



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

O USO DO PORTFÓLIO NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: UMA INOVAÇÃO

Larissa Testolin Schmiescki dos Santos¹

Daniela Stevanin Hoffmann²

Carla Denize Ott Felcher³

Eixo: 02 – Formação de professores que ensinam Matemática.

Modalidade: Comunicação Científica.

Categoria: Aluno de Pós-graduação.

Resumo

O texto apresenta o estado do conhecimento da dissertação intitulada “O portfólio como instrumento de avaliação em matemática: concepções e percepções dos professores” que está sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGEMAT/UFPel). Neste texto, utilizou-se a metodologia de estado do conhecimento para realizar os estudos de levantamento de produções acadêmicas a partir da busca pelos descritores “portfólio”, “professor”, “matemática”, “avaliação” e “formação de professores”. Realizaram-se buscas nas principais plataformas, revista e evento da Educação Matemática. Foram encontrados no total sessenta e seis produções acadêmicas sendo que oito foram analisadas. A partir da análise das produções, percebeu-se que o uso do portfólio em sala de aula vai além de apenas uma escrita dos alunos, é uma avaliação sobre sua aprendizagem e como compreende o conteúdo proposto. Dessa forma, o portfólio oportuniza o aprendizado por meio dos seus próprios caminhos e possibilita a autonomia da escrita sobre sua aprendizagem. Além disso, ao professor permite acompanhar a aprendizagem dos alunos, além de analisar sua prática pedagógica. Assim, percebe-se a importância da pesquisa sobre portfólio como um instrumento de avaliação, considerando-o uma inovação no âmbito educacional.

Palavras-chave: Portfólio; Professor de Matemática; Avaliação; Formação de professores.

Introdução

O texto apresenta o estado do conhecimento da dissertação intitulada “O portfólio como instrumento de avaliação em matemática: concepções e percepções dos professores” que está

¹ Universidade Federal de Pelotas. E-mail: laryssatestolin@gmail.com

² Universidade Federal de Pelotas. E-mail: danielahoff@gmail.com

³ Universidade Federal de Pelotas. E-mail: carlafelcher@gmail.com



sendo desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (PPGEMAT/UFPel). O objetivo da dissertação é investigar as concepções e percepções de professores sobre o uso do portfólio como instrumento avaliativo no ensino de Matemática. Dessa forma, o estado do conhecimento foi mapeado entre os anos de 2010 a 2020, a partir da busca pelos descritores “portfólio”, “professor”, “matemática”, “avaliação” e “formação de professores”.

O interesse sobre a utilização do portfólio surgiu durante uma prática de estágio na graduação em Licenciatura em Matemática, em disciplina ministrada pela professora Carla Denize Ott Felcher. Nessa oportunidade, o portfólio foi apresentado como uma alternativa de autoavaliação aos estagiários, possibilitando registrar os anseios, angústias, alegrias, vivências e atividades realizadas no período do estágio, e refletir sobre o processo. Desde então, o estudo sobre os usos do portfólio na educação, considerando-o um instrumento de avaliação dos discentes que busca refletir a união entre o processo e o resultado, tem sido aprofundado pela primeira autora.

O portfólio é conhecido como uma coleção de objetos e, no caso da educação, uma coleção dos melhores trabalhos dos alunos. Na escola, ele pode ser utilizado como instrumento de avaliação devido seu potencial para associar os conteúdos trabalhados em sala de aula e as práticas pedagógicas realizadas. O portfólio oferece aos alunos a oportunidade de registrar, de modo contínuo, experiências e êxitos significativos, assim, podendo se avaliar e ser avaliado de outras maneiras, para além das provas e trabalhos. Villas Boas (2004, p. 38) nos diz que:

O portfólio é uma coleção de suas produções (do aluno), as quais apresentam as evidências de sua aprendizagem (do aluno). É organizado por ele próprio para que ele e o professor, em conjunto, possam acompanhar seu progresso. O portfólio é um procedimento de avaliação que permite aos alunos participar da formulação dos objetivos de sua aprendizagem e avaliar seu progresso. Eles são, portanto, participantes ativos da avaliação, selecionando as melhores amostras de seu trabalho para incluí-las no portfólio.

