

# O uso de portfólios na elaboração e apresentação de trabalhos em feiras de ciências: compreensões a partir de uma revisão de literatura

Luciana Batista de Freitas\*, Pedro Fernando Teixeira Dorneles\*\*, Lisete Funari Dias\*\*\*

## Resumo

Apresentamos os resultados da etapa inicial de uma dissertação de mestrado, que versa a partir de uma revisão da literatura sistemática sobre as formas de registros durante a elaboração e apresentação de trabalhos em Feiras de Ciências, no sentido de verificar o que foi publicado nos últimos 11 anos (entre os anos de 2009 e 2019) a fim de buscar compreender o uso de portfólios nas atividades desenvolvidas durante a construção de projetos para Feiras de Ciências. Durante a referida pesquisa, foram analisados 104 (cento e quatro) trabalhos dos quais, após estabelecermos os critérios de inclusão e exclusão, permanecemos com 21 (vinte e um) trabalhos que, em algum momento, mencionaram um dos descritores pesquisados (Diário de Bordo, Diário de Campo, Caderno de Campo e Portfólio). Após as leituras, tabulamos os seguintes apontamentos: a necessidade de um instrumento de registro a ser adotado para a participação em Feiras de maior projeção; o registro das atividades se constitui em um poderoso instrumento de avaliação tanto para professores quanto alunos; e os registros permitem uma análise contextualizada de cada etapa do trabalho, possibilitando um processo formativo e uma atividade reflexiva. Ao concluirmos a revisão da literatura, destacamos que não foram encontrados trabalhos que apresentem o tema registro das atividades como foco principal de pesquisa, justificando nossa perspectiva futura de fundamentar, construir e investigar o uso de um protótipo de Portfólio Reflexivo Online (PRO).

**Palavras-chave:** Portfólio reflexivo. Feira de Ciências. Instrumento de registro.

---

\* Mestre em Ensino pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). E-mail: lb.freitas@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0002-2166-6181>

\*\* Doutor em Ciências pela Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: pedrodorneles@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9732-1235>

\*\*\* Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). E-mail: lise-tedias@unipampa.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6975-2257>

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v5i1.12924>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Recebido em: 03/09/2021 – Aceite em: 03/02/2022

ISSN: 2595-7376



## Introdução

Ao longo dos tempos, o portfólio tem sido visto como um excelente instrumento de registro, acompanhamento e avaliação em diferentes áreas. Waterman (1991), descreve o portfólio como *“uma coletânea das evidências que documentam o desenvolvimento, as competências e as habilidades do indivíduo”*.

No campo da educação, Hernández (2000, p. 166) define portfólio, como:

[...] um continente de diferentes tipos de documentos (anotações pessoais, experiências de aula, trabalhos pontuais, controles de aprendizagem, conexões com outros temas fora da escola, representações visuais etc.) que proporciona evidências do conhecimento que foi construído, das estratégias utilizadas e da disposição de quem o elabora, em continuar aprendendo.

De acordo com Villas Boas (2008), o portfólio *“é um procedimento de avaliação que permite aos alunos participar da formulação dos objetivos de uma aprendizagem e avaliar seu progresso”*.

O uso do portfólio em Feira de Ciências seria uma possibilidade viável? Kish *et al.* (1997, p. 255) destacam o portfólio *“como ferramenta de avaliação que convida o aluno a contar a história de seu trabalho e a se tornar mais reflexivo sobre suas práticas”*.

Neste contexto, como etapa inicial de uma dissertação de mestrado, realizamos uma revisão da literatura sistemática, com o objetivo de verificar o que foi publicado pela comunidade científica brasileira nos últimos 11 anos (2009 a 2019), buscando uma formulação mais clara, atual e criteriosa sobre as discussões teórico/metodológica e formas de registros durante a elaboração e apresentação de trabalhos em Feiras de Ciências e, assim, fundamentar pesquisas futuras sobre o uso de portfólios nas atividades desenvolvidas durante a construção de projetos para Feiras de Ciências.

## Aspectos metodológicos da revisão de literatura sistemática

Uma revisão de literatura sistemática deve seguir oito etapas básicas: 1) possuir uma questão a ser pesquisada; 2) escolha da fonte de dados; 3) palavras-chave (descriptor) para a busca; 4) busca e armazenamento de dados; 5) seleção e critérios de inclusão e exclusão das publicações; 6) extração de dados; 7) avaliação das publicações; 8) síntese e interpretação dos resultados (COSTA; ZOLTOWSKI, 2014).

Baseados, originalmente em uma discussão teórica, escolhemos as palavras-chave: diário de bordo, diário de campo, caderno de campo e portfólio, tendo em vista serem os instrumentos mais utilizados no que tange registros na área da educação.

Assim, seguindo as oito etapas de uma revisão sistemática, buscamos responder a questão norteadora desta revisão: Como as formas de registros durante a elaboração e apresentação de trabalhos em Feiras de Ciências têm sido abordadas em trabalhos da Literatura? Para isso, foram consultadas as publicações disponibilizadas no Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto (oasisbr).

A escolha pelo Portal oasisbr se deu pelo fato deste reunir a produção científica nacional em acesso aberto, como fruto da cooperação das universidades e institutos de pesquisa permitindo, por meio de uma única interface, a pesquisa simultânea em repositórios digitais, teses e dissertações, bem como de periódicos científicos eletrônicos (OASISBR, 2020).

