

PROPOSTA DE AVALIAÇÃO COLETIVA DE MATERIAIS EDUCATIVOS EM MESTRADOS PROFISSIONAIS NA ÁREA DE ENSINO

PROPUESTA DE VALIDACIÓN COLECTIVA DE MATERIALES EDUCATIVOS EN MAESTRÍAS PROFESIONALES EN EL ÁREA DE ENSEÑANZA

PROPOSAL OF COLLECTIVE EVALUATION OF EDUCATIONAL MATERIALS IN PROFESSIONAL MASTER'S DEGREES IN THE AREA OF TEACHING

Priscila de Souza Chisté Leite
Instituto Federal do Espírito Santo, Brasil

Correspondencia Priscila de Souza Chisté Leite
Correo: pchiste@ifes.edu.br

Recibido: 21/12/2018; Aceptado: 27/03/2019
DOI: 10.17398/0213-9529.38.2.185

Resumo

O artigo apresenta uma proposta de avaliação coletiva de material educativo produzido em Mestrado Profissional brasileiro na Área de Ensino. Discorre sobre histórico, aspectos legais e textos relacionados com a obrigatoriedade da sistematização e com a relevância dos produtos educacionais nessa modalidade de pós-graduação stricto sensu. Descreve proposta conceitual-metodológica embasada em autores latino-americanos, adaptando-os ao contexto de investigações que elaboram materiais textuais destinados a professores. Conclui ser necessário assegurar que os materiais educativos criados sejam produzidos e avaliados de modo coletivo, considerando as especificidades do público a que se destinam; orientem-se por metodologia que contemple aspectos comunicacionais, pedagógicos, teóricos e críticos; e sejam validados a partir de eixos e descritores definidos de acordo com as características de cada material textual.

Palabras clave: Mestrados Profissionais; Ensino; Humanidades; Produto Educacional.

Resumen

El artículo presenta una propuesta de evaluación colectiva de material didáctico producido en Maestría Profesional brasileña en el Área de Enseñanza. Discute la historia, aspectos jurídicos y textos relacionados con la obligación de la sistematización y con la pertinencia de los productos educativos de esta modalidad de postgrado stricto sensu. Describe la propuesta conceptual y metodológica sobre la base de autores latinoamericanos, adaptándolas al contexto de investigaciones que producen materiales textuales destinados a profesores. Se concluye que es necesario garantizar que los materiales educativos creados sean producidos y evaluados en forma colectiva, teniendo en cuenta las especificidades de la audiencia a la que va dirigida; se orienten por metodología que contemple aspectos comunicacionales, pedagógicos, teóricos y críticos; y sean validados desde ejes y descriptores de acuerdo con las características de cada material textual.

Palabras clave: Maestrías Profesionales; Enseñanza; Humanidades; Producto Educativo.

Abstract

The article presents a proposal of collective evaluation of educational material produced in a Brazilian Professional Master's in the Teaching Area. It discusses history, legal aspects and texts related to the compulsory systematization and the relevance of educational products in this modality of stricto sensu postgraduate course. Describes a conceptual-methodological proposal based on Latin American authors, adapting them to the context of investigations that elaborate textual materials for teachers. It concludes that it is necessary to ensure that the educational materials created are produced and evaluated collectively, taking into account the specificities of the target audience; be guided by a methodology that includes communicational, pedagogical, theoretical and critical aspects; and are validated from axes and descriptors defined according to the characteristics of each textual material.

Keywords: Professional Masters; Teaching; Humanities; Educational Product.

INTRODUCCIÓN

Os mestrados profissionais brasileiros foram instituídos em 1995, pela Portaria nº 47, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e, pela subsequente regulamentação expressa na Portaria nº 80/1998, do Ministério da Educação (MEC). Cabe explicitar que a Capes é uma fundação brasileira vinculada ao Ministério da Educação que atua na expansão e na consolidação da pós-graduação *stricto sensu* em todos os estados deste país.

O argumento desses dispositivos legais respalda-se na necessidade de flexibilizar o modelo de pós-graduação *stricto sensu* diante das demandas sociais oriundas das mudanças tecnológicas, das transformações econômico-sociais e do aumento da procura por profissionais com perfis de especialização distintos dos tradicionais. Os mestrados profissionais podem estar vinculados a várias áreas, como a Administração, as Ciências Contábeis, o Turismo, a Educação e o Ensino.

A Área de Ensino foi criada em 6 de junho de 2011, pela Portaria nº 83/2011 da Capes e, em 2018, ocasião da escrita deste artigo, comportava 157 programas de pós-graduação que abrigavam 177 cursos, sendo 33 de doutorado, 68 de mestrado acadêmico e 76 de mestrado profissional. Os cursos de pós-graduação vinculados a essa área destinam-se, principalmente, a professores da educação básica e/ou profissionais de ensino formal ou não formal vinculados a diferentes campos de conhecimento.

Segundo as regulamentações legais citadas, os mestrados profissionais na Área de Ensino necessitam gerar produtos educacionais para uso em escolas públicas brasileiras, além de dissertações e artigos derivados do relato descritivo e analítico dessas experiências. Tais produtos ou processos precisam ser aplicados em condições reais de sala de aula ou de espaços não formais ou informais de ensino e podem assumir vários formatos, entre eles: mídias educacionais, propostas de ensino e material textual. A dissertação deve incluir um relato fundamentado dessa experiência, do qual o produto educacional desenvolvido é parte integrante.

A obrigatoriedade referente à elaboração do produto educacional promoveu a necessidade de a Capes criar parâmetros a serem seguidos pelos programas de pós-graduação, visando a uma boa avaliação¹ dessas produções e dos programas de pós-graduação. É indicado também que o produto educacional seja avaliado, registrado, utilizado nos sistemas de educação, que seja de acesso livre em redes *online* fechadas ou abertas, nacionais ou internacionais e no sítio virtual do programa de pós-graduação no qual está vinculado.

Diante dessas prerrogativas, os debates acadêmicos sobre os produtos educacionais começaram a ser sistematizados, inicialmente sob a forma de artigos em periódicos e, mais recentemente, configurando objetos de pesquisas em mestrados no campo da educação/ensino (Nascimento, 2016).

Como modo de contribuir com o estudo deste tema, intenção neste artigo, apresentar uma proposta de avaliação coletiva de produtos educacionais no contexto dos mestrados profissionais na Área de Ensino. Não tenho a intenção de revelar dados quantitativos que confirmem a eficiência desta proposta. Buscarei compartilhar essa estratégia avaliativa na tentativa de contribuir com abordagens metodológicas a serem utilizadas na avaliação de materiais textuais, denominados também como materiais educativos. Essas discussões inserem-se nos estudos teóricos e práticos realizados nas disciplinas que leciono, Metodologia de Pesquisa e Produção de Materiais Educativos, integrantes do percurso formativo dos alunos

que cursam o Mestrado Profissional em Ensino de Humanidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Espírito Santo (Ifes), Brasil.

