui que “as avaliações formativas e somativas fornecem quadros explícitos de referências que orientam os processos de co-regulação¹⁵ da aprendizagem dos alunos” (ALLAL, 2010, p. 352).

Afinal, qual é a importância da articulação das avaliações somativa e formativa? “A clarificação da articulação entre estas duas práticas avaliativas poderá ser um contributo para a alteração da realidade atual oferecendo novas pistas para ajudar aos professores encontrarem novos meios para ajudar os alunos a aprender” (SANTOS, 2016, p. 638).

2 O DELINEAMENTO DE UM PROCESSO DE AVALIAÇÃO FORMATIVA ARTICULADO A UM PROCESSO SOMATIVO

Neste capítulo, pretende-se apresentar elementos que podem favorecer a articulação de práticas avaliativas somativas e formativas, reconhecendo-as no processo avaliativo escolar. Esses elementos serão explorados e analisados no contexto da sala de aula no Capítulo 4. Para isso, este capítulo foi subdividido em cinco seções: o *Feedback*; a Análise da Produção Escrita; a Regulação da Aprendizagem (na perspectiva de Linda Allal), o Dispositivo e os Instrumentos de Avaliação.

2.1 FEEDBACKS E CIFRAS – UM ELO DE COMUNICAÇÃO

O *feedback* é determinado pela intenção que o precede. Assim como a comunicação entre professor e aluno (que gera *feedback* para ambos), temos que *feedbacks*, em momentos somativos e formativos no contexto escolar, podem favorecer uma articulação entre as avaliações formativa e somativa.

Segundo Hadji (2001), em avaliação, a negociação e a comunicação andam juntas. O autor argumenta ainda que o *feedback* deve ser acessível para, então, fazer sentido aos alunos:

Compreender primeiramente que se pode analisar o ato de avaliação, como todo ato de comunicação, conforme um esquema tradicional, mas operatório: codificação da mensagem pelo emissor, que escolhe uma língua, um registro e um meio de comunicação (oralmente, por escrito, por meio de uma nota, de um sorriso etc.) transmissão; decodificação pelo receptor que interpreta as palavras, o texto escrito no cabeçalho do trabalho, a nota, ou a mímica... ou tudo isso. O porquê de inúmeras distorções, que podem ser eventualmente corrigidas por meio de uma reformulação e

¹⁵ A regulação da aprendizagem em contextos educacionais pode, portanto, ser considerada fundamentalmente como um processo de co-regulação ou de regulamentação compartilhada (Hadwin e Oshige, 2007). Isso significa que a auto-regulação do aluno se desenvolve em interação com várias fontes de regulação no ambiente de aprendizagem e, ao mesmo tempo, contribui para a implantação e exploração dessas fontes nas atividades de aprendizagem realizadas em sala de aula (ALLAL, 2010, p. 349).

de um retorno da mensagem ao emissor para fins de confirmação ou de retificação (HADJI, 2001, p. 109-110).

O avaliador deve se posicionar em relação ao objeto avaliado, não pode se ausentar ou ser neutro à sua função de avaliar: “[...] sendo a avaliação um ato de comunicação social, o professor-avaliador não poderá deixar de se pronunciar, também, sobre a relação que o une ao avaliado” (HADJI, 2001, p. 114). Podemos inferir que estamos diante de um fator comum aos distintos processos de avaliação estudados nesta pesquisa: “o *feedback*”.

Alguns questionamentos podem auxiliar o professor ao elaborar e utilizar o *feedback*:

- A quem se dirige precisamente a minha mensagem? Ela é suficientemente explícita?
- O código escolhido (nota cifrada, apreciação) é plenamente acessível ao aluno receptor?
- Estabeleci as condições necessárias de *feedback* para estar certo de que a mensagem foi compreendida? (BARLOW, 1992, p. 57 *apud* HADJI 2001, p. 110).

É possível compreender *feedbacks* como mensagens codificadas e decodificadas expressas por meio de diferentes códigos e cifras, não apenas notas numéricas, mas também mensagens escritas por meio de letras e sinais, ou, ainda mais subjetivamente, como gestos e olhares. *Feedbacks* só terão qualidade se forem significativos para os envolvidos nos processos de ensino e de aprendizagem.

O *feedback* em si não é exato e não garante o aprendizado, mas, como apresentado por Perrenoud (1998), oferece estímulos que influenciam e podem auxiliar um melhor aprendizado:

O *feedback* é apenas uma mensagem. Por que ele ajudaria a aprender? Porque o aluno leva isso em consideração, porque afeta seu funcionamento cognitivo. As teorias da comunicação nos ensinam que a eficácia de uma mensagem é medida no nível de seu destinatário: uma intervenção, uma informação apenas ajudam o aluno a aprender melhor se modificar seus processos cognitivos. Uma maneira abstrata de dizer que ninguém aprende sobre o assunto. Só podemos estimular, fortalecer, redirecionar, reformular, acelerar seu funcionamento mental, na esperança de influenciar seus processos de aprendizagem (PERRENOUD, 1998, p. 88).

Nesse sentido, o *feedback* é considerado de qualidade pelos autores deste trabalho quando está em conformidade ao que traz Pedrochi Junior (2018):

Um *feedback* do professor com informações a respeito dos erros ou acertos possibilita ao estudante a tomada de consciência sobre o motivo que levou suas estratégias a serem consideradas corretas ou incorretas. A partir do *feedback*, o estudante pode entender o que o professor considera importante em relação ao conteúdo ensinado e, assim, entender o que se espera que ele aprenda (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 54).

Ressalta-se que a qualidade desse *feedback* é temporal e social:

[...] a determinação da qualidade de algo é sempre datada e situada num dado contexto. Na realidade, muito dificilmente se poderá, num dado momento, determinar a qualidade de algo para sempre. Os juízos avaliativos são contingentes e interpretativos por natureza e não podemos impedir que assim seja (FERNANDES, 2013, p. 13).

Perrenoud (1998) reconhece que a presença do *feedback* não garante que uma avaliação seja formativa, assim como não exclui a possibilidade de, em uma avaliação sem objetivo formativo, o *feedback* apresentar efeitos na regulação da aprendizagem. Entretanto, a intenção que se almeja na formação só desempenha o real papel se o aprendiz permitir, e muitos fatores externos também influenciam essa recepção: “sua forma, seu tom, seu conteúdo (verbal ou não verbal), o momento, a fase de trabalho e a situação de interação em que elas surgem não permitem que ele as entenda ou ‘faça algo com elas’” (PERRENOUD, 1998, p. 89).

Feedbacks em avaliação somativa e avaliação formativa caminham próximos e podem fortalecer uma possível articulação na prática escolar à medida que essa interação aumenta. É possível inferir que, para a articulação entre as avaliações somativa e formativa, o *feedback* para o aluno e para o professor é necessário, e não poderia ser diferente, por se tratar de uma característica comum e essencial às duas avaliações.

2.2 ANÁLISE DA PRODUÇÃO ESCRITA

Segundo Mendes (2014), a análise da produção escrita pode ser tomada como estratégia de avaliação que gera informações da aprendizagem e subsidia ações de intervenção do professor, que podem favorecer a regulação da aprendizagem pelos estudantes. Nessa perspectiva, a autora afirma que, mesmo existindo uma grande variedade de instrumentos capazes de nortear a avaliação escolar, a prova escrita tem sido amplamente utilizada, em muitos contextos, de forma única. Entretanto, o valor do instrumento de avaliação está não apenas em seu formato, mas na intenção do professor, no uso das informações geradas a partir dele:

[...]o equívoco mais flagrante não é tomar a prova escrita como único meio de avaliação, mas sim deixar de olhá-la como um meio pelo qual se podem obter informações a respeito de como se tem desenvolvido o processo de aprendizagem dos estudantes (BURIASCO; FERREIRA; CIANI, 2009, p. 77).

Como Barlow afirma (2006), é fato que ideias não são transmitidas por telepatia. Para que as intenções se materializem, é preciso pensar nos meios de acesso para a aprendizagem:

As intenções mais nobres, as idéias mais revolucionárias permanecem letra morta, no sentido próprio do termo, quando não conhecem uma tradução no mais concreto da ação. Naturalmente, o fim não justifica os meios. Não podemos admitir meios moralmente discutíveis para servir a um fim honroso – pela simples razão de que o fim não tem outro acesso ao real a não ser os meios que o expressam. E é preciso entender o termo meio no duplo sentido de intermediário (Oriente Médio, Idade Média) e de instrumento (meios de ação). Nos dois casos, é o que põe em contato a idéia e o real, o mundo material e nossas intenções (BARLOW, 2006, p. 133).

Nesse sentido, segundo Barlow (2006), a escolha do meio deve ser condicionada às metas. O professor deve indagar o que as diferentes ferramentas de avaliação são capazes de proporcionar em relação ao objetivo pretendido no momento de avaliação, pois “[...] o pedagogo é o homem dos meios: ele não é, ou não é apenas, um erudito (homem de saber teórico), mas um mediador que põe o aluno em contato com o saber e busca os meios mais adequados para chegar a isso” (BARLOW, 2006, p. 134).

É importante o professor estar atento à tarefa: se apresenta linguagem do enunciado e conteúdo acessíveis ao aluno; além disso, se o enunciado da tarefa oportuniza a promoção de um contexto significativo para o aluno. Desde 2005, a análise da produção escrita é considerada pelo GEPEMA como uma estratégia de avaliação sob a perspectiva de prática de investigação e oportunidade de aprendizagem (SANTOS, 2014).

O Quadro 03 apresenta algumas ações que podem auxiliar e nortear a análise da produção escrita, identificadas por Santos (2014) e baseadas em vários trabalhos realizados pelo GEPEMA:

Quadro 3 – Ações norteadoras da análise da produção escrita

AÇÃO	CONCEPÇÃO	INTENÇÃO
Leitura vertical	Uma análise acerca de diferentes produções de um mesmo aluno.	Com a intenção de reconhecer “o lidar” com as tarefas. Identificar diferentes estratégias e similaridades.
Leitura horizontal	Uma análise para as produções de todos os alunos em uma mesma tarefa.	Com a intenção de perceber semelhanças, identificar nas estratégias os acerto e erros, para inventariar e construir um perfil do modo como a turma de alunos lida com o tipo de tarefa proposto.
Inferência	Uma busca de informações implícitas na produção escrita, que não estão visíveis à primeira vista.	Com a intenção de complementar informações a respeito da produção escrita apresentada.
Interpretação	Uma compreensão do “como lidar”, atribuindo significados à produção escrita em análise.	Com a intenção de uma reflexão e compreensão mais profunda das informações identificadas por meio da análise da produção escrita.

Fonte: autora, baseada em Santos (2014)

A análise da produção escrita é uma estratégia que pode ser utilizada para investigar estratégias e procedimentos dos alunos, ou, ainda, é uma fonte de informações que possibilita auxiliar na comunicação por meio de *feedbacks* e que pode favorecer a ocorrência de regulações dos processos de ensino e de aprendizagem, pois “permite que o professor levante hipóteses acerca das produções dos alunos e propiciem a obtenção de informações que auxiliam durante a inferência e interpretação a ratificar ou a refutar alguma dessas hipóteses” (SANTOS, 2014, p. 27).

2.3 REGULAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA PERSPECTIVA DE LINDA ALLAL

Os processos de ensino e de aprendizagem se ligam inevitavelmente à regulação da aprendizagem, e a avaliação, sendo concebida como uma oportunidade de aprendizagem e prática de investigação, integrada aos processos de ensino e de aprendizagem, é fonte de regulação para os dois processos. Segundo Allal (2007), a regulação é um dos componentes da aprendizagem e refere-se aos “mecanismos que fornecem orientação, controle e ajuste de atividades cognitivas, emocionais e sociais, promovendo a transformação de habilidades do aluno” (ALLAL, 2007, p. 9).

Segundo Allal (1988b), como consequência de uma análise de diferentes formas de avaliação formativa, distinguiram-se diferentes processos regulatórios. Inicialmente, foram estudados os processos regulatórios interativos e retroativos e, posteriormente, sentiu-se a necessidade de considerar a regulação proativa.

A regulação interativa se distingue dos outros tipos de regulação pelo fato de “O regulamento ser integrado à situação de aprendizagem ao longo de todo o curso. A adaptação da atividade de aprendizagem do aluno é uma consequência imediata de suas interações com o professor, com seus colegas e com os materiais” (ALLAL, 1988b, p. 97).

De acordo com a autora, em um contexto de sala de aula, esse processo regulatório se mostra em situações de interação entre aluno e professor, quando, por exemplo, o professor observa o estudante e faz questionamentos com a intenção de investigar suas abordagens de uma determinada tarefa e intervém, se necessário, para ajudá-lo a avançar na aprendizagem. Ocorre, também, esse tipo de regulação interativa, com interação entre alunos, quando, por exemplo, realizam juntos uma atividade e confrontam as abordagens, gerando análise e discussão de possíveis melhorias nas estratégias utilizadas. Pode ocorrer, ainda, pela interação do aluno com o material, se o material tiver elementos que possam favorecer o fornecimento de *feedback* (como em uma instrução assistida por computador, por exemplo), ou quando é possível o aluno formular e testar hipóteses, como ocorre, por exemplo, em um equipamento de jogo que apresente essa característica.

Allal (1988b) acrescenta:

A regulação interativa geralmente é baseada em procedimentos informais de avaliação por parte do professor, observador-facilitador ou parte dos alunos, envolvidos em um processo de auto-avaliação ou avaliação mútua. A instrumentação do ciclo de avaliação / regulamentação reside principalmente na estruturação da situação de aprendizagem, ou seja, nas instruções fornecidas aos alunos, nos requisitos inerentes às tarefas, nos recursos disponíveis, nos modos de organização ou operação necessários, permitidos ou proibidos etc. (ALLAL, 1988b, p. 98).

Allal (1988b) classifica as regulações retroativas e proativas como diferidas e explica:

Essas duas formas de regulação ocorrem após um processo sistemático de avaliação inserido, em um determinado momento, no decorrer de uma sequência de atividades de treinamento. A ação regulatória é, portanto, diferido em relação à situação inicial de aprendizagem e em relação ao momento da avaliação (ALLAL, 1988b, p. 98-99).

Segundo a autora, a regulação retroativa refere-se a um retorno a objetivos não alcançados em um estágio de aprendizagem e permite a implementação de atividades de “remediação” para auxiliar o aluno na superação de dificuldades observadas durante a avaliação. Como exemplos, em sala de aula, apresenta “exercícios adicionais propostos a um aluno de acordo com as lacunas e erros observados durante uma prova escrita; o rearranjo pelo aluno de sua composição seguindo as críticas formuladas pelo professor” (ALLAL, 1988b, p. 99).

A regulação proativa, por sua vez, refere-se à previsão de atividades que mais possam consolidar habilidades (o professor organiza e adapta situações que consolidem as habilidades em um novo contexto) e aprofundar habilidades (referindo-se a alunos que avançaram sem dificuldades em uma etapa de aprendizagem, o professor os coloca em contato com situações que permitam aprofundar suas habilidades), que “remediar” dificuldades ou erros.

Em relação às situações de regulação proativa, a autora apresenta alguns exemplos típicos:

[...] após uma atividade de leitura realizada com toda a turma, o professor decide oferecer aos alunos leituras diferenciadas de acordo com seus níveis de habilidade e interesses; após várias semanas de observação dos alunos em situações de trabalho em pequenos grupos, o professor decide modificar a distribuição dos alunos em grupos, a fim de melhor considerar os "pontos fortes" e "pontos fracos" de cada um (ALLAL, 1988b, p. 99-100).

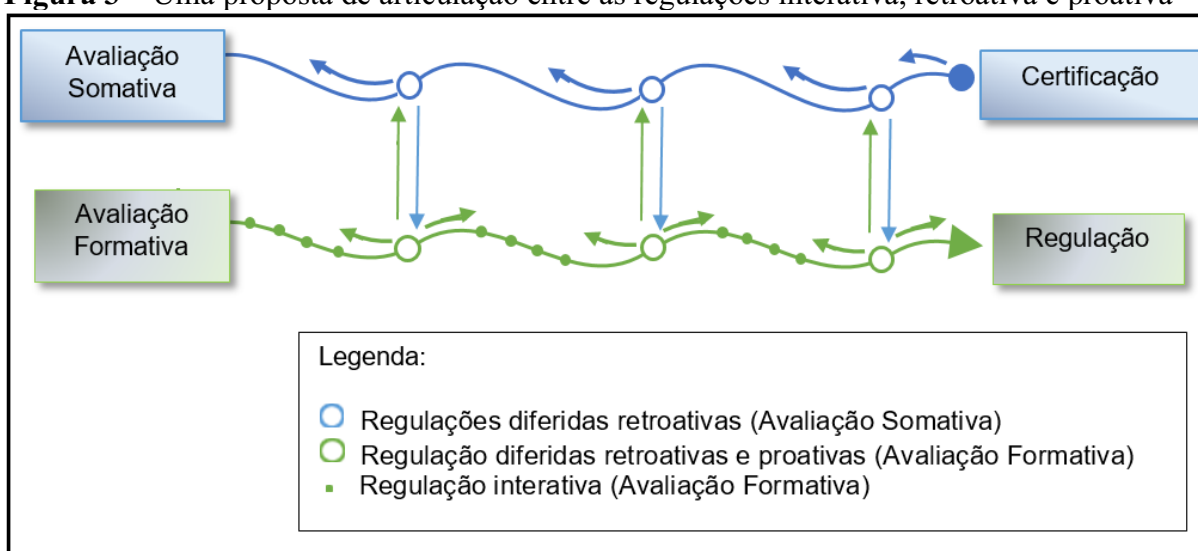
Ao contrário da regulação interativa, regulamentos diferidos (retroativos ou proativos) resultam, predominantemente, de uma avaliação instrumental ou sistemática, como um teste escrito ou grade de avaliação com registros de tarefas realizadas. No entanto, a autora considera que é possível que esses tipos de regulações ocorram de forma não instrumental, por meio de observação, autoavaliação ou avaliação mútua pelos alunos.