Iniciamos nossa investigação digitando no campo de busca do Portal oasisbr o descritor **Feira de Ciências**, onde foram encontrados 104 (cento e quatro) resultados, sem nenhum refinamento, relacionados com os mais variados temas, distribuídos entre artigos, dissertações, trabalhos de conclusão de curso, teses, bem como um livro, conforme apresenta Tabela 1.

**Tabela 1:** Total de trabalhos encontrados

Gênero	Nº de trabalhos
Artigos	39
Dissertações	43
Trabalhos de Conclusão de Curso	15
Teses	06
Livro	01
<b>Total</b>	<b>104</b>

Fonte: Autora (2019).

Na intenção de realizarmos o refinamento em nosso levantamento bibliográfico, levando em consideração que buscamos investigar o uso e/ou a avaliação de instrumentos de registros das atividades desenvolvidas durante a construção dos projetos para as Feiras de Ciências, realizamos uma nova busca, acessando individualmente cada um dos 104 (cento e quatro) trabalhos encontrados, agora acrescentando individualmente à busca descritores relacionados a instrumentos de registros, sendo

eles: Diário de Bordo, Diário de Campo, Caderno de Campo e Portfólio. Dessa forma, utilizamos um aplicativo de leitor de PDF (*Portable Document Format*) e no sistema de busca de palavras digitamos individualmente tais descritores.

Após finalizarmos a busca pelos descritores, dos 104 (cento e quatro) trabalhos encontrados anteriormente, estabelecendo critérios de inclusão e exclusão. Nessa etapa foram excluídos trabalhos que não abordassem instrumentos de avaliação nas Feiras de Ciências, permanecendo assim, com 21 (vinte e um) trabalhos que em algum momento mencionaram um dos descritores pesquisados, como pode ser observado na Tabela 2, que apresenta a combinação dos descritores, o número de documentos e o tipo de gênero textual acadêmico encontrado.

**Tabela 2:** Total de trabalhos após refinamento

Descritores	Total de trabalhos encontrados	Gênero	Quantidade
Diário de Bordo	09	Artigo de Revista	01
		Dissertações	07
		Tese	01
Diário de Campo	07	Dissertações	06
		Tese	01
Caderno de Campo	03	TCC	01
		Dissertação	01
		Artigo de Revista	01
Portfólio	02	TCC	01
		Dissertações	01

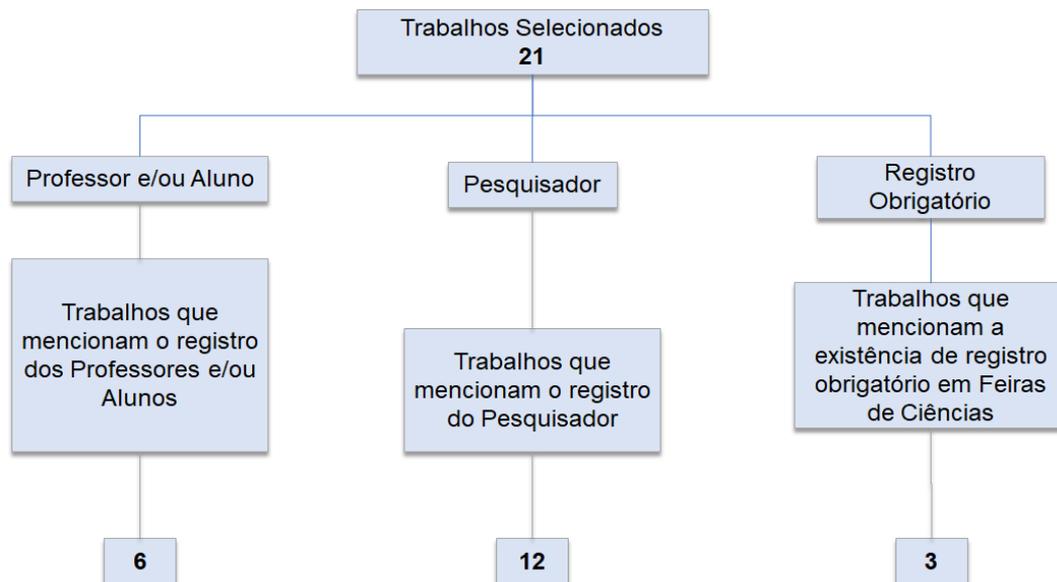
Fonte: Autora (2019).

Nossa próxima etapa foi a extração dos dados em uma análise criteriosa de cada um dos 21 (vinte e um) trabalhos selecionados, que mencionam o registro das atividades. Para isso, buscamos identificar em cada um dos trabalhos o momento em que os descritores (Diário de bordo, Diário de campo, Caderno de campo e Portfólio) apareceram e de que forma estes eram contextualizados, passando então ao processo de categorização. Para Campos e Gomes (2007, p. 5) categorizar é “*analisar o domínio a partir de recortes conceituais que permitem determinar a identidade dos conceitos (categorias) que fazem parte deste domínio*”.

