



Theoretical-methodological and epistemological assumptions of Educational Assessment in Science Education

Pressupostos teórico-metodológicos e epistemológicos da Avaliação Educacional na Educação em Ciências

SIMAS FILHO, José Pedro⁽¹⁾; MONTALVÃO NETO, Alberto Lopo⁽²⁾

⁽¹⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0922-1291>; Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina, Professor de Ciências aposentado pela Rede Municipal de Ensino de Florianópolis-SC, BRAZIL. E-mail: simasfilho@hotmail.com;

⁽²⁾ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4875-646X>; Doutorando em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, BRAZIL. E-mail: montalvaalberto@gmail.com.

O conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos/as seus/as autores/as.

ABSTRACT

Learning assessment has been the focus of studies over the last few years. Considered as a field, area or discipline of competitions between different social actors (researchers, education professionals, government officials, among others), an educational assessment presents different models, paradigms, approaches and possibilities, which conformed in different ways over time. In an attempt to theoretically discuss issues, especially with regard to Science Education, in this essay, exploratory and bibliographical study, we aim to reflect, based on authors such as Bourdieu (1983), Franco (1991), Moreira (2005), Fernandes (2010) and Freire (2014), on the main educational and epistemological issues that influence or influence, to some extent, the assessment of learning. Our results point out to a plurality of perspectives, concepts and terminologies when assessment is taken as a scientific field, area of knowledge or academic discipline. Based on the discussion and exposure of these aspects, evidences and we defend as potentialities of an evaluative perspective that is based on a humanized praxis and that is based on a critical-reflective character, in contrast to the objectivist and subjective perspectives and models, which historically predominate in the scope of education.

RESUMO

A avaliação da aprendizagem tem sido foco de estudos ao longo dos últimos anos. Considerada como um campo, área ou disciplina de disputas entre distintos atores sociais (pesquisadores, profissionais da educação, governantes, entre outros), a avaliação educacional apresenta diferentes modelos, paradigmas, abordagens e perspectivas, que se conformaram de diferentes modos ao longo do tempo. Na busca de discutir teoricamente essas questões, principalmente no que concerne à Educação em Ciências, neste estudo, de caráter ensaístico, exploratório e bibliográfico, objetivamos, com base em autores como Bourdieu (1983), Franco (1991), Moreira (2005), Fernandes (2010) e Freire (2014), refletir a respeito das principais questões educacionais e epistemológicas que influenciaram ou influenciam, em alguma medida, a avaliação da aprendizagem. Nossos resultados apontam para uma pluralidade de perspectivas, conceitos e terminologias quando a avaliação é tomada como um campo científico, área de conhecimento ou disciplina acadêmica. Com base na discussão e exposição desses aspectos, evidenciamos e defendemos as potencialidades de uma perspectiva avaliativa que se pautar em uma práxis humanizada e que se alicerce em um caráter crítico-reflexivo, em contraposição às perspectivas e modelos objetivistas e subjetivas, que historicamente predominam no âmbito da educação.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Histórico do Artigo:

Recebido: 24/10/2021

Aceito: 26/12/2021

Publicação: 01/01/2022



Keywords:

Educational Assessment,
Scientific field, Science teaching.

Palavras-Chave:

Avaliação Educacional, Campo científico, Ensino de Ciências.

Introdução

Neste artigo¹, discutimos acerca da avaliação da aprendizagem. Para isso, mobilizamos algumas questões concernentes à teoria do conhecimento e que se relacionam com o campo científico da avaliação na educação e no ensino de Ciências.

Com essa finalidade, iniciamos com a seguinte indagação: Podemos considerar a existência de uma epistemologia para a avaliação na educação e no ensino de Ciências? Essa questão é polêmica e não pode ser desconsiderada. Dizemos isso principalmente no sentido de que, tanto no seu caráter micro (avaliação interna da aprendizagem) quanto macro (avaliação externa em larga escala), a avaliação é um quefazer da educação e, por isso, é perpassada por uma gama de fatores sócio-políticos e ideológicos relacionados ao currículo e a totalidade do processo educacional. Por assim ser, a avaliação da aprendizagem é parte do processo pedagógico e está fundamentada por princípios epistemológicos, tanto teóricos, quanto práticos, com origens nas Ciências Humanas e Sociais, e que incidem na construção histórica do conhecimento.

Acerca da temática, refletindo sobre as principais tendências da avaliação no ensino de Ciências, num estudo inspirado nos pressupostos do “Estado da Arte”, Miguel *et al.* (2021) salientam que a avaliação caracteriza-se como um campo complexo por envolver diferentes questões (educacionais, políticas, sociais, entre outras) e que as formas como ela vem sendo compreendida por diferentes estudos está em constante modificação, existindo desde concepções mais objetivas, como a avaliação somativa, que visa mensurar quantitativamente a aprendizagem por meio de uma prova tradicional, até avaliações com vieses mais qualitativos, formativos e processuais. Nesse sentido, o ato de avaliar é apontado pelos estudos da área com diferentes perspectivas teórico-educacionais tanto no âmbito das pesquisas em Educação, em termos gerais, quanto no âmbito da Educação em Ciências de modo particular.

Compreendemos a complexidade da avaliação educacional, contudo, para subsidiar nossas discussões acerca de uma perspectiva epistemológica para a avaliação da aprendizagem, neste estudo optamos pela proposta teórica discutida por Bourdieu (1983), que concebe e esmiúça o conceito de campo científico. Assinalamos que esse conceito é também utilizado por autores brasileiros, entre os quais destacamos Moreira (2005). Adicionalmente, aprofundamos nossas discussões, no âmbito educacional, a partir de perspectivas de pesquisadores como Franco (1991), Esteban (2000), Gatti (2003), Albuquerque (2006) e Fernandes (2010), entre outros.

¹ O presente estudo relaciona-se com a tese de doutorado do primeiro autor (SIMAS FILHO, 2018).

Considerando a questão enunciada, no presente estudo objetivamos refletir a respeito dos modelos, paradigmas, abordagens e perspectivas teórico-metodológicas e epistemológicas que influenciam e influenciaram, direta ou indiretamente, a avaliação educacional, considerando-a enquanto campo científico perpassado por relações de poder e que se caracteriza como campo de disputas por distintos agentes. Destarte, de natureza ensaística, exploratória e bibliográfica (GIL, 2008), a presente pesquisa traz um panorama histórico a respeito da avaliação, com base em diferentes autores, intencionando pensar principalmente no que se relaciona à Educação em Ciências.