A autora acrescenta que seria conveniente que cada vez mais ocorresse no contexto de sala de aula um processo de regulação interativo, que é possível, “desde que os métodos de trabalhos individuais e em pequenos grupos substituam grande parte das horas de ensino formal” (ALLAL, 1988b, p. 102).

A regulação interativa é favorável a uma avaliação formativa, uma vez que: “rapidamente adapta as pistas, a intensidade da participação ou o número de exercícios e o uso de reforços às características e necessidades dos alunos” (ALLAL, 1988b, p. 101).

A Figura 3 apresenta que a regulação retroativa pode ocorrer por meio de uma avaliação somativa próxima de sua fase de certificação (função principal), em dimensão diferente e paralela à avaliação formativa. O qualitativo emerge no quantitativo da avaliação somativa, que pode influenciar a ação em momentos quantificáveis na avaliação formativa refletindo também na função retrospectiva e prospectiva na avaliação formativa e, em algum momento, retornar à avaliação somativa.

Figura 3 – Uma proposta de articulação entre as regulações interativa, retroativa e proativa



Fonte: autora

A avaliação para a aprendizagem preocupa-se principalmente com a função formativa da avaliação, com a forma como a avaliação é incorporada nas atividades de ensino e aprendizagem com a qualidade do feedback fornecido pela avaliação e com o envolvimento do aluno na avaliação. A avaliação para a aprendizagem pode, no entanto, abranger formas de avaliações sumativas que são criadas para exercer uma influência positiva na maneira como os alunos abordam a aprendizagem (ALLAL, 2010, p. 349).

Allal (1986) se refere a funções da avaliação formativa em regulações e utiliza os termos função *prognóstica*, referente a aspectos de orientação (no início, para acesso a um ciclo escolar); função *somativa* (ocorre no final de uma etapa com função de certificação) e função *formativa* (ocorre durante o tempo de formação para adaptação do ensino às características individuais do aluno), sendo possível reconhecer a possibilidade de ocorrer a regulação em todas as modalidades de avaliação.

Pode ser promissor que cada vez mais a avaliação somativa esteja em uma perspectiva formativa, que cada vez mais ações formativas sejam implementadas no contexto escolar, resultado de reflexões que tragam informações e segurança ao professor para lidar com um processo formativo que não exclui uma avaliação somativa.

2.4 UM “DISPOSITIVO” DE AVALIAÇÃO

Com a intenção de aproximar-se de uma boa avaliação, uma sugestão é elaborar “dispositivos” que possam auxiliar no processo avaliativo. Hadji (1994) define dispositivo como “o conjunto das modalidades previstas de levantamento e tratamento da informação” (HADJI, 1994, p. 148). Visto que avaliação, qualquer que seja sua função principal, não se reduz a procedimentos e instrumentos para a recolha de informações, inclui o tratamento dos dados recolhidos, as intenções e os olhares:

Ao delimitarmos um objeto preciso, temos de escolher os instrumentos, definir os intervenientes, determinar os momentos. Mostramos que as respostas às questões de ordem metodológica, respeitantes às formas da atividade de avaliação, dependiam das intenções que animavam o avaliador e da finalidade do seu trabalho (HADJI, 1994, p. 147).

Quanto ao dispositivo, não se trata de um “roteiro”. Até mesmo para o sentido de avaliação considerado nesta pesquisa, isso parecer não ser conveniente, mas aproxima-se da ideia de suporte ou delineamento a fim de possibilitar ao professor refletir nos melhores “caminhos” para auxiliar o aluno a regular sua aprendizagem.

É a questão das condições do “teste” que surge primeiramente. Construir um dispositivo de avaliação consiste precisamente em determinar essas condições. Trata-se de dizer sobre o que será a avaliação, quando ocorrerá, o tempo que lhe será concedido, as tarefas que o aluno deverá utilizar, o tipo de atuação que será levado em conta, o suporte privilegiado (escrita ou fala) etc. (HADJI, 2001, p. 77).

Em um dos últimos capítulos de sua obra, Hadji (1994) apresenta um fio condutor para a elaboração de um dispositivo para avaliação no Quadro 04.

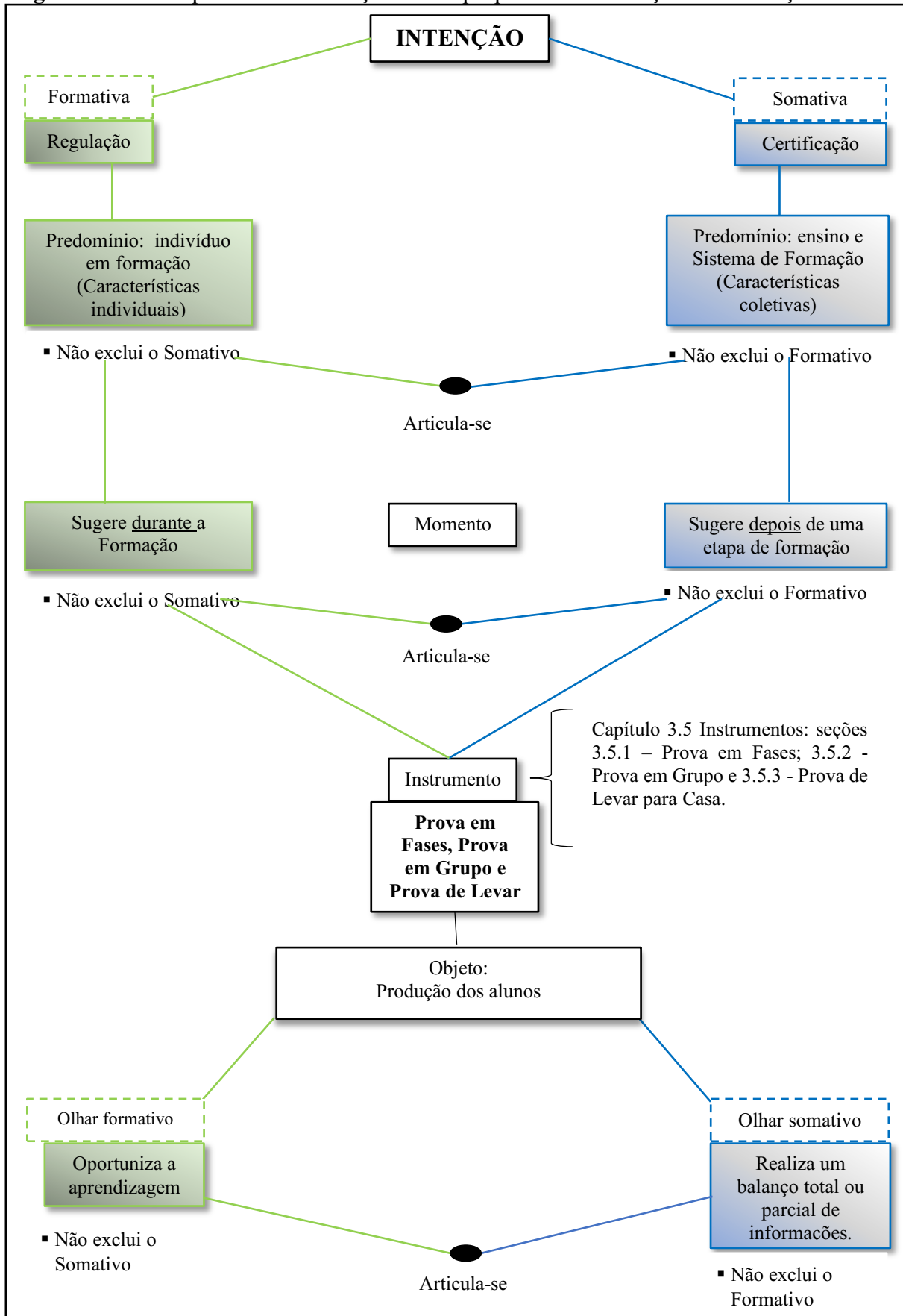
Quadro 4 – Fio condutor para construir um dispositivo de avaliação**FIO CONDUTOR PARA CONSTRUIR UM DISPOSITIVO DE AVALIAÇÃO DE ACÇÕES DE FORMAÇÃO**

- 1. Questionar-se sobre o seu projeto de avaliação:**
 - Qual é a intenção dominante do projeto de avaliação?
 - Medir, apreciar, interpretar?
 - Controlar, regular, compreender?
 - Que concepção dominante se tem da realidade avaliada? (questão: Para que serve?)
 - Modelo de funcionamento privilegiado:
 - do ensino ou o sistema de formação?
 - do indivíduo em formação?
- 2. Precisar o projeto de formação:**
 - Finalidades: que formas?
 - Transformações desejadas: que níveis?
 - Tipo de expectativa fundamental em relação aos formandos:
 - Competências?
 - Qualidades pessoais?
 - Atitudes?
- 3. Prever os procedimentos**
 - Determinar a informação útil
 - **POR QUE** é que vamos nos interessar (objecto)?
 - Explicitar como é recolhida a informação útil
 - **QUEM** vai efetuar a recolha?
 - **QUANDO?**
 - Por meio de **QUE INSTRUMENTOS?**
 - Definir o quadro de interpretação dessa informação.

Fonte: Hadji, 1994, p. 156

Ao responder aos questionamentos propostos por Hadji (1994) para auxiliar na elaboração de um dispositivo, destacamos os seguintes elementos: intenção, concepção, momento, instrumento, produção dos alunos e a análise da produção, e, a partir deles, elaborou-se o dispositivo (Figura 4) para os experimentos que foram analisados nesta pesquisa.

Figura 4 – Um dispositivo de avaliação com a proposta de articulação das avaliações



Fonte: autora, baseado em Hadji (1994)

2.5 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Na intenção de colaborar para que a avaliação aconteça na perspectiva de ser oportunidade de aprendizagem, os instrumentos podem ser “andaimes” para que o professor investigue a aprendizagem, forneça *feedbacks* e colabore na regulação da aprendizagem pelo estudante. Nessa perspectiva, é importante que o professor utilize diferentes instrumentos para recolher e interpretar informações de diferentes qualidades, o que possibilita conclusões mais plausíveis a respeito do processo de aprendizagem do aluno (PEDROCHI JUNIOR; BURIASCO, 2019).

O Quadro 05 apresenta alguns tipos instrumentos de avaliação.

Quadro 5 – Alguns tipos de instrumento de avaliação

Instrumento	Considerações
Autoavaliação	Entendida como “[...]um processo em que o estudante se avalia por meio de instrumentos fornecidos pelo professor ou não” (SILVA, 2018, p. 37). Segundo Silva (2018), a autoavaliação pode favorecer o desenvolvimento da autonomia do estudante e o papel ativo do aluno na avaliação, até mesmo a elaboração de seus próprios critérios para autoavaliar-se.
Observação	Ato de observar e investigar os alunos e suas produções durante a realização de tarefas ou discussões, em que o professor tem a possibilidade de intervir imediatamente para auxiliar na aprendizagem e munir-se de informações não formais que poderão auxiliar elaborações de futuros instrumentos e estratégias de avaliação (PEDROCHI JUNIOR, 2018). Observar os alunos durante a realização de uma tarefa é certamente um modo promissor para compreender como o aluno age face ao imprevisto e se é ou não capaz de transferir para novas situações os recursos de que já dispõe (SANTOS, 2003, p. 4). Esse é igualmente um meio de que o professor dispõe para interagir com o aluno no momento, apoiá-lo <i>on-line</i> , de forma a ajudá-lo a ultrapassar as suas dificuldades (SANTOS, 2003, p. 4).
Portfólio reflexivo de aprendizagem	Portfólio reflexivo de aprendizagem é um formato de portfólio apresentado por Santos (2016), no qual os alunos, com base em uma lista de temas a serem estudados, devem escolher uma tarefa e apresentar sua resolução, após, o professor realiza <i>feedbacks</i> e o aluno pode ter uma nova tentativa. Esse processo continua até o aluno sentir que sua resolução está satisfatória. Esse instrumento pode desenvolver aspectos cognitivos e metacognitivos da aprendizagem (SANTOS, 2016).
Produção de prova	Consiste em um teste elaborado pelos próprios alunos. O professor deve propor um tema estudado e orientar os estudantes em como deve ser realizada a elaboração da prova (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996). Segundo Pedrochi Júnior (2018), esse instrumento pode levar o aluno a refletir no conteúdo estudado, favorecer a autonomia de estudos e a argumentação matemática.
Prova de Ensaio	Prova escrita em que o professor convida os alunos a refletirem e elaborarem sua opinião em resposta a um artigo de jornal, por exemplo, ou acerca de situações reais de sua vida (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996).

	Ao professor cabe a liberdade de escolher o tema do texto, que deve ser realístico para os estudantes, assim como escolher o formato do texto que deve ser escrito pelos alunos e o tempo que terão disponível para realizar a tarefa. Esse instrumento de avaliação pode colaborar para o desenvolvimento da capacidade de argumentação em temas realísticos (PEDROCHI JUNIOR, 2018).
Prova de Levar para Casa	<p>Teste escrito que os alunos podem resolver em casa, individualmente ou em grupo, sendo permitido consulta a diversos materiais e até mesmo solicitar ajuda a outra pessoa (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996).</p> <p>Por meio desse instrumento, o professor pode obter informações e incentivar a habilidade de seus alunos a buscar informações, o que pode favorecer certa autonomia de estudos (PEDROCHI JUNIOR, 2018).</p>
Prova de raciocínio com informações fragmentadas	<p>Consiste em o professor apresentar informações fragmentadas em um teste, e os alunos devem combinar as informações e, se necessário, completá-las para testar uma hipótese (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996).</p> <p>Pode favorecer o desenvolvimento da capacidade de organização, reflexão e argumentação acerca de informações.</p>
Prova em duas Fases	<p>Consiste em um teste escrito que os alunos respondem na escola. Após isso, ele é corrigido e comentado pelo professor e devolvido aos alunos para continuar a tarefa (VAN DEN HEUVEL-PANHUIZEN, 1996).</p> <p>Esse formato pode ser estendido em provas com várias fases, em que o professor combine datas com seus alunos para a entrega das correções. O professor poderá analisar as mudanças, se houver, nas produções escritas dos seus alunos no decorrer de um período e fornecer feedbacks sobre essas produções (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 56).</p>
Prova em Grupo	<p>Prova escrita para a qual o professor elabora as tarefas de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula. O professor informa aos alunos que podem fazer grupos compostos de n alunos, de acordo com a quantidade de alunos da turma, e estabelece o período de tempo para a sua aplicação (ANTUNES, 2018, p. 30).</p> <p>O professor pode, ainda, solicitar que os grupos resolvam em conjunto, mas cada aluno apresenta uma justificativa para a resolução do seu grupo, assim é possível verificar se todos concordam com a resolução, se houve debates para chegar a uma resposta comum (ANTUNES, 2018, p. 30).</p>
Prova-escrita-com-cola	<p>Prova escrita na qual o aluno, em um pedaço de papel (a cola), pode anotar as informações que julgar pertinentes para auxiliar na realização da prova (FOSTER, 2016).</p> <p>Para que os alunos façam a cola, é desejável que seja estabelecido um padrão comum para todos. Por exemplo, é preciso especificar as dimensões do papel, se o texto da cola deve ser manuscrito ou não, se deve ser feito individualmente ou não (FOSTER, 2016, p. 27).</p>
PTI – Plano de trabalho individual	<p>Consiste em um teste escrito aplicado em sala de aula, que o professor analisa e para o qual fornece um <i>feedback</i> com escalas sinalizando as questões que não apresentaram resoluções completamente satisfatórias. O aluno, então, deve revisar sua estratégia, identificar em que precisa melhorá-la e, depois, buscar questões que tenham a mesma natureza das que foram assinaladas pelo professor, resolver e entregar novamente (SANTOS, 2016).</p> <p>O PTI dirige-se a aprendizagens do mesmo tipo das do teste escrito, uma vez que as questões que o constituem são em tudo semelhantes. Dada a sua natureza, esse instrumento foca-se, sobretudo, na aquisição de conhecimentos (conceitos matemáticos, propriedades, procedimentos e técnicas de cálculo) e algumas situações próximas da resolução de problemas (SANTOS, 2016, p. 649).</p>

Vaivém	<p>No Vaivém, o professor faz uma pergunta para toda a classe e cada estudante responde em uma folha de papel. A partir da resposta individual de cada estudante, o professor faz outras perguntas, comentários ao estudante (SILVA, 2018, p. 57).</p> <p>Vaivém é um instrumento de avaliação criado e utilizado pela professora Regina Buriasco em aulas de graduação e pós-graduação desde 1978. O instrumento consiste no estabelecimento de um espaço de comunicação (por escrito) entre professor e estudantes (individualmente) (SILVA, 2018, p. 57).</p>
---------------	--

Fonte: autora

O professor pode, ainda, adequar cada instrumento à realidade de seus alunos e às suas intenções, conforme perceba a necessidade. Uma ideia interessante acerca da “produção de prova”, por exemplo, é apresentada por Antunes (2018):

O professor pode reorganizar a sala de aula em grupos menores para melhor acompanhar o encaminhamento. Em seguida, os grupos trocam as provas e cada um, agora com uma prova diferente, resolve as tarefas solicitadas. Após um tempo preestabelecido, as provas resolvidas voltam para os grupos que as elaboraram e, assim, podem fazer a sua correção. Esse movimento de elaborar e corrigir uma prova possibilita aos alunos um momento de autonomia e criação, colocando em prática os conteúdos elaborados. Nesse momento, os estudantes podem pedir auxílio ao professor, ou mesmo se apoiar em algum material didático pertinente (ANTUNES, 2018, p. 30).

Embora se reconheça que a avaliação não depende necessariamente de uma “prova”, a prova escrita merece atenção, pois, com a análise da produção escrita, o professor pode investigar as informações apresentadas pelos alunos e utilizá-las não apenas para certificar a aprendizagem, mas para favorecer momentos de oportunidades de aprendizagens. Dessa forma, a análise da produção escrita pode contribuir para a regulação do ensino, ao permitir que o professor repense suas estratégias, assim como a regulação da aprendizagem do aluno.