Jacob e Shaw (1998, p.155) descrevem a categorização como “um mecanismo fundamental que simplifica a interação individual com o ambiente, não somente facilitando o armazenamento e recuperação da informação, mas também reduzindo

a demanda da memória humana”, partindo desse pressuposto, dividimos os trabalhos selecionados em 3 (três) categorias: trabalhos que mencionam o registro pelos Professores e/ou Alunos (6 trabalhos), trabalhos que evidenciam a existência de registro obrigatório em Feiras de Ciências (3 trabalhos) e trabalhos que mencionam o registro pelo Pesquisador (12 trabalhos), conforme demonstra a Figura 1, sendo que as categorias criadas serão descritas nas seções seguintes.

**Figura 1:** Categorização relacionada a forma de registro das atividades



Fonte: Autora (2019).

## Síntese e interpretação dos resultados: implicações para o ensino e pesquisa

Conforme mencionamos, as publicações contendo resultados de pesquisa foram categorizadas de acordo com a apresentação das formas de registros das atividades de ensino: registro pelos Professores e/ou Alunos; registro obrigatório em Feiras de Ciências e registro pelo Pesquisador. As categorias serão descritas e analisadas a luz de teorias, conforme subseções a seguir:

## Registro das atividades de ensino pelo Professor e/ou Aluno

Tendo em vista que dentre os 21 (vinte e um) autores dos trabalhos já tabulados anteriormente, 6 (seis) mencionam o registro das atividades realizadas por parte de professor, dos alunos ou de ambos, bem como possuem a presença dos descritores: diário de bordo, diário de campo e portfólio, optamos por este título. Os autores e o contexto da pesquisa desta categoria serão apresentados no Quadro 1, sobre os quais iremos fazer um breve relato de seus trabalhos.-

**Quadro 1:** Trabalhos que mencionam o registro de atividades realizado pelo Professor e/ou Aluno

Gênero	Autor/Ano	Contexto	QR Code
Dissertação	Ricardo (2019)	ABP e Ensino de Física	
	Paoli (2017)	Feira de Ciências/Anos Iniciais	
	Barbosa (2016)	Ensino de Ciências	
	Neto (2015)	Feira de Ciências/Ensino Médio	
Artigo	Silva; Fernandes; Figueras (2018)	Iniciação científica com alunos da Educação Básica	
TCC	Mello (2016)	Instrumentos avaliativos de Ciências	

Fonte: Autora (2019).

Na pesquisa realizada em escolas públicas e particulares, com foco no papel do professor no planejamento de cada fase do processo até a Feira de Ciências, Paoli (2017) demonstra que tanto a escola da rede estadual quanto na escola da rede municipal de ensino ocorre registro no caderno do aluno, individualmente, bem como, suas descobertas e aprendizagem sobre as atividades que são realizadas para a feira. Opção que conforme a autora pode estar relacionada ao uso do diário de bordo em sala, mas esse termo não foi abordado em nenhum momento da pesquisa. A autora salienta que *“nas escolas particulares, além do processo de registro no caderno do aluno, também são realizadas atividades avaliativas somativas ao término dos trabalhos, demonstrando uma análise quantitativa sobre o processo de aprendizagem”* (PAOLI, 2017, p. 81).

Neto (2015) descreve a construção e a realização de uma Feira de Ciências de pequeno porte, com três turmas do Ensino Médio de uma escola particular de Sobradinho – DF, com o objetivo principal de contribuir para a iniciação científica dos alunos, além de enfatizar o exercício da cidadania, tendo em vista sua atuação no sentido de interagir e gerar melhorias para a comunidade onde a escola está inserida. Para o autor o registro das atividades também pode servir como um poderoso instrumento de avaliação para que o professor possa verificar se de fato, houve um desenvolvimento nas concepções dos alunos durante o decorrer do processo investigativo, possibilitando não só relacionar as etapas desenvolvidas durante o trabalho, mas também com a apresentação final, que será o momento em que o grupo deverá expor à comunidade, nas Feiras de Ciências, os resultados e conclusões alcançadas. O autor sugere como fator de extrema relevância a elaboração, por parte dos alunos, de um Diário de Bordo que permitirá que estes façam o registro de suas impressões e conclusões ao longo do processo de construção dos trabalhos a serem submetidos às Feiras de Ciências.

Já Barbosa (2016), com o objetivo de elaborar, desenvolver e analisar um curso de atualização sobre projetos de trabalhos práticos para professores que lecionam a disciplina Ciências Naturais no 3º Ciclo do Ensino Fundamental na Rede Pública Municipal de Contagem/Minas Gerais/Brasil, realizada com 21 (vinte e um) professores, relata e destaca o uso de diários como instrumento de registro das atividades realizadas pelos professores. O autor salienta que, *“diferentemente do uso do diário de bordo dos alunos, o do professor tem por objetivo compreender este no processo formativo e contribuir para a reflexão de sua prática”* (Barbosa, 2016, p. 62).



