

TENDÊNCIAS DA PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UM PANORAMA DE TESES E DISSERTAÇÕES (1997-2019)

RESEARCH TRENDS IN PHYSICS TEACHING IN YOUTH AND ADULT EDUCATION: A PANORAMIC OF THESIS AND DISSERTATIONS (1997-2019)

Ana Santana Moreira 

Lucas Martins de Avelar 

Rones de Deus Paranhos 

Simone Sendin Moreira Guimarães 

Resumo

Este estudo é do tipo Estado do Conhecimento (ROMANOWSKI; ENS, 2006) e objetiva analisar teses e dissertações sobre Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos defendidas entre 1997 e 2019. O Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES foi utilizado como banco de dados. Identificou-se 50 produções (47 dissertações e 3 teses). Analisou-se dois aspectos: a) distribuição espaço-temporal e b) tendências temáticas. Os resultados indicam uma assimetria quanto à distribuição da pesquisa nas regiões brasileiras, concentradas no eixo Sul-Sudeste. Há uma lacuna de onze anos entre a institucionalização da modalidade e a defesa da primeira pesquisa identificada. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física coordenado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Física (SBF) se destaca com 19 produções. Esse dado indica a expansão dos programas de pós-graduação de natureza profissional. Das pesquisas analisadas, 41 tem como foco temático ensino. Dessas, 29 problematizam aspectos metodológicos do ensino e 8 a elaboração de recursos didáticos. Isso sinaliza uma tendência de centralidade das discussões metodológicas no Ensino de Física na EJA. Os conteúdos da Física que se destacam como objeto de estudo nos trabalhos analisados são os de Eletromagnetismo (15), Mecânica (11), Óptica, Astronomia e Termologia (5) cada, Física Moderna (3) e horário de verão (1). Há sete pesquisas que não apresentam conceitos físicos. Estas, discutem outros aspectos como: formação inicial de professores, análise de material didático e de propostas curriculares, práticas pedagógicas, tecnologias da informação e comunicação, desinteresse de docentes e discentes pela Física, concepções de professores e alunos.

Palavras-Chave: Educação de Jovens e Adultos. Ensino de Física. Estado do Conhecimento

Abstract

This study is of the State of Knowledge type (ROMANOWSKI; ENS, 2006) and aims to analyze theses and dissertations on Teaching Physics in Youth and Adult Education defended between 1997 and 2019. The CAPES Thesis and Dissertations Catalog was used as a database. 50 productions were identified (47 dissertations and 3 theses). Two aspects were analyzed: a) space-time distribution and b) thematic trends. The results indicate an asymmetry regarding the distribution of research in Brazilian regions, concentrated in the South-Southeast axis. There is an eleven-year gap between the institutionalization of the modality and the defense of the first identified research. The National Professional Master in Physics Teaching coordinated by the Brazilian Physics Education Society (SBF) stands out with 19 productions. This data indicates the expansion of graduate programs of a professional nature. Of the research analyzed, 41 focuses on teaching. Of these, 29 problematize methodological aspects of teaching and 8 the elaboration of didactic resources. This signals a tendency for centrality of methodological discussions in Physics Teaching at EJA. The contents of Physics that stand out as an object of study in the analyzed works are those of Electromagnetism (15), Mechanics (11), Optics, Astronomy and Thermology (5) each, Modern Physics (3) and daylight saving time (1). There are seven studies that do not present physical concepts. These discuss other aspects such as: initial teacher training, analysis of didactic material and curricular proposals, pedagogical practices, information and communication technologies, lack of interest for teachers and students in Physics, conceptions of teachers and students.

Keywords: Youth and Adult Education. Physics teaching. State of Knowledge

Introdução

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) promulgada em de 20 de dezembro de 1996 institucionalizou a Educação de Jovens e Adultos (EJA) como uma modalidade da educação básica. A EJA é destinada os sujeitos que não conseguiram concluir seus estudos em idade dita própria. Ela representa uma conquista advinda de lutas históricas de diversos movimentos e setores sociais, como o Movimento de Educação de Base (MEB) e Movimento de Cultura Popular (MCP) iniciados na década de 60. Atualmente contamos com o um movimento forte em defesa da EJA libertadora que são os Fóruns EJA Brasil constituído por fóruns em cada unidade federativa.

A extinção da Secretaria de Diversidade e Inclusão (SECADI), em 2019, foi o último golpe sofrido. O órgão do Ministério da Educação era responsável por formular políticas para EJA (PAIVA; HADDAD; SOARES, 2019). No Estado de Goiás, o que se vê nos últimos anos é a diminuição do número de matrículas, o fechamento de turmas e a atrofia da modalidade por meio de iniciativas descompromissadas com a concepção de educação como direito (MACHADO, 2019). Esse cenário demonstra que as pautas de luta estão mais vivas do que nunca, e coloca aos que tem a EJA como objeto de estudo a tarefa da inserção e articulação política em sua defesa, assim como é feito pelos Fóruns EJA Brasil.

Em se tratando de ensino, Paranhos (2019) indica que é preciso fomentar aos sujeitos o acesso aos conhecimentos sócio-historicamente elaborados no curso da história humana. A escola enquanto instituição social deve proporcionar aos indivíduos o acesso a uma formação múltipla, que considere as diferentes dimensões da produção humana: científica, artística, filosófica. Nesse sentido, o papel da educação escolar ganha destaque, visto a função societária da escola como meio responsável pela criação das mais amplas possibilidades de humanização. Humanização essa, ocorrida por meio da aquisição da experiência sócio-histórica de nossa espécie.

Para que essa incumbência se cumpra, a EJA não deve possuir um caráter assistencialista. É mister que se tenha no horizonte formativo desse público o desenvolvimento de uma postura política, científica, artística e filosófica. O salto qualitativo necessário à modalidade está além dos marcos normativos que a regem. Encontra-se, pois, intimamente relacionado com a natureza do engajamento político-pedagógico de todos os indivíduos que dela fazem parte (docentes, discentes, gestores, poder público).

Padilha (2018) indica a importância de que os alunos utilizem os conhecimentos científicos de forma crítica e consciente. Desse modo, criam-se as possibilidades para compreensão, pelos educandos, das transformações que ocorrem à sua volta. Trata-se, portanto, de oferecer aos alunos da EJA motivos para que realmente se identifiquem com o ensino-aprendizagem desses

conhecimentos. Isso ocorre, à medida que o planejamento didático-pedagógico se filia a uma concepção problematizadora.