Um único instrumento de avaliação pode servir aos anseios das avaliações somativa e formativa. Não é o instrumento que determina o tipo de avaliação, mas a intenção e as decisões acerca das informações geradas por ele.

Usando uma metáfora, pode-se comparar o processo de avaliação formativa com o processo de limpar o quintal. Pode-se usar uma vassoura para limpar o quintal, vassoura é um instrumento utilizado, geralmente, para juntar as folhas das árvores. Mas a utilização da vassoura não garante a junção das folhas. A vassoura também pode ser empregada para espalhar as folhas que estiverem juntas. A diferença entre juntar e espalhar não está na vassoura, mas na utilização que se faz dela. Assim também um instrumento de avaliação não garante um resultado; a utilização que se faz dele é que tende a favorecer que se alcance algum resultado. [...] é possível utilizar uma vassoura mais larga para que num único movimento junte as folhas de uma área maior do quintal. Nesse caso, o instrumento não é exatamente o mesmo. Continua sendo uma vassoura, mas não é a mesma, e uma não descarta a outra, pode-se ter as duas. As duas podem ser usadas para a mesma tarefa. Mas é possível que haja áreas mais estreitas que dificultem ou inviabilizem a utilização da vassoura mais larga. Nesse caso, entre as duas, a vassoura mais estreita seria o instrumento mais adequado para a limpeza. Tudo depende do local em que as vassouras seriam utilizadas, das

intenções, objetivos e possibilidades do varredor (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 58-59).

Pedrochi Junior (2018) chama a atenção para a necessidade de o professor escolher o melhor instrumento para ser aplicado em cada realidade escolar, levando em conta determinados fatores: o ambiente (as condições da sala de aula), o perfil dos alunos e o objetivo do professor. Embora o foco do autor seja a avaliação formativa, ele respeita a função somativa, que não deve interromper a avaliação formativa, mas, sim, refletir suas intenções em um mesmo instrumento de avaliação. Infere-se que duas funções podem estar presentes e colaborar para uma melhor “limpeza do quintal”. Avaliação somativa e avaliação formativa podem coexistir, uma função não descarta a outra.

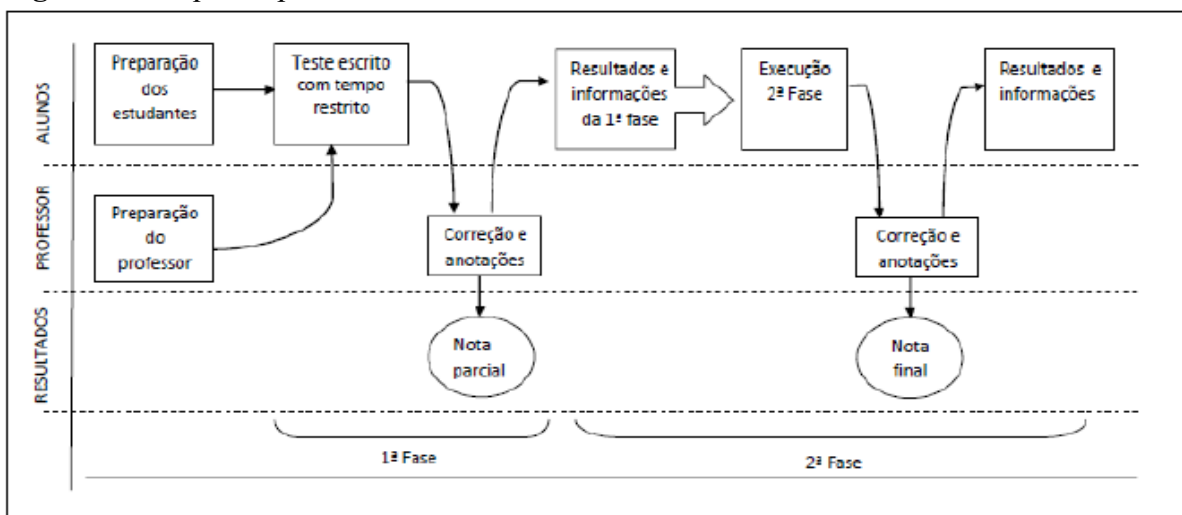
Para que não seja externa à sala de aula, a avaliação somativa realizada pelo professor deve tomar o cuidado de refletir as intenções da avaliação formativa, sem ser uma interrupção na sua continuidade, mas uma forma de clarificar os objetivos.

A avaliação somativa não deve ter instrumentos específicos. Os mesmos instrumentos utilizados para a avaliação formativa podem ser uma forma de mostrar o rendimento do estudante para todos os interessados: o professor, os pais, os administradores, a sociedade e, principalmente, o próprio estudante (PEDROCHI JUNIOR, 2018, p. 61-62).

2.5.1 A Prova em duas Fases

No intuito de atender às expectativas formativas e somativas, estabelecendo uma comunicação entre professor e aluno, a prova em duas fases, associada a *feedbacks* de qualidade, pode ser uma opção conveniente.

Figura 5 – Esquema para a Prova em duas Fases



Fonte: Mendes (2014, p. 46)

Mendes (2014) apresenta, em seu trabalho, que a prova em duas fases (oriunda de De Lange (1987)) é composta por questões abertas (favorece e oportuniza o raciocínio do aluno, não exigindo e/ou considerando apenas um raciocínio ou resolução) e de ensaio (oportuniza ao aluno expressar-se acerca de um tema/conteúdo). Na primeira fase, ela é resolvida como uma prova tradicional, em que os alunos resolvem o que conseguem em um tempo estipulado pelo professor. Após, o professor corrige, mas não há menção a certo ou errado, apenas apontamentos (*feedbacks*) com a intenção de promover reflexão e avanços nos erros e auxiliar o aluno a avançar em estratégias plausíveis, já apresentadas, e em novas estratégias. O professor devolve a prova com os *feedbacks*, e os alunos têm uma nova oportunidade de aprendizagem ao responder às intervenções. O instrumento, originalmente, sugere duas fases, mas isso pode ser ampliado à medida que o professor perceba a necessidade e/ou negocie com a turma.

2.5.2 A Prova em Grupo

Allal (2007), ao discutir a corregulação, ou seja, que a autorregulação do aluno pode ocorrer simultaneamente às regulações que ocorrem no meio educacional, apresenta uma direção das contribuições de interações de grupos, em que informações podem ser compartilhadas, gerar discussões e favorecer a aprendizagem. Desse modo, as interações constituem uma fonte de regulação relacionadas com a estruturação e a organização da dinâmica das situações.

Adda (1993), ao abordar Freudhental, apresenta uma opinião do autor a respeito do potencial em se trabalhar em grupos, que, além do desenvolvimento compartilhado de ideias, traz a possibilidade de uma aprendizagem mais dinâmica e divertida, o que pode gerar motivação.

Se não gosto do ensino em sala de aula liderado pelo professor, desconfio do chamado ensino individualizado que, apesar dos resultados duvidosos, está sempre na moda - pelo menos conosco - e cuja ameaça será reforçado no futuro pela intervenção do computador. É a caminhada sozinha transformada em corrida, que novamente produz multidões de desistentes. Gosto bastante dos pequenos grupos - mesmo e preferencialmente heterogêneos - de trabalho, a diferenciação não comparada à matéria a ser ensinada e a velocidade da aprendizagem, mas comparada à profundidade da compreensão dos participantes... (FREUDHENTAL *apud* ADDA, 1993, p. 13).

A caminhada se torna mais fácil ao se ter companhia. As experiências podem ser compartilhadas, como andaimes, para que cada aluno avance em sua aprendizagem. Os caminhos percorridos por algum estudante podem indicar novas direções aos integrantes do grupo.

Nessa perspectiva, uma avaliação em uma situação de grupos oportuniza muitos momentos de observação para o professor. Segundo Santos (2003), a observação é pouco valorizada até mesmo pelos professores, que consideram as informações assim geradas muito subjetivas, tornando-se questionáveis demais para compor o processo. Todavia, se for realizada de modo responsável e coerente com as intenções curriculares, acontece o contrário, e ela pode auxiliar a aprendizagem de uma maneira que o lápis e o papel são incapazes, pois “[...] é através da observação que muito se pode saber sobre o aluno e, em particular, o modo como é ou não capaz de activar recursos face a uma situação nova” (SANTOS, 2003, p. 4).

2.5.3 A Prova de Levar para Casa

Segundo Van Den Heuvel-Panhuizen (1996), na Prova de Levar para Casa, os alunos são convidados a levar a prova para casa e utilizar os materiais que desejem para auxiliar na resolução, e podem, ainda, pedir ajuda a terceiros. Esse instrumento pode instigar a autonomia de estudo e a capacidade de pesquisa na busca de informações.

A intenção precípua da Prova de Levar para Casa é propor momentos em que o aluno participa ativamente, minimizando a avaliação como um momento rígido, em que não é possível consultar materiais, e, principalmente, um momento de possíveis aprendizagens ao pesquisar o assunto que a tarefa aborda. Em síntese, mostra ao aluno que ele pode buscar conhecimento fora da aula e que é capaz disso. É conveniente o uso de vários instrumentos, em diferentes perspectivas, para, assim, fundamentar melhor o processo de avaliação.

Ainda não há muitos estudos a respeito da aplicação e dos potenciais desse instrumento na prática em sala de aula. A partir, porém, da particularidade de ser algo que pode instigar a autonomia, o papel ativo do aluno em buscar informações, podemos associá-lo a algumas características muito defendidas na literatura em avaliação: “É possível, no entanto, introduzir maneiras de conduzir avaliações que incentivem o envolvimento ativo do aluno, bem como um certo grau de capacitação do aluno” (ALLAL, 2010, p. 351).

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este trabalho é parte de um projeto de pesquisa aplicada, qualitativa de cunho interpretativo em desenvolvimento sob coordenação da professora Marcele Tavares. Esse projeto busca, por meio da implementação e compreensão de instrumentos avaliativos em aulas de matemática no Ensino Básico, discutir possibilidades para a avaliação a serviço dos processos de ensino e de aprendizagem, no ambiente em que se apresenta. De modo específico, busca-se a articulação entre os aspectos formativos e somativos no contexto avaliativo escolar.

É possível reconhecer o carácter qualitativo ao analisar o que se propõe metodologicamente: uma pesquisa que busca analisar, explorar e compreender “o comportamento” da avaliação formativa e somativa em contexto escolar. Não se espera encontrar respostas exatas, passíveis de serem contabilizadas, mas, a partir do estudo e das experiências vivenciadas, aplacar incertezas, indicar caminhos e poder suscitar reflexões acerca da temática considerada.

No *corpus*¹⁶ inicial, foram considerados Santos (2016), de onde surgiu a ideia da pesquisa; Hadji (1994; 2001) e Barlow (2006), autores que tratam da avaliação escolar e apresentam aspectos da avaliação formativa e somativa; Mendes (2014), que apresenta um estudo das possibilidades do instrumento de avaliação Prova em Fases como recurso para a regulação da aprendizagem; Pedrochi (2012; 2018), que trata da avaliação formativa como oportunidade de aprendizagem e aprofunda, em um estudo, como é a avaliação para o GEPEMA, e Antunes (2018), que apresenta um estudo acerca do *design* de uma prova escrita em matemática, propondo reflexões da prática avaliativa .

Para a análise do *corpus*, primeiro ocorreu uma leitura flutuante, a fim de conhecer o material, embora alguns já fossem familiares, como Hadji (2001) e Barlow (2006). Essa primeira leitura é um fator importante para reconhecer quais autores podem trazer indícios para a proposta da pesquisa e para os temas e direcionamento selecionados.

Após a leitura flutuante, é possível reconhecer as obras que devem ser exploradas com mais profundidade, considerando os elementos percebidos nessas obras e até mesmo referências nelas citadas. Com isso, ampliou-se o *corpus*, na sequência apresentada, com: Bloom, Hastings; Madaus (1983); Allal, Cardinet; Perrenoud (1986); Harlen (2005); Allal (1988a); Allal (1988b); Allal (2010); Fernandes (2013) e Allal (2007), que passaram pelo mesmo processo de leitura

¹⁶ O *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 1977, p. 96).

flutuante e exploração, processo que seguiu até a conclusão desta etapa e que configurou as referências utilizadas na pesquisa.

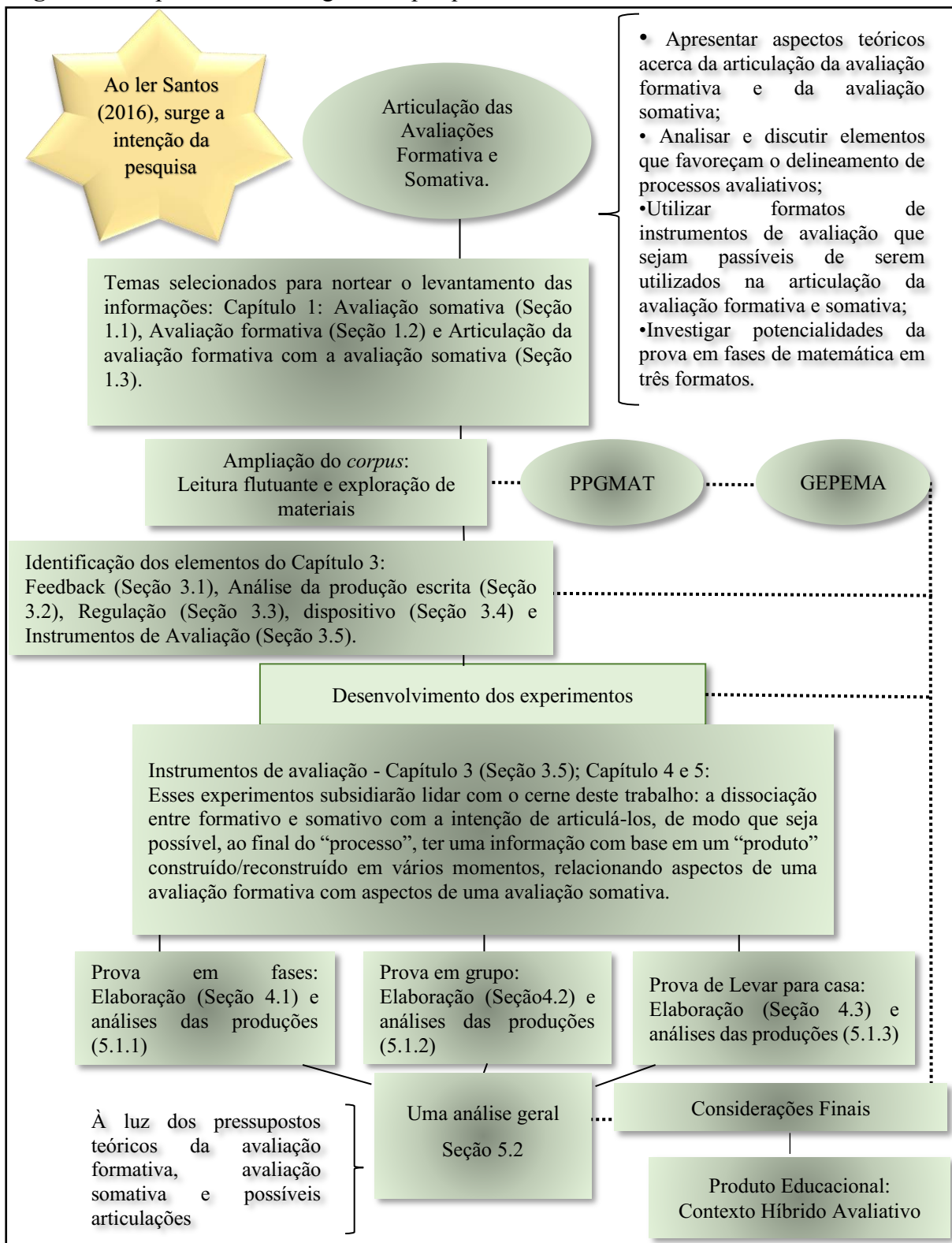
O próximo passo da investigação foi a escolha e o planejamento das práticas avaliativas que seriam aplicadas e analisadas à luz das explorações teóricas em andamento. Decidiu-se pelo instrumento Prova em Fases, que se reconheceu com possibilidades de lidar com a proposta da pesquisa de articulação das avaliações formativa e somativa em contexto escolar, por gerar uma comunicação entre professor e alunos e contemplar, em suas características, elementos identificados na pesquisa: regulação do ensino e da aprendizagem, *feedback* e análise da produção escrita para oportunizar a aprendizagem.

No momento em que se decidiu pela aplicação do instrumento Prova em fases, existiam três contextos diferentes e possíveis para as aplicações serem realizadas, uma escola particular de Londrina-PR, uma escola estadual indígena de Ortigueira-PR e uma escola estadual de Londrina-PR. O contraste dos contextos, as diferentes realidades escolares e como seriam suas produções foram questões que despertaram interesse ao se optar por realizar três aplicações.

Mais do que analisar a aplicação da prova em fases, a intenção era um olhar para as possibilidades de lidar com duas avaliações com funções distintas com o recurso desse instrumento e propor análises capazes de inspirar novas reflexões e práticas avaliativas. Especificamente, o objetivo era investigar como o professor pode lidar com alguns instrumentos para favorecer a aprendizagem e como organizar, planejar e desenvolver práticas avaliativas de matemática favorece uma articulação entre avaliação formativa e avaliação somativa.

A proposta inicial era fazer três aplicações de Prova em fases, e a primeira ocorreu, realmente, em duas fases. Entretanto, a segunda e a terceira aplicações, por características peculiares de cada turma de alunos, precisaram ser reconfiguradas em outros formatos, o que será mais bem detalhado nas próximas seções.

Figura 6 – Aspectos metodológicos da pesquisa



Fonte: autora

Com base nos elementos identificados na análise, foi proposta uma reflexão acerca das experiências desenvolvidas e, para melhor organização e compreensão, os alunos foram denominados com abreviações.