Barbosa (2016) neste contexto, está apoiado nas ideias de Zabalza (1994, p. 95), que aponta a atividade docente *como “uma atividade reflexiva; que na própria verbalização (oral e escrita) a visão que os professores têm do seu trabalho se auto esclarece; e que escrever no diário de bordo pode nos ajudar (pesquisadores) a conhecer o professor e os seus problemas”*. Considerando esse contexto, o autor cita Zabalza (1994):

Ao narrar a sua experiência recente, o professor não só a constrói linguisticamente, como também a reconstrói ao nível do discurso prático e da atividade profissional, a descrição vê-se continuamente excedida por abordagens reflexivas sobre os porquês e as estruturas de racionalidade e justificação que fundamentam os factos narrados (ZABALZA, 1994, p. 95).

Os autores Silva, Fernandes e Figueras (2018) investigaram como os gêneros discursivos organizam as atividades de iniciação científica numa escola pública de ensino básico e contribuem para o fortalecimento do letramento científico dos alunos na instituição e apontam o diário de bordo como material de registro de experiências, feitos ou atividades diversas que o aluno julgue necessário compartilhar.

As Feiras de Ciências Escolares, possibilitam aos alunos realizarem algumas atividades de retextualização, ou seja, utilizaram-se do conteúdo de um texto por eles previamente elaborado para produzirem outro texto, configurado em outro gênero em resposta a uma demanda diferenciada de produção textual (SILVA; FERNANDES; FIGUERAS, 2018). Nesse sentido, os autores evidenciam o diário de bordo, por exemplo, como possibilidade de registro de conteúdos necessários à elaboração do projeto de pesquisa, que, por sua vez, orienta uma série de ações sintetizadas na escrita de um artigo científico. Silva, Fernandes e Figueras (2018) apontam também que, as passagens textuais transcritas para o diário, mesmo ainda não se utilizando de recursos meta-enunciativos, evidenciam a assimilação de prática do letramento científico pelos alunos, mostrando a relevância da realização das atividades de iniciação científica nas escolas, bem como seu registro.

Em sua pesquisa, Ricardo (2019) buscou conectar alguns conteúdos de Física Moderna com a realidade dos alunos baseado na aprendizagem por projetos, apenas menciona o portfólio como um produto que pode ser desenvolvido e apresentado pelo grupo de alunos em Feira de Ciências que foi utilizada como estratégia de motivação do processo.

No mesmo contexto, Mello (2016) analisou a concepção avaliativa, os instrumentos utilizados, bem como as questões dos instrumentos de avaliação. A autora apenas menciona o uso do portfólio como um dos instrumentos favoráveis para o modelo de avaliação mediadora, que prevê uma maior atenção aos instrumentos utilizados, tirando o foco das provas.

Podemos notar nesta categoria que dentre os seis trabalhos selecionados, três autores: Neto, Ricardo e Mello somente mencionam o registro de atividades por parte do professor ou do aluno, sendo que: Neto (2015) apresenta o registro de atividades como um instrumento de avaliação que possibilita ao professor identificar o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, sugerindo a utilização do diário de bordo como ferramenta de registro de todas das atividades desenvolvidas ao longo das Feiras de Ciências; Ricardo (2019), na busca por conectar os conteúdos de Física com a realidade dos alunos, baseando-se na aprendizagem por projetos, mencionou o portfólio como um produto que poderia ser apresentado pelos alunos em Feiras de Ciências; e Mello (2016), ao analisar as concepções avaliativas e os instrumentos de avaliação, mencionou o uso do portfólio como um dos instrumentos favoráveis ao modelo de avaliação mediadora.

Ademais, três autores: Paoli; Barbosa; Silva, Fernandes e Figueras, efetivamente apontam a utilização de uma ferramenta de registro de atividades por parte do professor ou do aluno, como demonstra **Paoli (2017)**, ao apresentar a utilização de registros das atividades realizadas nas instituições pesquisadas, em relação às Feiras de Ciências, sendo esse feito por meio do caderno individual do aluno; **Barbosa (2016)**, ao evidenciar a utilização do diário de bordo como ferramenta de registro de atividades por parte do professor, no sentido de contribuir na reflexão de sua prática, citando Zabalza (1994) como autor foco de sua pesquisa, uma vez que aponta a atividade docente como uma atividade reflexiva e que precisa ser registrada; e **Silva, Fernandes e Figueras (2018)**, quando aponta o registro de atividades, realizado pelo aluno, como uma prática necessária na assimilação do letramento científico, mostrando a relevância da realização das atividades científicas nas escolas.

A utilização de uma ferramenta de registro, possibilita ao aluno e/ou professor revisitar o processo de construção dos trabalhos e avaliar as aprendizagens, dificuldades no processo de reflexão, o que nos remete a necessidade de construção de um instrumento a ser utilizado em Feiras de Ciências, como o portfólio.

## O registro em Feiras de Ciências

Esta categoria foi denominada registro obrigatório em Feiras de Ciências, tendo em vista que dentre os 21 (vinte e um) autores dos trabalhos já tabulados anteriormente, 3 (três) evidenciam o registro de atividades em Feiras de Ciências. Os autores desta categoria constam no Quadro 2, e um breve relato de seus trabalhos é apresentado logo abaixo.

**Quadro 2:** Trabalhos que mencionam o registro obrigatório em Feiras de Ciências

Gênero	Autor/Ano	Contexto	QR Code
Tese	Depieri (2015)	Feira de Ciências/Ensino Médio	
Dissertação	Izackson (2016)	Feira de Ciências/Ensino Médio	
	Araújo (2015)	Feira de Ciências/Educação Básica	

Fonte: Autora (2019).

