

## **A autoavaliação como contribuidora da aprendizagem em processos de Avaliação *online* em uma Licenciatura em Matemática da UAB<sup>1</sup>**

**Domício Magalhães Maciel**

maciel.domicio@ufma.br

<https://orcid.org/0000-0003-1784-4819>

*Universidade Federal do Maranhão - Câmpus Bacanga*

São Luís-MA, Brasil.

**Recibido:** 30/06/2022 **Aceptado:** 15/02/2023

### **Resumo**

O presente trabalho objetiva apresentar alguns aspectos de processos de Avaliação *online* revelados na pesquisa de Doutorado do seu autor, recentemente concluída. Traz o debate sobre necessidade, em qualquer contexto de formação – presencial ou *online* – da prática consciente, e para todos e todas, da Autoavaliação *no* processo de Avaliação da Aprendizagem. A pesquisa se deu no contexto de uma Licenciatura em Matemática no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (UAB). Apresenta sucintamente a importância de desenvolver mais estudos e pesquisas sobre a temática da Avaliação Formativa em qualquer contexto, para revelar, de modo especial, a importância de um dos elementos dessa modalidade avaliativa: a Autoavaliação. Metodologicamente, a pesquisa se sustentou em referenciais da Pesquisa Qualitativa e da Análise de Conteúdo, com vistas à coleta de dados e sua interpretação sobre os processos de Avaliação *online* no contexto de uma disciplina de Pré-Cálculo de um curso de Licenciatura em Matemática da UAB. Em nosso modo de entender, alguns aspectos evidenciados na pesquisa apresentados neste trabalho, vinculados à Autoavaliação, se apresentam como indicadores da necessidade de se relevar o exercício da Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem no processo Ensino-Aprendizagem, quais sejam: Inexistência de motivação do Professor/Tutor *online* à Autoavaliação do Aluno; Ausência de Autoavaliação; Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem e Inexistência de motivação para Autoavaliação enunciados pelo conjunto de discentes.

**Palavras-chave:** Avaliação Formativa *online*; Licenciatura em Matemática a distância; Educação a Distância; Universidade Aberta do Brasil.

### **La autoevaluación como elemento que contribuye al aprendizaje en los procesos de evaluación *online* en un curso de grado de Matemáticas de la UAB**

#### **Resumen**

Este artículo tiene como objetivo presentar algunos aspectos de los procesos de evaluación *online* revelados en la investigación doctoral recientemente terminada del autor. Aporta el debate sobre la necesidad, en cualquier contexto de formación -presencial u *online*- de la práctica consciente, y para todos, de la Autoevaluación en el proceso de Evaluación del Aprendizaje. La investigación tuvo lugar en el contexto de un curso de grado en Matemáticas

---

<sup>1</sup> Este artigo é um aprofundamento teórico do artigo originalmente publicado no VIII SIPEM, com o título *Processos de Avaliação online em uma Licenciatura em Matemática da UAB: a autoavaliação como contribuidora da aprendizagem*.

en la Universidade Aberta do Brasil (UAB). Presenta brevemente la importancia de desarrollar más estudios e investigaciones sobre el tema de la Evaluación Formativa en cualquier contexto, para revelar, especialmente, la importancia de uno de los elementos de esta modalidad evaluativa: la Autoevaluación. Metodológicamente, la investigación se basó en los referentes de la Investigación Cualitativa y el Análisis de Contenido, con el fin de recoger datos y su interpretación sobre los procesos de evaluación *online* en el contexto de una disciplina de Precálculo de un curso del Grado de Matemáticas de la UAB. A nuestro modo de entender, algunos aspectos evidenciados en la investigación presentada en este trabajo, vinculados a la Autoevaluación, se presentan como indicadores de la necesidad de destacar el ejercicio de la Autoevaluación como coadyuvante del Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje, que son Inexistencia de motivación del Profesor/Tutor *online* hacia la Autoevaluación del Estudiante; Ausencia de Autoevaluación; Autoevaluación como contribuyente al Aprendizaje e Inexistencia de motivación para la Autoevaluación enunciada por el conjunto de estudiantes.

**Palabras clave:** Evaluación Formativa *online*; Curso de grado de Matemáticas a distancia; Educación a distancia; Universidade Aberta do Brasil.

### **The self-assessment as a contribution to learning in the *online* Assessment Processes in a Mathematics Degree at UAB**

#### **Abstract**

The present study aims to present some aspects of online Assessment processes revealed in the author's PhD research, concluded recently. It brings up the debate on the need, in any training context – in person or online – of conscious practice, and for everyone, of Self-Assessment in the Learning Assessment process. The research took place in the context of a Mathematics Degree at the Open University of Brazil (Universidade Aberta do Brasil – UAB). It briefly presents the importance of developing more studies and research on the topic of Formative Assessment in any context, to reveal, in a special way, the importance of one of the elements in this assessment modality: Self-Assessment. Methodologically, the research was supported by references of Qualitative Research and Content Analysis, collecting data and interpreting it on the online Assessment processes in the context of a Pre-Calculus subject of a Mathematics Degree course at UAB. In our understanding, some aspects evidenced in the research presented in this work, linked to Self-Assessment, are presented as indicators of the need to highlight the exercise of Self-Assessment as a contributor to Learning in the Teaching-Learning process, namely: Lack of teacher motivation/Online Tutor to Student Self-Assessment; Lack of Self-Assessment; Self-Assessment as a Contributor to Learning and Lack of Motivation for Self-Assessment, as stated by the students.

**Keywords:** Online Formative Evaluation; Distance learning Mathematics Degree; Distance Education; Open University of Brazil.

#### **1. Introdução**

Na atualidade, em que muito se usa as Tecnologias Digitais (TD) para desenvolver um processo de Ensino-Aprendizagem-Avaliação, há que se pensar, historicamente, como evoluiu o seu uso para termos, hoje, o modelo educacional de Educação a Distância (EaD).

Historicamente, temos a necessidade humana de registrar nossos pensamentos para, posterior retomada e, ainda, servir de base para uma discussão, ou então, com a intenção de alcançar pessoas situadas em locais distantes, a exemplo de Paulo, o Apóstolo, cuja experiência pode ser considerada como parte da história da Educação a Distância (GARCÍA ARETIO, 1999).