Podemos entender o portfólio como uma inovação pedagógica no aspecto de avaliação. Ele ajuda na organização do aluno, trazendo suas experiências e suas reflexões ao longo do processo de aprendizagem. O uso dessa inovação beneficia todos os alunos e não só o desinibido, o tímido, o mais ou menos esforçado, o que gosta de trabalhar em grupo, o motivado ou o que tem mais facilidade na escrita. Possibilita ao aluno que ele mesmo descubra suas potencialidades e aspectos que precisam ser melhorados. Essa inovação pode propiciar



momentos de diálogo entre os alunos envolvidos no processo, para que se avance na elaboração do conhecimento.

Nessa perspectiva, o portfólio é mais que uma coleção de trabalhos dos alunos, portanto, é fundamental uma boa preparação do professor, com leituras e reflexões para que tenha uma compreensão clara e abrangente desse processo e possa ajudar seus alunos durante essa construção. O principal desafio de se utilizar o portfólio, é o de fazer com que o aluno perceba que ele é responsável pelo seu processo de aprendizagem. Entende-se que há algumas dificuldades inerentes à organização da proposta de utilização dessa inovação pedagógica, tanto para os alunos quanto para o professor.

Pesquisadores como Powell (2001), Villas Boas (2004), Powell e Bairral (2006) e Luckesi (2011), que estudam as relações entre a linguagem escrita, portfólio, a aprendizagem e pensamento de Matemática, são frequentemente referenciados em pesquisas sobre a escrita na Matemática nos diversos níveis de ensino. Segundo Powell (2001, p. 77), “escrever força os alunos a refletir sobre suas experiências matemáticas e examinar reflexões escritas pode levar alunos a refletir criticamente em suas ideias”. O aluno quando escreve nas aulas de Matemática, pode estabelecer conexões e atribuir novos significados aos conceitos já estabelecidos, tornando-se mais reflexivo. Segundo Shield (1996, p. 1), “o uso da escrita como um auxiliar de aprendizagem em aulas de matemática em todos os níveis de ensino tem recebido considerável atenção na literatura da educação matemática”. Nessa perspectiva, as pesquisas em Educação Matemática argumentam que o ensino de Matemática deva focar na escrita de modo a auxiliar os alunos a escrever e refletir matematicamente.

Estado do conhecimento

O estado do conhecimento proporciona um levantamento de produções acadêmicas e uma fundamentação teórica para trabalhar com o tema pesquisado. A realização destas pesquisas, leituras e a busca nos bancos de dados, plataformas, periódicos, catálogos, sites e revistas científicas, ajuda a obter mais conhecimento sobre o que tem sido pesquisado no âmbito acadêmico sobre a temática investigada, e nos diz o quão autêntico é o nosso tema de pesquisa. As pesquisas deste tipo, contribuem para

compreender como se dá a produção do conhecimento em uma determinada área de conhecimento em teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos de periódicos e



publicações. Essas análises possibilitam examinar as ênfases e temas abordados nas pesquisas; os referenciais teóricos que subsidiaram as investigações; a relação entre o pesquisador e a prática pedagógica; as sugestões e proposições apresentadas pelos pesquisadores; as contribuições da pesquisa para mudança e inovações da prática pedagógica; a contribuição dos professores/pesquisadores na definição das tendências do campo de formação de professores (ROMANOWSKI e ENS, 2006, p. 39).

Assim, com o apoio das produções acadêmicas, o estado do conhecimento auxilia no planejamento da pesquisa, possibilitando a delimitação do campo a investigar e contribuindo, a partir dos campos já investigados, com o embasamento teórico, a metodologia de pesquisa, a coleta e a análise de dados.

O estado do conhecimento consistiu na busca pelos descritores “portfólio”, “professor”, “matemática”, “avaliação” e “formação de professores” na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), em periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO), na revista Boletim de Educação Matemática (BOLEMA) e em anais do XXI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM). Essas plataformas foram escolhidas para realizar um mapeamento sobre o tema pesquisado de forma combinada com os descritores citados acima para um maior aprofundamento. O quadro 1 possui o número total das produções acadêmicas encontradas com os descritores combinados em cada plataforma pesquisada.

Quadro 1 – Pesquisa geral.

Local da pesquisa	Descritores	Produções encontradas
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	portfólio, matemática, avaliação, professor	15
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)	portfólio, matemática, avaliação, formação de professores	28
Biblioteca Eletrônica Científica Online (SCIELO)	portfólio, formação de professores	21
Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)	portfólio	1
XXI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM)	portfólio	1

Fonte: As autoras, 2021.

Após a leitura dos títulos e resumos de cada produção acadêmica encontrada pelos descritores do quadro 1, foram selecionadas as produções acadêmicas que mais se assemelharam com o tema de pesquisa sobre o portfólio que estão dispostas no quadro 2. Neste



quadro são apresentados título, nome dos autores, ano e a plataforma em que foi encontrado cada trabalho.