Izackson (2016) buscou investigar a Feira de Ciências como ferramenta de abordagem metodológica em uma escola de ensino médio-técnico particular em Manaus, o autor apresenta em diversos momentos, a utilização de um modelo padrão, com requisitos mínimos, para o registro das atividades e apresentação dos trabalhos em Feira de Ciências. A metodologia utilizada para a coleta de dados foi: análise documental, entrevistas semiestruturadas com os professores orientadores e questionário para identificar as habilidades e competências na formação dos estudantes pesquisadores, onde os professores participantes relatam em suas respostas a utilização do modelo padrão nos moldes da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE), no registro das observações, dados e resultados. Por fim, o autor conclui que as abordagens utilizadas pelos professores na orientação dos projetos influenciam diretamente, para aprendizagem científica dos estudantes,

podendo-se constatar inúmeras qualidades nos estudantes, tais como: espírito de equipe, cooperação, senso crítico e argumentação, sendo todas elas responsáveis pelo desenvolvimento das habilidades e competências, necessários para aprendizagem científica.

Já Depieri (2015), em sua tese intitulada 'A Engenharia sob a ótica dos pré-universitários e o impacto das Feiras de Ciências', cujo objetivo foi investigar como é a percepção dos alunos do Ensino Médio em relação à engenharia e aos engenheiros e ainda como os potenciais pré-engenheiros organizam e interpretam as suas impressões sensoriais sobre a engenharia para atribuir significado ao meio que convivem, nos relata que o registro das atividades, por muitas vezes aparece como um pré-requisito para a participação em feiras como é o caso da Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (MOP). Também, cita a autora, que a avaliação é feita por meio da apreciação detalhada de todo o material produzido pelo finalista (diário de bordo, relatório, pôster, maquete ou protótipo), bem como sua apresentação oral e desenvoltura em responder questões formuladas pelos avaliadores.

Nesse contexto, Araújo (2015), em sua pesquisa que teve como objetivo estudar a relação da Feira Estadual de Ciências e Cultura do Ceará (FECC) com a Alfabetização Científica de alunos e professores de escolas da Educação Básica, relata que os alunos preparam um caderno de campo contendo as principais informações de seu trabalho de pesquisa, o detalhamento das etapas metodológicas, os resultados adquiridos, as dificuldades encontradas, bem como, podem inserir fotos, gráficos e tabelas. A autora salienta ainda que este item é considerado na avaliação, sendo obrigatório, devendo ser apresentado durante a feira.

Diante de tais trabalhos, podemos notar nesta categoria que os três trabalhos classificados cujos autores são: Izackson, Depieri e Araújo, apontam o registro de atividades em Feiras de Ciências, as quais foram citadas a MOP, a FEBRACE e a FECC, demonstrando que independente do evento, há a necessidade de registro como pré-requisito mínimo para a participação e classificação em Feiras, sendo válido salientar que **Izackson (2016)**, após realizar entrevistas semiestruturadas junto a professores orientadores de Feiras, aponta que o registro obrigatório das atividades como sendo realizado a partir de um modelo padrão, nos moldes da Feira Brasileira de Ciências e Engenharia; **Depieri (2015)**, também relata o uso de um



modelo padrão para o registro de atividades em Feiras de Ciências, mas neste caso faz referência ao modelo da Mostra Paulista de Ciências e Engenharia; e **Araújo (2015)**, diz que o registro das atividades ocorreu em um caderno de campo, produzido pelos alunos e destinado à apresentação na Feira Estadual de Ciências e Cultura do Ceará, sendo este considerado obrigatório e parte do processo de avaliação do participante.

Percebe-se, a partir da leitura dos trabalhos destacados, a presença de um instrumento de registro, quase que sempre obrigatório, não necessariamente relacionado às atividades desenvolvidas para as Feiras de Ciências, nos levando a crer que a construção de um instrumento que realize o registro e a avaliação destas atividades, seria de extrema importância, uma vez que possibilitará seu acompanhamento no sentido *“de não cair no terreno das impressões gerais e holísticas e na inconsistência de informações sobre a progressão da aprendizagem”*, conforme nos diz Hoffmann (2014).

### O registro de atividades realizado pelo Pesquisador

Nesta categoria foram classificados 12 (doze) trabalhos que mencionam o registro de atividades realizado pelo Pesquisador, bem como possuem a presença dos descritores (diário de bordo, diário de campo e portfólio). Os autores são apresentados no Quadro 3 e segue um breve relato de seus trabalhos logo abaixo.

**Quadro 3:** Trabalhos que mencionam o registro de atividades realizado pelo Pesquisador

Gênero	Autor/Ano	Contexto	QR Code
Tese	Cruz(2009)	Juventudes e meio ambiente	
Dissertação	Lunardi (2019)	Feira de Ciências/aprendizagem reflexiva	
	Puhl (2017)	Intervenção pedagógica e avaliação em trabalhos com atividades investigativas	
	Rodrigues (2016)	Iniciação Científica Júnior/Alfabetização Científica	
	Matos(2014)	Formação continuada de professores/ construção de projetos científicos para Feiras de Ciências	
	Melo (2013)	Ações colaborativas entre uma professora de química e uma professora de educação especial/ deficiência visual	
	Matos(2013)	Práticas informais na escola pública	
	Gouveia (2011)	Projetos sobre meio ambiente/ ensino de física	
	Góes (2010)	Trabalho do coletivo docente/ projeto curricular de feira de ciências	
	Vasconcellos (2008)	Análise de prática pedagógica de química no ensino médio	
Artigo	Barcelos; G. Jacobucci D. Jacobucci (2010)	Feira de Ciências/ ensino por projetos	
TCC	Alberguini (2015)	Oficinas e Feira de Ciências/ Experimentação e Ensino de Física	

Fonte: Autora (2019).