Para nos situarmos, quanto ao termo EaD, entendemos ser importante estabelecermos o nosso entendimento do que significa Educação a Distância, focando nos sujeitos, tecnologias e nas interações realizadas a partir delas. Se pensarmos no processo da Aprendizagem, podemos dizer que a EaD é “[...] um processo de aprendizagem no qual alunos e professor/professores estão separados no tempo e no espaço” (MISKULIN; SILVA, 2010, p. 116). Contudo, é muito comum, nesse contexto, observarmos, na literatura e em publicidades de cursos *online*, múltiplos termos para caracterizar um ensino não presencial, tais como Educação a Distância, Ensino a Distância e Aprendizagem a Distância<sup>2</sup> (*e-learning*). Nos posicionamos, a partir deste ponto, concordantes com Mill, Reali, Abreu-e-Lima, Lima e Otsuka (2014, p. 177-178, grifos dos autores) ao optarmos pelo termo Educação a Distância, quando faz as seguintes diferenciações:

Por um lado, a visão de EaD pode estar mais apoiada a uma visão tradicional e ser tomada como *ensino a distância*, na qual o foco está na emissão de conteúdo e no professor. [...] Por outro lado, EaD pode ser entendida também como **Educação a Distância**, em que se agrega, desse modo, uma visão mais sociointeracionista, destacando mais o processo de ensino-aprendizagem, o estudante e a construção compartilhada de conhecimento, possível pelas interações dialógicas entre os diferentes participantes deste processo. [...] Obviamente, a docência compartilhada, – entre professores e, tutores, projetistas, etc. – é indispensável para auxiliar a aprendizagem do educando e, por isso, é também inadequado o uso do termo *aprendizagem a distância (e-learning<sup>3</sup>)*, em que o educando é muitas vezes visto como *autodidata* [...].

Assim, do final do séc. XIX, em que se iniciou a 1ª geração da EaD, aos anos de 1980 (3ª geração) (GARCÍA ARETIO, 1999), a EaD evoluiu de um Ensino por Correspondência para uma Educação a Distância que faz o uso sistemático das TD em ambientes implementados na *Internet*, como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Na atual geração, pelo fato de se

---

<sup>2</sup> Encontramos outras expressões neste contexto como *blended-learning* ou *b-learning* (modalidade semipresencial próprio de modelos de EaD bimodal, de tal forma que o aluno, numa mesma instituição pode ser usuário das duas modalidades, total ou parcialmente (GARCÍA ARETIO, 2009)). Existe outra expressão mais recente vinculada ao uso do celular ou tecnologia móvel que é a *m-learning*.

<sup>3</sup> Na atualidade, em geral, é utilizada para caracterizar uma formação a distância, com o uso da *Internet*, voltada para formação em serviço nas grandes corporações de trabalho, com a ideia de treinamento a distância.

usar a *Internet* como fio condutor, assumimos, conforme Paulin (2015), a denominação de *EaD online*.

Neste contexto, surgiu, em 2005-2006, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) como um sistema ou consórcio institucional, por se tratar de “[...] uma rede de cooperação federada, incluindo as instituições públicas de ensino superior, o governo federal, as prefeituras e os estados” (COSTA; DURAN, 2012, p. 287). Neste movimento é que se institucionalizou a formação de professores via *EaD online*, ao nível federal, para atender a demanda de formação de professores constante do Plano Nacional de Educação (2001-2010) (MACIEL, 2020).

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de doutorado de seu autor. Com ele, objetivamos apresentar aspectos do processo da *Avaliação online* no contexto de uma disciplina de conteúdo matemático de um curso de Licenciatura em Matemática da UAB, com foco na Autoavaliação. Assim, apresentamos, a seguir, uma síntese da Teoria da Avaliação Formativa, que temos ampliada em Maciel (2020) e, especialmente, discutimos o conceito de Autoavaliação, associado ao de Autorregulação, num processo de Ensino-Aprendizagem-Avaliação, seja presencial ou *online*.

## **2. Avaliação Formativa Alternativa presencial ou *online*: considerações a respeito da Autoavaliação e Autorregulação**

A Avaliação da Aprendizagem é um tema que tem sido discutido pelos pesquisadores de diversas áreas, tanto em relação ao ambiente presencial como o *online*. Contudo, para além das práticas e instrumentos, há que se teorizá-la, notadamente em relação a Avaliação Formativa. Estudos realizados pelo autor deste trabalho levaram a concluir que a temática Avaliação da Aprendizagem, sobretudo a Avaliação Formativa, seja vista de modo geral ou com foco na Educação Matemática, no contexto da sala de aula, presencial ou *online*, deve ser mais discutida nas Licenciaturas, especificamente em disciplina que a tem como conteúdo. Além disto, faz necessário que a temática seja mais privilegiada em publicações científicas periódicas, em eventos científicos da área, na forma de palestras, comunicação oral e oficinas, bem como nas pesquisas de Mestrado e Doutorado. Ressaltamos que Villas Boas e Soares (2016, p. 239), em sua pesquisa sobre a importância da Avaliação nas licenciaturas, concluíram que “[...] os estudantes pouco estudam sobre avaliação, o que parece indicar que os professores ainda não estão sendo formados para avaliar”.

Para contribuir com esse estudo e debate, em Maciel (2020), buscamos teorizar a Avaliação Formativa com vistas a clarear esse conceito, tanto no contexto da Avaliação presencial, quanto da Avaliação *online*, tendo como referencial principal o trabalho de Fernandes (2008) que afirma, corroborado por Maciel (2003), que a Avaliação só será para a melhoria das aprendizagens se estiver integrada ao processo Ensino–Aprendizagem e com o propósito de desenvolver nos aprendizes pensamentos mais complexos que aqueles nos níveis de memorização e repetição.

Fernandes (2008), com o propósito de clarear mais o conceito de Avaliação Formativa, acrescentando o termo “alternativa”, caracteriza a *Avaliação Formativa Alternativa (AFA)* como aquela que considera o que apresentam as tradições francesa, que privilegia a Regulação, e anglo-saxônica, que privilegia o *Feedback*, destacando-a das demais terminologias de Avaliação que, a seu ver, se dizem formativas, mas não passam da intenção. Em Maciel (2020), ressaltamos a relação de complementariedade da Avaliação Formativa com a Avaliação Somativa, relevando os aspectos relativos ao *Feedback*, Autoavaliação e Autorregulação.

Como este trabalho tem como foco conceitos chaves da AFA, quais sejam o Autoavaliação e Autorregulação, apresentamos a seguir uma síntese sobre estes temas, abrangendo tanto o ambiente presencial como o *online*.

## **2.1. A autoavaliação e a autorregulação das aprendizagens: elementos propiciadores de uma aprendizagem refletida pelos autores do processo ensino-aprendizagem**

No processo Ensino-Aprendizagem, seus atores, Professor e Alunos, devem interagir, entre si e consigo mesmos, para obterem um resultado melhor, em um determinado tempo. Daí surge a necessidade da aprenderem a se autoavaliar e de se autorregular.

A AFA que tem como fim a melhoria das aprendizagens, tanto do Professor como do Aluno, pressupõe ações reguladoras e autorreguladoras baseadas na Autoavaliação que cada um deve fazer de seus processos cognitivos, afetivos e emocionais relativos à tarefa que contribuem para a realização da mesma (BORUCHOVITCH, 2014).