Quadro 6 – Quadro com as experiências desenvolvidas e abreviações para análises

Instrumento	Descrição da experiência	Abreviações nas análises
Prova em Duas Fases	Esse instrumento foi aplicado em uma turma do 2º ano do Ensino Médio, com 21 alunos, de um colégio particular de Londrina-PR.	PF-A; PF-B e assim por diante. As duas primeiras letras se referem à abreviação do instrumento Prova em fases, e a última letra refere-se ao aluno.
Prova em Grupo	Esse instrumento foi aplicado em uma turma do 2º ano do Ensino Médio, com 09 alunos, de um colégio indígena de Ortigueira-PR, em que a autora da pesquisa é a professora de Matemática responsável pela turma.	PG-A; PG-B e assim por diante. As duas primeiras letras se referem à abreviação do instrumento Prova em grupo, e a última letra refere-se ao aluno.
A Prova de Levar para Casa	Esse instrumento foi aplicado em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, com 13 alunos, de um colégio estadual de Londrina-PR, em que o professor responsável pela turma é discente do Programa de Pós-graduação em Ensino de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.	PC-A; PC-B e assim por diante. As duas primeiras letras se referem à abreviação do instrumento Prova de Levar para Casa, e a última letra refere-se ao aluno.

Fonte: autora

Nas seções de instrumentos e produções dos alunos, além de indicar as etapas em que foram identificados os elementos, a intenção é provocar reflexões de possíveis momentos de avaliação e, como os elementos da análise de dados atrelaram-se às intenções avaliativas, sugerir uma articulação. Foram realizadas uma análise e uma correção inicial dos três instrumentos, selecionando as produções que apresentavam mais argumentos suscetíveis para a discussão, sobretudo, indícios de tentar responder ao que a tarefa propunha, não apenas quem apresentou a resposta final correta, mas elementos correspondentes à ideia abordada no enunciado proposto e uma escrita e organização das estratégias de resolução compreensíveis para análise. As demais produções foram analisadas, e suas informações contempladas em tabelas no decorrer do texto, por não ser conveniente elencar todas em razão do espaço que isso tomaria.

3.1 UMA PROVA EM DUAS FASES

A prova em fases desenvolvida era composta de uma Tarefa portuguesa, que foi adaptada acrescentando-se alguns itens para a resolução. A escolha do conteúdo da questão foi determinada pelo professor regente da turma. Ele relatou que os alunos já haviam estudado o conteúdo da questão anteriormente, no mesmo bimestre em que foi aplicada a prova, porém os objetivos de ensino e de aprendizagem não foram atingidos satisfatoriamente, portanto, havia a necessidade de retomar o tema com a turma.

O Quadro 07 apresenta a Tarefa da Prova em duas Fases, os conteúdos e o as competências que se buscam evidenciar nas produções dos alunos ao realizar uma prova em duas fases.

Quadro 7 – Enunciado, conteúdos e expectativas da Tarefa da Prova em duas Fases

Uma piscina tem a forma de paralelepípedo retângulo. Essa piscina tem dez metros de comprimento e seis metros de largura. Num certo dia, às 9 horas da manhã, começou-se a encher a piscina, que estava vazia. A altura h , em metros, da água na piscina, t horas depois das 9 horas desse dia, é dada por $h(t) = 0,3t$. A piscina continuou a receber água ininterruptamente até as 14 horas desse dia.			
Itens	Conteúdos abordados na Tarefa	Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com essa prova em duas fases	R E G U L A Ç Ã O
a) Quantos litros de água havia na piscina às 14 horas?	Conteúdo estruturante: Funções.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer e expressar uma relação de dependência de uma variável em relação a outra. • Utilizar os conhecimentos de funções para resolver situações-problema. 	
	Conteúdo específico: Noção intuitiva de função.		
	Conteúdos secundários: Medidas de volume, equação do 1º grau.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
b) Qual altura a água atinge quando a piscina chega à capacidade de 12000 litros?	Conteúdo estruturante: Números e Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Lidar com incógnitas; • Utilizar e interpretar a linguagem algébrica para expressar valores numéricos por meio de incógnitas. • Resolver situações-problemas aplicando regra de três simples. • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
	Conteúdo específico: equação do 1º grau, regra de três.		
	Conteúdos secundários: Volume de sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
c) Em que horário a água alcança altura de 4,2m na piscina?	Conteúdo estruturante: Números e Álgebra	<ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer grandezas direta e inversamente proporcionais. • Resolver situações-problema aplicando regra de três simples. • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
	Conteúdo específico: Regra de três simples		
	Conteúdos secundários: equação do 1º grau	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
d) Encontre uma relação que expresse o tempo gasto para que a água possa atingir uma altura qualquer na piscina.	Conteúdo estruturante: Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Expressar e reconhecer uma relação de dependência de uma variável em relação a outra. • Utilizar os conhecimentos acerca de funções para resolver situações-problema; • Reconhecer algumas propriedades de função inversa. • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	
	Conteúdo específico: Noção intuitiva de função e Função inversa		
	Conteúdos secundários: Volume	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos. 	

Fonte: autora

A aplicação foi planejada de modo que, em um primeiro momento, os alunos resolveriam a prova sem quaisquer intervenções do professor ou consulta a materiais. Após, as provas resolvidas seriam analisadas pela autora da pesquisa que realizaria *feedbacks* escritos com base nas produções realizadas pelos alunos e, em um segundo momento, os alunos teriam oportunidade de refletir e, possivelmente, regular sua aprendizagem.

Quadro 8 – Cronograma para a aplicação da Prova em Fases (previsão)

Data	Fase	Número de alunos	Número de aulas para realização
22/05/2019	1	17	2
29/05/2019	2	17	2

Fonte: autora

A aplicação ocorreu nas datas planejadas, mas houve diferença em relação à presença, porque dois alunos faltaram na segunda fase, conforme registrado no Quadro 09:

Quadro 9 – Frequência da turma de alunos à Prova em fases

Aluno	Realização da 1ª fase - Data: 22/05/2019	Realização da 2ª fase - Data: 29/05/2019
PC-A	X	X
PC-B	X	X
PC-C	X	X
PC-D	X	X
PC-E	X	X
PC-F	X	X
PC-G	X	
PC-H	X	X
PC-I	X	X
PC-J	X	X
PC-K	X	
PC-L	X	X
PC-M	X	X
PC-N	X	X
PC-O	X	X
PC-P	X	X
PC-Q	X	X

Fonte: autora

A intenção do professor regente e da autora da pesquisa era implementar a avaliação formativa articulada com a avaliação somativa. Esse momento poderia necessitar de uma “quebra de barreiras”, de mais cuidados para um processo de avaliação somativo, de modo a valorizar a aprendizagem e “abrir caminho” para que ações formativas cada vez mais estejam presentes no contexto escolar.

3.2 UMA PROVA EM GRUPO

A ideia inicial era, como já mencionado, uma prova em fases, mas, por se tratar de uma turma em uma escola indígena, houve algumas características diferenciadas, o que acabou configurando o instrumento de avaliação em uma prova em grupo. A escola em que foi realizada essa aplicação está dentro da Aldeia Indígena de Queimadas, no município de Ortigueira-PR, na qual a autora da pesquisa leciona matemática.

Para compreender melhor o sistema da educação nas escolas indígenas, nos últimos anos, com mudanças na política internacional e nas leis do País, o Brasil passou a reconhecer a importância da existência de diferentes grupos étnicos, garantindo aos índios a manutenção de educação escolar diferenciada, para, com isso, favorecer uma formação básica que preserve a cultura dos povos indígenas.

Além dessa manutenção da identidade indígena, a Constituição faz menção a uma educação diferenciada:

Art. 210 – Serão fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais. 2. O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem (BRASIL, 1988, p. 137).

O RCNEI - Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (1988), publicado pelo MEC com o objetivo de orientar professores na elaboração de materiais diferenciados, ressalta, entretanto, que os próprios professores indígenas, em seus relatos, discutem a importância de a escola estar articulada com sua cultura e tradição, mas oferecendo acesso a outros conhecimentos, inclusive uma articulação seria o propósito de escolas nas aldeias. O indígena quer o respeito a sua cultura, mas muitos buscam a inclusão na sociedade mais ampla.

No caso da cultura indígena, o desafio de avaliar se torna ainda maior, pois poucos estudos foram realizados, e a dificuldade de comunicação adequada entre professores e alunos tem gerado consequências em todos os níveis de ensino, até mesmo no superior. Assis (2006) relata a dificuldade de professores da Universidade Estadual de Maringá (UEM) em avaliar alunos indígenas pelas limitações apresentadas na leitura e escrita da língua portuguesa, o que resulta em um índice de 40% de evasão desses estudantes. Para tentar solucionar tal problema, a instituição utilizou a alternativa de provas orais. Emergia, assim, o desafio da avaliação da aprendizagem, para atender às metas de permanência do aluno indígena no Ensino Superior, sem prejuízo da qualidade da formação acadêmica, pois as manifestações escritas são necessárias em todas as profissões.

Em função das visíveis dificuldades colocadas pelo contraste cultural, o papel do professor que fala apenas o português torna-se ainda mais desafiador, pois ele tem a tarefa de “orientar” o aluno na regulação de sua aprendizagem. Os alunos são bastante tímidos, frequentemente conversam na linguagem materna caingangue e seria uma forma de mais respeito ao indígena, se os professores tivessem uma “formação” diferenciada, logo a fluência na língua materna da comunidade deveria ser um requisito.

Nesse cenário, as Tarefas da Prova em Fases foram selecionadas pela autora da pesquisa, tendo questões adaptadas do ENEM. Os alunos já haviam estudado o conteúdo no mesmo bimestre, porém ainda apresentavam dificuldades não superadas.

O Quadro 10 apresenta as Tarefas que compõem o instrumento de avaliação e os conteúdos e potenciais que podem estar relacionados:

Quadro 10 – Enunciado, conteúdos e expectativas das Tarefas da Prova em Grupo

<p>1. Enem (2013) Numa escola com 1 200 alunos, foi realizada uma pesquisa sobre o conhecimento deles em duas línguas estrangeiras, inglês e espanhol. Nessa pesquisa, constatou-se que 600 alunos falam inglês, 500 falam espanhol e 300 não falam qualquer um desses idiomas. Escolhendo-se um aluno dessa escola ao acaso e sabendo-se que ele não fala inglês, qual a probabilidade de que esse aluno fale espanhol?</p>																				
<p>Conteúdos abordados na Tarefa</p>	<p>Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com esta Tarefa da prova grupo:</p>																			
<p>Conteúdo estruturante: Tratamento da Informação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de problemas relacionados ao conteúdo probabilidade. 	<p>R E G U L A Ç Ã O</p>																		
<p>Conteúdo específico: Probabilidade.</p>																				
<p>Conteúdos secundários: Conjuntos numéricos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos acerca do conceito de intersecção de conjuntos. 																			
<p>2. Enem (2011) Todo o país passa pela primeira fase de campanha de vacinação contra a gripe suína (H1N1). Segundo um médico infectologista do Instituto Emílio Ribas, de São Paulo, a imunização “deve mudar”, no país, a história da epidemia. Com a vacina, de acordo com ele, o Brasil tem a chance de barrar uma tendência do crescimento da doença, que já matou 17 mil no mundo. A tabela apresenta dados específicos de um único posto de vacinação.</p>																				
<p>Campanha de vacinação contra a gripe suína</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Datas da vacinação</th> <th>Público-alvo</th> <th>Quantidade de pessoas vacinadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>8 a 19 de março</td> <td>Trabalhadores da saúde e indígenas</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>22 de março a 2 de abril</td> <td>Portadores de doenças crônicas</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>5 a 23 de abril</td> <td>Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>24 de abril a 7 de maio</td> <td>População com mais de 60 anos</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>10 a 21 de maio</td> <td>Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; text-align: center;">Disponível em: http://img.terra.com.br. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).</p>			Datas da vacinação	Público-alvo	Quantidade de pessoas vacinadas	8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42	22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22	5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56	24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30	10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50
Datas da vacinação	Público-alvo	Quantidade de pessoas vacinadas																		
8 a 19 de março	Trabalhadores da saúde e indígenas	42																		
22 de março a 2 de abril	Portadores de doenças crônicas	22																		
5 a 23 de abril	Adultos saudáveis entre 20 e 29 anos	56																		
24 de abril a 7 de maio	População com mais de 60 anos	30																		
10 a 21 de maio	Adultos saudáveis entre 30 e 39 anos	50																		
<p>Escolhendo-se aleatoriamente uma pessoa atendida nesse posto de vacinação, qual a probabilidade de ela ser portadora de doença crônica?</p>																				

Conteúdos abordados na Tarefa	Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com esta Tarefa da prova em grupo:	
Conteúdo estruturante: Tratamento da Informação	<ul style="list-style-type: none"> • Leitura e interpretação de dados em tabelas relacionados ao conteúdo probabilidade. • Reconhecimento de espaço amostral e eventos. 	R E G U L A Ç Ã O
Conteúdo específico: Probabilidade.		
Conteúdos secundários: Porcentagem	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos e raciocínios matemáticos acerca do conceito de porcentagem para representar uma probabilidade de um evento. 	

Fonte: autora

Estabeleceu-se o seguinte cronograma de previsão para a realização da Tarefa:

Quadro 11 – Cronograma para aplicação da Prova em Grupo (previsão)

Data	Fase	Número de alunos	Número de aulas para realização
02/12/2019	1	15	2
05/12/2019	2	15	2

Fonte: autora

A professora entregou as provas e orientou que os alunos resolvessem e registrassem suas estratégias de resolução individualmente, porém vários entregaram a prova sem resolução, ou com poucos registros, logo no início da aula. Tratava-se de um período de reforço escolar (Projeto Se Liga) e os alunos estavam cansados e desmotivados para resolver as tarefas, pois a avaliação do bimestre já estava completa e muitos, aprovados. Observando a dificuldade, a professora sugeriu, então, formar um “grupão” da sala toda, que é uma turma pequena (estavam presentes 9 alunos no dia da aplicação – 02/12/2019), e ela auxiliaria na leitura das tarefas e em possíveis questionamentos do grupo ou individuais, que foram gravados. Muitos trechos não puderam ser analisados, pois os alunos falavam em caingangue entre si, mas apresentam indícios de cálculos ao comentarem em português os valores presentes na tarefa, e vários questionamentos direcionados à professora (feitos em português) foram relatados, como será relacionado no desenvolvimento da tarefa.

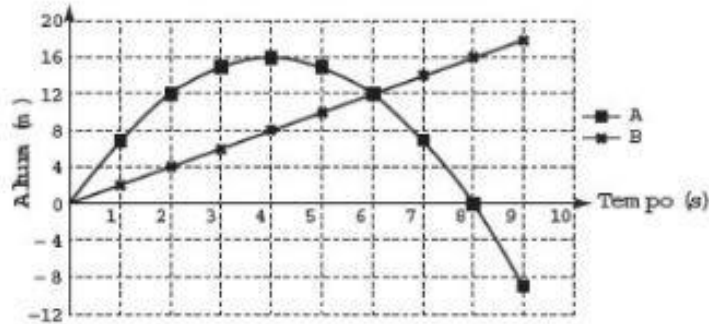
3.3 UMA PROVA DE LEVAR PARA CASA

Com a intenção de aplicar o instrumento Prova em Fases em outro contexto, elaborou-se uma terceira prova para uma turma de 2º ano do Ensino Médio, em um Colégio Estadual de Londrina, na qual uma colega de mestrado lecionava a disciplina de Matemática.

O Quadro 12 apresenta as questões que compõem a Prova de Levar para Casa:

Quadro 12 – Prova de Levar para Casa

1. Enem (2016) Para uma feira de ciências, dois projéteis de foguetes, A e B, estão sendo construídos para serem lançados. O planejamento é que eles sejam lançados juntos, com o objetivo de o projétil B interceptar o A quando esse alcançar sua altura máxima. Para que isso aconteça, um dos projéteis descreverá uma trajetória parabólica, enquanto o outro irá descrever uma trajetória supostamente retilínea. O gráfico mostra as alturas alcançadas por esses projéteis em função do tempo, nas simulações realizadas.



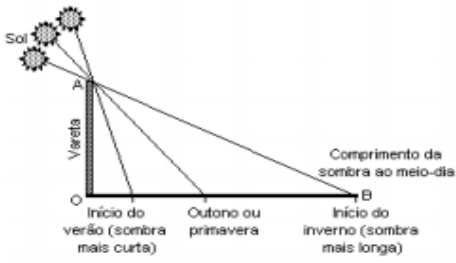
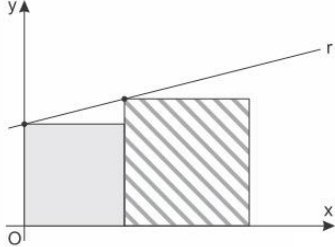
Com base nessas simulações, observou-se que a trajetória do projétil B deveria ser alterada para que o objetivo fosse alcançado. Para alcançar o objetivo, o coeficiente angular da reta que representa a trajetória de B deverá:

- diminuir em 2 unidades.
- diminuir em 4 unidades.
- aumentar em 2 unidades.
- aumentar em 4 unidades.
- aumentar em 8 unidades.

Descreva sua estratégia de resolução:

Conteúdos abordados na Tarefa	Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com esta Tarefa da Prova de Levar para Casa:	
Conteúdo estruturante: Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> Compreensão de ponto, reta e plano. Resolver situações-problemas que envolvam equações da reta. Reconhecer o que é coeficiente angular e linear. 	R E G U L A Ç Ã O
Conteúdo específico: Sistema cartesiano ortogonal Coeficiente angular Equação da reta		
Conteúdos secundários: Sistema cartesiano. Ponto e reta.	<ul style="list-style-type: none"> Ampliar e aprofundar os conhecimentos em geometria analítica, com o conceito de coordenadas, ponto, reta e plano. 	