Lunardi (2019) apresenta como proposta, atividades de ensino que possam favorecer uma aprendizagem reflexiva, que contribua com a base formativa discente. A metodologia utilizada pela autora permitiu acompanhar e compreender o desenvolvimento dos conhecimentos discentes desde o início das atividades até a finalização de todos os trabalhos por eles realizados, observando cada avanço ocorrido nas percepções cognitivas, uma vez que, para a coleta dos dados, a autora realizou o registro de todas as falas discentes em um Diário de Campo da professora/pesquisadora e os alunos puderam fazer o mesmo com os diálogos do grupo em um Diário de Bordo, estes documentos foram analisados qualitativamente, por meio da análise micro genética. Fica claro que todo o desenvolvimento da ação foi marcado pela escrita dos grupos e das discussões transcritas, em que foi possível observar vários indicadores de apreensão dos conhecimentos oportunizados.

Góes (2010) apresenta os resultados decorrentes da análise do processo de trabalho do coletivo docente de uma escola paulista em torno de um projeto curricular de Feira de Ciências, o qual tem sido foco de investimento do grupo de professores anualmente desde a fundação da Instituição. Para a coleta de dados, a autora criou categorias que possibilitaram a análise mais criteriosa dos dados, onde o diário de bordo, bem como todas as formas de produção discente são apresentadas na categoria Produtos. Góes (2010, p. 37) definiu o diário de bordo como sendo *“um caderno individual para o aluno registrar todo o seu processo de coleta de informações e reflexões, assim como o trabalho do grupo”*.

Já Gouveia (2010) desenvolveu uma pesquisa sobre projetos relacionados ao meio ambiente com professores do Instituto de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo, campus Sertãozinho, das disciplinas de Física, Química, Biologia, Língua Portuguesa e Sociologia e também com estudantes das turmas de 1º e 2º anos do Ensino Médio integrado ao Ensino Técnico de Química e Automação Industrial, onde relata que o registro escrito e detalhado, no formato diário de bordo, juntamente como os registros fotográficos permitiram a reconstrução minuciosa do processo da pesquisa.

Para a autora *“os registros permitiram uma análise contextualizada de cada etapa do trabalho, bem como dos resultados, uma vez que o diário permite anotar tanto as discussões que ocorrem nas reuniões e encontros com os professores quanto às intervenções realizadas pela pesquisadora”* (GOUVEIA, 2010, p. 7).

Ao realizar um estudo de cunho qualitativo com foco na pesquisa-ação, Matos (2014) apontou o diário de campo como parte integrante de sua coleta de dados. Foi identificado o diário de campo como um instrumento fundamental para a coleta de dados do pesquisador, servindo muitas vezes como uma agenda cronológica de trabalho.

Já Rodrigues (2016), ao observar e analisar o processo de alfabetização científica dos alunos e quanto a Iniciação Científica Júnior (ICJ), relata que foi facilitadora nesse processo a utilização do diário de campo como fonte para o acompanhamento do processo formativo dos alunos, possibilitando a observação de mudanças conceituais, atitudinais e comportamentais dos alunos, no sentido de formação de cidadãos críticos, seguindo as características da alfabetização científica.

Melo (2013) buscou promover ações colaborativas entre uma professora de Química e uma professora de Educação Especial de uma escola polo em atendimento a alunos com deficiência visual do interior paulista, tendo em vista a inclusão escolar e o ensino-aprendizagem em Química. Foi relatada a observação participante como uma estratégia de investigação característica de sua pesquisa, onde o pesquisador se introduz no mundo dos sujeitos e, além de gravações, o uso do diário de campo foi mencionado como um caderno de anotações, como instrumento de registro de suas observações.

Puhl (2017), ao avaliar as possibilidades e desafios de se trabalhar com atividades investigativas no ensino de termodinâmica, em uma turma de Ensino Médio, apontou o uso do diário de campo como instrumento de coleta de dados, onde realizou anotações e registros julgados importantes no decorrer da pesquisa.

Vasconcellos (2008), com o propósito de planejar, aplicar e analisar atividades pedagógicas que incorporem questões socioambientais a partir da abordagem de um tema relacionado à Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) em aulas de Química do Ensino Médio, também aponta o uso do diário de campo como uma importante fonte de registro e coleta de dados. Ficou evidente que o registro possibilitou verificar o crescimento dos alunos, bem como avaliar seu interesse e participação das atividades.