Segundo Santos (2002, p. 2)<sup>4</sup>, “a auto-avaliação é o processo por excelência da regulação, dado ser um processo interno ao próprio sujeito”. É uma prática pouco levada a efeito, e muitas vezes confundida com o procedimento do aluno atribuir, a si mesmo, “uma nota”.

---

<sup>4</sup> As citações diretas desta autora, que é portuguesa, preservarão o Português de Portugal.

Consideramos que uma Aprendizagem autorregulada, propiciada pela Autoavaliação, que deve ser motivada pelo Professor, faz toda diferença para quem o faz. Nunziati<sup>5</sup> (1990 *apud* SANTOS, 2002, p. 2) apresenta boas razões para se desenvolver a Autorregulação comparada com a Regulação da Aprendizagem realizada pelo Professor:

- o itinerário de aprendizagem do aluno, bem como os seus procedimentos não seguem, necessariamente, a lógica da disciplina, nem tão pouco a do professor, considerado como um perito;
- o dizer do professor não garante a apropriação, por parte do aluno, dos conhecimentos;
- a ultrapassagem dos erros só pode ser feita por aqueles que o cometem e não por aqueles que os assinalam, uma vez que as lógicas de funcionamento são diferentes.

Daí os franceses não relevarem o *Feedback* no processo Ensino-Aprendizagem.

A Regulação que consiste no conjunto das ações que visam “assegurar a articulação entre as características das pessoas em formação, por um lado, e as características do sistema de formação, por outro” (ALLAL, 1986, p. 176), é uma das finalidades da Avaliação Formativa. Portanto, deve ser conduzida tanto pelo Professor que ensina, quanto pelo aluno que aprende. A Regulação só existirá se a Avaliação existir. Se for estimulado que o aluno se autoavalie, ele também exercerá a sua Autorregulação. A Autoavaliação pressupõe, por sua vez, o desenvolvimento da Metacognição, pois, “por meio da autoavaliação, é visado exatamente o desenvolvimento de atividade do tipo cognitivo, como forma de uma melhoria da regulação das aprendizagens” (HADJI, 2001, p. 103).

Segundo Santos (2002), a Autoavaliação é potencializada se o Professor a regular. Nessa perspectiva, a autora a denomina de Autoavaliação Regulada. Este modo de Autoavaliação se dá quando o Professor intervém no sentido de ajudar o aluno a refletir sobre suas ações de autocontrole sobre o objeto de Aprendizagem, a partir da Metacognição que é “o conhecimento que o indivíduo tem de como se dá o processo de construção do seu conhecimento” (ANDRETTA; SILVA; SUSIN; FREIRE, 2010). Santos (2002) apresenta algumas intervenções num contexto de uma Autoavaliação Regulada, onde o erro deve ser abordado de forma positiva, podendo gerar novos conhecimentos. Antes de censurá-lo, deve-se buscar uma explicação que o aluno deve encontrar com a ajuda do Professor, se necessário. Santos (2002, p. 3) sugere as seguintes perguntas:

Experimenta para outros valores e analisa os resultados que obtens. Que conclusões podes tirar?;

---

<sup>5</sup> NUNZIATI, G. Pour construire un dispositif d'évaluation formative. **Cahiers Pédagogiques**, 280, pp. 47-62, 1990.

Afirmas que... Em que baseias essa afirmação?;  
A estratégia seguida é adequada. Deves contudo procurar utilizar uma linguagem menos confusa. Por exemplo, escreves ..., deverias antes escrever...

Para Santos (2002, p.3), o aluno deve se tornar um autoquestionador a partir de algumas perguntas propostas pelo Professor:

“O que fizeste?”, “Porque tomaste esta opção?”, “Porque pensaste assim?”, “Donde te surgiu esta ideia?”, “Em que outras situações é que este processo se poderia aplicar?”, “Se quisesses convencer alguém de que isto é verdade, o que dirias?”

Estas perguntas podem ser feitas por escrito quando da devolutiva do Professor sobre uma Avaliação Escrita. Outra intervenção proposta por Santos (2002) se baseia no pressuposto que no processo Ensino-Aprendizagem deverão ser explícitos e negociados os Critérios de Avaliação, pois

[...] dado o processo de metacognição passar pela confrontação entre as acções a desenvolver numa dada tarefa e os critérios de realização da mesma (JORRO, 2000<sup>6</sup>), a apropriação dos critérios de avaliação da tarefa é condição necessária para desenvolver a auto-regulação. (SANTOS, 2002, p. 3).

Maciel (2003, p. 83) corrobora a autora supracitada quando afirma que “[...] é preciso atentar para o fato de que a autoavaliação só será positiva se o aluno conhecer quais os critérios considerados pelo professor para fazer um juízo de valor sobre a sua aprendizagem”.

Nesse processo, afirma Santos (2002), a diversificação de tarefas alternativas e o estímulo à Metacognição devem ser realizados. Entre outros Instrumentos, o Portfolio<sup>7</sup>, citado por ela, é um bom Instrumento de Autoavaliação e Autorregulação. Cabe ressaltar que esse Instrumento de Avaliação vem sendo apontado pela literatura “[...] como uma via que favorece uma aprendizagem autónoma e autorregulada, qualquer que seja a idade dos alunos, desde que sustentado por intervenções intencionais por parte do professor” (DIAS; SANTOS, 2016, p. 189).

O Portfolio é uma pasta que reúne determinados trabalhos feitos pelo aluno no decorrer de um período letivo (que pode ser um bimestre, semestre ou mesmo um ano). O aluno escolherá aqueles trabalhos que mais significaram para a sua aprendizagem no período indicado pelo professor. (MACIEL, 2003, p. 86).

Há um apelo nesse processo da escrita das impressões metacognitivas que o produtor teve ao realizar cada trabalho inserido no seu Portfolio. Ou seja, esse relevante Instrumento de Avaliação, ou Tarefa de Avaliação, reúne todas as produções consideradas significativas para o

---

<sup>6</sup> Jorro, A. *L'enseignant et l'évaluation*. Bruxelles: Éditions De Boeck Université, 2000.

<sup>7</sup> Na literatura há várias formas de grafar essa palavra. Grafamos, neste trabalho, conforme foi encontrada nas publicações citadas.

aprendiz ou para um grupo de aprendizes, dentro ou fora da sala de aula, “[...] consciente e criteriosamente selecionadas, e justificadas através de reflexões que devem acompanhar cada produção” (DIAS; SANTOS, 2016, p. 191).

Rodríguez<sup>8</sup> (1997 *apud* MACIEL, 2022, p. 53) sugere o que ele chama de Diário Matemático, com perguntas metacognitivas, a seguir, que é uma forma de regular a Autoavaliação do Aluno, corroborando Santos (2002).