Como afirma Vigotski¹ (2009, p. 290) “a tomada de consciência passa pelos portões do conhecimento científico”. Quer dizer que a consciência reflexiva pode atingir níveis mais complexos quando as situações de ensino-aprendizagem consideram atividades desenvolventes. Elas são mais que simples memorização de informações e exigem ações e operações psíquicas mais complexas, nas quais os discentes estejam afetivamente interessados. Por isso, é ineficaz a apropriação de conteúdos formais utilizando meios de explicação superficiais. Segundo Vigotski, ir pelo caminho da superficialidade memorística apenas garante a esterilidade da atividade pedagógica, posto que esta torna-se vazia.

A respeito do ensino de Física, este é apresentado aos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental II através das aulas de Ciências e ofertado como disciplina no Ensino Médio. A física é repudiada pelos educandos, que a consideram uma das matérias mais difíceis. Isso se deve a grande quantidade de fórmulas e cálculos. Especificamente no Ensino Médio, o ensino de física passa por dificuldades relacionadas à relação dos discentes com o componente curricular. Essas dificuldades são fruto da ausência de currículos integrados à prática social dos educandos, propostas didático-pedagógicas e formulação de material específico para a EJA (COSTA *et. al*, 2013).

Borges (2006) complementa, ao afirmar que um dos aspectos relacionados a esse desinteresse pela Física é a formação tradicional e acrítica recebida pelos professores que atuam na disciplina. O autor pontua que, de modo geral:

[...] em sua prática docente cotidiana e como regra geral, os professores de Física enfatizam demais a memorização de fatos e fórmulas, assim como a sua aplicação na resolução de exercícios de fim-de-capítulo, em detrimento do desenvolvimento do pensar científico. E eles não fazem isso por mero acaso, mas por estarem reproduzindo a abordagem e os métodos de ensino de Física que vivenciam em sua formação. Reproduzem, pois, o que lhe ensinaram, tácita e inconscientemente, seus ex-professores (BORGES, 2006, p.136).

Para mudar o aspecto acima, são necessárias iniciativas que proporcionem aos professores reflexões conscientes sobre a natureza do conhecimento que ensinam. É preciso que compreendam as múltiplas determinações (epistemológicas, filosóficas, sócio-históricas) que fazem da Física uma ciência. Só assim serão capazes de organizarem situações de ensino-aprendizagem verdadeiramente emancipadoras. Isso justifica a necessidade de uma robusta qualificação e formação continuada de professores.

¹ Diversas tem sido as grafias do nome do autor russo empregadas no Brasil. Neste estudo elas serão mantidas conforme aparecem nas obras que são utilizadas como referência.

Um caminho a ser trilhado, é a expansão de iniciativas formativas que aliem a física aplicada à conceitual. Carvalho Júnior (2002) define essa última como:

[...] a compreensão de fenômenos físicos através da discussão, do debate e do enfrentamento de posições. Acredita-se que a utilização de fórmulas matemáticas pode auxiliar a quantificação dos fenômenos, mas que só deve ser utilizada a partir do momento em que os alunos compreenderem os conceitos envolvidos (CARVALHO JÚNIOR, 2002, p. 54).

Isso implica que uma forma de melhorar a compreensão dos alunos sobre os fenômenos físicos seria trabalhar os conteúdos da disciplina de forma conceitual, isto é, de forma qualitativa e não quantitativa. De acordo com o autor, essa abordagem é contrária à concepção do ensino de Física atual, no qual a grande ênfase é dada para a memorização de leis e equações que estão presentes na resolução de problemas da Física, assemelhando-a à Matemática. Para tornar o ensino de Física prazeroso para os alunos, é necessário desfocar da memorização e mostrar que o componente curricular está presente na maioria das situações que as pessoas vivenciam.

Os elementos expostos até aqui conduzem ao questionamento acerca do que vem sendo produzido sobre o Ensino de Física na EJA pelos programas de pós-graduação brasileiros. Este estudo parte da consideração de que é significativo conhecer as pesquisas realizadas nas instituições de ensino superior. Esse tipo de estudos se justifica pela necessidade de avaliar qualitativamente o que vem sendo produzido, para que se possa verificar o que é possível aprender com essas pesquisas a respeito do foco dado pelas investigações na área.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é mapear teses e dissertações voltadas ao Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos. Pretende-se com isso, traçar um panorama de tais produções, descrevendo suas principais características. Serão focalizados dois aspectos: a) caracterização geral quanto à distribuição espaço-temporal e b) temas de investigação.

Aspectos Metodológicos

Este estudo tem caráter bibliográfico e pauta-se nos pressupostos metodológicos de pesquisas do tipo Estado da Arte (FERREIRA, 2002; ROMANOWSKI; ENS, 2006; FREITAS; PIRES, 2015). Mais especificamente, caracteriza-se como um estado do conhecimento. Segundo Romawski e Ens (2006) estados do conhecimento são pesquisas que se dedicam a análise de apenas um dos setores da produção científica. Para as autoras, esse tipo de estudo possibilita compreender como vem se processando as investigações em determinada área, seus resultados fomentam uma visão geral de lacunas e tendências. As pesquisas desse tipo revelam os interesses investigativos, os focos temáticos, a regionalização e a periodização dessas produções, as perspectivas teórico-metodológicas, as contribuições e a pertinência para um campo de pesquisa.

Para Ferreira (2002) a explicitação do movimento da produção científica por parte do(a) pesquisador(a) não é garantia de que a totalidade de elementos presentes nas produções analisadas serão captados. Portanto, é necessário que os estudos desse tipo verticalizem seu foco para determinados aspectos, de modo a produzir investigações robustas e capazes de consubstanciar a avaliação e o próprio repensar das tendências da área em questão.

Segundo Freitas e Pires (2015), geralmente uma revisão de literatura faz parte dos estudos acadêmicos. Ela se apresenta de forma introdutória e resumida. Nas pesquisas bibliográficas esse mapeamento analítico converte-se em seu objeto principal de estudo. Sua metodologia e foco são articulados exclusivamente para atender os objetivos de análise da produção levantada. Por conseguinte, são produzidos resultados robustos, que estabelecem a via da compreensão analítica dos trabalhos levantados.

