

# **Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos: tendências da produção científica (artigos) em vinte anos (1997 - 2017)**

## **Teaching Science in Youth and Adult Education: trends in scientific production (articles) in twenty years (1997 – 2017)**

**Lucas Martins de Avelar**  
Universidade Federal de Goiás  
lucasmavelar@gmail.com

**Angélica Antunes Guedelha**  
Universidade Federal de Goiás  
angelicaantunes1@gmail.com

**Gabriel Ferreira Cordeiro**  
Universidade Federal de Goiás  
gfcordeirobio@gmail.com

**Simone Sendin Moreira Guimarães**  
Universidade Federal de Goiás  
sisendin@gmail.com

**Rones de Deus Paranhos**  
Universidade Federal de Goiás  
paranhos.rones@gmail.com

### **Resumo**

As pesquisas que relacionam ensino de ciências e as especificidades da Educação de Jovens e Adultos (EJA) ainda são incipientes no campo de investigação Educação/Educação em Ciências. O objetivo deste trabalho é analisar os focos temáticos e problemas de pesquisa presentes nos artigos científicos publicados entre 1997 e 2017 que tratam do objeto ensino de ciências na EJA. Este trabalho é caracterizado como um Estado do Conhecimento e identificou 62 artigos. Os resultados apontam a concentração de publicações nas regiões sul e sudeste, e carência dessas publicações onde a EJA é uma demanda social acentuada (norte e nordeste). Foi identificada a predominância de problemas de pesquisa entorno dos aspectos metodológicos do ensino-aprendizagem, relacionada ao foco temático ensino. A pesquisa aponta a demanda de realização de estudos sobre currículo de ciências da natureza, formação de professores e a apropriação dos conhecimentos científicos pelos(as) educandos(as) da modalidade educação de jovens e adultos.

**Palavras chave:** EJA, Estado do Conhecimento, Educação em Ciências.

## Abstract

The research that relates the teaching of science and the specificities of the Education of Young and Adults (EJA) are still incipient in the field of research Education / Education in Sciences. The objective of this work is to analyze the thematic focus and research problems present in the scientific articles published between 1997 and 2017 that deal with the object of science teaching in the EJA. This work is characterized as a State of Knowledge and identified 62 articles. The results point to the concentration of publications in the south and southeast regions, and the lack of such publications where the EJA is a strong social demand (north and northeast). It was identified the predominance of research problems surrounding the methodological aspects of teaching-learning, related to the thematic focus teaching. The research points to the demand for studies on the curriculum of natural sciences, teacher training and the appropriation of scientific knowledge by the students of the youth and adult education modality.

**Key words:** EJA, State of Knowledge, Education in Sciences

## Introdução

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade da Educação Básica institucionalizada pela Lei nº 9.394 de 1996 (LDB - Diretrizes e Bases da Educação Nacional). Essa modalidade abrange as etapas do ensino fundamental e médio em que o ensino de ciências da natureza (Biologia, Química e Física) se faz presente e, portanto, demanda uma prática que esteja alinhada às especificidades do público da EJA e seus contextos de realização. As especificidades da EJA não estão apenas relacionadas aos educandos e se desdobram em demandas para a formulação de materiais didáticos, organização do trabalho pedagógico, formação de professores, entre outros. Como campo de atuação profissional, a EJA apresenta desafios para prática docente, pois suas marcas históricas fazem com que sejam desenhadas especificidades concernentes à prática pedagógica nessa modalidade, pois os jovens e adultos trazem consigo conhecimentos prévios advindos da sua prática cotidiana e trajetória marcada pelo mundo do trabalho.

A EJA vive o paradigma mercadológico, sob o qual o utilitarismo e a instrumentalização dos sujeitos para atuar no mundo do trabalho segundo as necessidades do capital ditam a lógica do ensino. Uma consequência dessa concepção de escolarização é o processo de precarização da escola enquanto espaço de educação formal, uma vez que a intenção do educando sob essa perspectiva é apenas se diplomar de forma rápida para atender as exigências do mercado (MACHADO, 1997; HADDAD; DI PERRO, 2000).

No que tange a pesquisa sobre a EJA e suas especificidades, a investigação acadêmica tem abarcado os aspectos históricos e políticos (HADDAD e DI PIERRO, 2000); políticas públicas (MACHADO, 2009; MACHADO e RODRIGUES, 2014); sujeitos (ALVES et al., 2014; CATELLI-JR; ESCOURA, 2016); currículo (e.g. OLIVEIRA, 2005); aprendizagem (e.g. OLIVEIRA, 2001), entre outros. Quando especificamente, é considerada a discussão desses aspectos na relação com o ensino de ciências da natureza, nota-se que esse processo ainda está em construção.

A pesquisa do campo Educação em Ciências tem crescido nos últimos anos, sendo as marcas desse crescimento a existência de encontros específicos<sup>1</sup>; a presença de linhas de pesquisa em Programas de Pós-Graduação em Educação; a criação e o vertiginoso aumento de Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências; a criação de um comitê de área na CAPES e a existência de periódicos que publicam artigos científicos sobre o ensino de ciências. Portanto, é possível observar uma diversidade teórico-metodológica que respalda a produção científica da área.