Quadro 2 – Produções acadêmicas.

Título	Autores	Ano	Local da pesquisa
Portfólio de Matemática: Um Instrumento de Análise do Processo de Aprendizagem	Aline Silva De Bona	2010	BDTD
O uso de portfólios na avaliação em matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica	Fabiane Rodrigues Viana	2017	BDTD
Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem	Aline Silva de Bona Marcus Vinicius de Azevedo Basso	2013	CAPES
O portfólio como proposta didática inovadora nas aulas de educação primária	Sonia García-Segura Ernesto Rey-Sánchez Carmen Gil-Del-Pino	2019	SCIELO
O portfólio digital como instrumento de reflexão e autoavaliação docente na educação superior	Patricia Chávez Ávila	2017	SCIELO
O portfólio na formação e avaliação profissional de professores	João Silva Nicole Rebelo Patricia Mendes Adelinda Candeias	2011	SCIELO
Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem	Aline Silva de Bona Marcus Vinicius de Azevedo Basso	2013	BOLEMA V.27 / N 46
O uso de portfólios na Avaliação em Matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica	Fabiane Rodrigues Viana	2017	XXI EBRAPEM

Fonte: As autoras, 2021.

Análise das produções acadêmicas selecionadas

Nessa seção, serão analisadas as produções acadêmicas citadas no quadro 2. A primeira dissertação encontrada na BDTD, realizada por Aline Silva De Bona (2010), foi desenvolvida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, de título “Portfólio De Matemática: Um Instrumento de Análise do Processo de Aprendizagem”. A dissertação relatou a pesquisa-ação realizada com 290 estudantes, entre a 7ª série do ensino fundamental e o 3º ano do ensino médio, nas aulas regulares de Matemática da pesquisadora, durante o ano de 2009, numa escola pública estadual de Porto Alegre /Rio Grande do Sul. BONA (2010) teve como questão de pesquisa: Como elaborar um modelo de portfólio de Matemática que possa transformar-se numa estratégia de aprendizado ao estudante e ser instrumento de avaliação, na medida em que se constitua em uma prática de ensino que desperte



o interesse do estudante em aprender os conceitos de Matemática em seus contextos de vida e de forma interdisciplinar?

O principal objetivo destacado na dissertação de Bona (2010) era criar indicadores e categorias para elaborar um modelo de portfólio de Matemática que servisse como instrumento de avaliação e como estratégia de aprendizagem, de forma a valorizar o histórico do estudante, possibilitando um espaço de comunicação, de construção de autonomia e de responsabilidade. Bona (2010) destaca que o uso do portfólio, oferece ao professor a possibilidade de compreender o processo de aprendizagem de Matemática dos alunos. Aos alunos, o portfólio possibilita a aprender de acordo com suas próprias estratégias construídas, assim, possibilitando o desenvolvimento da autonomia do estudante, valorizando seus contextos, utilizando as tecnologias, e estabelecendo comunicação entre estudantes e professor.

Bona (2010) afirma que a metacognição é essencial para trabalhar com portfólios de Matemática. A metacognição, a partir do que os estudantes dizem e escrevem ao professor sobre o que entenderam ter aprendido, é o foco da avaliação do portfólio. É o desenvolvimento das reflexões dos alunos sobre suas aprendizagens, em suas próprias palavras, explicando como entendem o conteúdo, que desenvolve a metacognição. É a metacognição que possibilita ao aluno o entendimento de como constrói seu próprio conhecimento e proporciona a autonomia no processo de aprender.

A segunda dissertação encontrada na BDTD, realizada por Fabiane Rodrigues Viana (2017), desenvolvida na Universidade Federal de Pelotas, no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática Mestrado Profissional, intitula-se “O uso de portfólios na avaliação em Matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica”. A dissertação relata a experiência realizada durante três anos de acompanhamento do o mesmo grupo de alunos, desde que cursavam o 6º ano, em 2013, até o 8º ano, em 2015, em uma escola da rede municipal da cidade de Pelotas/RS. Viana (2017) utilizou o portfólio como instrumento de avaliação e como estratégia para motivar a escrita dos estudantes sobre suas aprendizagens nas aulas de matemática.