Para realização desta pesquisa, recorreu-se ao Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (BTD-CAPE). Esse banco foi escolhido devido ao foco deste estudo (teses e dissertações). A opção por investigar teses e dissertações se justifica pela consideração de que esses documentos, em função de seus moldes, reúnem informações mais completas em relação a um campo de pesquisa.

Para a busca foram definidos os seguintes descritores: Ensino de física, Física, Educação de jovens e adultos e EJA. Eles foram articulados por meio do uso dos operadores booleanos AND (e) e OR (ou). Foram feitos testes de combinações dos descritores para que se garantisse o maior universo de produções possível. A articulação escolhida foi (Ensino de Física OR Física) AND (EJA OR Educação de Jovens e Adultos).

Com a combinação desses descritores de busca foram obtidas 129 produções. A etapa seguinte constou da seleção do corpus com base nos seguintes critérios: a) terem sido defendidas entre os anos de 1997 e 2019; b) explicitamente tratem do Ensino de Física na EJA. O ano de 1997 foi definido como recorte temporal em função da institucionalização da modalidade em dezembro de 1996. O segundo critério teve a finalidade de garantir a coleta de pesquisas realizadas especificamente no contexto do Ensino de Física na EJA.

Das 129 produções iniciais 70 foram excluídas com base nos critérios elencados. Muitas delas se referiam ao Ensino de Matemática e Educação Física; outras eram de áreas de avaliação diversas como Ciências biológicas I e II, Sociologia, Psicologia, Letras e linguística, Ciências ambientais.

Outras produções foram excluídas por estarem pesquisando as perspectivas de licenciandos de Física e Química sobre os educandos da EJA. Também foram excluídas produções em que a pesquisa ocorreu na EJA e nos ensinos Fundamental e Médio. Foram descartadas ainda, aquelas

investigações desenvolvidas somente na EJA segunda etapa (ensino fundamental), no qual a Física não constitui uma disciplina propriamente dita. As teses e dissertações encontradas foram selecionadas por meio da leitura e análise dos títulos, resumos e palavras-chave, de modo a investigar quais realmente se referiam ao de Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos. Em alguns casos foi necessário fazer a leitura da introdução e/ou da metodologia para analisar se a produção estava dentro do escopo desta pesquisa.

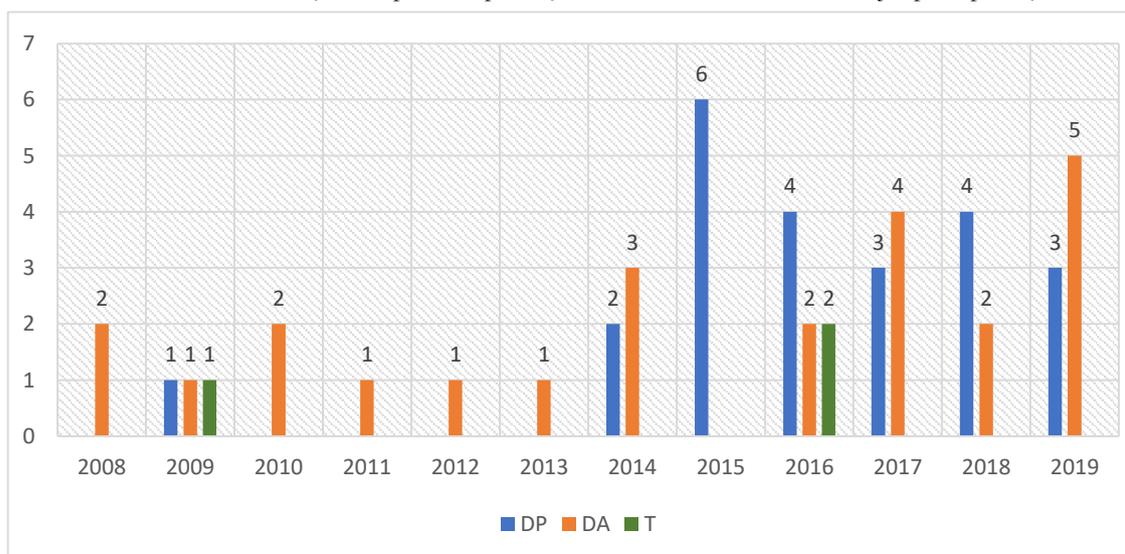
Chegou-se a 59 documentos (56 dissertações e 3 teses). Desses, 9 dissertações não foram encontradas. Os arquivos não se encontravam na plataforma da CAPES, tampouco nas bibliotecas de suas instituições de origem, ou na internet em geral. O corpus final constou de 50 pesquisas (47 dissertações e 3 teses). Foi feita a análise dos resumos, introdução e metodologia das pesquisas selecionadas.

Resultados e Discussão

Caracterização quanto à distribuição espaço-temporal

Após as etapas de seleção constituiu-se, como já apontado, um corpus final de 50 produções (47 dissertações e 3 teses). Esse quantitativo foi obtido a partir dos critérios instituídos para esse recorte de análise. O Gráfico 1 mostra a distribuição temporal da produção levantada de acordo com a sua tipificação: mestrado profissional (DP); mestrado acadêmico (DA) e doutorado (T).

Gráfico 1: Distribuição temporal da produção sobre Ensino de Física na EJA por tipificação



Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 1 indica que a primeira produção sobre ensino de física na EJA foi defendida no ano de 2008 e trata-se de uma dissertação acadêmica. As produções desse tipo somam 24, frente a 23 oriundas de mestrado profissional. Desse modo, a diferença quantitativa entre as pesquisas dos

dois tipos mostra-se pouco representativa. Contudo, observa-se que após a primeira defesa de mestrado profissional ocorrida no ano de 2009, ocorreu uma crescente desse tipo de produção.

Conforme Paranhos e Carneiro (2019) esse dado pode ser explicado pela expansão do quantitativo de programas de pós-graduação brasileiros de natureza profissional, especialmente a partir do ano de 2015. Esse dado é corroborado pelo gráfico, que demonstra uma alta de produções de mestrado profissional a partir desse ano. Das três teses encontradas ressalta-se que a primeira defesa ocorreu em 2009, e outras duas no ano de 2016. Esses dados confirmam a sinalização feita por Paranhos e Carneiro (2019), de que o interesse do coletivo de pesquisadores pela pesquisa em Ensino de Ciências na EJA teve uma lacuna considerável em relação a promulgação da LDB.