Apontamentos Sobre o Campo Científico da Avaliação Educacional

Para Bourdieu (1983, p. 12), “o campo científico é o lugar e o espaço de uma luta concorrencial”. Nessa tessitura, o conceito de campo científico nos ajuda a compreender as relações de poder, disputa e de intenções que estão presentes implícitas e explicitamente no processo de produção do conhecimento (CUNHA, 2003 *apud* MOREIRA, 2005) acerca da avaliação educacional e, mais precisamente, da avaliação no ensino de Ciências. Tal produção é fruto da luta política e resistência entre coletivos de pensamento, num processo de construção sócio-histórica (FLECK, 2010).

Além da designação de campo científico, a avaliação educacional também é frequentemente referenciada como um campo de conhecimento, um campo social ou um campo educacional (GATTI, 2003). Também é referenciada como área de conhecimento e disciplina acadêmica. Assim, de acordo com Moreira (2005), o tratamento da categoria “campo científico”, proposta por Bourdieu, tem se mostrado muito produtivo justamente por possibilitar o emergir de lutas entre certos grupos que buscam a “[...] preservação de privilégios materiais e simbólicos”. Nesse sentido, “Um campo é uma rede, é uma configuração de relações objetivas entre posições” (MOREIRA, 2005, p.12).

Com base na perspectiva freiriana, argumentamos que o conhecimento de um campo científico, de forma geral, e especificamente no que se refere à epistemologia da avaliação na educação na interface com o ensino de Ciências, é inconcluso. Portanto, esse conhecimento não é estático, imediato e imutável, razão pela qual não está pronto, completo e acabado. Ademais, entendemos o conhecimento que é produzido no interior do campo científico da avaliação educacional como um processo/meio do trabalho humano, e não como produto/fim, visto que esse conhecimento não é fruto de uma reunião isolada e neutra de informações, mas de um empreendimento social; um conhecimento comprometido com uma visão de mundo que se constrói e se reconstrói, histórica e dialeticamente (LEITE, 1995). Nessa perspectiva, o conhecimento construído por um campo científico origina-se a partir da ação de desvelamento

da realidade concreta e, por assim ser, sua (res)significação está no posicionamento crítico-reflexivo de sujeitos frente a essa realidade e na materialidade dessa ação para a transformação da mesma (FREIRE, 2015). Nesse sentido, a Ciência não busca e nem tem em suas conclusões uma única e dogmática verdade, mas “[...] formas de conhecimento, conteúdos inteligíveis que dão um sentido a determinado aspecto da realidade” (SEVERINO, 1998, p. 118).

A partir de Severino (1998), entendemos que o conhecimento acerca da avaliação na educação e no ensino de Ciências é uma possibilidade permanente e concreta, o que faz dele um processo histórico-cultural, coletivo e dialógico de (re)construção humana (SEVERINO, 1998; ESTEBAN, 2000; FREIRE, 2014). Nesse processo, busca-se refletir e problematizar as relações de poder existentes entre sujeitos em sua interação com o objeto do conhecimento, numa perspectiva social e historicamente situada (FRANCO, 1991). Portanto, ao pensarmos sobre a construção do conhecimento no campo da avaliação educacional, e, sobretudo, no que tange à avaliação no ensino de Ciências, não podemos desconsiderar a transitoriedade de paradigmas, modelos e teorias que têm fundamentado os pressupostos epistemológicos desse campo científico.

Com base em Silva (2003, p. 15), podemos afirmar também que “[...] a avaliação é um campo teórico e prático que possui um caráter metódico e pedagógico que atende a sua especificidade e intencionalidade”. Logo, ao considerarmos enquanto um campo científico, levamos em conta elementos como o seu rigor teórico e metodológico. Esses elementos são fundantes e convergem para a construção do conhecimento acerca do campo, já que incluem a dialética ação-reflexão-ação e sua indissociabilidade na apreensão da realidade concreta de uma práxis pedagógica (FREIRE, 2014).

Fernandes (2010) argumenta que o campo da avaliação educacional foi tomando forma e conquistando autonomia teórica e metodológica na medida em que sofreu influências de diferentes interesses, estratégias, paradigmas e modelos epistemológicos, que são predominantemente originários das Ciências Humanas e Sociais. Assim, considerando a trajetória histórica da pesquisa em avaliação educacional e sua consolidação enquanto um campo científico socialmente reconhecido, chamamos atenção para o fato de que este campo vem se constituindo na história sob a influência de distintas abordagens disciplinares, as quais destacamos a pedagogia, a didática, a psicologia, a filosofia, a sociologia, a antropologia da educação, a política e a gestão educacionais, assim como a ética universal (ESTEBAN, 2000, FERNANDES, 2010).

Além disso, para Esteban (2000, p. 1), a avaliação educacional é um campo transdisciplinar na medida em que “[...] ultrapassa fronteiras disciplinares e convida para o diálogo diversas abordagens” e referenciais teóricos-metodológicos. Segundo a autora, “[...] a

avaliação vem sendo pensada a partir de campos disciplinares solidamente demarcados e usada com o objetivo de demarcar fronteiras que distinguem e separam conhecimentos, pessoas, processos e práticas” (ESTEBAN, 2000, p. 1).

Sendo a avaliação educacional um campo (trans)disciplinar e, portanto, científico e fronteiriço, de cunho histórico e culturalmente multirreferencial (PACHECO, 2010), tem a sua estrutura e funcionamento regulado por um sistema de relações concretas e objetivas. Assim, manifesta-se e constitui-se como um lugar de lutas políticas, resistências, disputas e conflitos de interesses ideológicos, travados entre agentes pesquisadores, grupos de intelectuais e instituições pela preservação e manutenção de privilégios materiais e simbólicos (BOURDIEU, 1983). Portanto, no campo da avaliação na educação como um todo, e particularmente no que diz respeito à avaliação da aprendizagem na interface com o ensino de Ciências, os conhecimentos acerca do campo são produzidos e referenciados a partir de uma prática que, por ser social, coletiva e historicamente situada, emerge de questões epistemológicas associadas a uma práxis social que tem como pano de fundo dimensões de natureza filosófica, ética, estética e política da vida humana (MIRANDA, 1998). Vida humana que, na atualidade, “[...] se caracteriza por um contexto de crise, levando-nos a uma busca, a uma inquietação, a uma indagação, que incidem na produção do conhecimento” (MIRANDA, 1998, p. 88).