Peço permissão ao leitor para me expressar em primeira pessoa, pois considero que a impessoalidade neste texto poderia gerar ambiguidade e dificultar o entendimento da processualidade dos estudos, descobertas, investigações, experimentações e ações. Este artigo contém relato teórico-empírico vivenciado por mim, em diálogo com outros pesquisadores, teóricos da área, orientandos, entre outros educadores. Trata-se de um texto permeado por diferentes vozes que não permite impessoalismo, visto que foram “os diferentes nós” que compuseram esses estudos e ações. Aproveito para dedicar este artigo a todos os professores, alunos e interessados nas discussões teórico-metodológicas que abarcam a produção de materiais educativos, em especial à Tatiany Vittorazzi Vasconcellos, aluna dedicada e parceira.

Cabe ainda nesta introdução informar como o texto será sistematizado. Na primeira seção, farei breve relato sobre minha inserção nesse campo teórico-metodológico, exibirei parte do levantamento bibliográfico realizado para, na sequência, apresentar proposta de avaliação coletiva de produtos educacionais realizado em curso para professores, no âmbito de um mestrado profissional na Área de Ensino.

PERCURSO DE PESQUISA

Em março de 2016, participei de comissão, da qual fui presidente, para revisão e acompanhamento dos produtos finais elaborados pelos mestrandos do Programa de Pós-Graduação em Ensino em Ciências e Matemática (Educimat), do Ifes. Para tanto, estudamos as normativas disponíveis no sítio virtual da Capes, investigamos os programas que obtiveram alta avaliação dessa Fundação, realizamos levantamentos bibliográficos, dentre outras ações que visavam ampliar nossos conhecimentos sobre o assunto. Verificamos que a maioria dos *sites* dos Programas de Pós-Graduação em Ensino não apresentava páginas virtuais para disponibilização dos produtos educacionais elaborados. Ao analisarmos os poucos *sites* existentes, constatamos que muitos produtos educacionais eram alocados no final das dissertações sob a forma de apêndice; a maioria era um resumo do trabalho final, com diagramação pouco atrativa e distante da forma de um material didático elaborado para o ensino.

Quanto aos produtos educacionais realizados pelo programa do qual éramos docentes na época, o Educimat, inferimos que eles também possuíam as fragilidades apontadas. Averiguamos também que a integração do processo de elaboração do produto educacional ao texto da dissertação era um desafio a ser vencido pelo programa. Sobre a nomenclatura “Produto Educacional”, notamos que muitos programas, incluindo o Educimat, utilizavam o termo “Produto Final”, fato que contribuía para elevá-lo à categoria de apêndice e não a de integrante da proposta de pesquisa.

O levantamento bibliográfico realizado, na ocasião desta comissão, promoveu a análise de algumas pesquisas sobre mestrados profissionais que tangenciavam o tema produto educacional (Ostermann & Rezende, 2009; Latini, Oliveira, Anjos & Carvalho, 2011) e destacou a relevância de pensarmos sobre as especificidades dos mestrados profissionais na Área de Ensino. Tal levantamento nos estimulou a reconhecer a importância da criação de categorias para a análise dos produtos educacionais. Latini et al. (2011), aponta aspectos gerais que precisam ser observados no momento da análise, tais como: verificar a contribuição do produto educacional para a melhoria da prática docente; observar se o produto promove articulação entre o saber acadêmico e os diversos setores da sociedade; analisar se relaciona teoria e prática; examinar como os produtos foram aplicados, desenvolvidos e sua inserção social.

O estudo dos produtos, dos sítios virtuais de vários programas de pós-graduação na Área de Ensino e dos artigos citados, estimulou a comissão a propor mudanças nos modos de orientação e elaboração de produtos educacionais no Educimat. Como forma de compartilhar o que tínhamos estudado, convidamos os docentes do referido programa para a apresentação do relatório final da comissão e, a partir da exposição dos momentos de estudo, sugerimos que os orientadores mantivessem uma especial atenção na elaboração do produto educacional durante a pesquisa; reforçamos a importância de se criar página virtual do programa que apresentasse os produtos elaborados; sugerimos a oferta de uma disciplina com foco na produção, implementação e avaliação de produtos educacionais; e propusemos a organização de um seminário que discutisse os produtos educacionais desenvolvidos nas pesquisas do programa.

Com o encerramento da comissão, fui convidada para ministrar a disciplina Produção de Materiais Educativos, fato que novamente me colocou em movimento na tentativa de contribuir para as discussões sobre esse assunto. Desde então, investigo o tema junto com meus orientandos e demais alunos que cursam a disciplina, atualmente não mais no Educimat, mas no Mestrado Profissional em Ensino de Humanidades do Ifes, espaço educativo apresentado na próxima seção.

CONTINUIDADE, DESENVOLVIMENTO E FUNDAMENTAÇÃO

Em 2015, um grupo de professores da Área das Ciências Humanas, alguns vinculados ao Educimat, reuniu-se para pensar a implementação do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Humanidades e, mais especificamente, a abertura do curso do Mestrado Profissional em Ensino de Humanidades do Ifes, Brasil. A proposta foi aprovada pela Capes e iniciamos a primeira turma em março de 2016. Na ocasião, discutimos o percurso formativo do curso e inserimos Metodologia de Pesquisa e Produção de Materiais Educativos como disciplinas obrigatórias, ministradas atualmente por mim. Conforme relatei, desde que comecei a atuar na Pós-Graduação *stricto sensu*, preocupe-me com aspectos metodológicos, fato que contribuiu para a escrita de artigos sobre pesquisa-ação em mestrados profissionais (Leite, 2016) e sobre as relações entre o materialismo histórico-dialético e a pesquisa participante (Leite, 2017). Nesse sentido, como professora das referidas disciplinas, busquei dar destaque aos desafios que abarcavam a elaboração de produtos educacionais. Tal experiência de estudo direcionou a escolha de referenciais teóricos pautados em abordagens críticas, conforme discorrerei a seguir.