2. (Uerj) Sabedoria egípcia. Há mais de 5.000 anos, os egípcios observaram que a sombra no chão provocada pela incidência dos raios solares de um gnômon (um tipo de vareta) variava de tamanho e de direção. Com medidas feitas sempre ao meio-dia, notaram que a sombra, com o passar dos dias, aumentava de tamanho. Depois de chegar a um comprimento máximo, ela recuava até perto da vareta. As sombras mais longas coincidiam com dias frios, e as mais curtas, com dias quentes. (Adaptado de Revista "Galileu", janeiro de 2001.) Um estudante fez uma experiência semelhante à descrita no texto, utilizando uma vareta OA de 2 metros de comprimento. No início do inverno, mediu o comprimento da sombra OB, encontrando 8 metros. Utilizou, para representar sua experiência, um sistema de coordenadas cartesianas, no qual o eixo das ordenadas (y) e o eixo das abscissas (x) continham, respectivamente, os segmentos de reta que representavam a vareta e a sombra que ela determinava no chão. Esse estudante pôde, assim, escrever qual é equação da reta que contém o segmento AB?

	
Conteúdos abordados na Tarefa	Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com esta Tarefa da Prova de Levar para Casa:
Conteúdo estruturante: Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão de ponto, reta e plano. • Resolver situações-problemas que envolvam equações da reta. • Reconhecer o que é coeficiente angular e linear.
Conteúdo específico: Sistema cartesiano ortogonal Coeficiente angular Equação da reta	
Conteúdos secundários: Sistema cartesiano. Ponto e reta.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos em geometria analítica, com o conceito de coordenadas, ponto, reta e plano.
3. (UFPR 2012) Na figura abaixo, estão representados, em um sistema cartesiano de coordenadas, um quadrado cinza de área 4 unidades, um quadrado hachurado de área 9 unidades e a reta r que passa por um vértice de cada quadrado. Nessas condições, qual é a equação da reta r ?	
	
Conteúdos abordados na Tarefa	Potencial para o aluno evidenciar ao lidar com esta Tarefa da Prova de Levar para casa:
Conteúdo estruturante: Geometria Analítica	<ul style="list-style-type: none"> • Compreensão de ponto, reta e plano. • Resolver situações-problemas que envolvam equações da reta. • Reconhecer o que é coeficiente angular e linear.
Conteúdo específico: Sistema cartesiano ortogonal Coeficiente angular Equação da reta	
Conteúdos secundários: Sistema cartesiano. Ponto e reta.	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar e aprofundar os conhecimentos em geometria analítica, com o conceito de coordenadas, ponto, reta e plano.

Fonte: autora

Nesse contexto, elaborou-se o seguinte cronograma de previsão para a aplicação das fases da prova:

Quadro 13 – Cronograma para aplicação da Prova de Levar para Casa (previsão)

Data	Fase	Número de alunos	Número de aulas para realização
18/11/2019	1	20	2
25/11/2019	2	20	2

Fonte: autora

Durante a aplicação da prova, a professora relatou que poucos alunos se sentiram motivados, pois era final de semestre e a maioria já estava aprovada. Infelizmente a “nota”, a “obrigação” em se cumprir, ainda é o que muitos estudantes prezam diante do sistema de ensino que temos. Mesmo se tratando de um conteúdo já estudado em sala, em que o desenvolvimento da turma foi regular, entregaram a prova sem resolução, ou pouquíssimos cálculos, o que levou a uma intervenção coletiva de reconfiguração do instrumento em uma Prova de Levar para Casa.

A aplicação ocorreu conforme o cronograma apresentado no Quadro 14:

Quadro 14 – Frequência da turma de alunos à Prova de Levar para Casa

Aluno	Realização da 1ª fase Data: 18/11/2019	Entrega da 2ª fase Data: 25/11/2019
PC-A	X	X
PC-B	X	X
PC-C	X	X
PC-D	X	X
PC-E	X	X
PC-F	X	X
PC-G	X	X
PC-H	X	X
PC-I	X	X
PC-J	X	X
PC-K	X	X
PC-L	X	X
PC-M	X	X
PC-N	X	
PC-O	X	
PC-P	X	
PC-Q	X	
PC-R	X	
PC-S	X	
PC-T	X	

Fonte: Autora

A Prova de Levar para Casa era uma proposta ainda não utilizada pela professora na turma e poderia vir a favorecer uma prática de avaliação não punitiva em um momento “tenso”, mas, ao contrário, ser uma forma de quebrar essa barreira e propor uma maneira de incentivar o papel ativo do estudante e oportunizar aprendizagens em momentos de avaliação.

4 UMA ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS

Com vistas ao interesse deste trabalho, as próximas seções apresentam possibilidades de interação do formativo com o somativo a partir da análise dos momentos envolvidos no desenvolvimento de uma Prova em Duas Fases (1ª resolução, correção, elaboração de intervenções; 2ª resolução, correção e análise das produções escritas); uma Prova em Grupo e uma Prova de Levar para Casa. A intenção é evidenciar esses instrumentos avaliativos enquanto recursos potenciais para que ações formativas cada vez mais componham o processo avaliativo escolar.

4.1 DOIS PROCESSOS: UMA ARTICULAÇÃO SUBJETIVA

Não é possível desenhar os processos de avaliação (somativo e formativo), mas uma avaliação escolar deve buscar que seja realizada de uma forma que suas informações sejam pertinentes para subsidiar decisões. Sem ser realizada de uma maneira responsável, a avaliação não deve ser utilizada para tomada de decisões educacionais em nenhum “espaço” do contexto escolar: social, institucional ou aprendizagem.

Ter claras as funções da avaliação, e como ela pode ajudar nos objetivos educacionais de aprendizagem, pode auxiliar o professor a planejar “[...] materiais, procedimentos e estratégias de ensino” (BLOOM; HASTINGS; MADAUS, 1983, p. 10).

De Lange (1999) propõe o trabalho com Trajetórias de Avaliação, que podem ser entendidas como descrições feitas pelo professor das diferentes estratégias de avaliação, do uso dos instrumentos e dos encaminhamentos possíveis em relação às informações coletadas por meio de cada instrumento (SILVA, 2018, p. 39).

Nessa direção, “O caminho que você utilizará para viajar é sua ‘trajetória’. O caminho que você antecipa em algum ponto é a sua ‘trajetória hipotética’” (SIMON, 1995, p. 137 *apud* ROSSETTO, 2016, p. 24).

Uma abordagem da trajetória de avaliação pode proporcionar uma reflexão sobre as intenções da avaliação e auxiliar na escolha de instrumentos e possíveis adaptações, levando em consideração que o propósito aqui não é apresentar passos rigorosos a serem reproduzidos, mas, sim, pensar na avaliação em sala de aula como algo em constante movimentação e, assim sendo, não estático, por isso incapaz de ser exatamente antecipada. A trajetória de avaliação inicial permite um processo mais bem fundamentado e prepara o professor para lidar com

situações que possam surgir, pois sua forma se modifica ao caminhar devendo adaptar-se às características dos estudantes.

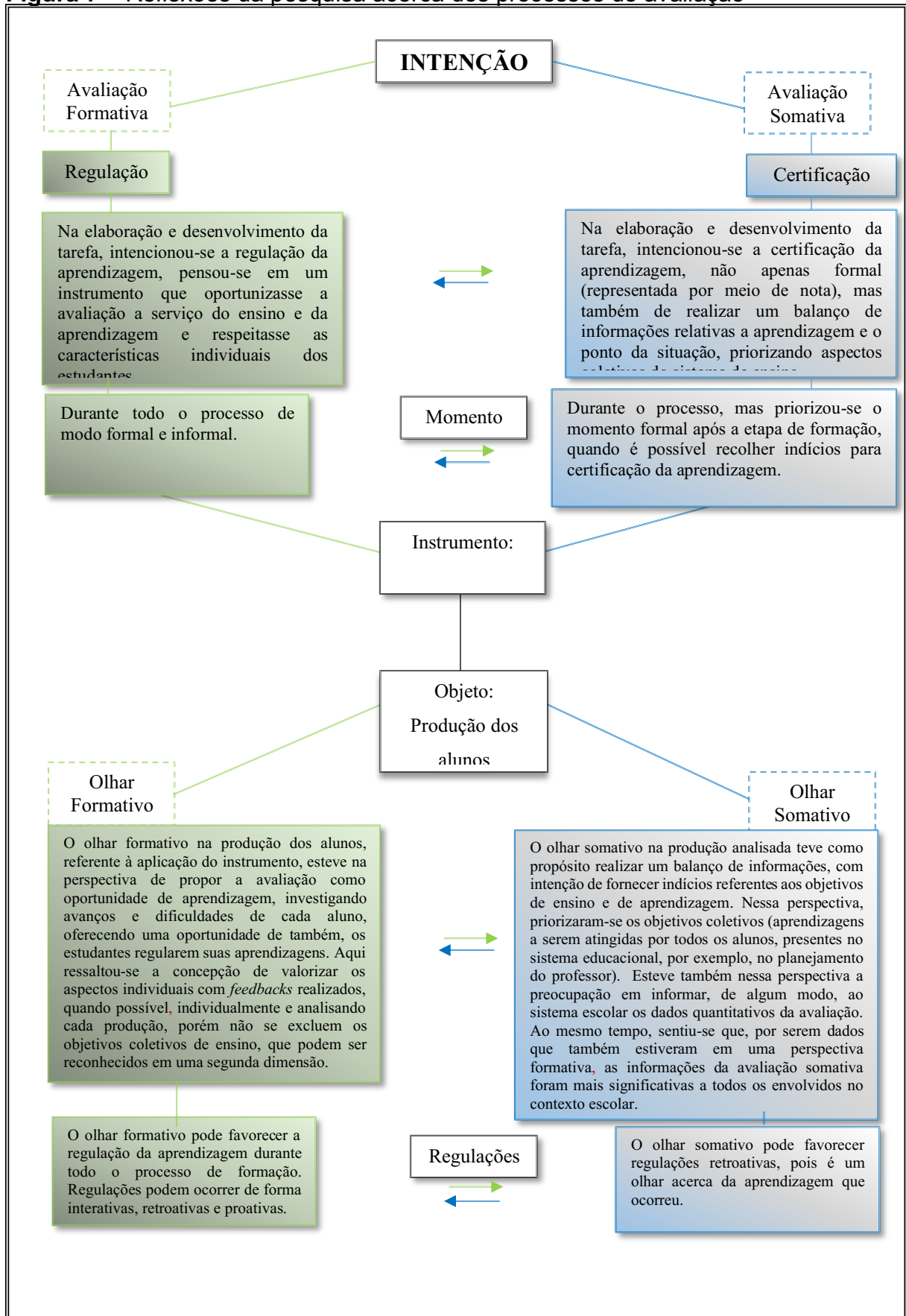
A avaliação será sempre injusta, parcial e inacabada, pois a subjetividade é uma característica de todas as práticas de avaliação, até mesmo uma avaliação que carrega uma boa intenção pode não ser pertinente e ter consequências ruins ao aluno.

Existe o subjetivo, portanto, ao considerarmos que as salas de aula estão cheias de humanos, algumas coisas na avaliação (concepções e intenções, por exemplo) simplesmente são incapazes de serem validadas. “Por outras palavras, não há avaliação à prova de avaliador. Acresce o fato de que um mesmo aluno poder responder à mesma questão de formas distintas em momentos diferentes” (SANTOS, 2006, p. 158).

Ao mesmo tempo, acreditar em uma avaliação (formativa ou somativa) que exista apenas na cabeça ou nas mãos do professor, que não foi investigada e colocada em debate, pode apresentar seus riscos. A incerteza estará sempre presente, mas planejar, refletir e estar disposto a aceitar que a subjetividade não desaparece em nenhum processo de avaliação é um passo para o professor lidar com a articulação entre a avaliação somativa e a formativa.

A Figura 07 mostra uma tentativa de propor um caminho próximo da intenção do estudo realizado para contextualizar mais as análises e reflexões da pesquisa.

Figura 7 – Reflexões da pesquisa acerca dos processos de avaliação



Fonte: autora

4.1.1 Prova em Fases: produções analisadas

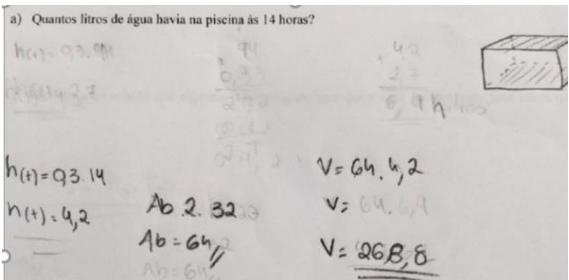
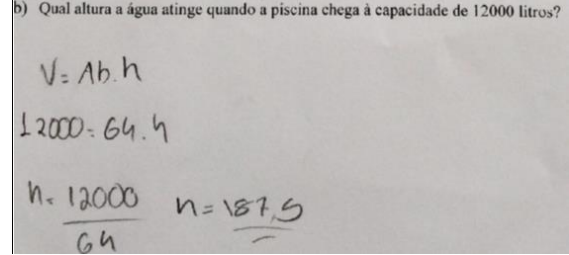
Nesta subseção, apresenta-se uma análise das produções escritas dos alunos na Prova em Fases, com a intenção de contextualizar a avaliação formativa e somativa e, quando possível, propor uma reflexão de como pode ocorrer, na prática, a articulação entre os dois processos.

A primeira fase foi realizada sem a interferência do professor. A prova foi analisada e corrigida, para, então, realizar intervenções (*feedbacks* escritos) com a intenção de orientá-los na regulação de suas aprendizagens e de proporcionar uma certificação relacionada ao rendimento desse processo de aprendizagem. Uma prova proposta em fases tem potencial para o professor reconhecer indícios de que o processo de ensino atende às expectativas individuais de cada aluno, sendo possível uma reelaboração de estratégias quando necessário. Já ao aluno são dadas novas oportunidades de aprendizagem, favorecendo sua autonomia e desvinculando a visão tradicional da educação, em que o professor é detentor e transmissor de todo conhecimento.

O aluno, ao responder aos questionamentos e sugestões indicados pelos *feedbacks*, teve a oportunidade de refletir em sua resolução, justificar sua estratégia e estabelecer um diálogo de “igual para igual” com o professor. Essa interação entre professor e aluno, ao lidarem com as resoluções individuais da prova em fases, pode favorecer a ocorrência de regulações interativas da aprendizagem: “Entre as diferentes formas de regulação interativa, a da interação do aluno com o professor é sem dúvida a mais “poderosa” do ponto de vista de seus efeitos diretos no processo de aprendizagem” (ALLAL, 1988b, p. 108).

Na resolução do aluno PF-A, apresentada no Quadro 15, ao compararmos a resolução nas fases 1 e 2 da prova, podemos ter indícios do potencial gerado pelo *feedback* (questionamentos escritos). O aluno apresentou uma nova produção escrita, que, possivelmente, regula as estratégias e procedimentos e que responde corretamente ao que foi solicitado.

Quadro 15 – Resolução dos itens a) e b) do aluno PF-A nas fases 1 e 2 da prova

Produção do aluno PF-A na 1ª Fase	Intervenção Escrita (borda verde) e Produção do aluno na 2ª Fase
<p>a) Quantos litros de água havia na piscina às 14 horas?</p> 	<p>a. Quanto se tempo se passou das 9 horas até às 14 horas?</p> <p>b. Qual a relação que expressa o cálculo do volume da piscina?</p> <p>1. $h(t) = 0,3t$ $h(5) = 0,3 \cdot 5$ $h = 1,5$</p> <p>$V = abc$</p> <p>$V = 10 \cdot 6 \cdot 1,5$</p> <p>$V = 90 \text{ m}^3 = 90000 \text{ L}$</p>
<p>b) Qual altura a água atinge quando a piscina chega à capacidade de 12000 litros?</p> 	<p>a. Com a unidade de medida litro é possível estabelecer uma unidade de medida em m^3?</p> <p>2. $V = 10 \cdot 6 \cdot h$</p> <p>$12 = 10 \cdot 6 \cdot h$</p> <p>$h = 0,2 \text{ m}$</p>

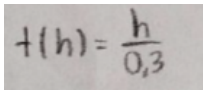
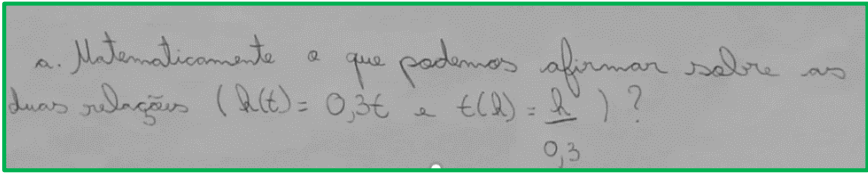
Fonte: Arquivo dos autores

Ressalta-se que o professor, ao questionar, ao realizar as intervenções, não espera uma resposta, por escrito, para o questionamento específico, espera, sim, que essas intervenções sejam provocadoras de reflexões. O aluno PF-A reconhece que foram 5 horas que se passaram, pois utiliza, em sua segunda produção, $t = 5$, assim como reconhece que é preciso converter 12000 litros em metros cúbicos. Mais importante que puni-lo por não ter resolvido corretamente na primeira fase, é intervir e perceber que o aluno conseguiu reconhecer seus equívocos e avançar na regulação de sua aprendizagem.

A Prova em Duas Fases pode favorecer a oportunidade de aprender por meio de “erros” apresentados pelos alunos, orientados por intervenções escritas com potencial de serem *feedbacks* de qualidade, e pode aprofundar a interpretação que um aluno teve ao apresentar uma produção correta. Esses tipos de situação são favoráveis ao processo de regulação interativa na medida em que “[...] atribuem ao professor o papel de observador-animador e, portanto, levam-no a individualizar suas interações com os alunos” (ALLAL, 1988b, p. 107). O professor tem também a oportunidade de analisar as produções e refletir acerca das estratégias e dos procedimentos apresentados, podendo elaborar melhor as intervenções, em respeito às

características e necessidades individuais de cada aluno. Isso pode ser observado intervenção do professor acerca da produção do aluno B, (Quadro 16).