### DIÁRIO MATEMÁTICO

Data da aula: \_\_\_\_\_ Tema da aula: \_\_\_\_\_

- 1) Quais foram os objetivos da aula?
- 2) Que aspectos acredita que ficaram claro?
- 3) Que aspectos pensa que ficaram confusos?
- 4) Descreva de forma simples três ou mais momentos significativos no desenvolvimento da atividade ou da aula:
  - a) \_\_\_\_\_
  - b) \_\_\_\_\_
  - c) \_\_\_\_\_
  - d) \_\_\_\_\_
  - e) \_\_\_\_\_
- 5) Identifique alguns indícios de mudanças de tuas ideias da Matemática.

Nesse contexto é necessário desenvolver uma boa formação do Professor para exercer a AFA. As formações inicial e continuada de Professor devem fortemente considerar a necessidade do formando em desenvolver sua Autorregulação da Aprendizagem.

A Autorregulação da Aprendizagem se apresenta como um fator preponderante no desenvolvimento da AFA e é uma das preocupações dos teóricos da Psicologia Cognitiva. Esses pesquisadores, ao discutirem a formação de professores, consideram que aprendendo a se autorregular, os futuros professores e os que estão em exercício poderão ter um bom desenvolvimento, como estudantes, para contribuir com a Autoregulação de seus futuros alunos, pois, para esses teóricos, a “capacidade de escolha, bom processamento da informação, tomada

---

<sup>8</sup> RODRÍGUEZ, J. G. **Evaluacion en matemática**: una integracion de perspectivas. Madrid: Editorial Sintesis, 1997.



de decisão, planejamento e responsabilidade pelas próprias ações são características essenciais dos estudantes autorregulados” (BORUCHOVITCH, 2014, p. 402).

Segundo Boruchovitch (2014), estudos nacionais e internacionais sobre os futuros professores e aqueles em exercício, evidenciaram que eles não utilizam eficientes Estratégias de Aprendizagem e outras variáveis cognitivas, como a Metacognição, para desenvolver sua Aprendizagem. A importância de se trabalhar o desenvolvimento da Aprendizagem autorregulada com os futuros professores, e com aqueles em exercício, é que isto repercutirá na formação autorregulada de seus futuros alunos. Pressupõe-se que, além de aprender a refletir como se ensina, um bom Professor deve aprender como se aprende. Nesse caso, “[...] a metacognição é um conceito-chave para a construção do conhecimento, o bom processamento da informação e a autorregulação da aprendizagem” (BORUCHOVITCH, 2014, p. 405). Apresentamos, em Maciel (2022), uma discussão sobre os recursos metacognitivos de Avaliação.

Em se tratando da EaD *online*, toda a base teórica da Avaliação da Aprendizagem valem para o ambiente *online*. Contudo, há que se pensar que se trata de um outro contexto em que as pessoas, para ensinar, aprender e avaliar, não precisam estar juntos num mesmo espaço e tempo, o que, sob a ótica de Kenski, Oliveira e Clementino (2014, p. 81), “não se trata, portanto, de uma nova educação, mas de uma nova cultura pedagógica em construção”.

García Aretio (2009), em sintonia com a AFA, considera a Autoavaliação muito importante, dado que considera que quem mais conhece sobre suas aprendizagens, dificuldades superadas, inquietações em relação à disciplina, insatisfações ou satisfações, é o próprio aluno. Contudo, para ele, a Autoavaliação não é suficiente para valorar todas as aprendizagens alcançadas ou não. Neste caso, o Professor/Tutor *online*, entra em cena no processo da heteroavaliação. “O *feedback* do tutor, neste caso, reorienta a realização do exercício em novas bases e com maior possibilidade de acerto pelo o aluno [...]” (KENSKI, 2010, p. 66). Para García Aretio (2009, p 184), “poderíamos integrar neste bloco a coavaliação realizada pelos próprios pares”, de acordo, também, com Kenski (2010, p. 66) que afirma que “os ambientes virtuais viabilizam a realização de outro exercício, muito importante e pouco utilizado com estratégia de avaliação: os comentários entre os pares”. Isto pode ser realizado em um Fórum de Discussão em que cada participante pode comentar os comentários dos demais, concordando ou não, contribuindo com a Aprendizagem geral.

Para contribuir com os docentes em ambientes *online*, Bautista Pérez (2016) apresenta um quadro (Quadro 1), por ele chamado de Ficha-Guia de Autoavaliação (tradução nossa), que apresentamos a seguir:

**Quadro 1** – Ficha-Guia de Autoavaliação

Autoavaliação Realiza esta autoavaliação individual e envia ao teu Professor(a)/Tutor(a) <i>online</i>
Que conteúdos chave pertencem a este Módulo?
Que conteúdos chave você tem aprendido e com que nível (alto, médio, baixo)?
O que você tem feito para aprendê-los?
Que resultados você tem obtido nos problemas de autocorreção?
Que inconvenientes e obstáculos você tem encontrado? Quais você resolveu e como?
O que é que você não conseguiu resolver?
Como você planeja aprender no Módulo seguinte?

**Fonte:** Traduzido e adaptado de Bautista Pérez (2016, p. 174).

Há uma diversidade de sugestões possíveis de atividades avaliativas que podem ser implementadas numa AFA, em ambientes *online*. Por exemplo: atividades de Autoavaliação que podem ser sugeridas eletronicamente no ambiente, a partir de suas ferramentas, como Teste, Diário de Bordo, Fórum de Discussões, etc.; levantamento da intensidade e frequências de participação dos discentes em suas mais diversas ferramentas; atividades de Avaliação Formativa que identifiquem os pontos fracos (para remediá-los) e fortes (para reforçar e avançar com *Feedback* que elevem a Autoestima e Crenças de Autoeficácia, preparando-os para Avaliação Somativa); atividades colaborativas que promovem a Interação e a Aprendizagem dos participantes num processo de corresponsabilidades pessoais; e atividades de final de curso (FERNANDES, 2008; GARCÍA ARETIO, 2009; MACIEL, 2020). Acrescentam-se a essas, o portfólio-e (BAUTISTA PÉREZ, 2016) que é composto de uma reunião de atividades elaboradas pelo estudante, e refletidas por ele, quanto ao significado para a sua Aprendizagem, explicitando ao professor e aos colegas como se deu o processo de sua Aprendizagem, podendo ser comentado pelo Professor/Tutor *online* e os demais colegas, num processo de Aprendizagem coletiva.

No âmbito da Licenciatura da UAB, temos experiências de pesquisas no contexto da Avaliação Formativa, foco da pesquisa apresentada em Maciel (2020), como a de Couto de Oliveira (2016), em nível de Mestrado, apresentada parcialmente em Couto de Oliveira e

Scherer (2017) e o de Costa (2013), também no âmbito de Mestrado, que pesquisou sobre a contribuição do processo avaliativo da aprendizagem para a formação inicial de professores.