Partindo desse aspecto, colocamos em evidência a premissa que:

Campo é um mundo social como os outros, obedecendo, contudo, as leis sociais mais ou menos específicas, distintas das leis sociais a que está submetido o macrocosmos. Todo campo é, então, um campo de forças e um campo de lutas para conservar ou transformar o campo de forças (MOREIRA, 2005, p. 13).

A partir dessa premissa, podemos dizer que o campo científico da avaliação educacional é caracterizado por um sistema de posições sociais e que compreende diferentes agentes engajados e participantes no campo. Considerando esse raciocínio, Moreira (2005), com base nos escritos de Bourdieu (1983), assinala que no interior do campo científico “[...] a estrutura das relações objetivas entre diferentes agentes (que são as fontes do campo) comanda os pontos de vista, as intervenções científicas, os locais de publicação, os objetos a serem investigados” (MOREIRA, 2005, p. 13).

Ressaltamos que “é essa estrutura que vai dizer o que pode e o que não pode ser feito” (MOREIRA, 2005, p. 13) no interior do campo científico, como no âmbito da pesquisa. Ou seja, é a distribuição do capital científico (BOURDIEU, 1983) entre os diferentes agentes engajados na pesquisa que determina a estrutura do campo científico e que comanda os posicionamentos ou pontos de vista assumidos. Portanto, no interior do campo científico, a definição e credenciamento dessa ou daquela linha de pesquisa vai depender da concorrência

entre os membros ou atores do campo, isto é, das relações de força e de poder dentro do campo, e que envolvem os agentes/pesquisadores que detêm mais capital simbólico e/ou científico (BOURDIEU, 1983).

Levando esses posicionamentos para o contexto que envolve a pesquisa sobre as avaliações na educação e no ensino de Ciências, explicitamos que a busca por soluções para problemas reais e para questões de origem social se configurou como caminhos para a análise e a compreensão dos significados e significações, atribuídos à avaliação da aprendizagem. Nessa linha, podemos dizer que o campo da avaliação educacional é um espaço de disputas, onde distintos interesses ideológicos, regras, agendas de pesquisa e compromissos científicos de agentes/pesquisadores estão em jogo. Por isso, ocorre o engajamento estrutural e estratégico entre os membros do campo para a acumulação de um capital científico (BOURDIEU, 1983). Capital este que “[...] é uma espécie particular de capital simbólico que consiste no reconhecimento concedido pelos pares, no meio do campo” (MOREIRA, 2005, p.13) e que:

[...] se define, a cada momento, pelo estado das relações de força entre os protagonistas em luta, agentes ou instituições, isto é, pela estrutura da distribuição do capital específico, resultado das lutas anteriores que se encontra objetivado nas instituições e nas disposições e que comanda as estratégias e as chances objetivas dos diferentes agentes ou instituições (BOURDIEU, 1983, p. 133-34).

Enquanto campo científico, a avaliação educacional tem a sua gênese e trajetória transformada a partir de teorias e práticas científicas “de conservação ou de subversão que têm seu princípio de orientação e eficácia nas propriedades da posição que ocupam aqueles que às produzem no interior da estrutura do campo” (BOURDIEU, 1983, p. 134). Assim, subsidiados nos escritos de Bourdieu, concordamos que a legitimidade do campo científico da avaliação da aprendizagem está na dependência do embate político e estrutural que ocorre entre os sujeitos participantes e pela “distribuição do capital específico de reconhecimento científico” (BOURDIEU, 1983, p. 136).

Nessa dinâmica, por um lado, a estrutura do campo da avaliação produz uma situação de autoridade científica ou de “monopólio da competência científica”, compreendida enquanto capacidade de falar e de agir de maneira autorizada e com autoridade (BOURDIEU, 1983); por outro, gera-se uma “situação de concorrência perfeita supondo a distribuição equitativa desse capital entre todos os concorrentes” (BOURDIEU, 1983, p. 136-37). Desse modo, observamos que o campo científico da avaliação educacional, assim como outros campos científicos, se caracteriza como um lugar de resistência e de luta permanente entre sujeitos pesquisadores, na busca de questões e objetos de investigação, luta que é travada:

[...] entre agentes desigualmente dotados de capital específico e, portanto, desigualmente capazes de se apropriarem do produto do trabalho científico que o conjunto dos concorrentes produz pela sua colaboração objetiva ao colocarem em ação o conjunto dos meios de produção científica disponíveis (BOURDIEU, 1983, p. 137).

Nesse sentido, trata-se de um lugar onde se opõem estratégias de conservação/perpetuação e de subversão/renovação, numa perspectiva de que a heterogeneidade do campo tende a se enfraquecer na medida em que a sua homogeneidade aumenta (BOURDIEU, 1983). Assim, no interior do campo científico se “[...] decresce correlativamente a probabilidade das grandes revoluções periódicas em proveito das inúmeras pequenas revoluções permanentes” (BOURDIEU, 1983, p. 137). Trata-se, portanto, de uma espécie de revolução científica, cujo conflito pode preservar determinado paradigma ou promover a sua substituição.

Para Bourdieu (1983), essas concepções se constituem a partir do antagonismo de ideias e posicionamentos entre sujeitos veteranos (pesquisadores dominantes) e sujeitos novatos (pesquisadores pretendentes) que integram o campo científico, onde:

[...] os interesses [...] que os motivam e os meios que eles podem colocar em ação para satisfazê-los dependem estreitamente de sua posição no campo, isto é, de seu capital científico e do poder que ele lhes confere sobre o campo da produção e circulação científicas e sobre os lucros que ele produz (BOURDIEU, 1983, p. 137).