Quadro 16 – Resolução do item d) do aluno PF-B nas fases 1 e 2 da prova

Produção do aluno PF-B na 1ª Fase	Intervenção Escrita (borda verde) e Produção do aluno na 2ª Fase
	 <p data-bbox="507 667 1439 741">d) A relação $h(t) = 0,3t$ oferece o valor da altura, em metros, em função do tempo, em horas.</p> <p data-bbox="507 745 1439 801">Já a relação $t(h) = \frac{h}{0,3}$ oferece o valor do tempo em função da altura.</p>

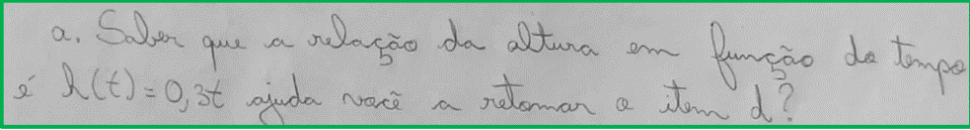
Fonte: Arquivo dos autores

O aluno PF-B, por sua vez, resolveu corretamente a Tarefa na primeira fase e, ao responder à intervenção escrita do professor, revela uma linguagem matemática que envolve relação de dependência entre variáveis, de função inversa. Nesse processo, o aluno teve a oportunidade de revelar suas compreensões conceituais, configurando uma prática avaliativa não pela falta, mas baseada no potencial que cada aluno tem.

Por meio da análise dessa produção escrita, o professor pode pensar em possibilidades para auxiliar em regulações proativas, conforme sugestão de Allal (1988b) “Para os alunos que progrediram sem dificuldade na primeira situação de aprendizagem, o professor procura novas atividades que lhes permitam aprofundar suas habilidades” (ALLAL, 1988b, p. 99).

A produção do aluno PF-C (Quadro 17) é um exemplo dessa situação. Na primeira fase, ele não apresentou resolução e, na segunda fase, mesmo com uma intervenção escrita do professor, novamente não conseguiu resolver.

Quadro 17 – Resolução do item d) do aluno PF-C nas fases 1 e 2 da prova

Intervenção Escrita (borda verde) e Produção do aluno na 2ª Fase
 <p data-bbox="328 1921 1302 2009">d) $h(t) = 0,3t$, não consigo imaginar esta relação.</p>

Fonte: Arquivo dos autores

Uma reflexão oriunda da análise desta situação é o fato de que uma ação direcionada a uma avaliação formativa e/ou somativa, uma orientação que o professor planeja ser de qualidade e com potencial para o aluno regular sua aprendizagem, nem sempre é suficiente. É importante reconhecer que cada aluno é único, possui características individuais de interpretação, reflexão e compreensão. Um diferencial dessa proposta de interação entre as avaliações formativa e somativa está em considerar esses aspectos individuais no contexto da prática escolar, não julgando o erro, mas possibilitando ações que oportunizem a aprendizagem. A prova em fases permite essa reflexão e é mais uma ação, no sentido de uma nova fase, com *feedbacks* mais claros ou mais diretivos nas oportunidades geradas por meio da Prova em Duas Fases, na correção, estão implícitas intenções de regulação da aprendizagem, e não ocorre uma mera “remediação” dos erros. As oportunidades geradas sugerem um diálogo significativo entre professor e aluno, dando voz ativa ao aprendiz. Ele é convidado a retomar sua resolução e a refletir nela, e não recebe apenas o resultado final do processo (correto ou errado). Do mesmo modo, posiciona o professor, pois, quando o aluno comunica que não consegue imaginar essa relação (Quadro 18), o professor passa a ter um referencial de ação e de planejamento. Essa ação pode ser individual (por exemplo, por meio de novas fases), ou em pequenos grupos (atividades diferenciadas para os alunos a partir de agrupamentos de resoluções), assim como em um diálogo com toda a turma por meio de novas tarefas.

Hadji (2001) propõe a substituição do termo “remediação”, que carrega o conceito de correção, por regulação, que traz a ideia de ajuste e adaptação. No contexto de ensino e aprendizagem, o professor pode, quando julgar necessário, intervir em prol da aprendizagem do aluno, mas apenas o indivíduo é capaz de regular sua própria aprendizagem.

Ao analisarmos de modo quantitativo informações acerca das aprendizagens dos alunos, em cada uma das fases, não temos alterações tão expressivas, conforme mostra o Quadro 18.

Quadro 18 – Correção da 1ª e 2ª fase da Prova em Fases

Tarefa:		Correção	1ª Fase: quantidade de alunos	2ª Fase: quantidade de alunos	Serão analisadas as seguintes ações:
A		Correto	10	15	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de uma estratégia de resolução plausível. • Resolução do procedimento da estratégia elaborada. • Apresentação de uma resposta plausível ao que foi solicitado.
		Parcialmente	8	5	
		Errado	3	1	
		Não fez	0	0	
B		Correto	10	15	
		Parcialmente	5	3	
		Errado	6	3	
		Não fez	0	0	
C		Correto	10	15	

		Parcialmente	8	5
		Errado	2	1
		Não fez	1	0
D		Correto	4	5
		Parcialmente	1	2
		Errado	12	10
		Não fez	4	4

Fonte: Os autores, 2019

Embora o Quadro 19 não apresente alterações tão expressivas, da primeira fase em relação à segunda fase, observa-se uma evolução, o que poderá ser ampliado com a realização de mais fases da prova. Infere-se que a qualidade da prática avaliativa no contexto escolar, proposta neste trabalho por meio da interação do formativo com o somativo, está além de dados quantitativos. Está nos diferentes níveis de compreensão e características específicas de aprendizagem de cada aluno, investigando e informando, sem julgar a falta, mas no sentido de buscar estratégias e gerar oportunidades para regulações dos processos de ensino e de aprendizagem.

Infere-se, ainda, que a implementação de ações formativas favoreceu momentos de regulações interativas, assim como auxiliou em momentos mais próximos da avaliação somativa:

Observe também: a prática contínua de regulação interativa geralmente fornece ao professor informações sobre o processo de aprendizagem dos alunos e, portanto, ajuda-os a refinar suas interpretações dos resultados do controle pontual e sistemático. Em outras palavras, o professor será capaz de formular hipóteses de regulação diferida mais poderosas e individualizadas [...] (ALLAL, 1988b, p. 106).

As análises das produções sugerem indícios desse instrumento de avaliação (Prova em Duas Fases) na articulação da avaliação formativa com a somativa, visto que momentos de avaliação foram significativos para os alunos, pois oportunizaram reflexão e reelaboração de suas resoluções e, possivelmente, ampliação de conhecimentos e raciocínios matemáticos. Para o professor, trouxeram a possibilidade de refletir em sua prática, planejar como melhor intervir para a aprendizagem e, assim, o processo somativo, que é mais distante da aprendizagem individual do aluno, ao dialogar com essas informações do processo formativo, apresenta mais importância à aprendizagem. Isso não impede que as informações do processo somativo possam vir a ser fonte de informações que favoreçam percepções acerca da aprendizagem.

4.1.2 Prova em Grupo: produções analisadas

A observação pode ser um instrumento que coopera para que o professor seja capaz de intervir, em momentos apropriados, para orientar o estudante. Ao lidar com uma Prova em Grupo, é possível observar como os alunos interagem; como reagem durante as interações; como regulam as suas aprendizagens. Se, por um lado, a observação parece muito subjetiva (que prática avaliativa, não é?), por outro, pode fornecer informações que a produção escrita não revela.

Neste trabalho, esse instrumento configurado como Prova em Grupo foi desenvolvido com a intenção de promover uma oportunidade de aprofundar competências de assuntos já trabalhados em sala, reconhecendo-a enquanto uma maneira dinâmica de o professor oportunizar interações, *feedbacks* imediatos, correções entre os alunos.

Outra característica que se percebeu nesse instrumento é que ele possibilita análises específicas, individuais e do coletivo; por exemplo, a capacidade de interagir, buscar e compartilhar informações, argumentar em grupo e, possivelmente, refletir e expressar suas ideias oralmente e por escrito.

Na Tarefa 1, por exemplo, propomos uma análise individual e coletiva às interações que ocorreram.

Quadro 19 – Produções de alunos na Tarefa 1 do instrumento Prova em Grupo

Produção do aluno PG-B na Tarefa 1	
<p>The student's work includes the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> At the top, three categories are listed: "500 Inglês", "500 Espanhol", and "300 não falam qualquer um desses idiomas". Calculations: $1200 - 300 = 900$, $600 + 500 = 1100$, and $1100 - 900 = 200$. A Venn diagram with two overlapping circles labeled 'I' and 'E'. The left circle 'I' contains the number 400, the right circle 'E' contains 300, and the intersection contains 100. A '300' is written below the diagram. At the bottom left, there is a fraction: $PA = \frac{300}{600}$. 	<p>O aluno PG-B retirou as informações da tarefa, realizou cálculos plausíveis, mas não apresentou a resposta final em probabilidade.</p> <p>Nesse caso, é favorável investigar mais de perto a aprendizagem do estudante, em uma conversa individual, ou novas tarefas de mesma natureza, para, então, melhor elaborar estratégias para auxiliar o aluno em regulações de sua aprendizagem.</p>
Produção do aluno PG-A na Tarefa 1	

	<p>O aluno PG-A além de retirar as informações e realizar cálculos coerentes, conseguiu se aproximar da resposta final esperada da probabilidade de o evento ocorrer. É possível perceber uma compreensão da questão pelo aluno PG-A.</p> <p>Assim como na resolução anterior, embora o estudante PG-A tenha avançado, seria favorável uma investigação para auxiliar na regulação (retroativa ou proativa) de sua aprendizagem.</p>
--	--

Fonte: autora

Durante o desenvolvimento dessa tarefa, os alunos reuniram-se em grupos e conversavam em caingangue, sua língua materna. Isso trouxe dificuldade para se observar o desenvolvimento das discussões, mas a professora, diante dessas características, realizou a leitura em conjunto com a turma e respondeu coletivamente a alguns questionamentos, o que pode ter favorecido a resolução. Houve interação entre os alunos e com a professora, como se pode verificar no diálogo transcrito a seguir.

Aluno PG-A: *Podemos representar com desenhos, assim como fizemos na aula anterior?*

Professora: *Sim, podem elaborar várias estratégias, apenas atentem para as condições que a tarefa impõe...*

Aluno PG-B: *Vou desenhar diagramas...*

Professora: *É uma ótima ideia!*

Aluno PG-A: *Eu fiz isso, como fizemos ontem, mas no diagrama que fiz não consigo saber como determinar a probabilidade de se falar espanhol... O que faço agora?*

Aluno PG-B: *Nossa, não cheguei nessa parte ainda...*

Professora: *A, o que você acha? Qual a sua proposta?*

Aluno PG-A: *Vou tentar relacionar dados...*

Professora: *Ok, tente, e qualquer dúvida me chame.*

Segundo Allal (1988b), situações de interação entre alunos e entre alunos e professor são propícias às regulações interativas, “[...] desde que conduzam a um confronto construtivo de suas respectivas abordagens, a uma análise das causas das dificuldades encontradas, à busca cooperativa de novos caminhos, à discussão de possíveis melhorias em seu modo de colaboração” (ALLAL, 1988b, p. 97).

A segunda situação apresentada corresponde a um momento de interação de outros dois alunos com a professora na resolução da Tarefa 2.

Na resolução dessa tarefa, o aluno **PG-E** iniciou o debate:

Aluno PG-E: *Desisto, não sei nada disso!*

Professora: *Alguém conseguiu realizar essa tarefa? Podem ajudar E?*

Aluno PG-H: *Eu consegui! Essa é fácil... Tenta primeiro retirar os dados do problema...*

Professora: *Boa, sua dica H...*

Aluno PG-E: *Vou tentar... tem que retirar da tabela?*

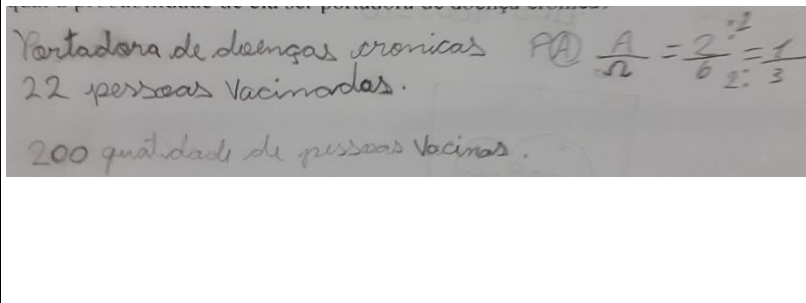
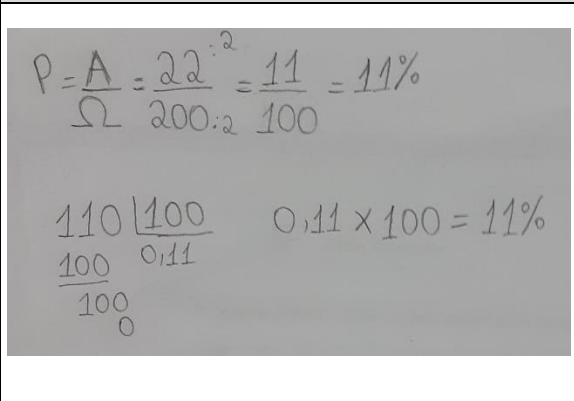
Aluno PG-H: *Sim... Vou te ajudar!*

Nesse momento, **H** senta-se ao lado de **E**, aponta os dados da tabela e mostra a fórmula para a representação em probabilidade e continua:

Aluno PG-H: *Agora é com você. Professora, venha aqui, por favor!*

Nesse momento, ocorreram as intervenções individuais especificadas no Quadro 20.

Quadro 20 – Produções de alunos na Tarefa 2 do instrumento Prova em Grupo

Produção do aluno PG-E na Tarefa 2	
	<p>O aluno PG-E elaborou uma estratégia de resolução coerente e interpretou corretamente as informações, mas equivocou-se ao realizar a simplificação da fração. Nessa produção, percebe-se a necessidade de investigar melhor a aprendizagem do estudante PG-E e, se necessário, intervir com intenção de regulações retroativas.</p>
Produção do aluno PG-H na Tarefa 2	
	<p>O aluno PG-H, inicialmente, realizou corretamente a primeira estratégia de resolução. Chamou, então, a professora e perguntou: Está correto? A professora afirmou que a estratégia respondia ao que fora solicitado e propôs que o aluno tentasse desenvolver outra estratégia. O aluno, então, realizou a divisão e, após a professora sugeriu uma representação em porcentagem, e o aluno, então, concluiu a segunda estratégia. Observam-se, nesse momento de interação entre o aluno e o professor, momentos de regulações interativas, a qual dá ao professor a possibilidade de formular futuros momentos para regulações proativas, para que o aluno tenha possibilidade de aprofundar seus conhecimentos.</p>

Fonte: autora

Após analisar as produções escritas, é possível perceber que o aluno PG-E precisava analisar sua resposta final. Uma sugestão é que, em outro momento, em uma conversa individual, fosse realizada uma nova tarefa de mesma natureza. O aluno PG-H apresentou maior profundidade nas reflexões e conseguiu elaborar duas estratégias.

Embora se tratasse de um período de reforço escolar, a Prova em Grupo favoreceu que o processo de avaliação oportunizasse aprendizagem, pois foi possível investigar como melhor ajudar alunos, como o PG-E, que apresentou indícios de superar dificuldades, e aprofundar competências já desenvolvidas como, possivelmente, ocorreu com o aluno PG-H.

Esses momentos, assim como outros já mencionados nas análises, mostram que as regulações interativas, retroativas e proativas apresentadas por Allal (1988b) estão próximas e

podem se relacionar. Também é possível inferir que essas relações podem articular-se não unicamente dentro de um único tipo de avaliação, mas entre regulações geradas por diferentes avaliações: a somativa, que é mais propícia a influenciar regulações retroativas, e a avaliação formativa (regulações interativas, proativas e retroativas). Logo, “[...] parece interessante esclarecer como a regulação interativa imediata, integrada ao curso de uma atividade de aprendizagem, se relaciona com dois ciclos maiores, os da regulação retroativa e proativa” (ALLAL, 2007, p.14).

O Quadro 21 representa um olhar ao rendimento da turma.

Quadro 21 – Correção das produções do instrumento Prova em Grupo

Tarefa:	Correção	Quantidade de alunos	Serão analisadas as seguintes ações:
1	Correto	2	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de uma estratégia de resolução plausível. • Resolução do procedimento da estratégia elaborada. • Apresentação de uma resposta plausível ao que foi solicitado.
	Parcialmente	6	
	Errado	1	
	Não fez	0	
2	Correto	1	
	Parcialmente	5	
	Errado	2	
	Não fez	1	

Fonte: autora

Ao analisar as produções dos alunos e as interações entre alunos e entre alunos e professor, percebeu-se que aconteceram compartilhamentos de informações, momentos que podem favorecer regulações interativas, visto que, segundo Allal (1988b), podem ocorrer regulações por meio de procedimentos informais do professor, que deve buscar auxiliar os alunos em suas aprendizagens “estruturando” a situação de avaliação e fornecendo *feedbacks*.

Ao mesmo tempo que uma avaliação somativa pôde fornecer um quadro de referenciais, que, se interpretados com responsabilidade, podem ser indícios que auxiliem no processo de aprendizagem favorecendo regulações retroativas, trazendo informações diferentes ao processo formativo, “para os alunos que encontraram dificuldades em uma primeira situação de aprendizagem, o professor procura organizar situações melhor adaptadas que ajudarão todos a consolidar suas habilidades em um novo contexto” (ALLAL, 1988b, p. 99).

O instrumento de avaliação Prova em Grupo mostrou-se um meio que pode favorecer uma articulação da avaliação somativa com a avaliação formativa, a interação entre alunos e professores promove um maior diálogo favorecendo *feedbacks* e negociação de argumentos dos dois processos de avaliação.

4.1.3 Prova de Levar para Casa: produções analisadas

A intervenção de transformar a Prova em Fases em uma Prova de Levar para Casa apresentou bons indícios com relação a possibilitar ao professor analisar a habilidade dos alunos em buscar informações.