Couto de Oliveira (2016) investigou processos de Regulação e Autorregulação em uma Licenciatura em Matemática da UAB. Regulação e Autorregulação são conceitos próprios da AFA, portanto, um importante trabalho realizado em nível de Mestrado. Nesta pesquisa foi realizada a integração de Tecnologias Digitais ao ambiente *Moodle*. Esse pesquisador desenvolveu sua pesquisa na perspectiva do uso de uma tarefa avaliativa, que denominou “Diário da Disciplina”, postado no Fórum de Discussão, em que cada aluno deveria fazer o seu, que, pela característica dessa ferramenta, era acessado pelos demais colegas. Assim, os demais observavam o movimento metacognitivo de Aprendizagem de seus colegas, com as intervenções do Professor. No “Diário da Disciplina”, havia as seguintes questões favoráveis à Metacognição, propiciadoras da Autoavaliação, Regulação e Autorregulação (FERNANDES, 2008; MACIEL, 2022; SANTOS, 2002):

Você considera que a tarefa apresentada é fácil, mediana ou difícil? Por quê?; Num primeiro momento, você considera que terá dificuldades para atender algum dos objetivos da tarefa delineados pelo professor? Quais e por quê?; Como pretende desenvolver esta tarefa? (COUTO DE OLIVEIRA, 2016, p. 59).

Além disso, considerando que o *Moodle* em si, no Fórum de Discussão, não tem suporte para interações matemáticas, foi criado um espaço no VMT com o GeoGebra (VMTcG). Usando a característica criterial da Avaliação Formativa, Couto de Oliveira (2016, p. 60) disponibilizou às alunas um quadro de Critérios de Avaliação, como mostra o Quadro 2, a seguir. Nessa experiência, vemos uma organização avaliativa que articula a Avaliação Formativa com a Avaliação Somativa. A quantidade pode representar os progressos realizados ao longo do desenvolvimento da disciplina. Importante considerar, nessa articulação, que não se releve a nota contribuindo, assim, para a valorização da Aprendizagem adquirida (FERNANDES, 2008; MACIEL, 2003). Couto e Scherer (2017) consideram que esse trabalho só foi possível com integração das tecnologias acima citadas e que houve avanços nas aprendizagens das alunas ao longo da disciplina. Relevam a disponibilidade e a dedicação do Professor, bem como o seu conhecimento matemático, tecnológico e didático para realizar essa empreitada avaliativa, bastante assoberbada. Para Couto e Scherer (2017, p. 317), o conhecimento apresentado pelo Professor é resultado de sua experiência profissional, “[...] o que evidencia a importância de pensar em ações para/formação de professores que favoreçam compreensão de processos de avaliação da aprendizagem com a utilização das tecnologias digitais”.

**Quadro 2 – Critérios de Avaliação**

Critérios	No diário, a aluna:	Insatisfatório (0 ponto)	Bom (0,5 ponto)	Otimo (1,0 ponto)
1	Descreve e fundamenta suas metas e estratégias de resolução e/ou descreve as dúvidas e sentimentos que impedem tal ação			
2	Mostra-se atenta aos comentários e questionamentos que o professor realiza no diário, respondendo-os com prontidão e com o detalhamento necessário.			
3	Apresentou uma reflexão crítica sobre seu desempenho, descrevendo e comentando os desafios e as conquistas do percurso de aprendizagem			
Critérios	Nas tarefas, a aluna:	Não atendeu (0 ponto)	Atendeu parcialmente (2,0 pontos)	Atendeu (4,0 pontos)
1	Atendeu aos objetivos específicos definidos em cada tarefa.			
Critérios	No fórum, chat e webconferência, a aluna:	Insatisfatório (0 ponto)	Bom (0,5 ponto)	Otimo (1,0 ponto)
1	Apresentou reflexões pertinentes com o tema do fórum/chat/webconferência			
2	Contribuiu para o aprofundamento das discussões			
3	Cooperou com as reflexões dos colegas			

Fonte: Couto de Oliveira (2016, p. 60)

Cabe destacar que, na EaD *online*, é fundamental que os sujeitos do processo Ensino-Aprendizagem-Avaliação sejam formados para atuarem neste ambiente.

A seguir, apresentamos os procedimentos metodológicos para atendermos ao objetivo e pergunta de nossa pesquisa relatada, em sua íntegra, em Maciel (2020).

### 3. Metodologia

Nossa investigação se pautou na modalidade da Pesquisa Qualitativa em Educação por considerarmos o pesquisador como o principal instrumento da pesquisa, por se envolver diretamente com o contexto investigado, que releva mais o processo que o produto, com a intenção de descrever e analisar indutivamente o significado que os sujeitos da pesquisa dão ao seu objeto de estudos (LUDKE; ANDRÉ, 2018).

Dado o nosso vínculo empregatício com uma universidade pública, vinculada à UAB, fizemos questão de torná-la nosso campo de pesquisa, contribuindo, assim, não só com a formação do Professor a distância e presencial, mas também com a própria instituição.

Na pesquisa que desenvolvemos, acompanhamos o desenvolvimento da disciplina Pré-Cálculo II/Licenciatura em Matemática/UAB que aconteceu no semestre programado para a nossa Coleta de Dados para a pesquisa. Tivemos como sujeitos o Professor da disciplina (Prof. Clarêncio), duas Tutoras *online* (TO Clara e TO Clarilza) e os Discentes de um Polo presencial

que foram divididos em duas turmas, cada uma com uma Tutora *online*. Ressaltamos que os nomes aqui apresentados são fictícios para preservar a identidade dos sujeitos.

Com o objetivo de *evidenciar as possibilidades Didáticas e Pedagógicas de processos de Avaliação Formativa online em um curso de Licenciatura em Matemática da UAB*, nos aproximamos do campo de pesquisa e dos sujeitos investigados para compreender e interpretar *os aspectos enunciados a partir dos processos de Avaliação online, no contexto da disciplina de Pré-Cálculo, em um curso de Licenciatura em Matemática a distância*.

Utilizamos os mais diversos instrumentos de Coleta de Dados, como a Observação *in loco*, presencial ou no AVA; Pesquisa Documental; Entrevistas *online*, Entrevista Coletiva presencial e Entrevistas via *e-mail* e *WhatsApp*; e o Questionário *online*.