Em sua tese de doutorado Paranhos (2017) pesquisou a produção científica sobre Ensino de Biologia na EJA. Seus resultados apontam que a primeira dissertação sobre Ensino de Biologia na modalidade data do ano de 2004. Ou seja, sete anos após a sua institucionalização. O dado se mostra interessante para o recorte deste estudo, visto que a primeira produção sobre Ensino de Física na EJA encontrada com base nos critérios deste recorte data do ano de 2008. Portanto, um hiato de onze anos até que a relação ensino física/EJA tenha se tornado objeto de investigação em um Programa de Pós-Graduação (PPG). A Tabela 1 indica a distribuição das pesquisas levantadas por região.

Tabela 1: Distribuição regional das teses e dissertações sobre Ensino de Física na EJA (1997-2019)

REGIÕES BRASILEIRAS	DISSERTAÇÕES (VA/%)	TESES (VA/%)	TOTAL (VA/%)
Centro-Oeste	6 (12%)	-	6 (12%)
Nordeste	6 (12%)	-	6 (12%)
Norte	1 (2%)	-	1 (2%)
Sudeste	23 (46%)	2 (4%)	25 (50%)
Sul	11 (22%)	1 (2%)	12 (24%)
TOTAL (VA/%)	47 (94%)	3 (6%)	50 (100%)

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Tabela 1 indica a distribuição das pesquisas levantadas por região. Ela demonstra que a produção dos programas de pós-graduação sobre Ensino de Física na EJA encontra-se presente em todas as regiões brasileiras. 25 das pesquisas analisadas são advindas da região sudeste. Esse número corresponde a 50% dos documentos levantados. Em relação ao universo de estudos, percebe-se que as regiões Sudeste e Sul somam juntas 37 (74%) produções. Esses dados revelam uma assimetria na distribuição dos estudos, uma vez que ela se mostra concentrada nessas duas

regiões. Essa característica permite afirmar, em consonância a Paranhos e Carneiro (2019) que a pesquisa sobre a EJA se apresenta em menor número justamente nas regiões em que a escolarização desse público se constitui em demanda social.

A afirmativa anterior é sustentada pela Pesquisa Nacional por Amostra Domiciliar (PNAD) de 2019, que dá conta de um quadro de 11 milhões de brasileiros(as) com 15 anos ou mais analfabetos(as). Esse quantitativo representa cerca de 6,6 % da população do país. Dessas pessoas, 6,2 milhões (56,2%) vivem na região nordeste, aquela que possui a maior taxa de analfabetismo do país, 13,9%. Ela é seguida pelas regiões Norte com 7,6% e Centro-Oeste 4,9%. As regiões Sul e Sudeste somam 3,3% cada (BRASIL, 2019).

Megid Neto (1999) já denunciava esse cenário no final da década de 1990. Ele argumenta que a centralização das produções científicas no eixo Sul-Sudeste tem impacto negativo no desenvolvimento da pesquisa educacional nas demais regiões. Os dados do autor tomam por base a pesquisa em Ensino de Ciências até meados dos anos 1990. Como aponta Nascimento (2013) surgiram muitos programas de pós-graduação com a criação da Área de Ensino de Ciências e Matemática na CAPES (área 46) em setembro do ano de 2000. Ressalta-se que ela foi extinta pelo órgão em junho de 2011 para criação da área de Ensino. É nessa última que se inserem atualmente os PPG de Ensino/Educação em Ciências, Ciências e Matemática, Física, Biologia e Química.

Contudo, há indicativo de que essa assimetria possa ser alterada nos próximos anos. Isso se deve a criação, por exemplo, do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física no ano de 2013. O programa em rede é coordenado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Física (SBF) e possui 21 polos distribuídos em todo território brasileiro (NASCIMENTO, 2013). Soma-se a isso, a constatação de Teixeira (2008) a respeito do surgimento de novos programas de pós-graduação em instituições do Nordeste, Norte e Centro-Oeste. De modo a verticalizar a análise em relação ao *locus* de produção das pesquisas levantadas, elas foram divididas por estado, universidade e programa. Esses dados encontram-se sistematizados na Tabela 2.

Tabela 2: Distribuição da produção analisada por unidade da federação, instituição, programa de Pós-graduação e natureza.

REG	UF	IES	PPG	D/T	NT	TP	TOT (%)
Centro-Oeste	DF	UnB	Ensino de Física	D	P	2	3
			Ensino de Ciências	D	P	1	(6%)
	GO	IFG	Educação para Ciências e Matemática	D	A	2	(4%)
	MT	UFMT	Ensino de Física	D	P	1	1 (2%)
Nordeste	BA	UESB	Educação Científica e Formação de Professores	D	A	1	4 (8%)
			Ensino de Física	D	P	1	
		UNIVASF	Ensino de Física	D	P	1	
			UESB	Ensino	D	A	

Norte	PB	UEPB	Ensino de Ciências e Educação Matemática	D	A	1	1 (2%)
	RN	UFERSA	Ensino de Física	D	P	1	1 (2%)
	AM	UFAM	Ensino de Física	D	P	1	1 (2%)
Sudeste	ES	UFES	Ensino na Educação Básica	D	A	2	6 (12%)
		IFES	Educação em Ciências e Matemática	D	P	1	
		UFES	Educação	T	A	1	
			Ensino de Física	D	P	2	
	MG	PUC Minas	Ensino de Ciências e Matemática	D	A	5	10 (20%)
		UFMG	Educação	D	A	1	
		UFJF	Ensino de Física	D	P	1	
		UFLA	Ensino de Física	D	P	1	
		UFOP	Ensino de Ciências	D	P	1	
		UFV	Ensino de Física	D	P	1	
		RJ	IFF	Ensino de Física	D	P	
	CEFET		Ensino de Ciências e Matemática	D	A	2	
	UFRJ		Ensino de Física	D	P	1	
	UERJ		Educação	D	A	1	
	UFF		Ensino de Física	D	P	1	
	SP	UNESP	Educação para a Ciência	D	A	1	3 (6%)
		UNICAMP	Educação	T	A	1	
Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática			D	A	1		
Sul	PR	UEM	Ensino de Física	D	P	2	4 (8%)
		UNICENTRO	Ensino de Ciências Naturais e Matemática	D	A	1	
		UTFPR	Ensino de Ciência e Tecnologia	D	A	1	
	RS	UNIPAMPA	Ensino de Ciências	D	P	1	8 (16%)
		UNIJUÍ	Educação nas Ciências	D	A	1	
		FUPF	Ensino de Ciências e Matemática	D	A	1	
		UFPEl	Ensino de Ciências e Matemática	D	A	1	
		UFRGS	Ensino de Física	D	P	2	
			Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	T	A	1	
			Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde	D	A	1	
TOTAL				50 (100%)			

Legenda: REG – região; UF- unidade da federação; IES – Instituição de Ensino Superior; PPG – Programa de Pós-Graduação; D – Dissertação; T- Tese; NAT – Natureza; P- Profissional; A- Acadêmica; TP – Total de produções; TOT – Total; (%) - Porcentagem.