Quadro 22 – Produções de alunos na Tarefa 1 do instrumento Prova de Levar para Casa

Produção do aluno PC-B na Tarefa 1	
<p>Descreva sua estratégia de resolução:</p> <p>$y = ax + b$ <i>o coeficiente angular</i></p> <p>$x = 0 \rightarrow y = 0$ (b)</p> <p>$0 = a \cdot 0 + b$</p> <p>$b = 0$</p> <p> pontos $(0,0)$ e $(6,12)$</p> <p>$a = 2$</p> <p>projeto B</p> <p>$y = 2x$</p> <p><i>projeto B atingiu o projeto A</i></p> <p>$t = 4$ altura 16</p> <p>$16 = a \cdot 4$</p> <p>$a = 16/4$</p> <p>$a = 4$</p> <p>$y = 4x$</p>	<p>O aluno PC-B demonstrou uma estratégia de resolução coerente com o que foi solicitado, desenvolveu corretamente o procedimento da estratégia e assinalou a resposta correta. O aluno realizou algumas anotações que sugerem que ele refletiu acerca da questão, o que pode ser um indicio de regulação interativa (com materiais ou colegas), como apresentado em Allal (1988b).</p>
Produção do aluno PC-D na Tarefa 1	
<p><i>Porque o coeficiente angular da reta que passa pelos pontos $(0,0)$ e $(6,12)$ é $12/6 = 2$. Sendo $16/4 = 4$ coeficiente angular da reta que passa pelos pontos $(0,0)$ e $(4,16)$, podemos concluir que o coeficiente angular deveria aumentar em $4 - 2 = 2$ unidades ou seja ele vai aumentar em 2 unidades, assim tomando a resposta @ verdadeira.</i></p>	<p>O aluno PC-D apresentou uma estratégia discursiva coerente com o que foi solicitado. Três alunos dessa turma apresentaram exatamente essa mesma estratégia.</p> <p>Existe a necessidade de investigar melhor esses três estudantes a fim de compreender se ocorreu uma simples cópia ou interagiram e regularam aprendizagens, para, então, elaborar estratégias para auxiliá-los.</p>

Fonte: autora

Ao analisar as produções do aluno PC-B, podemos refletir que, embora fosse permitido consultar outras fontes de informações, alguns alunos elaboraram suas estratégias individuais de resolução. Quanto a outros, como é o caso do aluno PC-D, é possível que tenham optado por consultar materiais e compartilhar informações, mas isso não diminui a proposta do instrumento, são competências diferentes e uma forma de oportunizar aprendizagem, incentivar o papel ativo do aluno e dinamizar a aula.

Segundo Allal (1988b), regulações interativas podem ocorrer em situações de interações entre alunos e materiais, quando o material é capaz de auxiliar o aluno a construir seu conhecimento:

[...] a interação de um ou mais alunos com o material didático pode ser a fonte de um processo regulatório quando o material é projetado para fornecer feedback contínuo (por exemplo, lição programada, instrução assistida por computador) ou quando oferecer a possibilidade de o aluno formular e testar hipóteses (ALLAL, 1988b, p. 98).

Na sequência, propomos uma análise para alguns desenvolvimentos da Tarefa 2:

Quadro 23 – Produções de alunos na Tarefa 2 do instrumento Prova de Levar para Casa

Produção do aluno PC-C na Tarefa 2	
	<p>O aluno PC-C apresentou uma estratégia de resolução e resolveu os procedimentos corretamente. Fez algumas anotações na figura, o que gera indícios de pensamentos e reflexões na estratégia. Sugere regulações interativas, ou que o aluno já sabe lidar com esse conteúdo. Para tentar auxiliar o estudante a avançar em sua aprendizagem, o professor pode propor uma situação de aprendizagem com um nível de reflexão mais elevado, para auxiliá-lo em regulações proativas.</p>
Produção do aluno PC-A na Tarefa 2	
	<p>O aluno PC-A apresentou uma estratégia bem semelhante à do aluno PC-C. Resolveu corretamente o procedimento e realizou anotações diferentes dos dados da tarefa.</p>

Fonte: autora

Nessa tarefa, houve a elaboração de estratégias semelhantes, mas detalhes que as diferenciam. Isso nos leva a pensar que, embora muito provavelmente tenha acontecido o compartilhamento de informações (ou não), houve interesse na busca, mesmo sabendo que não seriam recompensados com nota, o que nos mostra indícios da possibilidade de desenvolver

novas formas de estudar, minimizando as “pressões” e opressões e aumentando o papel ativo do aluno, assim como momentos de avaliação não punitivos que oportunizam diferentes aprendizagens.

Na Tarefa 3, houve diferentes estratégias, e apresentamos duas para algumas análises.

Quadro 24 – Produções de alunos na Tarefa 3 do instrumento Prova de Levar para Casa

Produção do aluno PC-B na Tarefa 3	
	<p>O aluno PC-B elaborou uma estratégia de resolução, resolveu parte do procedimento e apresentou a resposta final. Seria interessante conversar individualmente com esse aluno para compreender como chegou à resposta final, e possivelmente se aproximar de indícios de regulações interativas.</p>
Produção do aluno PC-A na Tarefa 3	
	<p>O aluno PC-A elaborou uma estratégia de resolução plausível para a tarefa proposta. Os sinais de borracha sugerem que mudou de ideia e de estratégias, ou seja, refletiu a respeito. O aluno realizou algumas anotações, além do que foi solicitado. Essa produção escrita sugere indícios de regulações interativas.</p>

Fonte: autora

Frente às análises dessas duas produções escritas da Tarefa 3, é possível reconhecer duas estratégias com diferentes procedimentos, ambos atendem ao que é solicitado no enunciado. Embora se trate de uma Prova de Levar para Casa, em que poderiam consultar quaisquer materiais, inclusive a *Internet*, o fato de realizarem de modos diferentes mostra uma capacidade de autonomia em buscar e interpretar informações. Essas diferentes estratégias podem ser exploradas em discussões com toda a turma para que o professor possa “sentir” mais de perto os procedimentos e agir para auxiliar o aluno nas dificuldades que ele apresente.

Quadro 25 – Correção das produções do instrumento Prova de Levar para Casa

Tarefa:	Correção	Quantidade de alunos	Serão analisadas as seguintes ações:
1	Correto	8	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboração de uma estratégia de resolução plausível. • Resolução do procedimento da estratégia elaborada.
	Parcialmente	4	
	Errado	0	
	Não fez	1	
2	Correto	10	<ul style="list-style-type: none"> • Apresentação de uma resposta plausível ao que foi solicitado.
	Parcialmente	1	
	Errado	1	
	Não fez	1	

3	Correto	6	
	Parcialmente	2	
	Errado	1	
	Não fez	4	

Fonte: autora

Esse instrumento permite uma reflexão para o processo de avaliação, que não priorizou o final. A produção apresentada pelo aluno pode ter sido cópia total ou parcial em alguns casos analisados, mas pode revelar informações e indícios de regulações interativas com materiais ou colegas.

Existe, em muitas situações a necessidade de investigar melhor a aprendizagem do estudante esse instrumento oportunizou ao aluno ser ativo, autônomo, autor de seu conhecimento e regulações. É possível, ainda, uma investigação e análise das produções e do Quadro 27 de correções das resoluções para elaborar estratégias e favorecer futuras regulações em contextos formativos.

4.2 UMA ANÁLISE GERAL

Propomos, nesta seção, uma análise geral das práticas de avaliação das três experiências apresentadas, alguns momentos em que podemos perceber como os elementos identificados nas análises específicas, apresentadas na Seção 5.1, estiveram presentes e como podem estar interligados em um processo avaliativo escolar.

As três práticas avaliativas apresentaram ações formativas e ações somativas, as quais subsidiaram os processos de ensino e de aprendizagem e propuseram um repensar acerca de aspectos das demandas do Sistema Educacional. O foco dessas práticas não esteve em levar os estudantes a estarem todos nos mesmos níveis, mas em avançarem em seus níveis, superando dificuldades. Não existiu a preocupação com o produto final apenas, ou em primeiro lugar, mas a de propor uma avaliação capaz de suscitar a aprendizagem de acordo com a necessidade específica de cada aluno durante a avaliação.

Ao construir cada um dos instrumentos de avaliação analisados, foram considerados elementos do dispositivo apresentado na Seção 3.4. Esses elementos, ao longo do texto, não foram citados diretamente ou apontados nas análises, mas são intrínsecos ao processo de avaliar, e aqui os destacamos no Quadro 26.

Quadro 26 – Elementos do dispositivo de avaliação

ELEMENTO	ABORDAGEM
Intenção	É o que propõe o início do processo de avaliação e o que determina seu tipo (formativa ou somativa). A intenção formativa e a somativa podem caminhar articuladas em contexto escolar. “É assim certamente um desafio que se coloca aos professores, mas não uma impossibilidade! Não há uma única forma de o fazer” (SANTOS, 2016, p. 663).
Concepção	Toma-se como concepção o modo de lidar com a avaliação. Na avaliação formativa, lida-se oportunizando a aprendizagem, priorizando aspectos individuais do aluno; na avaliação somativa, lida-se com a intenção primeira de certificar a aprendizagem e refere-se prioritariamente a referenciais coletivos de aprendizagem.
Momento	A avaliação formativa sugere a avaliação durante todo o processo; a avaliação somativa sugere espaços maiores, olhares mais largos acerca da aprendizagem, e, desse modo, pontua-se em produtos intermediários ou finais do processo.
Olhar	Relaciona-se com a intenção e a concepção que se colocam ao interpretar as informações e comunicar/agir no contexto formativo ou somativo.
Instrumentos	Recursos elaborados para recolher informações que sirvam ao processo de avaliação, estando o tipo de avaliação não no instrumento, mas na intenção e ação frente às informações por ele geradas. “O que é formativo é a decisão [...]” (HADJI, 1994, p. 165).

Fonte: autora

Podemos ver, na prática, como tudo se articula, depende e influencia-se mutuamente: “Vemos como tudo isto está ligado. Da “escolha” de um modelo de avaliação decorre não somente a perspectiva do recorte do objeto, mas também a escolha dos momentos, dos actores e dos instrumentos” (HADJI, 1994, p. 150).

Agora, reconhecemos mais firmemente que “a construção do dispositivo depende do enfoque dado ao modelo de avaliação que se privilegia” (HADJI, 1994, p. 151).

Nesta pesquisa, os *feedbacks*, por sua vez, ocorreram em momentos formativos e somativos, nos quais eram ancorados pelo propósito de promover a aprendizagem. Embora não tenha vivenciado os processos completos, e essa pode ser uma fragilidade da pesquisa, infere-se que as comunicações formativas e somativas de avaliação devem estar em consonância com a negociação estabelecida em sala de aula entre professor e aluno, ou seja, estabelecida no contrato de avaliação, assim como ser realizada de modo organizado e acessível ao aluno: “Somente assim a avaliação pronunciada pelo professor poderá, do ponto de vista da comunicação, tornar-se formativa” (HADJI, 2001, p.109). *Feedbacks* em momentos formativos, como, por exemplo, os questionamentos individuais realizados na Prova em Fases, os diálogos em grupo e com a professora na Prova em Grupo e possíveis encaminhamentos individuais na Prova de Levar para Casa, certamente, colaboraram para a avaliação formativa estar a serviço dos processos de ensino e de aprendizagem. Assim, o *feedback* somativo pode

ser mais “confiável”, no sentido de partir de um processo mais justo para o estudante, pois oportunizou a aprendizagem em momentos avaliativos e não o excluiu pelo erro.

As avaliações somativas devem ser utilizadas para fornecer feedbacks a cada aluno a respeito de seu rendimento e da sua aprendizagem. Os alunos têm o direito de saber no que podem melhorar e o que devem fazer para melhorar o rendimento e a aprendizagem. Por isso, é importante que objetivos curriculares sejam claros e os instrumentos sejam os mesmos, assim, é possível que um feedback para melhorar a aprendizagem seja proveitoso em relação ao rendimento (PEDROCHI, 2018, p. 61).

O olhar somativo, neste caso, não representou uma classificação que exclui, mas uma clarificação e “prestação de contas” do processo avaliativo para o estudante; não se torna formativo, continua sendo somativo. O foco não deve ser levar os estudantes todos a um mesmo nível final, mas oportunizar a aprendizagem em momentos de avaliação. Os produtos intermediários e finais devem representar elementos que possam colaborar para a aprendizagem, respeitando o processo individual de cada estudante.

Como em todo processo, a avaliação somativa apresenta seu risco de fracassar no que se propõe, de ser mal interpretada e direcionada, visto que está indexada à classificação, o que não acontece em uma avaliação formativa. O propósito, porém, mostra-nos que vale a pena tentar: “Um aumento da ‘formatividade’ da avaliação passa por um esforço para compreender melhor (mais uma vez!) como as coisas se passam, a fim de aperfeiçoar o que pode sê-lo” (HADJI, 2001, p. 109).

Hadji (2001) diz ser conveniente que o professor se interrogue a respeito das mensagens implícitas e dos efeitos dos *feedbacks*, que podem ser devastadores, para o bem ou para o mal. Não seria a solução para este problema apreciações qualitativas retiradas, por exemplo, de um boletim trimestral, mas, mesmo “não sendo tão otimista, pode-se, entretanto, ver em uma tomada de consciência da importância dessa representação simbólica um primeiro passo importante rumo a um ‘falar verdadeiro’” (HADJI, 2001, p. 111).

No sentido de um falar coerente e acessível aos estudantes, ocorreram as elaborações dos *feedbacks* nas Prova em Fases e foi o que nos motivou a repensar e reconfigurar os outros instrumentos em Prova em Grupo, que pode permitir outro tipo de interação verbal entre professor e alunos, e Prova de Levar para Casa, que possivelmente trouxe, em um momento avaliativo, uma certa autonomia de estudos aos alunos, desmistificando a prática de avaliação como uma punição.

Pôde-se perceber que a Análise da produção escrita é um recurso que deve receber um entendimento do professor em não se deixar embriagar pelas muitas práticas de buscar a resposta final apenas, mas considerar os indícios do processo (estratégias, procedimentos,

anotações) realizado pelo aluno. Pela análise da produção escrita, foi possível recolher informações do processo que favoreceram, assim como na prática de *feedbacks*, as regulações dos processos de ensino e de aprendizagem. Foi possível obter informações do lidar com a matemática pelo aluno, o que subsidiou, na Prova em Fases, por exemplo, a elaboração de *feedbacks* capazes de oportunizar aprendizagem e uma “leitura vertical das produções, interpretação e inferência” (SANTOS, 2014). Na Prova em Grupo, foi possível investigar e obter informações de procedimentos e estratégias. Ela proporcionou uma visão para o grupo, uma “leitura horizontal” de como a turma de alunos lida com uma mesma tarefa (SANTOS, 2014). Na Prova de Levar para Casa, foi a análise da produção escrita que possibilitou recolher informações dos estudantes e, ao mesmo tempo o buscar do aluno. Talvez a possibilidade de auxiliar nessa construção de autonomia fosse um tanto maior do que a resolução da tarefa em si, que não deixa de fazer parte imprescindível dessa análise.

Em síntese, nos contextos dos três instrumentos, pôde-se perceber que a análise da produção escrita esteve presente como estratégia de avaliação e como prática de investigação visto que esteve na perspectiva de “obter informações que possibilitem uma tomada de consciência do ocorrido nos processos de ensino e de aprendizagem e uma tomada de decisão de modo a auxiliar tanto professor quanto alunos a organizar e orientar suas ações” (SANTOS, 2014, p. 23).

Com todo o movimento avaliativo apresentado, espera-se alcançar a **regulação** da aprendizagem. Seria inconveniente tentar apresentar se de fato ocorreram regulações, mas podemos perceber, nessa análise, indícios que podem indicar oportunidades dessa ocorrência. Um exemplo é a Prova em Fases, em que se pôde analisar as produções escritas, elaborar *feedbacks*, e os alunos, novamente, puderem analisar suas produções com indicações para regulações da aprendizagem. Para os professores, gerou oportunidade de regular o ensino e, para os alunos, oportunidade de regular suas aprendizagens, assim como produtos intermediários acerca de suas aprendizagens e inspirações para melhor elaborar estratégias futuras, tanto de ensino pelo professor como de aprendizagem pelo aluno, o que pode ter favorecido a articulação das “regulações interativas, retroativas e proativas” (ALLAL, 1988b). A Prova em Grupo proporcionou diálogos entre os alunos e entre alunos e professor (pode favorecer regulações interativas (ALLAL, 1988b) e, na Prova de Levar para Casa, ocorreu um incentivo à autonomia do estudante na busca de informações (regulações interativas por meio de materiais didáticos (ALLAL, 1988b).

Quando as sequências didáticas se estendem por uma sucessão de situações, torna-se essencial estabelecer uma forte articulação entre regulações interativas, integradas a cada situação, e regulações retroativas, vinculadas a operações de verificação e

recuperação de problemas não resolvidos e regulações proativas relacionadas à antecipação e planejamento de novas abordagens (ALLAL, 2007, p. 14).

Nas produções escritas dos três instrumentos e nos registros orais foram identificados indícios de regulações e informações que podem auxiliar o professor a elaborar estratégias para oportunizar situações de regulações interativas, proativas e retroativas. Análises das informações, com base em referências quantitativas, podem trazer informações a serem utilizadas nos processos de ensino e de aprendizagem se, como apresenta Hadji (2001), emergir o qualitativo no quantitativo.

Em suma, no que se refere às regulações, a avaliação somativa não carrega em si uma ação prognóstica. A informação vinda de uma avaliação somativa precisa encontrar uma intenção e ação da avaliação formativa para melhor ser aproveitada para a aprendizagem e articular-se à avaliação formativa ao estabelecer um diálogo de informações em uma dimensão intermediária, do somativo para o formativo e vice-versa.