Nessa direção, assinalamos que são os pesquisadores veteranos que determinam o grau de importância e prioridade das investigações empreendidas pelo campo. Isto é, em decorrência de uma hierarquia e de um prestígio político (e de um sistema de recompensas), eles, os pesquisadores veteranos, estabelecem os temas, questões e objetos a serem investigados (MOREIRA, 2005). Há, então, uma espécie de “agenda meritocrática” de investigação para o campo científico. Logo, isso leva-nos a pensar a Ciência enquanto um modo de ser/fazer hierarquizado, seletivo, classificatório e prescritivo, no qual o grau de cientificidade do conhecimento se torna relativo, na medida em que é definido por quem financia e por quem domina o campo científico. Isto é, por aqueles agentes/atores que têm mais poder de persuasão, no caso, os pesquisadores veteranos, já que são considerados como os mais “competentes” e experientes, por isso, são mais valorizados em razão de estarem na ponta, em termos de número de pesquisas e produção de conhecimento em relação ao campo científico. Dessa forma, com base em Bourdieu (1983), podemos afirmar que embora os agentes pesquisadores novatos contribuam com o crescimento do campo, eles devem seguir o fluxo, ou seja, se submeterem às regras e ditames, bem como aos valores pessoais e sociais estabelecidos pela regulação e controle dos atores/pesquisadores veteranos.

Nesse cenário, é importante assinalar que:

Na luta em que cada um dos agentes deve engajar-se para impor o valor de seus produtos e de sua própria autoridade de produtor legítimo, está sempre em jogo o poder de impor uma definição da ciência (isto é, a de limitação do campo dos problemas, dos métodos e das teorias que podem ser considerados científicos) que mais esteja de acordo com seus interesses específicos. A definição mais apropriada será a que lhe permita ocupar legitimamente a posição dominante e a que assegure, aos talentos científicos de que ele é detentor a título pessoal ou institucional, a mais alta posição na hierarquia dos valores científicos [...]. Existe assim, a cada momento, uma hierarquia social dos campos científicos – as disciplinas – que orientam fortemente as práticas e, particularmente, as “escolhas” de “vocações”. No interior de cada um deles há uma hierarquia social dos objetos e dos métodos de tratamento (BOURDIEU, 1983, p. 127).

Quanto à perspectiva de Bourdieu de hierarquia social dos campos científicos e luta concorrencial, na literatura existe certa fluidez entre as concepções dos autores, principalmente no que toca à avaliação educacional, classificando-a, muitas vezes, como uma área de conhecimento ou disciplina curricular. Vale ressaltar que, em algumas publicações sobre avaliação educacional, os autores utilizam as três nomenclaturas: campo, área e disciplina, desconsiderando assim, uma hierarquia social, simbólica ou científica, e também epistemológica e ontológica. Fernandes (2010), por exemplo, faz referência à avaliação educacional como uma disciplina do currículo em educação, argumentando que a sua adesão por tal nomenclatura relaciona-se ao fato de que ela possui lógica e metodologias próprias, assim como uma hierarquia de conhecimentos e conceitos científicos que a descrevem, caracterizam e a fundamentam.

Com base nesse aspecto, atentamos para o fato de que essa fluidez na utilização dos termos, por parte dos autores, pode gerar certa tensão. Nesse sentido, em busca de uma descrição e compreensão da possível fluidez da caracterização da avaliação educacional, enquanto um campo, área ou disciplina curricular, consideramos que se faz necessário formular uma argumentação. Com isso, assinalamos que a fluidez na utilização das três terminologias pode ser análoga ao que Esteban (2000) denomina de “metáfora da fronteira”. Isso porque tal metáfora marca, e pode justificar, não só os equívocos e imprecisões no uso dos termos em se tratando da avaliação educacional, como também às próprias relações entre campo, área e disciplina. Nessa lógica, lugar fronteiro ou de fronteira é entendido:

[...] não como demarcação de limites rígidos e imutáveis, mas como lugar de trânsito e transitório; fronteira que se desfaz e se desloca, enquanto outras vão sendo produzidas; simultaneamente margem e centro, produtora de exclusão em que o excluído não deixa de ser parte. Metáfora e movimento possíveis tanto para a elaboração teórica quanto para a produção da prática, pois são também fronteiras enunciativas de uma gama de outras vozes e histórias dissonantes, até dissidentes (ESTEBAN, 2000, p. 2).

Além disso, acreditamos que a utilização das três terminologias pode gerar interesses desiguais e irregulares entre agentes pesquisadores e também disputas teórico-metodológicas. Nesse sentido, Moreira (2005) propõe questionamentos a partir da concepção de currículo como um campo científico, com o intuito de provocar inquietações e curiosidades teóricas e práticas, para assim orientar discussões acerca da pesquisa e estudos científicos. Seguindo a problematização de Moreira (2005), adaptamos seus questionamentos sobre o campo do currículo à avaliação educacional: Como se estrutura o campo científico da avaliação educacional? Que lutas e resistências se processam no interior do campo científico da avaliação educacional? Quem domina o campo científico da avaliação educacional e quem é dominado? Como está sendo construído o conhecimento no campo científico da avaliação educacional? Qual a visão de ciência que baliza a produção dos trabalhos e pesquisas no campo da avaliação educacional? Quais temas, problemas e questões têm sido privilegiados nas investigações desse campo? Quem define a relevância e a agenda de pesquisa no campo da avaliação educacional e por quê? Com que categorias, conceitos e perspectivas teóricas e metodológicas se trabalha no interior do campo da avaliação educacional? Como a avaliação educacional se vincula com outros campos das Ciências Sociais, Humanas e da Educação? Quais paradigmas, modelos, teorias e princípios estão pautando a pesquisa acerca da avaliação na educação brasileira e especificamente na interface com o ensino de Ciências? Quais são as repercussões de todas essas questões para a avaliação no contexto do ensino de Ciências? (adaptado a partir de MOREIRA, 2005)

Não é nosso intuito dar respostas objetivas para essas interrogações. Todavia, pretendemos abrir margem para reflexões a respeito do campo científico da avaliação educacional. Nesse sentido, compreendemos que mais do que perguntar ou dar respostas sobre as distinções entre campo, área e disciplina, se faz necessário descortinarmos a dinâmica e os problemas nodais da avaliação no contexto da educação, especialmente aquelas decorrentes de políticas de avaliação da aprendizagem e que tem reflexos sobre a prática docente das/os professoras/es que atuam no ensino, em especial das Ciências da Natureza. Nesse movimento, é importante recuperarmos os aspectos políticos, ideológicos e históricos, principalmente no tocante à compreensão dos diferentes paradigmas, abordagens, perspectivas e modelos que fundamentam os pressupostos teórico-metodológicos (FRANCO, 1991) da avaliação educacional, e que têm regido a produção de conhecimentos no campo.