Na disciplina Produção de Materiais Educativos sugeri leituras de viés crítico (Kaplún, 2002, 2003), que nos ajudaram a pensar sobre os procedimentos necessários para o planejamento e elaboração de produtos educacionais, sobretudo materiais textuais. A ideia era estimular os alunos a produzirem materiais educativos em parceria com os sujeitos das pesquisas, pois incomodava-me o fato de muitos mestrados, apesar de desenvolverem pesquisas aplicadas do tipo participante, elaborarem sozinhos todo o material educativo antes de chegarem ao campo investigativo. Sei que o tempo de duração dos mestrados no Brasil é bastante curto, ocorrência que muitas vezes direciona os mestrados a adiantarem a sistematização de seus produtos educacionais, levando-os aos sujeitos com quem realizarão a pesquisa, alunos ou professores, como um pacote pronto para ser utilizado. Entendo que essa sistematização inicial é importante, até porque os mestrados também querem, pela via do material educativo, compartilhar o conhecimento elaborado sobre o tema, mas penso que, em se tratando de uma pesquisa aplicada com viés participante, seria necessário contar com a colaboração dos participantes da pesquisa.

Diante desse desafio, dediquei-me à formulação de estratégias que estimulassem os mestrandos a produzirem materiais educativos de forma mais criativa e participativa. Para tanto, iniciei estudo de autores que também investigavam a produção de materiais educativos. Kaplún (2002, 2003) ajudou-me nessa trajetória ao esclarecer que materiais educativos são objetos facilitadores da experiência de aprendizado, cuja elaboração requer pesquisa temática (conhecer o tema com profundidade), pesquisa diagnóstica (conhecer o que autores conceituados dizem sobre o tema) e também saber como repassar isso (estimular as discussões e mudanças na prática pedagógica por meio da criação de situações de aprendizagem junto a alunos). Kaplún (2002, 2003) propõe que a produção dos materiais educativos seja orientada por três eixos temáticos:

- Eixo conceitual: integra a escolha das ideias centrais abordadas pelo material, bem como o tema ou temas principais geradores de experiências de aprendizado. Para tanto, conhecer os debates em torno do tema e a opinião de autores que estudam o assunto ajudam a compor o material educativo.
- Eixo pedagógico: é o articulador principal de um material educativo. Ele expressa o caminho que estamos convidando alguém a percorrer, quais pessoas estamos invitando e onde se encontram essas pessoas antes de iniciar o percurso. Refere-se a conhecer os sujeitos a quem se destina o material para entender o que sabem, pensam, querem, imaginam e ignoram sobre o tema em questão e quais necessidades poderiam ser respondidas pelo material. Kaplún (2003) sugere um itinerário pedagógico que contemple as concepções dos sujeitos; o confronto dessas ideias para mostrar suas possíveis causas; introdução, de modo gradual e acessível, de conceitos utilizados por teóricos da área; e também atividades que permitam a aplicação e a apropriação desses conceitos. Por meio do itinerário pedagógico estabelecemos onde o destinatário está em relação ao eixo conceitual proposto com a intenção de construirmos uma nova percepção sobre o tema.
- Eixo comunicacional: diz respeito ao formato, diagramação e linguagem empregada no material educativo. Esse eixo propõe que, por meio de figura retórica ou poética, sejam criados modos concretos de relação com os destinatários para que eles se sintam estimulados a refletirem sobre o assunto e também provocados a produzirem novos conhecimentos a partir do que aprenderam.

Sobre a validação de materiais educativos, Kaplún (2003) aponta que uma possibilidade seria partir de práticas pedagógicas concretas, ou seja, analisar o material em condições reais e não em uma prova de laboratório em condições artificiais. Inspirado nas propostas de Kaplún, um grupo de pesquisadores argentinos elaborou uma cartilha intitulada *Producción de materiales de comunicación y educación popular* (Ruiz et al., 2014), para o curso de capacitação em comunicação popular realizado pela Secretaría de Extensión de la Facultad de Ciencias Sociales, el Centro Nacional de Organizaciones de la Comunidad (CENOC) e a Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (AFSCA).

O objetivo da cartilha foi oferecer ferramentas para a criação de materiais de forma participativa, respeitando os direitos humanos e a diversidade de gênero. No texto, o grupo se propõe a realizar uma reflexão crítica acerca do que são materiais de comunicação/educação a partir de uma perspectiva popular, vinculando-os a estratégias de transformação da realidade. Busca ainda, conhecer e experimentar diferentes meios, formatos, estilos e linguagens no processo de produção do material, abordando ao final, suas possibilidades de validação participativa. Parte de perguntas-chave para estimular reflexão crítica sobre o processo de produção de materiais educativos e indaga: O que é um material de comunicação/educação?

Um material de comunicação/educação busca produzir ou transmitir um conhecimento? Como gerar um processo participativo para elaboração de materiais educativos? Como produzir um material que não reproduza estereótipos? Diante dessas questões, os autores sinalizam procedimentos a serem utilizados como resposta aos questionamentos apontados, dentre eles a validação participativa. Ruiz et al. (2014) consideram que a validação de materiais educativos pode ocorrer por meio de entrevistas individuais, coletivas ou grupos de discussão. Sugerem a organização de um guia de perguntas a partir de cinco componentes, originalmente desenvolvidos pela Academy for Educational Development (AED), a saber: atração, compreensão, envolvimento, aceitação e mudança da ação.

- **Atração:** consiste em verificar se os conteúdos do material são entendidos pelo grupo destinatário. O que chama mais a atenção neste material? Por quê? O que menos gosta? Por quê? O que mudaria para melhorar o que não gostou?
- **Compreensão:** implica perguntar se os conteúdos do material são entendidos pelo grupo destinatário. Do que trata o material? Que mensagem passa? Existem palavras de difícil compreensão? Quais? Qual seria melhor? Existem partes mais difíceis do que outras? Há pouca, suficiente ou muita informação?
- **Envolvimento:** averigua se o destinatário reconhece o material como destinado a ele. Parece que esse material é destinado a pessoas como você? Por quê? Existe expressão que não é familiar? Qual?
- **Aceitação:** permite confirmar se o enfoque, conteúdos e linguagem foram aceitos. Há algo neste material que você considera irritante ou ofensivo? As imagens que aparecem sobre homens e mulheres são estereotipadas? A linguagem utilizada é discriminatória?
- **Mudança da ação:** busca comprovar se o material estimula uma mudança de olhar e atitude. A mensagem do material pede que faça algo? O quê? Você está disposto a realizar? Por quê? Recomendaria que alguma pessoa próxima de você realize essa mudança de olhar?

Além do conteúdo, o grupo considera que cada linguagem e formato de material educativo possuem especificidades. Assim, é importante validar o formato do material educativo por meio de reflexões sobre questões pertinentes a cada formato. No caso da validação de materiais educativos impressos, sob a forma de material textual, algumas perguntas podem ajudar no processo de validação: Você preferiria outro formato? Gostou das cores utilizadas? Você se identifica com as imagens? Existem elementos que desviam a atenção do leitor?