Compreender e analisar em profundidade a relação que se estabelece entre a EJA e o Ensino de Ciências constitui em uma contribuição relevante para a construção do conhecimento formalizado na interface desses campos de investigação, além de ser um norteador para a promoção de pesquisas na graduação e pós-graduação. Contudo, as pesquisas do campo Educação em Ciências tem apontado a escassez de trabalhos que tomaram o objeto ensino de ciências na EJA para análise (KRAUSE, 2012; CREPALDI, 2012; SANTOS, 2015).

Em concordância com os debates que têm a EJA como cerne, aparecem discussões relativas às especificidades para o processo de ensino-aprendizagem de ciências nessa modalidade com foco no desenvolvimento dos educandos(as), a partir da apropriação do conhecimento científico. A presente pesquisa está vinculada a uma Rede de pesquisa<sup>2</sup> e objetiva identificar e analisar os focos temáticos e problemáticas<sup>3</sup> presentes na produção científica (artigos) que discutem o ensino de ciências na EJA. Com isso, o estudo visa traçar e caracterizar as tendências presentes no campo Educação em Ciências ao levantar dados sobre as problemáticas presentes nessas produções científicas.

## Metodologia

A pesquisa é do tipo Estado do Conhecimento, conforme caracteriza Romanowski e Ens (2006). Para essas autoras, esse tipo de pesquisa demanda o cumprimento das seguintes etapas: 1) estabelecimento de descritores, 2) levantamento de plataformas e possíveis nichos para coleta de material, 3) fixação de preceitos para composição da literatura de pesquisa, 4) escolha e recolhimento do material, 5) leitura das produções, 6) análise sintética dos estudos literários.

A Plataforma Sucupira é um nicho de pesquisa, análise e avaliação da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), e serve como ferramenta para o manejo em tempo real das informações, processos e procedimentos realizados no Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). Nela, estão incluídos desde todas as informações que integram os programas de pós-graduação de toda a federação, até a estratificação da produção desses programas através do *Qualis*. Essa estratificação é feita de forma indireta, através da classificação dos veículos utilizados pelos programas de pós-graduação para a publicação de

---

<sup>1</sup> Encontro Nacional de Ensino de Biologia – ENEBIO–; Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF; Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ; Encontro Nacional de Pesquisa Educação em Ciências – ENPEC –.

<sup>2</sup> A Rede de Pesquisa sobre Ensino de Ciências na EJA (REPEC- EJA) é uma rede que congrega pesquisadores de diferentes e instituições (IF Goiás, UFG, UFT – Campus de Araguaína, UnB), áreas (biologia, física, química e educação) e níveis acadêmicos (graduação e pós- graduação), e tem como objetivos analisar a produção científica brasileira sobre Ensino de Ciências (biologia, física e química) na EJA; desenvolver estudos que tenham como objeto o currículo das ciências da natureza para EJA; a formação de professores de ciências para a EJA; e o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos científicos (ciências da natureza).

<sup>3</sup> O termo “problemática” é adotado neste estudo para fazer referência a problemas de pesquisa (artigos científicos) ou problemáticas que motivaram o estabelecimento de práticas de ensino de ciências descritas em artigos do tipo relatos de experiência.

suas produções (periódicos e livros). Essa classificação é trienal, e vai de A1 (estrato mais elevado) até C (menos elevado).

A plataforma foi utilizada para a identificação dos periódicos que possuem artigos de ensino de ciências/biologia/física/química na EJA. Atendeu-se aos seguintes critérios de busca: 1) Classificação de periódicos do quadriênio 2013-2016; 2) Área de Avaliação: Ensino; 3) Classificação – periódicos dos Qualis A1 a B5. Identificados os periódicos, foram descartados aqueles que possuíam ISSN em duplicata, periódicos em língua estrangeira, periódicos impressos e os que claramente não possuíam em seu escopo relacionado à possibilidade de publicação de artigos sobre o ensino de Ciências, entretanto, manteve-se aqueles que possuíam foco e escopo difuso.

A seleção dos artigos científicos foi feita com base nos seguintes critérios: 1) Área do conhecimento de referência na relação com o ensino: Ensino de Biologia, Ensino de Química, Ensino de Física e Ensino de Ciências; 2) Tempo: 1997 - 2017<sup>4</sup>; 3) Descritores: ensino de biologia, química, física, e ensino de ciências na relação com educação de jovens e adultos, educação de adultos, EJA, PROEJA, sendo que estes podiam estar presentes no título, resumo e/ou palavras-chave dos artigos; 4) Bancos: sites das revistas previamente identificadas para a seleção dos artigos.

## Resultados e Discussão

### Ensino de Ciências na EJA: o *locus* da produção científica

O *corpus* da análise foi constituído por 62 artigos distribuídos entre os anos de 2005 e 2017 (Tabela 1). O recorte analítico presente neste estudo considera: a) a distribuição regional das publicações; b) focos temáticos dos trabalhos; e c) problemáticas presentes nas publicações.