Apontamos que esses modelos, paradigmas, abordagens e perspectivas, que, consciente ou inconscientemente, influenciam as práticas avaliativas dos atores envolvidos no processo educacional e curricular, especialmente de professoras/es, têm a sua origem nas questões epistemológicas que se relacionam às Ciências Humanas e Sociais. Por isso, acreditamos que

não podem ser tratados e interpretados com objetividade como se tivessem a sua gênese nas Ciências ditas da Natureza.

Com relação a esse aspecto, Gatti (2003) aponta para um provável realismo dos pesquisadores dos distintos campos e áreas que compreendem as Ciências Humanas e Sociais, porque, num certo momento histórico da constituição, em especial na Psicologia e na Educação, houve uma tendência em transpor para a pesquisa metodologias adotadas pela Física, isto é, passou-se a se apropriar de um modelo clássico de investigação das Ciências ditas “duras”, o que concordamos ser um equívoco. Portanto, o campo da avaliação educacional, em suas origens, sob forte influência da Psicologia, tentou, de certa forma, “copiar” os pressupostos e abordagens de uma epistemologia positivista, o que gerou um descompasso com relação aos outros campos ou áreas das Ciências Humanas e Sociais (GATTI, 2003).

Entretanto, de acordo com Gatti (2003), atualmente o coletivo de pesquisadores que estuda e produz conhecimento sobre a avaliação educacional já consegue fazer a crítica e questionar as perspectivas históricas advindas das Ciências Positivistas, as quais se baseiam em um único método científico. Sobre a questão, Gatti (2003) pontua que a produção do conhecimento científico não ocorre por uma única via, visto que existe, em seu cerne, a convivência de distintas teorias. Nesse sentido, pontuamos que a Ciência é constituída por vários métodos científicos. Cabe ao cientista decidir qual é o melhor a seguir, ou mesmo se pretende trabalhar com um único método ou com mais de um concomitantemente. Dessa forma, subsidiados pelas reflexões de Franco (1991), argumentamos que, para entendermos melhor os métodos e pressupostos epistemológicos que balizam e estruturam os diferentes paradigmas, perspectivas ou modelos de avaliação educacional, faz-se necessário identificar a matriz epistemológica na qual estes foram embasados e que pode ser compreendida como:

[...] uma determinada maneira de conceber o tipo de relação que se estabelece entre o sujeito que conhece e o objeto por ser conhecido, resultando dessa relação, num sentido mais estrito, os próprios produtos do conhecimento humano e, num sentido mais amplo, uma teoria do conhecimento (FRANCO, 1991, p. 14).

Entendemos como fundamental a identificação da matriz epistemológica inspiradora do modelo, paradigma e ou perspectiva teórico-metodológica de avaliação da aprendizagem seguida pelo professor, visto que essa identificação pode justificar o seu entendimento e a tomada de decisões quanto à manutenção ou reformulação da sua ação didático-pedagógica (FRANCO, 1991). Esse processo decisório também pode ser aplicado para pesquisadores (veteranos e novatos), bem como para os gestores e elaboradores das políticas de avaliação educacional. Isso porque, a tomada de decisões nunca é neutra ou ao acaso, pois baliza-se numa “[...] maneira de

conceber o mundo, o indivíduo e a sociedade, a qual condiciona a tomada de decisões no plano das políticas educacionais e orienta e norteia a prática pedagógica no âmbito da escola e da sala de aula” (FRANCO, 1991, p. 15). Justamente por isso, Franco (1991) aponta para a necessidade de aprofundamentos em análises que possam contribuir para a compreensão dos pressupostos que são a base de distintas modalidades educacionais, visando possibilitar ações mais conscientes na escolha do tipo de avaliação a ser adotado.

Portanto, evidenciamos que é a partir da problematização e da análise dos elementos, objetos e questões epistemológicas, que compreendem o campo científico da avaliação educacional e suas interfaces com o ensino em Ciências, que poderemos interpretar as concepções, origens e seus pressupostos epistemológicos, bem como refletir sobre os seus por quês e para quês, ou seja, o uso desta ou daquela abordagem teórica e/ou metodológica. Logo, é a partir do diálogo entre teorias, metodologias e conhecimentos que podemos nos aprofundar e lançar posicionamentos quanto aos aspectos e dimensões que caracterizam a construção do conhecimento acerca desse importante campo científico.

Aspectos Teórico-Metodológicos Relacionados à Avaliação

Com referência em Franco (1991), Leite (1995), Albuquerque (2006), Fernandes (2010) e outros autores que pesquisam sobre a avaliação educacional, levantamos alguns aspectos sobre as bases teóricas e metodológicas que regem este campo científico. Assim, almejamos trazer contribuições para a discussão e o esclarecimento de alguns pressupostos que fundamentam a pesquisa em avaliação educacional. Iniciamos este movimento chamando a atenção para as discussões propostas por Gatti (2003), na obra “Questões de Avaliação educacional: construindo o campo e a crítica”. A autora coloca que o campo da avaliação educacional é complexo, heterogêneo, multirreferencial, inter/multidisciplinar, o que acarreta em um grande desafio para a abordagem dos conhecimentos e metodologias que fundamentam a sua constituição e desenvolvimento.

Além disso, Fernandes (2010) ressalta que a construção teórico-metodológica acerca da avaliação educacional tem sido conquistada ao longo do tempo com base em múltiplas e diversificadas abordagens, além de um conjunto de fundamentos metodológicos que estão presentes em toda prática avaliativa. Nessa tessitura, o autor sistematiza e discute importantes pressupostos ontológicos e epistemológicos que estão na raiz das abordagens metodológicas e das diferentes definições e concepções de avaliação educacional, trazendo à tona contribuições significativas para o entendimento da natureza teórica e prática deste importante campo

científico. De acordo com Fernandes (2010), são elementos estruturantes que servem de base para a construção teórico-metodológica acerca da avaliação educacional:

a) os principais propósitos da avaliação; b) a perspectiva metodológica adotada e os procedimentos e técnicas que devem ser privilegiados; c) o papel do avaliador ou dos avaliadores; d) o papel e o grau de participação de todos aqueles que, de algum modo, possam estar interessados nos resultados da avaliação (os chamados stakeholders); e) a definição da audiência ou das audiências a privilegiar; e f) a natureza e divulgação do relatório de avaliação. (FERNANDES, 2010, p. 17-8).