Em diálogo com a cartilha elaborada por Ruiz e seus colaboradores está o guia metodológico intitulado *Guía metodológica y vídeo de validación de materiales IEC*, produzido pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef), em 2003. O guia tem como finalidade apoiar a validação de materiais educativo-comunicacionais e informativos, constituindo-se como ferramenta metodológica que visa contribuir para a compreensão, a valorização e a prática da validação de materiais educativos. Esse guia aponta que a validação consiste em comprovar, em um grupo representativo do público destinatário (com características do público que se pretende atingir com o material educativo) se o conteúdo e a forma do material produzido estimulam a mudança de comportamento do público-alvo. Aponta que existem ao menos dois tipos de validação: validação técnica, referente à análise realizada por especialistas, que podem revisar, comentar e aprovar o conteúdo difundido no material educativo; e a validação com população, que consiste em comprovar, em um grupo representativo do público objetivo, se o conteúdo e a forma do material funcionam. O grupo representativo é um grupo de pessoas com características comuns, tais como idade, sexo, escolaridade, procedência, nível socioeconômico, estilo de vida, costumes etc.

O guia da Unicef (2003) sugere que as validações sejam realizadas por meio de entrevistas individuais ou grupos focais. As primeiras apresentam-se como conversas com pessoas cujas características sejam similares ao público-alvo do material elaborado. Utilizando perguntas abertas, tendo em vista os critérios de atração, compreensão, identificação, aceitação e indução à ação (chamados de componentes de eficácia) o entrevistador seleciona as informações que possam contribuir para a melhoria do material. Já o grupo focal consiste em uma conversa dirigida entre um moderador e um grupo representativo de, no máximo, doze pessoas. A partir de perguntas prévias, elaboradas considerando os componentes de eficácia, o moderador realiza a conversa repassando ao grupo confiança, respeito, entusiasmo, empatia e facilitando a exposição da opinião de todos.

Diante dos guias descritos e, por conseguinte, das perguntas formuladas, e com base nos autores e materiais citados, comecei a pensar em uma proposta de validação de materiais educativos produzidos nas pesquisas dos mestrados sob a minha orientação. Percebi que somente os guias elaborados pelo grupo de Ruiz (2014) e pela Unicef (2003), bem como as sugestões de Kaplún (2002, 2003) não seriam suficientes para abarcar as especificidades dos materiais educativos que estávamos elaborando. Por isso, retomei os estudos de autores que almejavam uma formação crítica e problematizavam a mercantilização da educação, principalmente a indústria de produção de materiais didáticos.

A crítica realizada por Munaka (2012) me ajudou a pensar que a produção de materiais educativos nos mestrados profissionais de ensino estava indo de encontro às proposições mercadológicas dos livros didáticos brasileiros, pois não tinham fins comerciais e, caso fossem organizados em parceria com outros professores, poderiam estimulá-los a criarem os seus próprios materiais pedagógicos, distanciando-se assim da visão do livro didático como muleta e como mercadoria. As discussões do autor também me estimularam a pensar sobre outras questões relacionadas com a produção de materiais educativos: Qual a ideologia que permeia o material educativo elaborado? Será que o material educativo sistematizado foi influenciado por políticas/orientações nacionais/internacionais hegemônicas? O conteúdo tratado no material educativo também é abordado em livros didáticos? Qual a diferença entre as abordagens?

Outro autor lido com o foco na produção e avaliação de materiais educativos, foi Freire (1989), que escreve, entre outros temas, sobre a experiência de alfabetização de adultos em São Tomé e Príncipe. Para a alfabetização desse público, Freire e sua equipe criaram os Cadernos de Cultura Popular que visavam à promoção da aprendizagem por meio de uma relação dinâmica entre a leitura da palavra e a leitura da realidade. Os cadernos eram organizados de modo a promover o avanço gradual dos educandos, iniciando pela fase da alfabetização e avançando até ao que chamaram de pós-alfabetização. Os textos disponibilizados nos cadernos possuíam linguagem desafiadora com temática ampla e variada, ligada ao contexto político, econômico e cultural de São Tomé e Príncipe. Além de ajudar os educandos a aprenderem a ler, o material educativo estimulava a participação efetiva do povo na reconstrução do país recém liberto da opressão colonial. Algumas questões impulsionadas por esse estudo também foram importantes para a minha compreensão sobre a avaliação de materiais textuais: O material demanda uma participação crítica dos sujeitos? O material possui intencionalidade política? O material possui relevância social? O material é desafiador? O material dialoga e promove reflexão sobre a realidade? O material dialoga com o conhecimento que o educando já possui? O material respeita a experiência dos educandos?

Visando sistematizar um instrumento avaliativo, organizei as perguntas originadas dos estudos dos autores citados e compus um quadro de questões que poderia ser usado para analisar materiais educativos. Aliado a isso, elenquei outros pressupostos essenciais, a saber:

os materiais educativos precisariam ser avaliados em situações concretas; a avaliação deveria ser participativa; caberia criar um instrumento próprio que conseguisse capturar as respostas dos participantes de modo sistematizado; o processo de validação necessitaria ser também um processo formativo no qual os participantes pudessem conhecer determinada temática e se sentissem estimulados a divulgá-la; a validação precisaria de fato contribuir para a melhoria e com reescrita do material. Essas e outras proposições foram compartilhadas em minhas aulas e também em momentos de orientação de mestrandos sob a minha responsabilidade.

AVALIAÇÃO DE MATERIAL EDUCATIVO

A primeira pesquisa a utilizar essa proposta de validação foi “Ciências em quadros: as contribuições da arte sequencial para a educação científica no ensino de ciências”, realizada por Vasconcellos (2016). Essa investigação objetivou contribuir para a educação científica do professor atuante no ensino fundamental, por meio de formação docente, tendo como base os princípios do Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), e histórias em quadrinhos de conteúdos científicos. Para alcançar esse objetivo principal, Vasconcellos (2016) selecionou e estudou diferentes histórias em quadrinhos veiculadas pela mídia em geral, analisando o potencial que tinham para ampliar tais discussões; construiu, de modo colaborativo, em um primeiro curso (Curso 1) para professores, um material educativo voltado para o professor; e, em um segundo curso (Curso 2), aplicou e avaliou esse material em parceria com outros professores.