Matos (2013), com o propósito de investigar a relação entre Educação e *práticas informais*, desenvolvida em uma instituição pública de Ensino Fundamental e Médio, localizada na periferia do município de Fortaleza, realizou uma pesquisa com inspiração etnográfica, em quatro etapas, lançando mão de vários instrumentos, sendo que, em duas etapas, o diário de campo foi mencionado como forma de coleta de dados.

Em sua tese, Cruz (2009) buscou analisar os processos educativos socioambientais de jovens, moradores do entorno da Lagoa do Opaia, Fortaleza/Ceará, cuja pesquisa a autora precisou realizar visitas aos moradores do bairro, onde utilizou o instrumento diário de campo como recurso primordial para o registro das observações durante o processo de coleta de dados.

Alberguini (2015), em seu trabalho intitulado *Oficinas e Feira de Ciências: experimentação e o Ensino de Física*, que foi desenvolvido sob o paradigma das pesquisas qualitativas, procurou observar características que pudessem evidenciar reações relevantes por parte dos alunos, tais como: demonstrações de interesse e indícios de aprendizagem a partir dos experimentos didáticos realizados nas Oficinas de Física e os projetos apresentados na Feira de Ciências, que vão de encontro com objetivos das atividades experimentais no ensino de Física. O autor utilizou o caderno de campo para realizar o registro dos passos e do desenvolvimento dos trabalhos, das tarefas de organização, das áreas da Física de maior interesse, bem como de todos os experimentos realizados.

Os autores Barcelos; G. Jacobucci; D. Jacobucci (2010, p. 219), em artigo intitulado *Quando o cotidiano pede espaço na escola, o projeto da Feira de Ciências - Vida em Sociedade*, descrevem suas experiências de pesquisa realizadas junto a Universidade Federal de Uberlândia e relatam a utilização do caderno de campo como forma de registrar suas memórias durante o processo de construção coletiva de um projeto de Feira de Ciências, permitindo assim apresentar uma descrição de todas as etapas envolvidas no planejamento e elaboração.

Em todos os trabalhos selecionados nesta categoria, os autores apresentam como característica principal o registro das atividades através do diário de bordo, do diário de campo ou do caderno de campo, como fonte para a coleta de dados em suas pesquisas, diferenciando apenas a forma que esta é realizada, uma vez que em relação ao diário de bordo: **Lunardi (2019)** deixa claro que sua pesquisa foi marcada pela escrita e discussões dos grupos participantes (discentes), para isso utilizou o diário de bordo com instrumento para a coleta de dados, os quais foram analisados qualitativamente a partir da metodologia de análise micro genética; Já **Góes (2010)** relata que o registro no diário para a coleta dos dados possibilitou realizar uma análise criteriosa das produções discente.

Em relação ao diário de campo, **Melo (2013)**, **Puhl (2017)**, **Cruz (2009)** e **Matos (2013)** citam este como um importante instrumento utilizado na coleta de dados de

suas pesquisas, onde são realizados os registros das observações percebidas ao longo do processo. Já **Matos (2014)** aponta ainda que este instrumento serve como uma agenda cronológica de trabalhos do pesquisador; **Rodrigues (2016)** salienta que o registro do acompanhamento do processo formativo dos alunos, possibilita observar suas mudanças conceituais, atitudinais e comportamentais; e **Vasconcelos (2008)** relata que este instrumento possibilita a verificação do crescimento dos alunos ao longo do processo, bem como, seu interesse e participação nas atividades.

Já em relação ao caderno de campo, foram apontados por **Barcelos, G. Jacobucci e D. Jacobucci (2010)**, como forma de registro de suas memórias durante o processo de construção coletiva de um projeto de Feira de Ciências e para **Alberguini (2015)** como fonte do registro dos passos desenvolvimentos durante sua pesquisa.

A utilização de instrumentos de registro, avaliação e autoavaliação proporciona ao professor a revisão e reflexão constante do trabalho, servindo de auxílio para uma avaliação contínua e consciente, que organiza o percurso da aprendizagem e o desenvolvimento de novas ideias.

A título de síntese da pesquisa realizada, destacamos, no Quadro 4, os principais fatores relevantes identificados nas publicações analisadas.

**Quadro 4:** Síntese dos fatores relevantes para o uso de portfólio em Feiras de Ciências

	Categoria	Autores	Fator relevante
Registro de Atividades	Professor/ Aluno	Barbosa (2016)	Importante atividade reflexiva sobre sua prática
	Feira de Ciências	Izackson (2016)	Uso de um modelo padrão nas Feiras de Ciências
		Dipieri (2015)	
		Araújo (2015)	Registro pelo aluno em caderno individual
		Paoli (2017)	Instrumento de avaliação para professor e aluno
	Pesquisador	Neto (2015)	Realizar análise contextualizada das etapas da pesquisa Observação da apreensão do conhecimento Acompanhamento dos alunos quanto ao crescimento e participação Acompanhamento processo formativo dos alunos Mudanças comportamentais, atitudinais e conceituais
		Lunardi (2019)	
		Rodrigues (2016)	
		Gouvea (2010)	
		Vasconcelos (2008)	

Fonte: Autora (2019).