O referido autor trabalha com a ideia de discernimento pragmático para explorar um certo caos teórico-metodológico que tem observado no domínio do campo da avaliação educacional. Esclarece que essa proposta está relacionada com o processo de distinção, separação e classificação das distintas abordagens teóricas e práticas descritas na literatura para, posteriormente, (re)agrupá-las e integrá-las, com vista a uma utilização mais adequada, ou seja, “quando a avaliação está situada num contexto em que se evidenciam as mais variadas práticas sociais, concepções, interesses, valores ou políticas por parte dos diversos intervenientes” (FERNANDES, 2010, p. 18).

Fernandes (2010, p. 18) explicita a expressão discernimento pragmático comentando que “[...] toda a ação avaliativa tem que ser útil e tem que contribuir para ajudar a resolver problemas e, conseqüentemente, para criar bem-estar nas pessoas, nas instituições e na sociedade em geral”. Além disso, o autor assinala que as diferentes abordagens de avaliação estão apoiadas em pressupostos políticos e filosóficos muito diversificados e pontua que as concepções epistemológicas e metodológicas, assim como os valores pessoais dos autores proponentes das abordagens, repercutem de forma significativa no seu desenvolvimento teórico e utilização prática. Nessa lógica, existem abordagens metodológicas baseadas em pressupostos de racionalidades mais técnicas ou positivistas (empírico-racionalistas), também chamadas de objetivistas, e abordagens que se aproximam das racionalidades subjetivistas, tais como a interpretativa, a crítica ou sociocrítica (FRANCO, 1991, LEITE, 1995, FERNANDES, 2010).

Evidenciamos que, originalmente, o campo científico da avaliação educacional teve os seus fundamentos metodológicos alicerçados nos pressupostos positivistas e empírico-racionalistas, cuja explicação reside nas seguintes concepções: a realidade só pode ser desvelada por meio de fatos observáveis pelo sistema sensorial humano; a “verdade científica” é fruto da objetividade da investigação, da imparcialidade do conhecimento científico e da postura neutra do cientista, portanto, ela está na dependência do método e não do sujeito (LEITE, 1995). Nessas concepções, o conhecimento é tido como produto de uma verdade objetiva. Portanto, “[...] procura-se a verdade através de uma avaliação tão objetiva quanto possível em que os

avaliadores assumem uma posição neutra e distanciada em relação aos objetos de avaliação” (FERNANDES, 2010, p. 20).

Segundo Leite (1995), na perspectiva positivista, o conhecimento é considerado produto/fim porque caracteriza-se como “um corpo de informações sobre o real, sistematizado, elaborado, organizado” (LEITE, 1995, p. 12) e, portanto, que se mostra estanque, acabado e cumulativo. Nessas condições, concordamos com a autora que a avaliação nessa concepção é considerada neutra, objetiva e impessoal, bem como resulta de um produto histórico que não leva em consideração as contradições sociais, os valores humanos e a influência da ideologia no processo de investigação da realidade concreta.

Podemos dizer que as concepções epistemológicas positivista e empírico-racionalista da ciência deixaram até hoje marcas profundas nas Ciências Sociais, Humanas e da Educação, e também no campo da avaliação educacional (FRANCO, 1991). Durante longo período, o foco das pesquisas educacionais estava “[...] nas mudanças comportamentais que pudessem ser cientificamente observadas e sempre que possível quantificadas” (FRANCO, 1991, p. 17). Com esse intuito, os avaliadores passaram a utilizar metodologias e procedimentos essencialmente de natureza quantitativa (FERNANDES, 2010). Portanto, utilizavam meios positivistas, entre os quais, estavam instrumentos de julgamento e mensuração, como, por exemplo, as escalas de atitudes, os questionários fechados, as provas, os testes padronizados e as questões objetivas ou de múltipla escolha (FRANCO, 1991).

Vale ressaltar que as primeiras propostas metodológicas de avaliação educacional tiveram a sua matriz de referência na área social da Psicologia, onde, por intermédio da psicometria, foram transpostos os métodos e abordagens positivistas e empírico-racionalistas das Ciências da Natureza (FRANCO, 1991; FERNANDES, 2010). Dois grandes exemplos de pesquisas no campo da avaliação educacional com este viés são: a “Avaliação baseada em objetivos”, cuja autoria é remetida a Ralph Tyler, pensada e realizada nos anos 1930 nos Estados Unidos (FERNANDES, 2010); e o “Estudo Coleman”, também chamado de “Igualdade de Oportunidade Educacional”, realizado na década de 1960 (MINHOTO, 2013) no mesmo país.

Segundo Franco (1991), as contradições/limites dos modelos objetivistas tiveram muitos equívocos, o que fez com que os mesmos começassem a ser criticados e contrapostos, propondo-se uma abordagem teórico-metodológica radicalmente oposta. Dessa forma, nasce a concepção/abordagem subjetivista do conhecimento e, por consequência, da avaliação educacional, que tem como pressuposto:

[...] o sujeito que conhece tem predominância sobre o objeto do conhecimento. Dentro desse modelo não existe uma preocupação explícita de garantir a objetividade do conhecimento. Ao contrário, declara-se que ele é parcial e determinado pelo sujeito que conhece a partir de suas experiências e valores (FRANCO, 1991, p. 19).

Nessa abordagem, o sujeito/avaliador tem um papel ativo sobre a realidade que pesquisa/observa/avalia. Assim, a “transposição” da abordagem subjetivista para o campo das Ciências Sociais, Humanas e da avaliação educacional representou ganhos, no sentido de gerar modelos e metodologias mais completos e abrangentes (FRANCO, 1991). Essas metodologias eram predominantemente qualitativas e são exemplos os estudos de caso, as etnografias e a observação participante (FERNANDES, 2010). Logo, nessa “nova” abordagem, “[...], os avaliadores estão conscientes de que dificilmente deixarão de influenciar e de ser influenciados pelas circunstâncias que envolvem o ente a avaliar [...]” (FERNANDES, 2010, p. 20), já que não são sujeitos neutros e isentos de valores, emoções, o que os torna passíveis de equívocos e controvérsias. Nesse sentido, enquanto no modelo “positivista” a ênfase avaliativa recaía sobre a medida do produto observável, no modelo “subjetivista” a preocupação volta-se também para a apreensão das habilidades já adquiridas (ou em desenvolvimento), que não estão necessariamente refletidas nos produtos demonstráveis ou quantificáveis.