Para iniciar o Curso 2, as atividades e conteúdos sistematizados no Curso 1 foram organizados sob a forma de um material educativo, em formato de e-book². O material educativo estava dividido em cinco capítulos que discorriam sobre conteúdos teóricos e práticos. No capítulo um, intitulado “A História das Histórias em Quadrinhos”, Vasconcellos (2016) expõe aspectos históricos concernentes à história da linguagem dos quadrinhos, promovendo também o estudo de seus diferentes elementos visuais. Já no capítulo dois, denominado “A Evolução do Ensino de Ciências”, recorre à linguagem visual para explicar, de modo sucinto, aspectos relacionados ao ensino de Ciências no Brasil e no mundo, fazendo um entrelaçamento entre Arte, Ciência e História. O capítulo três, “O Movimento CTSA e os Temas Controversos”, apresenta ao professor a origem do Movimento Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), suas discussões e a importância dos debates de temas controversos ou sócio-científicos para uma educação crítica e transformadora, mediada pela relação Ciência e Arte. No capítulo quatro, “Educação Científica na Perspectiva Histórico-Crítica”, defende a importância da educação científica, para além do conhecimento de princípios científicos, mas como modo de contribuir para a constituição da capacidade crítica dos sujeitos. O final de cada capítulo continha atividades destinadas ao professor, que envolviam, por exemplo, a interpretação de textos escritos e de histórias em quadrinhos, visando aprofundar e discutir os conteúdos de cada capítulo. Ficava a cargo do professor, caso fosse seu interesse, adaptar as propostas e utilizá-las em sua prática docente.

O Curso 2 foi desenvolvido entre os meses de junho e agosto de 2016, organizado em quatro encontros presenciais ministrados por Vasconcelos (2016) e divulgado por meio eletrônico para todos os professores da rede municipal de ensino do município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. Os docentes interessados realizavam a inscrição no sítio eletrônico da Secretaria Municipal de Educação. Ao todo participaram do curso 31 professores de Ciências, Língua Portuguesa e de Arte, divididos em duas turmas, nas quais foram ministrados os mesmos conteúdos, com variações nas discussões e respostas dos professores participantes.

Os encontros eram divididos em dois momentos: no primeiro, a mestranda discorria sobre a abordagem teórica do capítulo em análise e, no segundo momento, os participantes

realizaram a avaliação dos capítulos do material educativo. No primeiro encontro foi discutido a história das histórias em quadrinhos e a validação do capítulo 1 do material educativo; o segundo encontro o foco foi as ciências através dos tempos e a evolução do ensino de Ciências no Brasil e a validação do capítulo 2; o terceiro encontro abordou a educação científica com ênfase no Movimento CTSA e nos temas controversos da ciência bem como a validação dos capítulos 3 e 4; e o quarto encontro contou com a apresentação de relatos de experiência e validação final do material educativo.

Para realizar o debate dos conteúdos, Vasconcellos (2016) recorreu a estratégias diversas como dinâmicas, análises de histórias em quadrinhos, exibição de vídeos e debates reflexivos. Todos os recursos usados na exposição teórica (vídeos, textos, apresentações de slides, poemas etc.) eram publicados na página virtual do curso com acesso livre aos professores cadastrados na formação. Outras atividades também foram disponibilizadas na página virtual como modo de os professores continuarem a discutir os assuntos abordados no curso em tempos/espacos diferentes dos que vivenciavam nos encontros presenciais, tais como fóruns e relatos de experiência.

Como forma de realizar a avaliação do material educativo, Vasconcelos (2016) disponibilizava com antecedência o capítulo na página virtual do curso e, para orientar a análise e a avaliação do material educativo, ela entregava um questionário impresso contendo breve explicação sobre o formato total do material, entre outros dados referentes à sua pesquisa. A seguir, Vasconcelos (2016) convidava o professor avaliador a responder, em grupo, questões³ referentes ao conteúdo teórico e às atividades práticas propostas no capítulo, deixando-o à vontade para sugerir alterações no texto. As perguntas foram feitas a partir das aulas e orientações por mim ministradas.

Com relação ao primeiro capítulo, os professores avaliaram que seria necessário que as histórias em quadrinhos dialogassem com o texto teórico ao invés de apenas ilustrá-lo. Uma das participantes apontou a relevância do material educativo dizendo: “Como professora de arte já tive muita dificuldade para encontrar material sobre Histórias em Quadrinhos. Parabênio por reunir e disponibilizar este material tão relevante, com linguagem diversificada, contendo desde artigos científicos até tirinhas simples. Como a arte é múltipla auxilia muito na interdisciplinaridade. Essa proposta feita para o Ensino de Ciências, a meu ver, trará êxito no processo ensino aprendizagem. O material apresentado tanto contribui para a formação do professor quanto pode ser utilizado juntamente aos alunos, adaptando-os à idade/série”.

Quanto ao segundo capítulo, o depoimento escrito de uma professora chamou a atenção pelo caráter reflexivo: “Achei o Capítulo 2 muito rico e interessante, principalmente porque nos faz refletir sobre o nosso papel de professor de Ciências, a nossa grande responsabilidade e os grandes desafios que temos”. No encontro seguinte, em que ocorreu a avaliação do terceiro e quarto capítulos, Vasconcellos (2016) informou que as alterações sugeridas para o primeiro capítulo tinham sido incorporadas aos demais capítulos, fato que deixou os professores cientes de que sua participação de fato visava a melhoria do material educativo.

Para finalizar a validação, no último encontro, os professores após apresentarem relato das atividades realizadas na escola inspiradas no curso, analisaram o material educativo como um todo. Nessa fase, ao invés de propor questionário aberto, tal como feito na validação dos capítulos, foi sugerido que cada professor preenchesse quadros avaliativos, podendo, caso quisesse, discuti-los com os demais colegas. Os quadros avaliativos foram sistematizados a partir do arcabouço teórico que vínhamos estudando, conforme informado na segunda seção deste artigo e, também, por meio da análise do processo de avaliação dos capítulos do material educativo realizado nos três primeiros encontros da formação de professores.

Inferimos que algumas perguntas do questionário deveriam ser reformuladas e outras novas poderiam ser acrescentadas para ajudar a avaliar o material educativo de modo mais aprofundado e detalhado. Constatamos também que as perguntas poderiam ser agrupadas por temas. Por isso, criamos eixos divididos por descritores que poderiam ser avaliados como atendidos, não atendidos ou atendidos parcialmente, conforme definição de cada participante. Os professores discutiam em grupo cada eixo/descritor e, individualmente, quando julgavam necessário, sugeriam novas mudanças no material educativo.