Em sua dissertação, de abordagem qualitativa, Viana (2017) analisou a escrita dos portfólios por meio da interpretação da questão “escrita e avaliação matemática”. O principal objetivo da dissertação era relatar uma experiência com duas alunas do Ensino Fundamental da



disciplina de Matemática, na qual o portfólio foi utilizado como um recurso metodológico, pedagógico e de avaliação, transformando a sala de aula em um espaço de autonomia, de reflexão sobre a aprendizagem e de promoção da escrita em Matemática, fortalecendo as relações entre professora e discentes.

Viana (2017) destaca que o portfólio é visto pelo aluno como um instrumento que possibilita a autonomia da escrita sobre sua aprendizagem. Para o professor, o mesmo é utilizado como um instrumento de análise de sua experiência pedagógica. As escritas dos alunos foram analisadas e, a partir dos indicadores “Conteúdo Programático” e “Afetividade”, foi verificada a importância do portfólio como um recurso metodológico e pedagógico para ser utilizado como instrumento de avaliação. Foi a descrição do processo de escrita das alunas envolvidas nos três anos de pesquisa que permitiu mostrar os aspectos positivos que surgiram nas relações entre professora e as estudantes.

As produções encontradas na revista *BOLEMA* e no site da CAPES (BONA; BASSO, 2013) e nos Anais do EBRAPEM (VIANA, 2017) são recortes das dissertações das autoras citadas anteriormente, por isso, não serão analisadas aqui. Na SCIELO, foram encontrados três artigos sobre portfólio. No artigo de García-Segura; Rey-Sánchez; Gil-Del-Pino (2019), intitulado “O portfólio como proposta didática inovadora nas aulas de educação primária”, a experiência inovadora foi realizada no Colégio Concentrado La Salle de Córdoba, centro educativo. O estudo consiste na elaboração e funcionamento de um recurso metodológico para o ensino da disciplina “Conhecimento de meio: o portfólio do professor”. A análise dos dados indica que a estratégia tem melhorado, entre outros aspectos, a criatividade, o trabalho em grupo e o pensamento crítico e reflexivo dos professores.

Chávez Ávila (2017), em sua produção acadêmica intitulada como “O portfólio digital como instrumento de reflexão e autoavaliação docente na educação superior”, traz os resultados sobre a apropriação do portfólio digital como instrumento de reflexão e autoavaliação do professor universitário durante sua participação em um processo de qualificação institucional. A partir de uma abordagem qualitativa, foi utilizado o método comparativo constante que faz parte da teoria fundamentada. As reflexões e interpretações que os professores participantes realizaram nas oficinas, o portfólio digital, as entrevistas e o grupo focal foram utilizados como unidades de análise. Como resultado, o autor identificou a apropriação do portfólio digital pelos professores em três níveis: o primeiro, como reflexão de preparação para a tarefa; o segundo,



como meio de autorreflexão, valoração e melhoramento profissional permanente; e o terceiro, como desafio para a reflexão do trabalho docente e incorporação das tecnologias da informação e comunicação como parte do melhoramento contínuo da sua profissão. Segundo Chávez Ávila (2017), o portfólio digital pode constituir uma estratégia eficaz na formação integral dos professores de educação superior, fazendo parte de políticas e programas institucionais que orientam os processos de qualificação do professorado.

Silva; Rebelo; Mendes; Candeias (2011), no artigo intitulado “O portfólio na formação e avaliação profissional de professores”, apontam que a área da avaliação e formação de professores, mesmo em constante renovação, é incapaz de abarcar todos os conteúdos relevantes de um modo completo, deixando (in)satisfeitos avaliados e avaliadores. Em uma área bastante complexa, o método de avaliação por portfólios tem assumido uma importância vital nos últimos anos como uma ferramenta que possibilita a avaliação de vários domínios. Para além disso, permite o acompanhamento da evolução do desenvolvimento pessoal e profissional enquanto medida qualitativa de avaliação, podendo ser utilizado para discriminar professores excelentes de professores “satisfatórios” no processo de progressão na carreira.

Os portfólios são ainda utilizados como base para as entrevistas de emprego e como meio de apresentação do indivíduo em novos contextos de trabalho. Neste sentido, os autores Silva; Rebelo; Mendes; Candeias (2011) procuram estudar a validade e a utilidade desta ferramenta de avaliação de professores na área da formação profissional, comprovando a sua aplicabilidade e as respectivas vantagens/desvantagens.

Através dessa revisão bibliográfica, os autores salientam a importância do portfólio como instrumento de avaliação de docentes em início de carreira (visando a sua evolução) e sua complementaridade com outros métodos. Dessa forma, o portfólio é um modelo de avaliação individualizado, eficaz no desenvolvimento e na avaliação de competências, acessível a toda a comunidade escolar e não circunscrito a um determinado período ou momento, mas valorizando a vida profissional dos docentes.