Fonte: Elaborado pelos autores

Como a Tabela 2 evidencia, a pesquisa sobre Ensino de Física na EJA encontra-se distribuída por 13 unidades federativas, 32 instituições de ensino superior e 39 programas de pós-graduação. Dentre as unidades com maior número de produções, destacam-se Minas Gerais com 10 trabalhos (20%); Rio Grande do Sul com 8 (16%); Espírito Santo e Rio de Janeiro com 6 (12%) cada. Das instituições de ensino superior, 30 (93,75%) são públicas (27 federais e 3 estaduais) e 2 privadas. A instituição que concentra o maior número de trabalhos é a Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, mais especificamente o Programa de Pós-Graduação em Ensino de

Ciências e Matemática. Dentre os programas de pós-graduação, 20 são de natureza acadêmica e 19 profissionais. Desses últimos, destacam-se os programas de pós-graduação profissionais vinculados a Sociedade Brasileira de Ensino de Física, presentes em 15 instituições. Juntos, eles somam 19 dos trabalhos analisados, o que corrobora a já explicitada tendência de expansão dos programas de natureza profissional.

De acordo com Teixeira e Megid Neto (2017) havia até maio de 2016, 73 programas de pós-graduação profissionais vinculados a área de avaliação ensino em funcionamento no país. Dados atualizados do Sistema de Informações Georreferenciadas da CAPES (GEOCAPES) indicam que no ano de 2019 esse quantitativo subiu para 87, o que representa um crescimento de 19%. Ressalta-se que os mestrados profissionais foram instituídos no ano de 1995, pela portaria nº 47 da CAPES, e regulamentados pela portaria nº 080 de 1998, também da mesma instituição. Contudo, apenas no ano de 2009, através da portaria normativa nº 047/2009, o Ministério da Educação chama diretamente a si a responsabilidade pela expansão da oferta e regulamentação desses cursos (BRASIL, 2010).

Segundo Teixeira (2008), muitos alunos do mestrado não continuam seus estudos no doutorado. Esse dado revela um estrangulamento na formação continuada de professores, e sinaliza para uma dificuldade de mobilidade na academia. Em concordância com o autor, os dados de nosso estudo indicam que muitos dos pós-graduandos que fizeram pesquisas de mestrado dedicadas ao Ensino de Física na EJA não se interessaram especificamente por essa temática no doutoramento. Das três teses de doutorado identificadas, apenas um autor trabalhou com Ensino de Física na EJA também no mestrado. Em sua primeira pesquisa Krummenauer (2009) realizou uma proposta para o ensino de cinemática e dinâmica do movimento circular. Já em sua tese de doutorado, defendida em 2016, o autor investigou o desinteresse dos alunos de EJA pela Física (KRUMMENAUER, 2016).

O dado discutido no parágrafo anterior pode estar relacionado ao que aponta Paranhos (2017). O autor pontua que o interesse pela investigação do ensino de ciências na EJA tem partido, sobremaneira, não da própria academia, mas sim, dos professores e professoras da educação básica. Ou seja, são esses profissionais, que em função de sua atuação na modalidade, ao retornarem as instituições de ensino superior para formação continuada, levam a EJA como uma demanda de pesquisa. Como grande parte desses docentes realiza mestrado e não seguem para o doutorado, essa pode ser uma das razões para o baixo número de teses defendidas sobre a temática.

Quanto às orientações de trabalhos, destaca-se a atuação da professora Yassuko Hosoume. Das 5 dissertações de mestrado do PPG em Ensino de Ciências e Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais 3 foram realizados sob sua orientação. Entretanto, constata-

se uma dispersão muito grande de pesquisadores que, ao longo do tempo, vem orientando trabalhos na área. As outras 47 produções identificadas foram orientadas por diferentes pesquisadores(as) cada.

Caracterização quanto às tendências temáticas

Com a finalidade de compreender as tendências temáticas da produção analisada, buscou-se categorizá-las quanto ao foco temático e problema de pesquisa. Esse agrupamento teve como fundamento a proposição presente em Paranhos (2017). O autor se baseia nas pesquisas de Megid-Neto (1999), Machado (2002), Souza (2002) e Teixeira (2012). Os dados encontram-se explicitados na Tabela 3.

Tabela 3: Focos temáticos e problemas de pesquisa presentes nas teses e dissertações sobre Ensino de Física na EJA (1997-2019)

FOCO TEMÁTICO	PROBLEMA DE PESQUISA	PRODUÇÕES	TP	TOTAL
Ensino	Aspectos metodológicos do ensino	DP1; DP2; DA3; DA4; DP7; DP9; DA10; DP11; DP13; DP14; DP16; DP18; DA21; DP22; DP25; DP26; DP27; DA28; DP30; DP35; DA37; DA38; DP39; DP40; DP41; DP42; DA43; DA44; DA46	29	41
	Recursos didáticos	DP5; DP12; DA17; DP19; DP31; DA32; DA36; DA47	8	
	Análise de material didático	DA15	1	
	Tecnologia da Informação e Comunicação	DA20; DA33	2	
	Práticas de leitura	T1	1	
Currículo	Propostas curriculares oficiais	DA29	1	1
Professor(a)	Formação inicial	DA6	1	5
	Formação continuada	DA8	1	
	Práticas pedagógicas	DA23; DA34; DA45	3	
Educando(a)	Concepções/Conhecimentos	DA24	1	1
Professor(a) e educando(a)	Desinteresse pela Física	T2	1	2
	Concepções de organização do ensino e da aprendizagem	T3	1	
TOTAL				50

Legenda: DP – Dissertação Profissional; DA – Dissertação Acadêmica; T- Tese; TP – Total de produções.