Os eixos de análise foram pensados para abarcar tanto reflexões sobre a estética e organização do material educativo, quanto sobre os conteúdos e propostas de cada capítulo, mostrando a indissociabilidade entre forma (elementos da linguagem, como balões, legendas, onomatopeias etc.) e conteúdo (o assunto apresentado pelo artista). Nesse sentido, o quadro avaliativo ficou organizado do seguinte modo:

(A) Estética e organização do material educativo - refere-se tanto à forma do material (as cores usadas, os tipos e tamanho das letras, o espaçamento, a composição de cada página, a inovação e criatividade na diagramação da capa e também de cada parte do texto, nas imagens utilizadas e na parte pré-textual). Esse eixo diz respeito à organização geral das seções e/ou capítulos. Alguns descritores contidos no quadro avaliativo referente a esse eixo foram: O material educativo promove o diálogo entre o texto verbal e o visual? Apresenta um texto atrativo e de fácil compreensão? Promove uma leitura dinâmica com informações técnicas na mesma proporção que é didático? O embasamento teórico do material está em consonância com a forma escolhida para se comunicar com o leitor? Tem cuidado com a escrita do texto respeitando a diversidade?

Quanto ao eixo A, uma das professoras ressaltou que as adequações solicitadas anteriormente possibilitaram que os capítulos ficassem mais coerentes entre si, principalmente por promoverem diálogo entre os textos teóricos e as histórias em quadrinhos. Essa avaliação revelou que a dupla validação, primeiro dos capítulos e depois do material como um todo, mostrou-se eficaz e garantiu aos professores verificar se as sugestões de alteração realizadas nos capítulos tinham sido aproveitadas e também se eram relevantes para a melhoria do material educativo.

(B) Capítulos do material educativo – refere-se à análise de cada uma das seções do texto, a começar pela introdução e/ou apresentação do material educativo. Não tínhamos a intenção de realizar uma análise geral, mas sim uma análise minuciosa, aprofundada e detalhada. Alguns descritores contidos no quadro avaliativo referente a esse eixo foram: Apresenta capítulos interligados e coerentes? Explicita na Apresentação do Material Educativo a origem, os objetivos e o público-alvo do material educativo? A introdução explica o referencial teórico a ser utilizado, a concepção que embasa o material educativo e os capítulos que o compõem? O capítulo I sobre a história das histórias em quadrinhos expõe a importância de se compreender os elementos da linguagem dos quadrinhos para que a educação científica ocorra mediada por essa linguagem? Utiliza as informações apresentadas no capítulo I nos demais capítulos e nas propostas de atividades, reforçando a contribuição da linguagem dos quadrinhos para a educação científica? Expõe de maneira clara a evolução do ensino de ciências, no capítulo II, abordando tendências que contribuem com a prática pedagógica do professor dessa área de conhecimento? Relaciona histórias em quadrinhos ao ensino de ciências, colocando a linguagem verbo-visual em diálogo com o capítulo II? Sugere, no capítulo II, atividades, textos e quadrinhos relacionados com o ensino de ciências, que contribuem para que o professor adquira conhecimento sobre o assunto tratado e reflita sobre sua prática? Utiliza, no capítulo II, informações disponibilizadas no capítulo anterior mantendo relação entre os capítulos, ampliando os conhecimentos disponibilizados ao leitor? Explica, no capítulo III, o Movimento

CTSA e os temas controversos colocando-os em diálogo com a linguagem dos quadrinhos e apresentando propostas e textos que contribuem com o entendimento do conteúdo deste capítulo? Promove, no capítulo IV, educação científica na perspectiva histórico-crítica, diálogo com a introdução do material educativo, ampliando as discussões iniciais sobre o assunto? Relaciona a linguagem dos quadrinhos aos conteúdos tratados no capítulo IV e às atividades propostas sobre o assunto? Apresenta atividades mediadas pelos quadrinhos que contribuem com a educação científica a partir dos pressupostos da pedagogia histórico-crítica?

Com relação ao eixo B, os professores, segundo Vasconcellos (2016), pontuaram que a linguagem apresentada nos capítulos era muito rebuscada e com nível teórico aprofundado. Inferiram que de fato o material destinava-se ao professor e que para ser usado em sala de aula, deveria ser adaptado. De forma geral a avaliação foi positiva, mas alguns detalhes bem específicos ainda foram pontuados para a melhoria do material.

(C) Estilo de escrita apresentado no material educativo - relaciona-se com o tipo de escrita escolhida para dialogar com o leitor e diz respeito ao modo como iremos apresentar o conteúdo elencado. É possível escolher uma figura retórica ou um personagem para mediar as discussões, contudo, na pesquisa de Vasconcellos (2016) optamos por utilizar uma linguagem que mesclasse a linguagem acadêmica à coloquial, pois estávamos dialogando com professores e não queríamos tornar o texto do material educativo uma cópia da dissertação, nem de deixá-lo estritamente coloquial. Na tentativa de avaliar se este objetivo foi alcançado criamos alguns descritores, tais como: O material educativo apresenta conceitos e argumentos claros? Apresenta escrita acessível, evitando palavras desnecessárias e difíceis de entender? Explica todos os termos técnicos e expressões científicas? Estrutura as ideias facilitando o entendimento do assunto tratado? O texto escrito é atrativo e estimula a aprendizagem do leitor? Está evidenciado em todo o material educativo as relações entre forma e conteúdo nos quadrinhos? Utiliza diferentes linguagens, contemplando a diversidade linguística (figuras, artigos científicos, quadrinhos etc.).

Sobre o eixo C, Vasconcellos (2016) observou que a maioria dos participantes concordou que o texto estava atrativo e que o conteúdo discutido no material educativo contribuiria para a formação do professor. Contudo, uma participante sugeriu que fosse feito um caderno especial adequando os mesmos conteúdos para os alunos.

(D) Conteúdo apresentado no material educativo – diz respeito ao modo como o conteúdo é apresentado ao leitor, referindo-se também à forma como o assunto foi abordado. Nesse sentido, os descritores elencados foram: O conteúdo abordado no material educativo pode ser adaptado para ser utilizado no ensino fundamental? O material educativo colabora com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade? A forma de apresentar os referenciais teóricos utilizados é clara e de fácil entendimento? O texto promove a leitura dinâmica, com informações técnicas na mesma proporção com que é didático? O conteúdo tratado no material educativo também é abordado em livros didáticos?

Sobre esse eixo, Vasconcellos (2016) destacou o depoimento de uma participante que diz: “o material educativo está muito bem organizado e atrativo. Tem uma grande variedade de recursos que contribuem com a compreensão da parte teórica facilitando a utilização dos recursos em nossa prática docente. Utiliza uma linguagem clara e objetiva tornando o texto acessível”.