Conclusão

A utilização do portfólio como instrumento de avaliação, proporciona aos alunos subsídios para compreensão dos processos de aprendizagem, oportuniza o aprendizado por



meio dos seus próprios caminhos e possibilita a autonomia da escrita sobre sua aprendizagem. Para o professor, permite compreender a aprendizagem dos alunos, além de analisar sua prática pedagógica. Além disso, a utilização do portfólio em sala de aula proporciona um espaço de autoavaliação, de metacognição, no qual o aluno tem oportunidade de tomar consciência dos diferentes momentos e aspectos da sua atividade cognitiva, podendo despertar um olhar crítico sobre o que se faz, enquanto se faz.

Todas as produções acadêmicas foram encontradas com o descritor em comum, o portfólio. Mas cada produção tem sua essência e traz consigo a utilização do portfólio como um instrumento de avaliação, tanto para aluno quanto para o professor. Nas duas dissertações encontradas na BDTD (BONA 2010, VIANA 2017), as pesquisas foram desenvolvidas com alunos de escolas públicas e nas turmas regidas pelas autoras. Pode-se destacar a presença dos teóricos Powell e Bairral (2006), que falam sobre a escrita e o pensamento matemático, entre as referências teóricas de ambas.

Bona (2010) e Viana (2017) pesquisaram a utilização do portfólio como instrumento de avaliação dos estudantes na disciplina de Matemática. Por sua vez, García-Segura; Rey-Sánchez; Gil-Del-Pino (2019), Chávez Ávila (2017) e Silva; Rebelo; Mendes; Candeias (2011) abordaram a utilização do portfólio no contexto da avaliação da trajetória profissional do professor. Constata-se que apenas um artigo utilizou o portfólio como instrumento de autoavaliação para o professor refletir sobre sua ação formativa.

A diversidade de produções acadêmicas analisadas mostra a abrangência da pesquisa sobre portfólio como um instrumento de avaliação na educação e a necessidade de aprofundamento de pesquisas sobre a temática. Assim, por considerar que há carência de estudos que reflitam sobre a utilização do portfólio como instrumento de avaliação de Matemática, é que se considera seu uso (ainda) uma inovação no âmbito educacional.

Referências

BONA, A. S. **Portfólio de matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem**. 2010. 404f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2010.

BONA, A. S.; BASSO, M. V. A. Portfólio de Matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem. **Bolema**, Rio Claro/SP, v. 27, n. 46, p.399 - 416, ago. 2013.



CHÁVEZ ÁVILA, P. **El portafolio digital como instrumento de reflexión y autoevaluación docente en la educación superior.** Revista Aletheia, 9(1), 76-97. 2017.

GARCÍA-SEGURA, Sonia; REY-SÁNCHEZ, Ernesto; GIL-DEL-PINO, Carmen. **El portafolio como propuesta didáctica innovadora en las aulas de educación primaria.** Praxis educativa, Vol. 23, Nº 2; mayo - agosto 2019 – E - ISSN 2313-9334X. pp. 1-14. DOI <https://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2019-230207>

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar: Estudos e proposições – 22. ed.** – São Paulo: Cortez, 2011

POWELL, A.; BAIRRAL, M. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades.** Campinas: Papirus, 2006. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

POWELL, A. B. Captando, **Examinando e Reagindo ao Pensamento Matemático.** Boletim GEPEM, n. 39, set/2001, p.73-84.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Paraná, Brasil vol. 6, n. 19, p.37-50, 2006.

SILVA, João; REBELO, Nicole; MENDES, Patrícia; CANDEIAS, Adelinda. **O portfólio na formação e avaliação Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.37, n.3, p. 529 - 548, set./dez. 2011.

SHIELD, M. **Evaluating Student Expository Writing in Mathematics.** Technology in mathematics education: proceedings of the 19th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, June 30 - July 3, 1996 at the University of Melbourne, 1996.

VIANA, F. R. **O uso de portfólios na avaliação em matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica.** 2017. 64f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2017.

VIANA, F. R. **O uso de portfólios na Avaliação em Matemática como motivador para escrita dos alunos sobre sua aprendizagem e reflexão da prática pedagógica.** In: XXI Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM, 2017, Pelotas – RS.

VILLAS BOAS, Benigna Maria de Freitas. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico.** Campinas, SP. Papirus, 2004.