Fonte: Elaborado pelos autores

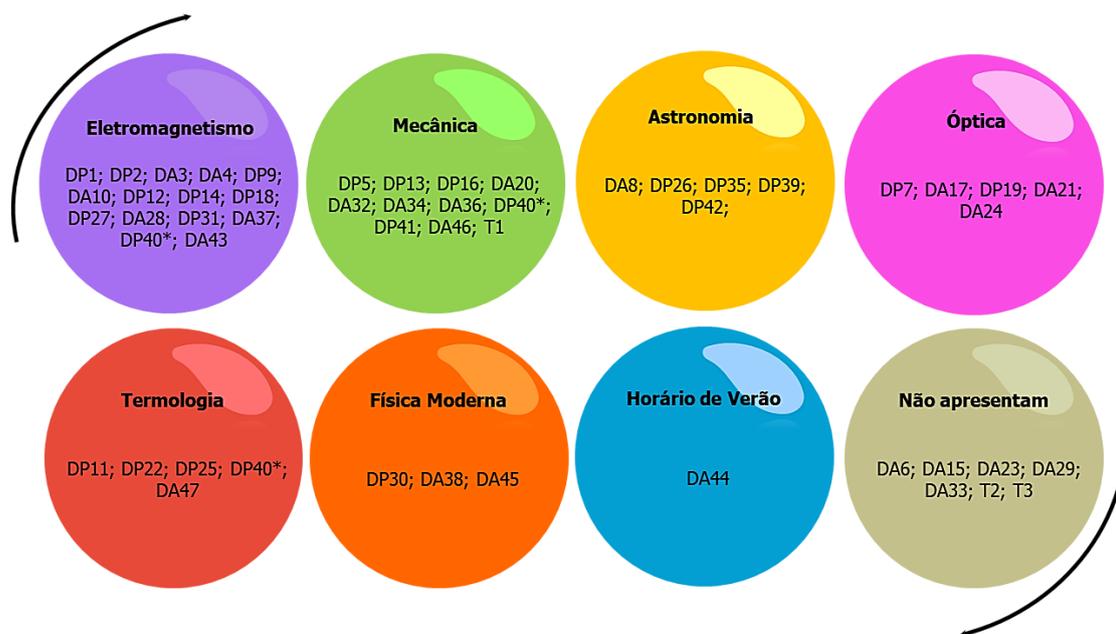
Analisando os trabalhos, observa-se que 41(82%) produções se identificam com o foco temático ensino. Esse foco agrupa as pesquisas cujos problemas estão relacionados a proposições e análise de materiais didáticos, inserção de tecnologias da informação e comunicação, e formulação e avaliação de metodologias, estratégias e abordagens de ensino (aspectos metodológicos do ensino). Esse último problema de pesquisa é também o que aparece no maior número de produções, 29 (58%). Ressalta-se o grande número de seqüências didáticas propostas e/ou avaliadas, as quais também somam 29.

O segundo problema de maior incidência é a elaboração de recursos didáticos, presente em 8 trabalhos. Há ainda, 2 pesquisas que discutem a inserção, avaliação de Tecnologias de Informação e Comunicação. Esses dados sinalizam para uma preocupação dos(as) pesquisadores da área com a proposição de metodologias para o Ensino de Física na EJA. Sobre esse aspecto, Paranhos (2017) assevera que as metodologias de ensino descoladas da prática social na qual a atividade pedagógica está inserida, não contribuem para a apropriação dos conhecimentos científicos por parte dos educandos e educandas. Isso, porque essas práticas não promovem a complexificação dos instrumentos simbólicos (conceitos) com os quais os sujeitos se relacionam com a realidade.

O segundo foco temático com maior quantitativo de pesquisas é professor(a), com 5 (10%) produções. Dessas, três discutem as práticas pedagógicas voltadas para o Ensino de Física na modalidade, uma problematiza a formação inicial de professores e uma a formação continuada. Duas pesquisas têm como foco temático tanto docentes quanto discentes, ambas são teses de doutorado. Uma delas debate do desinteresse pela Física tanto por parte de professores quanto de educandos, e a outra investiga as concepções de docentes e discentes a respeito da organização do ensino e da aprendizagem.

Os focos temáticos currículo e educando(a) apresentam uma ocorrência cada. No primeiro, a dissertação identificada analisa a proposta curricular do programa Nova EJA implementado pela Secretaria de Educação do Rio de Janeiro. No segundo, são analisadas as concepções dos educandos(as) sobre luz, cor e visão. Também foram analisados quais os conteúdos de Física foram objeto de estudo das produções levantadas. Esses dados são trazidos na Figura 1.

Figura 1: Conteúdos de Física abordados pelas teses e dissertações analisadas.



Fonte: Elaboração dos autores

Como pode ser visto na figura, os conteúdos mais pesquisados são os de eletromagnetismo (15), seguidos pelos de mecânica (11). Os conteúdos de óptica, astronomia e termologia são objeto de estudo em 5 produções cada. Três trabalhos apresentam conteúdos da Física Moderna, e um discute o horário de verão. Uma das produções (DP40*) apresenta conteúdos de Eletromagnetismo, Mecânica e Termologia. Há ainda 7 pesquisas que não apresentam a discussão de conceitos da Física. Esses documentos analisam outros aspectos relacionados ao Ensino de Física na EJA, como: formação inicial de professores (DA6), análise de material didático (DA15), práticas pedagógicas (DA23), análise de propostas curriculares (DA29), tecnologias da informação e comunicação (DA33), desinteresse de docentes e discentes pela Física (T2) e concepções de professores e alunos sobre a organização do ensino e da aprendizagem (T3).

Algumas produções chamam a atenção pela especificidade de suas discussões. É o caso de Ferreira (2019), que elaborou uma sequência didática interdisciplinar (Física e Química) sobre espectroscopia. Dias (2010) propôs um curso de Astronomia dirigido aos professores de física. Silva (2017) foi o único a analisar três materiais didáticos (Telecurso, Acervo-EJA e PNL-D-EJA) voltados para o público de Jovens e Adultos na área de física. Barbosa (2017) apresentou uma pesquisa desenvolvida no contexto da Educação à distância de jovens e adultos (EJA/EAD), oferecida de forma pioneira pela rede pública do Distrito Federal. Em seu trabalho a autora buscou investigar de que forma as ferramentas disponíveis para a EAD podem ser utilizadas para o Ensino de Física na modalidade.