Nessa articulação, as hipóteses formuladas na avaliação somativa serão mais “robustas” e individualizadas ao levar em consideração informações oriundas de uma avaliação formativa. A avaliação formativa, ao lidar com as informações oriundas de uma avaliação somativa, por se tratar de informações diferentes das do próprio processo, pode oportunizar momentos diferentes para a aprendizagem, estar implementada no contexto escolar e minimizar aspectos de risco da avaliação somativa, como, por exemplo, a exclusão pelo erro. Pode ocorrer uma avaliação menos injusta para o aluno. No entanto, para ocorrer a articulação, devem ser preservadas as funções da avaliação formativa e da avaliação somativa. Uma informação oriunda de uma avaliação somativa ser utilizada para fins formativos, por exemplo, não faz dela formativa. Por isso, entende-se um diálogo das avaliações em uma dimensão intermediária.

Do fato de, na aplicação e no desenvolvimento das Provas em Fases, o instrumento ter sido reconfigurado em outros formatos de instrumentos, devido às características específicas de cada realidade escolar, não se conclui um ponto desfavorável da pesquisa. Pelo contrário, isso trouxe a possibilidade de estudo das características de outros instrumentos de avaliação reafirmando a ideia de que a avaliação e a possibilidade de articulação não estão restritas ao instrumento. Refletiu respeito e atenção às especificidades de cada realidade escolar.

Desde sua intenção, o processo de avaliação envolve muitas variáveis, o dispositivo, a elaboração do instrumento e a interpretação das informações geradas. O que inicia o processo é a intenção, e ela é a energia que o movimenta na caminhada escolar. Não se pressupõe indicar o “correto”, mas refletir juntos nesta caminhada e escolher nossa energia:

Mas por que a grande maioria deve ser forçada a atingir infinitamente mais alto do que pode alcançar? Na minha opinião, aprender matemática simples com um alto nível de entendimento é melhor do que ensinar matemática refinada, que é aprendida em um nível baixo abaixo de cada nível possível.

Não aspiro mudar a sociedade, mas, apesar das ilusões que experimentei, ainda acredito que podemos mudar gradualmente o ensino: em vez de correr com o inevitável fracasso dos corredores, a moderação da caminhada é recompensada pela atenção à comitiva e seus detalhes que escapam aos dos corredores (FREUDHENTAL *apud* ADDA, 1993, p. 12).

Não se trata apenas de desenvolver um produto mais “robusto”, mas, ao melhorar a caminhada, isso acaba por ser consequência.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS - ENTRE O CAOS E A ORDEM

Ao apresentar aspectos teóricos da articulação entre a avaliação formativa e a somativa, estreitamos essa demarcação entre os dois processos de avaliação ao olhar por um lugar intermediário no qual se questionam limites e se propõe uma comunicação, uma negociação que favoreça um processo híbrido de avaliação. Estabelecer um diálogo, colocar em processo de investigação e negociação a avaliação formativa e a somativa pode gerar novas oportunidades para a aprendizagem:

O entre-lugar, impossível de ser circunscrito pela polarização, nesta perspectiva é assumido como local que potencializa novas significações atravessadas pelo diálogo entre permanência e ausência, não como um lugar ao qual falta algo para igualar-se aos lugares solidamente demarcados e nomeados (ESTEBAN, 2002, p. 187).

Esse caminho que é anunciado nos desafia pelo desejo de uma avaliação menos injusta a serviço dos processos de ensino e de aprendizagem. Reconhecer que existe um conflito entre a ordem, supostamente apresentada por uma avaliação que certifica, e o suposto caos, gerado por uma avaliação dinâmica que se movimenta e se revela no processo, é um primeiro passo para, a partir desse conflito, trazer reflexões para a avaliação escolar, de modo que a avaliação formativa esteja cada vez mais implementada no contexto escolar. Assume-se, assim, que existe:

[...]a necessidade de superar o conflito entre caos e ordem e assumir a sala de aula como um local onde simultaneamente há caos e ordem, sendo possível atribuir diversos sentidos tanto para o caos quanto para ordem, sem que um ou outro adquira exclusivamente o valor positivo ou negativo (ESTEBAN, 2002, p. 171).

Alguns elementos que favorecem o delineamento de processos avaliativos que articulam o caráter formativo e somativo das práticas, como o *feedback* e a análise da produção escrita, precisam ser frequentes, a fim de significar o somativo e embriagar as práticas

escolares de ações mais formativas. Ao se pensar na avaliação escolar, o planejamento das ações é um elemento de destaque, uma vez que remete ao professor uma segurança ao lidar com os processos. Nesse sentido, a elaboração de um “dispositivo”, como traz Hadji (1994), pôde contribuir para um lidar consciente com uma articulação de aspectos formativos e somativos e, dessa forma, desenvolver estratégias e procedimentos que, possivelmente, auxiliaram na regulação do ensino e da aprendizagem.

Ao **utilizar formatos de instrumentos de avaliação passíveis de serem utilizados em contexto de sala de aula e que possibilitam uma articulação da avaliação formativa e somativa**, entendeu-se que existem instrumentos que podem favorecer essa articulação, visto que possibilitam alguns elementos já mencionados: o *feedback* e a Análise da produção escrita.

É pertinente à proposta de articulação da avaliação somativa e a formativa intensificar momentos de negociação entre professores e alunos por meio de comunicação e investigação, e o *feedback* avaliativo torna-se essencial e, “na melhor das hipóteses, seus resultados e seu comportamento vão atestar que ele levou em conta a ‘mensagem avaliativa’” (BARLOW, 2006, p. 14).

O que queremos dizer é que o *feedback* pode ser uma mensagem de retorno entre os processos avaliativos e para reforçar suas intenções (somativa e formativa):

Como se vê, sendo mensagem que retorna, ou seja, feedback, a avaliação escolar tem como única finalidade melhorar o desenrolar da ação e torna-la mais condizente com o seu projeto – do mesmo modo que, em matéria de comunicação, um feedback procura tornar uma mensagem mais fiel às suas intenções (BARLOW, 2006, p. 15).

Nesse sentido, **a investigação da Prova em Fases em três formatos (Prova em Duas Fases, Prova em Grupo e Prova de Levar para Casa) reconheceu esses formatos como instrumentos potenciais para a articulação entre o formativo e o somativo**, pois cada formato favoreceu aos professores recolherem informações oriundas de processo formativo e de processo somativo acerca das aprendizagens dos alunos, e aos alunos oportunizou momentos para regulações de suas aprendizagens.

Uma possibilidade de estreitar mais essas relações, e compreender mais de perto como investigação, negociação e comunicação podem favorecer a articulação da avaliação formativa com a somativa, é a vivência e o estudo de um processo de avaliação com diferentes instrumentos: ao acompanhar, de forma contínua, a aplicação de uma sequência de instrumentos (por exemplo, os propostos aqui) e as ações entre eles, o professor poderá tomar as avaliações somativa e formativa com a intenção de estudar possibilidades de articulações entre elas e se aproximar de regulações da aprendizagem oriundas dos dois contextos (somativo e formativo).

A Prova em Duas Fases apresentou características que favoreceram uma articulação do formativo com o somativo. A Análise das produções escritas e os *feedbacks* aos alunos, por escrito, oportunizaram analisar características individuais de aprendizagem de cada aluno e as “regulações do ensino e da aprendizagem” (MENDES, 2014).

A Prova em Grupo, aqui apresentada, tornou possível a avaliação como oportunidade de aprendizagem ao reconhecer, nos diálogos e nas análises das produções escritas, o propósito da aprendizagem, pois a professora sugeriu questionamentos na tentativa de auxiliar os alunos nos seus próprios processos de elaboração de conhecimentos, preocupada não apenas com o produto final, mas com a compreensão no processo. Uma fragilidade desta pesquisa, em relação à aplicação desse instrumento, foi a impossibilidade de análise de muitos áudios do experimento, por se tratar de alunos que falavam a língua caingangue.

A Prova de Levar para Casa trouxe liberdade de escolha de procedimentos para a pesquisa de conteúdo e autonomia de estudos aos alunos. Nesse instrumento, o professor pode sugerir e indicar materiais para pesquisa que favoreçam regulações interativas.

Momentos e possibilidades de regulações interativas, proativas e retroativas, foram observados nos três experimentos, assim como a estreita relação entre eles. Conclui-se, por meio das análises dos experimentos, que a articulação da avaliação somativa com a formativa pode fornecer informações aos dois processos de avaliação e oportunizar regulações de aprendizagem.

Retoma-se o objetivo geral desta pesquisa: **investigar e discutir práticas avaliativas que possibilitam a articulação entre o formativo e o somativo com a intenção de subsidiar os processos de ensino e de aprendizagem, assim como rever as demandas do sistema educacional**. Não existe um único instrumento, mas instrumentos, que, aliados às práticas avaliativas, podem favorecer essa articulação. O formativo e o somativo não estão nos instrumentos, mas nos olhares e ações precedidas por intenções, concepções, e em momentos adequados.

Concluimos que é possível uma articulação das avaliações formativa e somativa, de modo que a avaliação escolar seja menos injusta. A partir de uma clarificação conceitual, um agir responsável e concebendo um eixo comum de auxílio na aprendizagem, as funções somativa e formativa, ao se articularem, podem contemplar espaços com diferentes energias no contexto escolar. O risco de contemplar o somativo existe, e pode-se fracassar na comunicação de variáveis quantitativas, na dificuldade de representar uma situação de aprendizagem em um dado momento, na parcialidade, no repensá-la, para que avaliar não seja uma exclusão, mas

seja verdadeiramente um avançar no conhecimento desse processo e, assim sendo, fomenta a aprendizagem.

Avaliar é realizar uma leitura da realidade, ato de confrontar referente e referido, influenciada por intenções e influenciando diferentes olhares e ações: “[...] a avaliação é uma leitura influenciada por expectativas específicas referentes à produção de um produtor particular, em função do que se sabe, ou do que se descobre, progressivamente, sobre ele” (HADJI, 2001, p. 42).

Considera-se, ainda, assim como na perspectiva de Hadji (1994), que ocorrem articulações nesse processo de avaliar, articulações entre o referente e o referido e também entre as realidades a que pertencem, ou seja, inferimos aqui uma articulação entre realidades em perspectivas somativas e formativas: “O olhar com que se foca o objeto está em relação com o que nele se procura” (HADJI, 1994, p. 32).

A avaliação não é estática, movimenta-se no contexto escolar ao estar na busca de novos sentidos, auxiliando nos caminhos a serem percorridos e abrindo novos horizontes. Faz-se e se refaz a todo momento, também na tentativa de diminuir essas distâncias entre a realidade e o que se espera dela. Avaliar é “[...] tentar estabelecer elos, pontes, entre diferentes níveis de realidade, sempre a marcar e sublinhar por esta mesma operação a distância que os separa[...]” (HADJI, 1994, p. 29). É uma preocupação maior do que distinções, um movimento por uma avaliação, na prática escolar, mais pertinente à aprendizagem, uma estreita relação que pode se estabelecer em uma dimensão intermediária de diálogo entre os processos.

Avaliar envolve comunicação e negociação por meio do qual o professor compreende uma dada realidade, reflete a respeito dela e oportuniza a aprendizagem (e vice-versa). A intenção que precede e a decisão que vem após determinam o tipo de avaliação, se formativa ou somativa. Colocar as informações somativas e formativas em processo de negociação e comunicação pode, nesse conflito, configurar-se em elos/pontes entre as avaliações, gerar diferente energia aos processos e ser um passo para ressignificar a prática avaliativa escolar. A avaliação escolar é subjetiva. A articulação entre a avaliação formativa e a somativa é subjetiva.

Na articulação da avaliação somativa com a avaliação formativa, o que interessa não é apenas o resultado do processo, mas sua totalidade. A avaliação somativa pode trazer novos elementos ao processo e gerar oportunidades de aprendizagem, se bem relacionada a ações formativas do professor.

Avaliar, para quê? Essa questão orienta e movimenta o “jogo”. E agora, o que fazer? É possível continuar o que, a princípio, parece ser uma utopia promissora...

REFERÊNCIAS

- ADDA, J. Une lumière s'est éteinte/H. Freudenthal - homo Universalis. In: STREEFLAND, L. **The Legacy of Hans Freudenthal. Reprinted from Educational Studies in Mathematics** 25(1-2). 1993.
- ALLAL, L. Estratégias de Avaliação Formativa: Concepções Psicopedagógicas e Modalidades de Aplicação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.
- ALLAL, L. Componentes quantitativos e qualitativos dos professores – estratégias de avaliação. **Ensino e formação de professores**. Vol. 4, n. I, pp. 41-51, 1988a.
- ALLAL, L. Rumo a um alargamento da educação mestre. In HUBERMAN M. **Assegurar o sucesso de aprendizagem escolar**. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé, 1988b, p.86-126.
- ALLAL, L. **Regulação de aprendizagem: orientações conceituais de pesquisa e prática em educação**. 2007. P. 7-23 Artigo disponível em: <https://www.cairn.info/regulation-des-apprentissages-en-situationscolair--page-7.htm>
- ALLAL, L. Assessment and the Regulation of Learning. In: Peterson, P.; Baker, E.; McGaw, B. (Editors). **International Encyclopedia of Education**. Oxford: Elsevier, 2010. V. 3, p. 348-352.
- ANTUNES, T. P. **Design de uma prova escrita de matemática: um processo reflexivo da prática avaliativa**. 2018. 120f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.
- ASSIS, V. S. de; **Avaliação de alunos indígenas na Universidade Estadual de Maringá: um ensino adequado a diversidade sociocultural**. - Estudos em Avaliação Educacional, v. 17, n. 33, jan./abr. 2006.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edição 70 Ltda., 1977.
- BARLOW, M. **Avaliação escolar: mitos e realidades**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- BENNETT, R. Formative assessment: a critical review. **Assessment in Education: Principles, Policy & Practice, London**, v. 18, n. 1, p. 5-25, 2011. doi:10.1080/0969594X.2010.513678.
- BLOOM, B. S., HASTINGS, J. T., MADDAUS, G. F. **Manual de Avaliação Formativa e Somativa do Aprendizado Escolar**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1983.
- BRASIL. **Constituição (1988)** Constituição: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996.
- BURIASCO, R. L. C. de. Algumas considerações sobre avaliação educacional. **Estudos em Avaliação Educacional**. São Paulo, n.22, p.155-177, jul/dez. 2000.

BURIASCO, R. L. C.; FERREIRA, P. E. A.; CIANI, A. B. Avaliação como prática de investigação (alguns apontamentos). **BOLEMA** - Boletim de Educação Matemática, UNESP - Rio Claro, v. 22, n. 33, p. 69-96, 2009.

CARDINET, J. A avaliação, um problema actual. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

CIANI, A. B. **O realístico em questões não-rotineiras de matemática**. 2012. 166f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

DE LANGE, J. **Mathematics, Insight and Meaning**. Utrecht: OW &OC, 1987.

DE LANGE, J. **Framework for classroom assessment in mathematics**. Utrecht: Freudenthal Institute and National Center for Improving Student Learning and Achievement in Mathematics and Science, 1999.

ESTEBAN, M. T. **O que sabe quem erra? Reflexões sobre a avaliação e fracasso escolar**. 3 ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

FERNANDES, D. **Avaliação em Educação: uma discussão de algumas questões críticas e desafios a enfrentar nos próximos anos**. Ensaio: aval. pol. Educ., Rio de Janeiro, v. 21, n. 78, p.11-34, jan/mar. 2013.

FERREIRA, P. E. A. **Enunciados de tarefas de matemática: um estudo sob a perspectiva da educação matemática realística**. 2013. 121f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

FORSTER, C. **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.

FREUDENTHAL, H. **Weeding and Sowing: Preface to a Science of Mathematical Education**. Editora: Springer; Edição: 1978 (29 de fevereiro de 1980).

HADJI, C. **Regras do Jogo das Intenções aos Instrumentos**. 4ª edição. “ed.” Porto: Porto Editora, 1994.

HADJI, C. **A Avaliação Desmistificada**. Porto Alegre: ARTMED Editora, 2001.

HARLEN, W. (2005). **Teachers’ summative practices and assessment for learning: Tensions and synergies**. Curriculum Journal 16, 207–223.

KETELE, J. M. A propósito das noções de Avaliação formativa, de avaliação sumativa, de individualização e de diferenciação. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado**. Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em Educação. Questões epistemológica e práticas**. São Paulo: Cortez, 2018.

MEC/SEF; **Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas**/Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília, 1998.

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

PARANÁ, **DELIBERAÇÃO n.º 03/18**, de 22 de novembro de 2018. Disponível em: http://www.cee.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/Deliberacoes/2018/deliberacao_03_18.pdf.

PEDROCHI JUNIOR, O. **Avaliação formativa como oportunidade de aprendizagem: fio condutor da prática pedagógica.** 2018. 69f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

PERRENOUD, P. Das diferenças culturais as desigualdades escolares: A avaliação e a norma num ensino indiferenciado. In: ALLAL, L.; CARDINET, J.; PERRENOUD, P. **A Avaliação Formativa Num Ensino Diferenciado.** Coimbra: Livraria Almedina, 1986.

PERRENOUD, Ph. (1998) Da avaliação formativa a um regulamento controlado dos processos de aprendizagem. Rumo a um campo conceitual mais amplo, **Assessment in Education** , vol. 5, n.º 1, pp. 85-102

ROSSETTO, H. H. P. **Trajectoria hipotética de aprendizagem sob um olhar realístico.** 2016. 105f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

SANTOS, L. Avaliar competências: uma tarefa impossível? Educação e Matemática. **Revista da Associação de Professores de Matemática. EM74.** 2003. P. 16-21 Artigo disponível em: <http://www.apm.pt/portal/em.php?id=20348&rid=20289>.

SANTOS, L. Que critérios de qualidade para a avaliação formativa? In: FERNANDES, D. **Avaliação em Educação: olhares sobre uma prática social incontornável.** Pinhais: Editora Melo, 2011.

SANTOS, E. R. **Análise da produção escrita em matemática: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino.** 2014. 158f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

SANTOS, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio? **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 92, p. 637-669, jul./set. 2016.

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

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

WEBER, C. T.; MENDES, M. T.; COSTA, L. M. Interação entre avaliação formativa e somativa por meio de uma prova em duas fases. *Anais ... EPREM – XV Encontro Paranaense de Educação Matemática*, 2019.

APÊNDICE A – Produto Educacional