## Considerações Finais

A partir das leituras realizadas nos 21 (vinte e um) trabalhos selecionados, dentre eles dois artigos, dois trabalhos de conclusão de curso, quinze dissertações e duas teses, utilizados na análise e construção desta revisão da literatura, os quais apresentavam os descritores Diário de bordo, Diário de campo, Caderno de campo ou Portfólio, a título de síntese da pesquisa realizada, destacamos, no Quadro 4, os principais fatores relevantes identificados para fundamentarem pesquisas futuras sobre o uso de portfólios em Feiras de Ciências.

Destacamos que, apesar de termos encontrado 21 produções, nenhuma teve como foco principal de pesquisa o registro das atividades de um trabalho para Feiras de Ciências, pois após uma avaliação preliminar, nas 21 produções selecionadas, retomamos a leitura nos textos completos para identificar nos objetivos (geral e específicos) a presença de descritores relacionados com instrumentos de registro e não encontramos em nenhum trabalho tal abordagem.

Ao analisar os trabalhos categorizados que apresentam formas de registro de atividades em Feiras de Ciências, compreendemos que, os instrumentos utilizados podem ter caráter avaliativo no processo de ensino e aprendizagem, assim como se constituem em instrumentos de reflexão sobre sua prática, por parte do professor.

Em relação aos dados que se referem ao registro das atividades de ensino pelo professor e/ou aluno, compreendemos que, os instrumentos utilizados como registro obrigatório das atividades desenvolvidas durante o desenvolvimento dos trabalhos das Feiras de Ciências são requisitos para a avaliação.

Também encontramos diversos trabalhos que permitiram criar a categoria registro de atividades realizado pelo pesquisador, por meio de diário de bordo, diário de campo ou caderno de campo.

Assim, a presente revisão da literatura realizada identificou que a forma de realização de registro das atividades em Feiras de Ciências, tanto por parte dos alunos quanto pelos professores, não tem sido objeto específico de pesquisa. Apesar do tema estar surgindo em vários trabalhos, evidenciando o potencial de maior aprofundamento e justificando a pertinência da presente revisão.

Com base em todos os trabalhos analisados, tendo em vista que não encontramos pesquisas sobre instrumentos para registro das atividades desenvolvidas durante a elaboração e construção dos projetos para Feiras de Ciências, apontamos como

perspectiva futura de pesquisa a discussão teórica/metodológica sobre formas de registros durante a elaboração e apresentação de trabalhos em Feiras de Ciências, mais especificamente destacamos o propósito de fundamentar, construir e investigar o uso de um protótipo de Portfólio Reflexivo Online (PRO).

## The use of portfolios in the elaboration and presentation of works in Science Fairs: understandings from a literature review

### Abstract

We present the results of the initial stage of a master's thesis, which is based on a systematic literature review on the forms of registration during the preparation and presentation of works in Science Fairs, in order to verify what has been published in the last 10 years (between 2009 and 2019) in order to understand the use of portfolios in the activities developed during the construction of projects for Science Fairs. During that research, 104 (one hundred and four) works were analyzed, of which, after establishing the inclusion and exclusion criteria, we remained with 21 (twenty-one) works that, at some point, mentioned one of the searched descriptors (Logbook, Field Diary, Field Notebook and Portfolio). After the readings, we tabulated the following notes: the need for a recording instrument to be adopted for participation in more prominent Fairs; the registration of activities constitutes a powerful assessment tool for both teachers and students; and the records allow for a contextualized analysis of each stage of the work, enabling a training process and a reflective activity. At the end of the literature review, we highlight that no works were found that present the theme of activity registration as the main research focus, highlighting our purpose to support, build and investigate the use of an Online Reflective Portfolio (PRO) prototype.

**Keywords:** Reflective portfolio. Science fair. Recording instrument

### Referências

- CAMPOS, Maria Luiza de Almeida; GOMES, Hagar Espanha. Taxonomia e classificação: o princípio de categorização. **Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 1-13, ago. 2008.
- COSTA, Angelo Brandelli; ZOLTOWSKI, Ana Paula Couto. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S. H.; COUTO, M.C.P. de P.; HOHENDORFF, J.V. (Org.). **Manual de Produção Científica**. Porto Alegre: Penso, p. 39-54, 2014.
- HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura visual, mudança educativa e projeto de trabalho**. Tradução Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- JACOB, Elin; SHAW, Debora. Sociocognitive perspectives on representation. **Annual Review of Information Science and technology**, v. 33, 131-185, 1998.



OASISBR. **Portal brasileiro de publicações científicas em acesso aberto**. Disponível em: <https://oasisbr.ibict.br/vufind/>. Acesso em: 03 set 2020.

SÁ-CHAVES, Idália. **Os “Portfólios” Reflexivos (Também) Trazem Gente Dentro**: reflexões em torno do seu uso na humanização dos processos educativos. Portugal: Porto Editora, 2005. 191p.

SOUZA, Kátia Aparecida Júlio de; PAIVA, Wagner José Martins. **Portfólio Como Instrumento de Avaliação**. Governo do Estado do Paraná, Secretaria de Educação, Paraná, 2012. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2010/2010\\_uel\\_cien\\_artigo\\_katia\\_aparecida\\_julio\\_de\\_souza.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2010/2010_uel_cien_artigo_katia_aparecida_julio_de_souza.pdf). Acesso em: 18 set. 2020.

ZABALZA, Miguel Angel. **Diários de aula**: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto: Porto Editora, 1994.