A esse respeito, para Fernandes (2010, p. 20), as abordagens subjetivistas:

[...] são assumidamente comprometidas com determinadas agendas sociais e mesmo políticas, defensoras de alterações que garantam que todos os setores da sociedade tenham igual acesso a oportunidades nos domínios da educação, da saúde e dos serviços sociais em geral.

Nesse viés, enquadram-se modelos de avaliação como a “Avaliação baseada em estudos de caso”, a “Avaliação democrática e deliberativa”, a “Avaliação receptiva” e a “Avaliação construtivista”, entre outros (FERNANDES, 2010). Destarte, assinalamos que, no campo da avaliação educacional, as práticas subjetivistas passaram a considerar aspectos que antes não eram levados em conta, entre os quais estão o ritmo das aprendizagens de cada aluno, a valorização da observação de si mesmo (autoavaliação), os aspectos socioemocionais que interferem na aprendizagem dos estudantes e as questões abertas, discursivas ou ditas “subjetivas” (FRANCO, 1991).

Embora, atualmente, muitas avaliações educacionais ainda mantenham uma perspectiva essencialmente subjetivista, são observados registros e críticas de fragilidades, visto que elas não dão conta da complexidade que é o processo de ensino-aprendizagem, bem como da realidade concreta da escola e da sala de aula. Além disso, para Franco (1991), a avaliação, na perspectiva subjetivista:

[...] fragmenta a realidade, uma vez que permanece no âmbito das análises “abstratas” e universais e perpetua conclusões centradas no indivíduo e em seus vínculos intimistas determinados por suas respectivas trajetórias pessoais, sem que o caráter histórico dessas trajetórias seja recuperado (FRANCO, 1991, p. 20).

Franco (1991) salienta que tanto as abordagens objetivistas quanto as subjetivistas são insuficientes para explicar a realidade educacional que envolve a avaliação da aprendizagem, pois seguem um projeto individualista e, portanto, conservador. Acrescenta-se o aspecto de que desconsideram o caráter político-ideológico da ação pedagógica do professor.

Para superar as limitações dos dois modelos epistemológicos, começaram a ser construídos e implementados outros esquemas interpretativos para explicar os fatos/fenômenos sociais/educacionais (FRANCO, 1991). Nessa linha está o modelo crítico de produção de conhecimento. Para a concepção crítica, o conhecimento é fruto de uma atividade ideológica. Assim, na construção do conhecimento e na ação avaliativa, são consideradas as contradições presentes na sociedade e que afetam e condicionam os fatos/fenômenos educacionais/avaliativos (LEITE, 1995). Portanto, para Leite (1995), na qualidade de processo, a produção do conhecimento científico é parcial, dinâmica e condicionada sociocultural, bem como está envolta por um contexto de lutas e disputas, que traz implícito uma gama de compromissos, objetivos, interesses e alternativas, além da crítica às suas condições de universalidade, neutralidade e totalidade da realidade. Nessa perspectiva, o sujeito deixa de ser o “eu individualista” para se assumir enquanto sujeito social (LEITE, 1995).

Pontuamos que a abordagem da avaliação educacional adquire outras significações, entre as quais estão as que englobam as relações sujeito-sociedade, numa dimensão histórico-cultural para a ação-reflexão sobre a realidade social (FRANCO, 1991). Assim, para que a avaliação da aprendizagem se efetive é necessário conhecer a realidade social abrindo brechas para rupturas e mudanças (FRANCO, 1991):

Partindo dos registros de Franco (1991), evidenciamos que a avaliação educacional, tanto na teoria quanto na prática, deve estar historicamente situada e fundamentada em uma práxis de ação-reflexão-ação, na perspectiva dialógica e crítica-reflexiva sobre a realidade concreta, com vista a sua transformação (FREIRE, 2014; FREIRE, 2015). Dessa forma, nosso olhar neste estudo vai ao encontro de uma abordagem democrática e humanizadora, que considera a avaliação da aprendizagem como um processo dialógico e de tomada de consciência crítica para a transformação pessoal e social (FERNANDES, 2010, FREIRE, 2014; FREIRE, 2015).

Compreendemos que a avaliação educacional, na perspectiva crítico-transformadora, caminha na direção da qualidade social. Concordamos com Albuquerque (2006, p. 174) quando diz que a avaliação deve visar a qualidade social, o que significa “[...] uma prática educativa de constante reflexão crítica da realidade e com força de intervenção transformadora para a liberdade” (ALBUQUERQUE, 2006, p. 174). Para a autora, a avaliação é uma prática político-

social que expressa-se nas ações cotidianas internas e externas à escola e também em cada política educacional (currículos, diretrizes, propostas pedagógicas, etc.). Com isso, avalia-se objetivando a emancipação, a dignidade e a possibilidade de liberdade aos historicamente oprimidos (ALBUQUERQUE, 2006).

A concretização de uma abordagem teórica e metodológica de avaliação da aprendizagem, voltada para a qualidade social, requer ressignificar a prática avaliativa nos espaços do currículo e da comunidade escolar, o que, a nosso ver, só é possível a partir de uma nova práxis pedagógica. Isto é, uma ação-reflexão-ação que tem como fundamentos e pressupostos o Projeto Político Pedagógico da escola, a ética e o “conhecimento emancipação/solidariedade” (ALBUQUERQUE, 2006, p, 175). Nessa relação, entendemos que compreender os pressupostos teórico-metodológicos da avaliação numa perspectiva emancipatória requer conhecer os motivos, finalidades e ações de todos os sujeitos envolvidos no processo pedagógico (educadoras/es e educandas/os), que almejam e lutam pela democratização da educação.

Albuquerque (2006) destaca algumas condições e ações básicas para que as finalidades dessa avaliação não fiquem engavetadas ou se percam em discursos vazios de práxis pedagógica. Para a autora, essas finalidades precisam ser assumidas de frente pelas gestões democráticas e os coletivos de educadoras/es das escolas que objetivam uma nova práxis para a avaliação educacional. Entre elas, sinteticamente destacamos a necessária problematização (e verificação da necessidade) de propostas éticas e de gestão educacional, com garantia aos processos de autonomia, emancipação e democratização das decisões, em diálogo com a comunidade escolar, com vistas à resolução dos problemas agravantes da melhor (e mais transparente) forma possível (ALBUQUERQUE, 2006). Nesse sentido, é possível sustentar e reconhecer a prática da “[...] avaliação como estratégia de gestão de políticas educacionais, do currículo {e da avaliação}, dos processos pedagógicos de ensino e aprendizagem [...]” (ALBUQUERQUE, 2006, p. 177). Nessa ótica, a avaliação educacional é compreendida/praticada numa perspectiva ética e crítica de luta contra uma forma de avaliação hegemônica para a regulação e para o controle da educação e dos seus atores, com vistas à libertação e a emancipação (ALBUQUERQUE, 2006).