(E) Propostas didáticas apresentadas no material educativo – esse eixo relaciona-se à avaliação das atividades propostas no material educativo. Como o texto visava contribuir com as discussões sobre educação científica por meio dos quadrinhos, sistematizamos atividades que buscavam estimular reflexões sobre os assuntos abordados e colocavam em destaque as

relações forma e conteúdo dos quadrinhos. Como modo de avaliar esse ponto, elencamos os seguintes descritores: As perguntas feitas são possíveis de serem respondidas? As perguntas suscitam reflexões? As atividades propostas contribuirão para a educação científica dos leitores? Estão evidenciadas nas questões as relações entre forma e conteúdo nos quadrinhos? As atividades problematizam o conteúdo apresentado no material educativo? As atividades colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade? As atividades utilizam diferentes linguagens, contemplando a diversidade linguística (figuras, infográficos, textos científicos, textos jornalísticos, histórias em quadrinhos, charges, cartuns etc.)? Atividades são atrativas e estimulam a curiosidade e a aprendizagem no leitor? O leitor precisa ter algum conhecimento prévio para compreender o assunto abordado? Podem ser adaptadas para serem utilizadas por alunos do ensino fundamental, médio e educação de jovens e adultos?

Quanto ao eixo E, Vasconcellos (2016) inferiu que a maioria dos participantes concordou que as propostas veiculadas pelo material educativo contribuíam para a Educação Científica, principalmente por mediar debates sobre conhecimento científico e tecnológico a partir de histórias em quadrinhos, consideradas atrativas e estimulantes da curiosidade do leitor.

(F) Crítica apresentada no material educativo – esse eixo refere-se ao potencial crítico e contra-hegemônico do material. Além disso, relaciona-se com a capacidade que o material educativo teria de promover uma mudança de pensamento e de atitude perante o tema abordado. Como descritores capazes de avaliar esse eixo elencamos: O material educativo contempla atividades em que as atitudes e o posicionamento político e social são trabalhados? Propõe reflexão sobre a realidade do leitor, levando-o a questionar o modelo de sociedade vigente? Colabora com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade? Reforça a ideologia dominante da sociedade atual? Pode ser usado em processos de formação de professores? O material textual aborda aspectos históricos, políticos, culturais, sociais e ambientais? Impulsiona o leitor a agir de modo crítico?

Sobre o eixo F, Vasconcellos (2016) inferiu que a maioria dos participantes considerou que o material educativo estimula a reflexão sobre questões sociocientíficas e ambientais, fornecendo subsídios para análise de questões políticas e sociais que permeiam questões de ordem ambiental. Os participantes reconheceram também que o material educativo promove reflexão sobre o modelo de sociedade vigente e estimula reflexões sociais por meio da Educação Científica e das histórias em quadrinhos.

Diante das avaliações e sugestões dos professores, Vasconcellos (2016) sistematizou uma nova versão do material educativo, reforçando a importância da atuação dos educadores como participantes no processo de pesquisa. Considerou que a análise completa do material educativo, realizada por meio das discussões teóricas dos capítulos, das atividades relacionadas às histórias em quadrinhos entre outras estratégias utilizadas no curso, além do instrumento avaliativo e dos debates realizados na formação de professores, indica que o material textual apresentava potencial para promover a educação científica, atendendo assim aos objetivos propostos pela pesquisa. Inferiu que o material educativo permitia ao professor elaborar uma nova compreensão sobre o assunto, podendo reverberar em seus modos de atuar, tanto como docente, quanto como indivíduo inserido no campo social.

CONCLUSÕES

Nos limites deste artigo e sem a pretensão de esgotar o tema, busquei apresentar uma proposta que envolveu a participação de professores no processo de avaliação de material educativo, por meio da realização de curso para professores vinculado a um mestrado profissional em ensino.

Ao contextualizar esse tipo de pós-graduação, destaquei os desafios envolvidos no processo de sistematização de produtos educacionais na Área de Ensino. Compreendo que a elaboração, validação e divulgação de materiais textuais não podem resolver os problemas da educação brasileira, dado o contexto multifacetado e contraditório no qual esse campo se encontra. Mas, entendo também que tais produções textuais, aliadas ao ensino, podem contribuir para a formação crítica das pessoas, passo importante para a modificação da sociedade injusta na qual vivemos. Se nas pesquisas estimularmos a capacidade analítica e crítica do professor, bem como a sua participação nas investigações realizadas e nos processos de validação de materiais educativos, podemos, de certo modo, contribuir para melhoria da educação, mesmo que de modo micro. Ao mesmo tempo, estaremos potencializando a criação de novos materiais educativos a partir das demandas que surgirem dos estudos e práticas docentes, indo além da utilização dos livros didáticos para o acesso a determinados conteúdos.

A experiência na área e os estudos teóricos impulsionaram a busca por referenciais teóricos internacionais. Dentro deste movimento cabe destacar que as sugestões de Ruiz et al. (2014), da Unicef (2003), e de Kaplún (2002, 2003) foram fundamentais para iniciar os estudos sobre validação de materiais educativos, mas mostraram-se genéricas e, obviamente, não contemplavam as especificidades do material educativo a ser analisado. A leitura de Munaka (2012) e de Freire (1989) contribuiu para ampliar o conhecimento sobre o assunto e ajudou a criar outros critérios de avaliação de materiais educativos, com foco na relevância social, respeito aos saberes prévios, a busca pelo empoderamento do professor e o estímulo ao distanciamento dos livros didáticos tradicionais e hegemônicos. Aliado a esses conhecimentos teóricos, a experiência de dupla validação do material educativo referente a pesquisa de Vasconcellos (2016), revelou que a formação de professores provocou mudanças no pensamento teórico dos docentes, também estimulou novos modos de atuação e contribuiu para a melhoria do material educativo. Tais estudos e experiências direcionam-me ao seguinte entendimento:

1. É necessário assegurar que os produtos educacionais criados em mestrados profissionais na Área de Ensino, em especial os materiais textuais destinados a professores, sejam produzidos, avaliados de modo coletivo em situações concretas, considerando as especificidades do público-alvo a quem se destinam.
2. O processo de avaliação do material educativo precisa contemplar o entendimento do conteúdo teórico e dos seus aspectos formais, estéticos, pedagógicos e críticos. Necessita promover uma avaliação gradual, que no caso da pesquisa de Vasconcellos (2016), ocorreu por meio da análise de cada capítulo e depois a análise do material educativo como um todo.
3. A formação de professores é uma possibilidade promissora de desenvolvimento e de avaliação de materiais educativos, pois pode se configurar como espaço de estudo do professor, como um local de reflexão sobre a sua prática, capaz de estimular o professor a rever seu modo de atuação e sua maneira de compreensão da realidade.
4. Cada material educativo precisa ser avaliado a partir de instrumentos que atendam a sua especificidade. Cabe criar instrumentos que promovam avaliação centrada nas relações entre forma e conteúdo, bem como na avaliação dos capítulos que compõe o material educativo.
5. É inviável considerar que os descritores apresentados em uma determinada pesquisa sejam universais, capazes de abarcar qualquer processo avaliativo de materiais educativos. Isso porque cada material terá um tema, um público-alvo, um objetivo e será organizado em capítulos específicos. Contudo, creio que os eixos de análise elencados, podem ser adaptados à tipologia do material educativo que se pretende validar. São eles: Estética e organização do material educativo; Capítulos do material educativo; Estilo de escrita apresentado no material educativo; Conteúdo apresentado no material educativo; Propostas didáticas apresentadas no material educativo; Críticidade apresentada no material educativo.