Na sistematização das Categorias de Análise, tomamos como base a sistemática proposta pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2011). Na fase de exploração do material coletado, obedecendo ao fluxo desta técnica, constituímos as Unidades de Contexto (UC) e as Unidades de Registro (UR). Na sequência exploratória, pelas confluências das UR, por um processo de refinamento/categorização, constituímos os Eixos Temáticos que significam uma contribuição do Grupo de Pesquisas em Processo de Formação de Professores de Matemática – GFP do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP, Câmpus de Rio Claro - SP. Os Eixos Temáticos, por sua vez, foram tratados da mesma maneira como foram tratadas as UR para constituirmos as Categorias de Análise relacionadas ao Professor e Tutoras *online* e aos Discentes, de modo separado, por respeitar suas especificidades. O resultado da Análise de Conteúdo traduziu-se na constituição de nove Categorias de Análise: quatro relacionadas ao Professor e às Tutoras *online* da disciplina investigada e cinco relativas aos Discentes. Buscamos, ao interpretar as enunciações dos sujeitos pesquisados (Professor/Tutoras *online* e Discentes), a partir das Categorias de Análise, respectivamente estabelecidas, fazer inter-relações entre elas, de modo a delinear possíveis respostas a nossa questão de pesquisa e compreendermos o objeto investigado.

Em Maciel (2020), apresentamos a abordagem da Análise de Conteúdo, na perspectiva de Bardin (2011) e outros autores, e todo o processo para chegar às Categorias de Análise.

Apresentamos, a seguir, um extrato dos resultados de nossa pesquisa que são relativos à presença ou não da Autoavaliação no processo Ensino-Aprendizagem *online* de Matemática e sua contribuição para a Aprendizagem.

#### **4. A Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem**

Apresentamos alguns aspectos da Avaliação *online* vinculados à Autoavaliação revelados pela nossa pesquisa. Esses aspectos, no nosso modo de entender, são indicadores da necessidade Autoavaliação e Autorregulação a serem desenvolvidas pelos discentes. Vamos encontrá-los nas seguintes Categorias de Análise: *Aspectos Didáticos e Pedagógicos do processo Ensino-Aprendizagem* (relativa ao Professor/Tutoras *online*); e *Aspectos conceituais relacionados à Autoavaliação na Avaliação online* (relativas aos Discentes).

No contexto da Categoria de Análise relativa ao Professor e Tutoras *online*, citada acima, destacamos o seguinte Eixo Temático: *Inexistência de motivação do Professor/Tutor online à Autoavaliação do Aluno*. Em relação à Categoria de Análise relativa aos Discentes, a apresentamos com todos os seus Eixos Temáticos.

No que diz respeito aos Eixos Temáticos, para a Categoria de Análise relacionada ao Professor e Tutoras *online*, apresentamos, neste trabalho, um quadro respectivo que é um recorte daquele apresentado em Maciel (2020). Por sua vez, em relação aos Discentes, apresentamos o seu quadro respectivo em sua totalidade, como apresentado na Tese. Contudo, em ambos os quadros, não apresentamos, neste trabalho, as UR que constituíram os Eixos Temáticos.

No Quadro 1, a seguir, temos um recorte síntese da Categoria de Análise (Professor/Tutoras *online*) – *Aspectos Didáticos e Pedagógicos do processo Ensino-Aprendizagem*, com destaque para o Eixo Temático *Inexistência de motivação do Professor/Tutor online à Autoavaliação do Aluno*.

**Quadro 1** - Categoria de Análise (Professor/Tutoras *online*) – Aspectos Didáticos e Pedagógicos do processo Ensino-Aprendizagem (parcial)

<b>EIXO TEMÁTICO</b>	<b>CATEGORIA DE ANÁLISE</b>
Inexistência de motivação do Professor/Tutor <i>online</i> à Autoavaliação do Aluno	Aspectos Didáticos e Pedagógicos do processo Ensino-Aprendizagem

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

O Professor Clarêncio e a TO Clara, ao serem indagados se estimulam seus alunos a se autoavaliarem/autorregularem enunciam, a partir de suas práticas docentes, a *Inexistência de motivação do Professor/Tutor online à Autoavaliação do Aluno*. Eles respondem no contexto de sala de aula:

Prof. Clarêncio – “Eu, geralmente, eu não uso um Instrumento de Autoavaliação, mas eu converso com eles quando eu observo que alguns precisam...”

Prof. Clarêncio – “[...] no meu caso que trabalho na Educação Pública, na Educação Básica, que nossos estudantes precisam, digamos assim, que precisam de uma certa animação para estudar um pouco mais... Eu faço muito, mas eu não tenho Instrumentos de Autoavaliação no meu rol de Instrumentos que eu utilizo em sala de aula.”

TO Clara – “Não, acredito que não.”

Segundo Santos (2002) a Autoavaliação deve ser regulada. Para isto o(a) Docente deve motivar que o (a) Discente a exerça. Isto contribuirá para que, num movimento de Metacognição, o sujeito da Aprendizagem a autorregule.

Maciel (2003) corrobora a autora acima citada, ao afirmar que a Autoavaliação só será efetiva para o aprendiz se o docente informar os critérios utilizados para fazer um juízo de valor de suas aprendizagens.

Nesse processo, afirma Santos (2002), a diversificação de tarefas alternativas e o estímulo à Metacognição devem ser realizados. Entre outros Instrumentos, ela cita o Portfolio como um bom Instrumento de Autoavaliação e Autorregulação. Acrescentamos, também, o Mapa Conceitual (MACIEL, 2022).

Os discentes, por sua vez, como sujeitos do processo Ensino-Aprendizagem que observamos em nossa pesquisa, fizeram enunciações que apontam para a necessidade de que seja mais explorada a Autoavaliação neste processo, dado que ela contribui para a Aprendizagem.

No Quadro 2, apresentamos como ficou constituída a Categoria de Análise (Discentes) – *Aspectos conceituais relacionados à Autoavaliação na Avaliação online*, a partir dos seguintes Eixos Temáticos: *Ausência de Autoavaliação*; *Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem*; e *Inexistência de motivação para Autoavaliação*.

**Quadro 2** - Categoria de Análises (Discentes) – Aspectos conceituais relacionados à Autoavaliação na Avaliação *online*

EIXOS TEMÁTICOS	CATEGORIA DE ANÁLISE
Ausência de Autoavaliação	Aspectos conceituais relacionados à Autoavaliação na Avaliação <i>online</i>
Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem	
Inexistência de motivação para Autoavaliação	

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Quando os alunos de Pré-Cálculo II, foram questionados se se autoavaliavam em relação à sua Aprendizagem matemática e quanto à sua participação no AVA, sobre quem os motivava a fazer a Autoavaliação (no caso de exercitarem), em quais ferramentas do AVA expressavam a Autoavaliação (caso exercitassem) e sobre a contribuição da Autoavaliação para a aprendizagem, os seguintes alunos enunciaram como abaixo, constituindo a *Ausência de Autoavaliação*.

D16 – “Ainda não refleti sobre isso”.

D2 – “Não”.

D16, D1 e D22 – “Nenhuma”.

D18 – “Não utilizo o AVA para expressar autoavaliação”.

D20 – “Não chego a expressar”.

D23- “Eu não expesso, fico só para mim, as vezes comento com colegas que não estou indo bem na matéria.”