Beneti (2008) realizou um estudo de caso no qual investigou as características das ações manifestadas por um professor de Física, ao utilizar como material de apoio um capítulo de um texto paradidático. O objetivo do autor foi identificar possíveis avanços e apropriações de conhecimentos por parte dos alunos de uma turma de ensino de jovens e adultos (EJA). Barbosa (2018) pesquisou a aplicação do ensino lúdico na Mecânica, Termologia e Eletricidade. Segundo o autor os resultados mostraram que as atividades propostas conseguiram cumprir tanto a função lúdica quanto a educativa. Ele sinaliza as possibilidades do lúdico para um ensino-aprendizagem dos conceitos de Física que motive mais os(as) educandos(as).

O trabalho de Baliscai (2016) propõe o uso de simuladores virtuais disponíveis gratuitamente na internet para o ensino de conteúdos da Eletrodinâmica e o Efeito Fotoelétrico. Silva (2014) utiliza a placa de Arduino, instrumento que pode ser utilizado nas aulas experimentais de qualquer tema da Física para introduzir a linguagem de programação aos discentes. Perozini (2019) pesquisou as contribuições do uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) realizada no contexto de uma sala de aula virtual. Para isso foi utilizado o *Google Classroom*.

A única pesquisa identificada que envolve a inclusão escolar é a dissertação de Grossi (2016). A autora trabalhou com pessoas com deficiência visual. Ela elaborou unidades didáticas para duas séries semestrais da EJA. Nelas, são utilizados material didático escrito em tinta, formato eletrônico e Braille, além de materiais manipulativos que visam auxiliar a compreensão dos conceitos ensinados. Já Souza (2019) foi a única dentre as produções analisadas a desenvolver um projeto de ensino de Física na EJA no sistema prisional. A autora inclusive, ressalta que em sua revisão bibliográfica haviam sido encontradas pesquisas apenas nos ensinamentos de Química e Biologia na EJA prisional. Esse fato torna a pesquisa da autora a primeira de Ensino de Física desenvolvida nesse sistema.

Foram identificadas cinco dissertações cuja pesquisa foi desenvolvida junto a turmas do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica (PROEJA). Ferreira Junior (2014) realizou sua investigação em uma turma do curso de secretariado em Jataí, Go. Gama (2015) adota a utilização de Atividades Experimentais Demonstrativas (AED) como principal estratégia de ensino no curso técnico em Segurança do Trabalho integrado com o ensino médio. Lima (2015) conduz suas atividades em uma turma do Curso Técnico em Informática.

Nascimento (2017) também indica que trabalhou com 5 turmas do PROEJA. Entretanto, o autor não explicita para qual curso foi elaborada e avaliada a sua sequência didática. A tese de doutorado de Neto (2016) envolveu como sujeitos da pesquisa discentes e docentes dos cursos Edificações e Segurança do Trabalho Proeja de um Instituto Federal. O autor apresenta um panorama da Educação de Jovens e Adultos e do ensino de Ciências/Física. Ele investiga possibilidades para o delineamento de ações educativas no ensino de Física apropriadas a essa modalidade.

Considerações Finais

Este estudo explicitou uma assimetria quanto à distribuição espaço-temporal da produção científica (dissertações e teses) sobre o ensino de física na EJA. Os resultados indicam a necessidade da expansão das pesquisas na área, sobretudo nas regiões em que a modalidade se apresenta como destacada demanda social (Nordeste e Norte). O recorte de análise indica que a primeira produção sobre ensino de Física na EJA foi defendida apenas em 2008. Esse dado representa uma lacuna de onze anos em relação a institucionalização da modalidade.

Houve considerável expansão das pesquisas na última década analisada (2009-2019), impulsionada pelo crescente número de programas de pós-graduação profissionais. A produção se concentra em instituições públicas, especialmente nas federais e estaduais. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física coordenado pela Sociedade Brasileira de Ensino de Física (SBF) foi responsável pela publicação de 19 das 47 dissertações identificadas. A ocorrência de apenas 3

teses de doutorado indica a necessidade de ampliar e dar maior robustez a discussão sobre Ensino de Física na EJA nos programas de pós-graduação brasileiros.

Em relação aos focos temáticos e aos problemas de pesquisa, prevalecem aqueles ligados ao ensino, mais especificamente aos seus aspectos metodológicos. Essa situação sinaliza uma centralidade metodológica na produção científica da área. Esse fato nos coloca frente a tarefa de romper com imediatismos e utilitarismos que historicamente perpassam a modalidade, e aparentemente, se configuram como elementos de permanência.

Verificou-se que os conteúdos mais abordados foram os de eletromagnetismo, seguidos pelos de mecânica. Ademais, outras temáticas são motivo de interesse como: formação inicial de professores, análise de material didático e de propostas curriculares, práticas pedagógicas, tecnologias da informação e comunicação, desinteresse de docentes e discentes pela Física, concepções de professores e alunos. Três pesquisas se destacam por serem as únicas em suas respectivas temáticas: Ensino de Física na EJA prisional, Ensino de Física na Educação Inclusiva de Jovens e Adultos e EJA à distância. Esse dado indica a fertilidade dessas temáticas ainda sub exploradas pelos estudos da área.

Com este estudo pretendeu-se traçar um panorama analítico das produções de programas de pós-graduação sobre Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos defendidas entre 1996 e 2019. Espera-se que os resultados fomentem justificativas para o desenvolvimento de futuras pesquisas no referido campo, de modo a contribuir com a expansão do número de produções que tomem a modalidade como objeto de estudo e compromisso político.

Referências

- BARBOSA, A. R. **Atividades Lúdicas no Ensino de Física: desafios e possibilidades para a EJA**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília (UnB), Distrito Federal, 2018.
- BARBOSA, A. P. **Educação a Distância de Jovens e Adultos: Desterritorializando e Cartografando o Ensino de Física em Ambiente Virtual de Aprendizagem**. 2017. Dissertação (Mestrado em Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, 2017.
- BALISCEI, M. P. **Uma Sequência Didática Alternativa: Conceitos de Eletricidade e o Efeito Fotoelétrico Utilizando Simulações Computacionais**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) Universidade Estadual de Maringá (UEM), Paraná, 2016.
- BENETI, A. C. **Textos paradidáticos e o ensino de física: uma análise das ações do professor no âmbito da sala de aula**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), São Paulo, 2008.
- BORGES, O. Formação inicial de professores de física: formar mais! Formar melhor! **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 135-142, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano nacional de Pós-Graduação: PNPG 2011 – 2020**. Brasília: Capes, 2010.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Sistema de Informações Georreferenciadas CAPES (GEOCAPES). **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.**, Brasília: Capes, 2019.