A proposta de avaliação iniciada na pesquisa de Vasconcellos (2016) tem sido usada como modelo em outras investigações que venho desenvolvendo e coordenando. Temos realizado cursos vinculados ao Grupo de Estudos e Pesquisa sobre Educação na Cidade e Humanidades (Gepech), os quais promovem estudo teórico sobre a cidade e suas relações com a educação, organizam oficinas e visitas mediadas para que professores de várias áreas do conhecimento possam participar na elaboração, finalização e avaliação de materiais educativos desenvolvidos pelo grupo. Considero que investigações em outras áreas precisam ser realizadas de modo a adequar e reaplicar a proposta, relacionando-a a estudos de outros autores que se dedicaram ao tema. Ficam aqui as sugestões para que sirvam de inspiração aos que assim desejarem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Capex (2016). Documento de Área – Ensino. Recuperado de http://capex.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAI0.pdf.
- Freire, P. (1989). O povo diz a sua palavra a sua alfabetização em São Tomé e Príncipe. In Autores Associados. *A importância do ato de ler*. São Paulo: Freire, P.
- Leite, P. S. C. (2016). Pesquisa-ação em mestrados profissionais: análise de pesquisas de um programa de pós-graduação em ensino de ciências e de matemática. *Revista Ciência e Educação (Bauru)*, 22(3), 789-808.
- Leite, P. S. C. (2017). Contribuições do materialismo histórico-dialético para as pesquisas em Mestrados Profissionais na Área de Ensino de Humanidades. *Atas CIAIQ 2017 - Investigação qualitativa em educação*, 1, 847-856.
- Kaplún, G. (2002). Contenidos, itinerarios y juegos: tres ejes para el análisis y la construcción de mensajes educativos. *VI Congreso de ALAIC - Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación Santa Cruz de la Sierra*, Bolivia, junio 2002 - Grupo de Trabajo: Comunicación y Educación. 01-18.
- Kaplún, G. (2003). Materiais educativos: experiência de aprendizado. *Revista Comunicação & Educação*, 271, 46-60.
- Latini, R. M., Oliveira, L. R. de Anjos, M. B. dos, & Carvalho, R. H. de S. B. F. de. (2011). Análise dos produtos de um Mestrado Profissional da Área de Ensino de Ciências e Matemática. *Revista Ensino, Saúde e Ambiente*, 4(2), 45-57. Recuperado de <http://ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/viewFile/94/93>.
- Munakata, K. (2012). O livro didático como mercadoria. *Revista Pro-posições*, 23, 3 (69), 51-66.
- Nascimento, M. M. (2016). *Análise de produtos educacionais desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de física*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Kaplún, G. (2003). Materiais educativos: experiência de aprendizado. *Revista Comunicação & Educação*, 271, 46-60.
- Ostermann, F.; Rezende, F. (2009). Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na Área de Ensino de Ciências e Matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, 26(1), 66-80. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2009v26n1p66>.
- Ruiz, L., Motta, L., Bruno, D., Demonte, F., Tufro, L. (2014). Producción de materiales de comunicación y educación popular. Buenos Aires: Departamento de Publicaciones de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
- UNICEF (2003). *Guía Metodológica y vídeo de validación de materializes IEC*. Perú: Embrasa.
- Vasconcellos, T. V. (2016). *Ciências em quadros: as contribuições da Arte Sequencial para a Educação Científica no Ensino de Ciências (Dissertação de Mestrado)*. Universidade Federal do Espírito Santo.

¹ Os critérios e modos de avaliação dos Mestrados Profissionais na Área de Ensino podem ser acessados em <http://capex.gov.br/images/stories/download/avaliacao/relatorios-finais-quadrinial-2017/20122017-ENSINO-quadrinial.pdf>.

² Material educativo disponível em: <http://educimat.ifes.edu.br/images/stories/Publicações/Produtos%20Educacionais/2017-PE-Tatiany-Vittorazzi-Vasconcellos.pdf>

³ Para avaliação do conteúdo teórico do capítulo as perguntas foram: Do que se trata o texto do material analisado? Na sua opinião, qual o público alvo do material analisado? Analisando apenas o texto teórico, é necessário que o aluno tenha algum conhecimento prévio para compreender o assunto abordado? O conteúdo está adequado ao aluno do Ensino Fundamental? A forma de apresentar o conteúdo está clara? Os alunos irão entendê-la? O texto apresentado é atrativo? Ele promove a interlocução entre a linguagem verbal, visual e audiovisual? O texto apresentado promove a leitura dinâmica com informações técnicas na mesma proporção com que é didático? O embasamento teórico do material está em consonância com a forma escolhida para se comunicar com o leitor? O texto apresentado no capítulo utiliza diferentes linguagens, contemplando a diversidade linguística (Poemas, figuras, textos, crônicas, obras de arte, etc.). O material textual aborda aspectos históricos, políticos, culturais, etc.? Para avaliação das atividades propostas no capítulo as questões foram: As perguntas feitas são possíveis de serem respondidas? As perguntas suscitam reflexões? As atividades propostas contribuirão com a Educação Científica dos alunos? Está evidenciada nas questões a relações entre forma e conteúdo nos quadradinhos? As atividades problematizam o conteúdo apresentado? As atividades propostas colaboram com o debate sobre as repercussões, relações e aplicações do conhecimento científico na sociedade? As atividades propostas utilizam diferentes linguagens, contemplando a diversidade linguística (Poemas, figuras, textos, crônicas, obras de arte, etc.). As atividades são atrativas e estimulam a curiosidade e a aprendizagem nos alunos? Na sua opinião, qual público alvo as atividades propostas? Analisando as questões propostas, é necessário que o aluno tenha algum conhecimento prévio para compreender o assunto abordado? Para avaliação geral do capítulo as perguntas foram: Em geral, o material propõe a reflexão sobre a realidade ou reforça a ideologia dominante? Qual a opinião final sobre o capítulo apresentado? Que modificações ou alterações você poderia sugerir ao capítulo apresentado?