D1 – “Não me autoavalio.”

Dado que os alunos da EaD *online* são adultos, decerto trazem um histórico de vivência em relação à autoavaliação inexistente na Educação Básica, apesar que, no contexto da Educação Matemática, seja presencial ou *online*, há produções que apontam a necessidade da Autoavaliação em sala de aula que dá suporte à Autoavaliação/Autorregulação da Aprendizagem do aluno (MACIEL, 2003, 2022; SANTOS, 2002).

Faz-se necessário, porém, que os alunos sejam motivados e ensinados para fazer sua Autoavaliação (SANTOS, 2002). Contudo, quando D1 e D21 foram questionados se algo ou alguém os motivava a fazer a Autoavaliação e sobre a repercussão da Autoavaliação para a sua Aprendizagem, respectivamente, fizeram as seguintes enunciações que compuseram a *Inexistência de motivação para Autoavaliação*, nesta Categoria de Análise.

D1 – “Nada me motiva”.

D21 – “Razoável. Precisando de alguns ajustes ainda, não é fácil se autoavaliar”.

No contexto de uma AFA, seja presencial ou *online*, a Autoavaliação deve ser “[...] valorizada com vista à construção de sujeitos autônomos e emancipados, por se tornarem críticos e participativos, além de conscientes de seu percurso enquanto aprendizes” (MACIEL, 2022, p. 50). Desse modo é importante que o aluno não só seja motivado a se autoavaliar mas, também, ser ensinado a se autoavaliar. Santos (2002) apresenta pistas para que isso seja levado avante pelo Professor.

As falas dos sujeitos acima justificam as enunciações do Professor Clarêncio e da TO Clara no que diz respeito à *Inexistência de motivação do Professor/Tutor online à Autoavaliação do Aluno*, anteriormente discutida neste trabalho.



Contudo, independentemente da motivação do Professor e da Tutoras *online*, os alunos abaixo enunciam outras motivações, intrínsecas (ou extrínsecas) para se autoavaliar.

A Motivação Intrínseca diz respeito ao engajamento do aluno à atividade por ela mesma. [...] Por sua vez, a Motivação Extrínseca se relaciona ao exterior do aprendiz. Uma atividade é realizada, por ele, para atender uma necessidade de terceiros ou mesmo para atender uma exigência social ou familiar. (MACIEL, 2020, p. 231).

Destacamos para este trabalho aquelas enunciações expressadas quando foram questionados sobre: o quê e quem motiva a fazer a autoavaliação; a contribuição da Autoavaliação para a sua Aprendizagem. As enunciações abaixo, que constituem, parcialmente o Eixo Temático *Autoavaliação como contribuidora da Aprendizagem* desta Categoria de Análise são apresentadas de modo agrupado conforme a natureza da questão feita aos alunos no Questionário *online* desta pesquisa.

*O quê e quem motiva a fazer a Autoavaliação*

D18 – “[...] Eu apenas me cobro para melhorar meu desempenho”.

D21 – “Minha motivação é saber se estou tendo Aprendizagem de verdade”.

D12 – “A vontade de entender e aprender cada vez mais. Pois passei muito tempo parado, digo, sem estudar”.

D4 – “Para poder melhorar mais na minha compreensão por isso sempre me avalio para saber onde estou tendo dificuldade”.

D9 – “O compromisso que tenho que apresentar perante as minhas responsabilidades e o comprometimento com o curso e a faculdade”.

D11 – “Os incentivos da turma, do tutor online e o do presencial me motiva muito, por eles hoje posso me autoavaliar”.

D20 – “Aprendi que o amanhã só vai ser melhor se nós nos corrigimos hoje, portanto é parte do aprendizado saber aonde estamos errando para tentarmos minimizar as situações de erros”.

Quando questionados sobre o que ou quem os motivava a fazer a Autoavaliação, os diversos alunos listados apresentam motivações várias de naturezas diferentes. Alguns apresentam uma Motivação Intrínseca (do D18 ao D4) e outros, Motivação Extrínseca (do D9 ao D11) e, por fim o D20 enuncia uma compreensão da relação da Autoavaliação com a Autorregulação (SANTOS, 2002).

*Contribuição da Autoavaliação para a Aprendizagem*

D4 – “No começo estava voando nos conteúdos devido muito tempo está fora da sala de aula e depois que comecei a reunir com os colegas para fazer grupo de estudo, sinto que estou cada vez melhorando na compreensão dos conteúdos”.

D19 – “A minha Autoavaliação me ajuda a reconhecer os meus defeitos em relação aos meus estudos, e reconhecer onde tenho que melhorar para fortalecer o meu aprendizado e aproveitamento do curso”.

D24 – “A Autoavaliação nos leva a tomadas de decisões e isso representa avanço na Aprendizagem”.

Por último, em relação à *contribuição da Autoavaliação para Aprendizagem* os alunos enunciam a relação entre a Autoavaliação e melhoria da Aprendizagem, característica da AFA,

em qualquer modalidade educacional (FERNANDES, 2008). Particularmente, D19 e D24 apresentam em suas enunciações conceitos importantes da AFA, respectivamente: qualificação de pontos fracos e forte com vista à melhoria da Aprendizagem e a Tomada de Decisão regulatória. E D4 demonstra a importância da interação com os demais nesse processo.

### **Considerações finais**

Os processos cognitivos e metacognitivos, em qualquer área de conhecimento ou ambiente, são fundamentais para a aprendizagem significativa. A participação do Professor nestes processos, motivando e ensinando seus alunos a se desenvolverem de modo autorregulado, motivando sua Autoavaliação, se faz necessário nos processos avaliativos. A Aprendizagem se dá de modo distinto para cada estudante, mas seu modo pode auxiliar seus pares a aprenderem de modo coletivo, respeitando sua identidade. O compartilhamento do modo de aprender, num processo metacognitivo, seja individualmente para o Professor, como coletivamente para a classe, presencial ou virtual, é fundamental para quem aprende um conteúdo, pois assim, aprende-se também a ensinar.

Se o formador (a) de professores (as) estimula a Autoavaliação, estará contribuindo com a Aprendizagem de quem se beneficia de sua prática docente, com impacto na formação de discentes da Educação Básica.

Finalmente, entendemos que esta discussão sobre a Avaliação, no âmbito das licenciaturas, como fórum, ou mesmo em disciplinas de cursos de formação docente, inicial ou continuada, deve ser fomentada e retroalimentada em periódicos científicos, bem como em eventos científicos, onde deve ser dado a ela um lugar de revelância entre as temáticas gerais.