Por fim, cabe ressaltar, conforme apontam Miguel *et al.* (2021), que a avaliação tem sido apontada pelas pesquisas em Educação em Ciências como algo necessário a ser (re)pensado na área, de modo a ir de encontro a uma perspectiva finalista e a abrir margens para perspectivas que considerem múltiplos aspectos na construção do conhecimento.

Considerações Finais

Este estudo teve como intuito refletir sobre o campo científico da avaliação educacional, a partir da mobilização de pressupostos teórico-metodológicos e epistemológicos, com certo enfoque à Educação em Ciências. Com base nas reflexões tecidas, compreendemos a avaliação como um campo científico plural, perpassado por diferentes modelos, paradigmas, abordagens e perspectivas.

Consideramos o campo científico da avaliação enquanto um lugar de disputas entre distintos atores sociais, em que, no âmbito das Ciências da Educação, de forma geral, e na Educação em Ciências, em particular, têm em seu cerne epistemológico uma herança de caráter positivista. Em contraponto, apontamos a emergência de métodos avaliativos subjetivos, e que, a nosso ver, caracterizam-se como o extremo oposto das concepções positivistas, mas que, de igual maneira, não contemplam as realidades concretas do sistema educacional e das instituições escolares brasileiras. Nesse sentido, pautados em pressupostos freirianos, defendemos na Educação (em Ciências) uma perspectiva de avaliação educacional crítico-transformadora e que se fundamente numa práxis humana com vistas à ação-reflexão-ação.

Partindo da consciência do inacabamento e inconclusão do conhecimento, apontamos que outros estudos, teóricos, analíticos e/ou empíricos, se fazem necessários, no intuito de (re)pensar a avaliação na Educação em Ciências como algo que pode ser mais do que uma métrica objetivista ou um olhar subjetivo, mas como uma possibilidade de os educadoras/es e educandas/os refletirem sobre suas realidades e sobre o mundo em que vivem, a partir da apropriação de saberes científicos e tecnológicos.

Agradecimentos

Agradecemos à Profa. Dra. Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli, orientadora de doutorado do primeiro autor deste manuscrito. Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

ALBUQUERQUE, T. de S. Avaliação, Estado e Sociedade: problematizando a Avaliação como Estratégia de Gestão Educacional. *In*: ALBUQUERQUE, T. de S.; ABRAMOWICZ, M.; CARVALHO, M. H. da C. (Orgs.). **Currículo e Avaliação: uma articulação necessária – textos e contextos**. Edições Bagaço. Recife, 2006.

BOURDIEU, P. O Campo científico. *In*: ORTIZ, R. (Org.) **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983.

ESTEBAN, M. T. **Avaliar: ato tecido pelas imprecisões do cotidiano**. 23ª Reunião Anual da ANPED. Caxambu MG, 2000.

- FERNANDES, D. Acerca da articulação de perspectivas e da construção teórica em avaliação educacional. *In*: ESTEBAN, M. T.; AFONSO, A. J. (Orgs.). **Olhares e Interfaces: reflexões críticas sobre a avaliação**. Cortez Editora, São Paulo, 2010.
- FLECK, L. **Gênese e Desenvolvimento de um fato científico**. Trad. Georg Otte e Mariana C. de Oliveira. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.
- FRANCO, M. L. P. B. Pressupostos epistemológicos da avaliação educacional. *In*: SOUSA, C. P. de (Org.); DEPRESBITERIS, L.; SOUSA, S. Z. L. de. **Avaliação do Rendimento Escolar**. Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico, Campinas: Papirus, 1991.
- FREIRE, P. [1975]. **Pedagogia do Oprimido**. 56ª reimp., Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 51ª reimpressão, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- GATTI, B. Reflexões à margem sobre o tratamento dado a questões de avaliação educacional - a propósito de uma leitura. *In*: FREITAS, L.C. de (Org.). **Questões de avaliação educacional** (Coleção avaliação: construindo o campo e a crítica). Komedi: Campinas/SP, 2003.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed., São Paulo: Atlas, 2008.
- LEITE, S. B. Considerações em torno do significado do conhecimento. *In*: MOREIRA, A. F. B. (org.). **Conhecimento Educacional e Formação de Professores**. (Coleção Magistério, Formação e Trabalho Pedagógico). Campinas: Papirus Editora, 2ª ed. 1995.
- MIRANDA, I. L. de. Processo educativo: a práxis intencional e o resgate da cidadania. **Rev. Fac. Educ.** [online]. v. 24, n. 1, 1998. pp. 87-99.
- MIGUEL, K. S.; MONTALVÃO NETO, A. L.; FERRAZ, D. F.; DELLA JUSTINA, L. A. A produção acadêmica sobre avaliação da aprendizagem: um olhar para estudos produzidos na área de Educação em Ciências. **Research, Society and Development**, v. 10, n.8, p. 1-14, 2021.
- MOREIRA, A. F. B. O processo curricular no ensino superior no contexto atual. *In*: VEIGA, I. P. A.; NAVES, M. L. de P. (Orgs.). **Currículo e Avaliação na Educação Superior**. Araraquara: Junqueira & Marin, 1º ed., 2005.
- PACHECO, J. A. **Avaliação Externa das Escolas: Teorias e Modelos**. Conferência “Avaliação Externas das Escolas: Modelos, Práticas e Impacto”, Universidade do Minho, 2010.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do Trabalho Científico**. 20ª ed. rev. ampl. São Paulo: Cortez, 1998.
- SILVA, J. F. da. Avaliação do ensino e da aprendizagem numa perspectiva formativa reguladora. *In*: SILVA, J. F.; HOFFMANN, J.; ESTEBAN, M. T. (Orgs.). **Práticas avaliativas e aprendizagens significativas: em diferentes áreas do currículo**. Porto Alegre: Editora Mediação, 2003. 107p.
- SIMAS FILHO, J. P. **Cena da prova Floripa: um diálogo com professores de ciências da rede municipal de ensino de Florianópolis**. 488 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica. Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.