BOCH, L. B. **Ensino de Física Nuclear com Enfoque CTS por meio da Experimentação**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), Guarapuava, 2018.

CARVALHO JÚNIOR, G. D. de. As concepções de ensino de física e a construção da cidadania. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 19, n. 1, p. 53-66, 2002.

COSTA, O. V. V.; FREITAS, B. A.; LOPES, M. A. V.; SILVEIRA, A. F.; ATAIDE, A. R. P. **Abordagem problematizadora: uma estratégia para o ensino de ótica geométrica no ensino médio**. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA, 3.; 2013, Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, Universidade Estadual da Paraíba, 2013.

CUNHA, E. L. da. **Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: Elaboração de uma Sequência Didática para o Ensino de Óptica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Minas Gerais, 2011.

DIAS, M. B. **Astronomia na Educação de Jovens e Adultos: uma proposta**. 2010. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Minas Gerais, 2010.

FERREIRA, A. L. R. **A Sala de Aula Ampliada: Uma Proposta de Ensino da Mecânica Newtoniana para a EJA Utilizando as Novas TIC's**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro Federal de Educação tecn. Celso Suckow da Fonseca (CEFET), Rio de Janeiro, 2014.

FERREIRA, N. S. de A. As Pesquisas Denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**, v. 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

FERREIRA, R. C. **Luz na Identificação de Elementos Químicos: unidade de ensino potencialmente significativa (UEPS) interdisciplinar para educação de jovens e adultos (EJA)**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFF), Rio de Janeiro, 2019.

FERREIRA JUNIOR, M. B. **Uma proposta de ensino de física por Investigação para Educação de Jovens e Adultos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação para Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IF – campus Jataí), Goiás, 2014.

FREITAS, A. V.; PIRES, C. M. C. Estado da Arte em educação matemática na EJA: percursos de uma investigação. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 637-654, 2015.

GAMA, A. C. **O Ensino de Física na EJA: Uma Proposta com Foco na Utilização de Atividades Experimentais Demonstrativas – um Exemplo no Estudo da Hidrostática**. 2015. Dissertação

(Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Espírito Santo, 2015.

GROSSI, M. do C. de A. J. **Ensino de Física Inclusivo Envolvendo Alunos com Deficiência Visual na Educação de Jovens e Adultos**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal de Lavras (UFLA), Minas Gerais, 2016.

KRUMMENAUER, W. L. **O desinteresse pela física na região do vale do rio dos sinos: suas causas e consequências na educação de jovens e adultos**. 2016. Tese (Doutorado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Rio grande do Sul, 2016.

KRUMMENAUER, W. L. **O movimento circular uniforme para alunos da EJA que trabalham no processo de produção do couro**. 2009. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Rio grande do Sul, 2009.

MACHADO, M. M. O professor. In: HADDAD, S. (org.). **Educação de jovens e adultos no Brasil (1986 – 1998)**. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. p.25-46.

MACHADO, M. M. Quando atrofiar e desqualificar são condições para manutenção da subalternidade. **Cad. Pesq.**, v. 26, n.4, P.156-168, 2019.

MEGID NETO, J. **Tendências da Pesquisa Acadêmica sobre o Ensino de Ciências no Nível Fundamental**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, 1999.

NASCIMENTO, F. J. B. **Sequência de Práticas com Recursos Multimídia para Ensino de Eletromagnetismo no EJA e PROEJA**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal Fluminense (UFF), Rio de Janeiro, 2017.

NASCIMENTO, S. S. do. O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física. **Polyphonia**, v. 24/2, jul./dez., p. 255-268, 2013.

NETO, G. Z. **Delineamento de Ações Educativas para o Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos**. 2016. Tese (Doutorado em EDUCAÇÃO) - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Espírito Santo, 2016.

PADILHA, J. C. **A Mediação docente dos conceitos básicos da genética para alunos com deficiência intelectual**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) – Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiás, 2018.

PAIVA, J.; HADDAD, S.; SOARES, L. J. G. Pesquisa em educação de jovens e adultos: memórias e ações na constituição do direito à educação para todos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 24, s.n, p.1-25, 2019.

PARANHOS, R. D. **Ensino de Biologia na Educação de Jovens e Adultos: o pensamento político- pedagógico da produção científica brasileira**. 229f. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação - Universidade de Brasília. 2017.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. Ensino de biologia na Educação de Jovens e Adultos: distribuição da produção científica e aspectos que caracterizam o interesse intelectual de um coletivo de pesquisadores. **Contexto & Educação**, Ano 34, n 108, mai./ago., 2019.

PEROZINI, R. **Uma Volta ao Espaço em Trinta Dias: aprendizagem baseada em problemas com o uso da sala de aula virtual no contexto do ensino médio EJA**. 2019. Dissertação (Mestrado

Profissional em Educação em Ciências e Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES), Espírito Santo, 2019.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SILVA, L. C. da. **Análise de Material Didático de Física para EJA**: do telecurso ao PNLD-EJA. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas), Minas Gerais, 2017.

SILVA, M. E. da. **Uma Proposta de Ensino de Física para Turmas Noturnas**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, 2014.

SOUZA, A. C. Políticas públicas de educação de jovens e adultos. In: HADDAD, S. (org.). **Educação de jovens e adultos no Brasil (1986 – 1998)**. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. p.85-111.

SOUZA, J. F. dos S. de. **O ensino de física no sistema prisional**. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino na Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Espírito Santo, 2019.

TEIXEIRA, P. M. M. **Pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil [1972-2004]**: um Estudo Baseado em Dissertações e Teses. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), São Paulo, 2008.

TEIXEIRA, P. M. M. **35 anos da produção acadêmica em ensino de biologia no Brasil**: catálogo analítico de dissertações e teses (1972-2006). Vitória da Conquista: Edições UESB, 2012.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. A Produção Acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): Base Institucional e Tendências Temáticas e Metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.17, n.2, p.521-549, 2017.

VIGOSTSKI, L. S. **A construção do Pensamento e da Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2009