### **Referências**

- ALLAL, L. **Estratégias de Avaliação Formativa: concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação: In: Avaliação num ensino diferenciado - Atas do colóquio realizado na Univ. de Genebra, março 1978.** Coimbra: Livraria Almedina, 1986, p. 175-209.
- ANDRETTA, I; SILVA, J. G.; SUSIN, N.; FREIRE, S. D. Metacognição e Aprendizagem: como se relacionam? *Psico*, Porto Alegre, PUCRS, v. 41, n. 1, pp. 7-13, jan./mar. 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/3879>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

- BAUTISTA PÉREZ, G. **Didáctica Universitária em Entornos Virtuales de Enseñanza-Aprendizaje**. São Paulo: Cortez; Madrid: Narcea, 2016.
- BORUCHOVITCH, E. Autorregulação da aprendizagem: contribuições da psicologia educacional para a formação de professores. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 401-409, set./dez. 2014.
- COSTA, C. J.; DURAN, M. R. C. A Política Nacional de Formação de Professores entre 2005 e 2010: a nova Capes e o Sistema Universidade Aberta do Brasil. **RBPG**, Brasília, v. 9, n. 16, p. 263-313, abr. 2012.
- COSTA, P. K. A. **A avaliação da aprendizagem na Licenciatura em Matemática a distância**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013.
- COUTO DE OLIVEIRA, M. **Uma prática de avaliação formativa em ambientes virtuais: processos de regulação e autorregulação da aprendizagem em um curso de matemática a distância**. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/handle/123456789/3090>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- COUTO DE OLIVEIRA, M.; SCHERER, S. Avaliação Formativa em uma Disciplina a Distância e a Integração de Tecnologias Digitais nas Regulações de Aprendizagem Matemática. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 22, n. 56, p. 39-56, out./dez. 2017. Disponível em: <http://sbemrevista.kinghost.net/revista/index.php/emr/article/view/823>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- DIAS, C.; SANTOS, L. Portefólio reflexivo de matemática enquanto instrumento de autorregulação das aprendizagens de alunos do ensino secundário. **Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa – Relime**, v. 19, n. 2, p. 187-216, 2016. Disponível em: <http://relime.org/articulos/1902/201603b/index.html>. Acesso em 16 fev. 2023.
- FERNANDES, D. Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 19, n. 41, p. 347-372, set./dez. 2008. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1454/1454.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- GARCÍA ARETIO, L. Historia de la educación a distancia. **RIED**. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, [S.l.], v. 2, n. 1, p. 8-27, ene. 1999. Disponível em: Disponível em: <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/2084/1959>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- GARCÍA ARETIO, L. **Por qué va ganando la educación a distancia?** Madrid: UNED, 2009.
- HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- KENSKI, V. M. Avaliação e acompanhamento da aprendizagem em ambientes virtuais, a distância. In: Mill, D. R. S.; Pimentel, N. M. (Org.). **Educação a distância: desafios contemporâneos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010. p. 59-67.

- KENSKI, V.; OLIVEIRA, G. P.; CLEMENTINO, A. Avaliação em movimento: estratégias formativas em cursos online. In: SILVA, M.; SANTOS, E. (Org.). **Avaliação da aprendizagem em educação online**. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. 79-89.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisas em educação: abordagens qualitativas**. 2. ed. reimpressão. Rio de Janeiro: EPU, 2018.
- MACIEL, D. M. **A avaliação no processo ensino-aprendizagem de matemática, no ensino médio**: uma abordagem formativa sócio-cognitivista. 2003. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, 2003. Disponível em:  
<https://www.repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/294402?guid=1650412805964&ret urnUrl=%2Fresultado%2Flistar%3Fguid%3D1650412805964%26quantidadePaginas%3D1%26codigoRegistro%3D294402%23294402&i=22>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- MACIEL, D. M. **Aspectos da Avaliação online no contexto de uma disciplina de um curso de Licenciatura em Matemática a distância**. 2020. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2020. Disponível em:  
<https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191981>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- MACIEL, D. M. Avaliação formativa e tarefas metacognitivas de avaliação em educação matemática: diário matemático e mapa conceitual. In: NAVARRO, E. R.; SOUSA, M. C.; ANDRADE, S. V. R.; GRILLO, R. M. (Org.). **Formação de professores da educação em ciências e matemática em pesquisa: perspectivas e tendências**. v. 2. Guarujá-SP: Científica Digital, 2022. p. 43-61. Disponível em:  
<https://www.editoracientifica.org/articles/code/220207939>. Acesso em: 16 fev. 2023.
- MILL, D.; REALI, A. M. M. R.; ABREU-E-LIMA, D. M.; LIMA, V. S.; OTSUKA, J. L. Sobre a Universidade Aberta do Brasil na Universidade Federal de São Carlos (UAB-UFSCar): um relato de experiência de Educação a Distância. In: MILL, D.; RIBEIRO, L. R. C.; OLIVEIRA, M. R. G. (Org.). **Polidocência na Educação a Distância: múltiplos enfoques**. 2. ed. São Carlos: EdUFSCar, 2014. p. 175-190.
- MISKULIN, R. G. S.; SILVA, M. R. C. Cursos de Licenciatura de Matemática a Distância: uma realidade ou uma utopia? In: JAHN, A. P.; ALLEVATO, N. S. G. (Org.). **Tecnologias e Educação Matemática: ensino, aprendizagem e formação de professores**. Recife: SBEM, 2010. p.105-124.
- PAULIN, J. F. V. **Educação a distância online: potencialidades para a formação de professores que ensinam matemática**. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.
- RODRÍGUEZ, J. G. **Evaluacion en matemática: una integración de perspectivas**. Madrid: Editorial Síntesis, 1997.
- SANTOS, L. Auto-avaliação regulada: porquê, o quê e como? In: ABRANTES, P.; ARAÚJO, F. (Org.). **Avaliação das Aprendizagens: das concepções às práticas**. Lisboa: Ministério da Educação-Departamento do Ensino Básico, 2002. p. 75-84.

VILLAS BOAS, B. M. F; SOARES, S. L. O lugar da avaliação nos espaços de formação de professores. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 36, n.99, p. 239-254, maio/ago. 2016.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/bxfq69RW6GWvBH7hP5sNkgy/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 16 fev. 2023.

***Autor:***

**Domício Magalhães Maciel**

Graduado em Licenciatura em Matemática pela UFMA

Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Campinas

Doutor em Educação Matemática pela Universidade Paulista "Júlio de Mesquita Filho",  
Câmpus de Rio Claro - SP.

Atualmente é Professor Associado I do Departamento de Matemática da UFMA

Correo electrónico: [maciel.domicio@ufma.br](mailto:maciel.domicio@ufma.br)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1784-4819>

MACIEL, D.M. Autoavaliação como contribuidora da aprendizagem em processos de Avaliação online em uma Licenciatura em Matemática da UAB. **Revista Paradigma**, Vol. XLIV, Edição Temática N° 3. (*Avaliação em Educação Matemática*), Ago. 2023 / 535 – 555