Os dados indicam que a maior parte da produção científica de ensino de Ciências na EJA é proveniente das regiões sudeste (25 publicações) e sul (16 publicações) do país, que juntas somam 66,12% das publicações. A região centro-oeste apresenta 13 publicações, seguida pelas regiões nordeste (7) e a região norte (1) (Tabela 1).

Região do Brasil <sup>5</sup>	Artigos				Total (%)
	Biologia	Química	Física	Ciências	
Norte	---	---	01	---	01 (1.61)
Nordeste	04	03	---	---	07 (11.29)
Centro-Oeste	05	05	02	01	13 (20.96)
Sudeste	10	01	09	05	25 (40.32)
Sul	07	05	03	01	16 (25.80)
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>07</b>	<b>62</b>

<sup>4</sup>O ano de 1997 foi considerado como marco inicial do tempo de busca tendo em vista a publicação, em 1996, da Lei nº 9.394 (LDB) que instituiu a EJA como modalidade da educação básica.

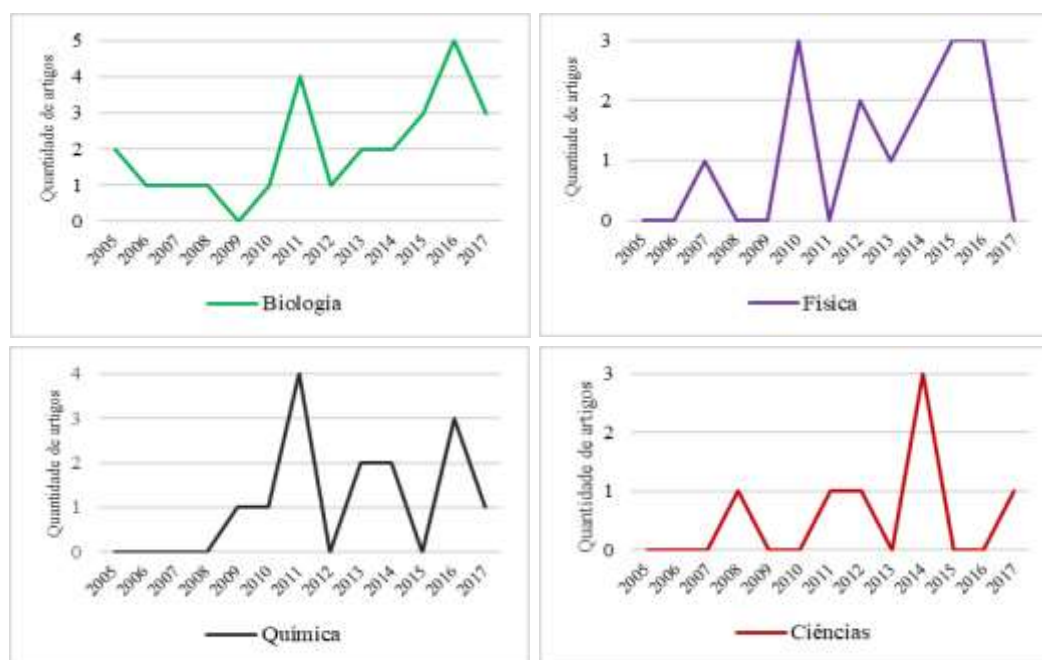
<sup>5</sup>A regionalização das produções foi estabelecida de acordo com a Universidade a que se vinculam os primeiros autores dos artigos.

**Tabela 1.** Produções científicas publicadas por região e área das ciências da natureza.

A regionalização presente na Tabela 1 corrobora com a pesquisa de Paranhos (2017) que sinaliza a inexpressiva quantidade de pesquisas sobre o ensino de Biologia na EJA nas regiões em que a demanda pela educação de adultos é maior (nordeste e norte). Os dados da PNAD 2015 indicam que as regiões nordeste e norte respondem juntas pelo índice de 25,3% de pessoas, com 15 anos ou mais de idade, que não são alfabetizadas. Se soma a este percentual, para as mesmas regiões, a percentagem de analfabetos funcionais para a mesma faixa etária (BRASIL, 2016).

Tabela 1 indica ainda que entre as produções sobre o ensino das ciências da natureza na EJA, as que tomaram a discussão do ensino de biologia tiveram destaque quantitativo (26), seguido dos artigos sobre ensino de física (15), química (14) e ciências (7). A distribuição temporal dessa produção mostra um intervalo de sete anos (1997-2004) em que não houve a publicação de artigos sobre o objeto ensino de ciências na modalidade da educação de jovens e adultos (Figura 1).

Por contemplar nas análises parte da produção científica (artigos) do campo Educação em Ciências, este estudo considera a possibilidade de ter havido a publicação de dissertações e teses no período 1997-2004. A tese de Paranhos (2017) indica que a primeira dissertação de mestrado sobre ensino de biologia na EJA foi publicada em 2004. Portanto, a lacuna identificada pode não ser representativa da produção científica do campo Educação em Ciências em sua totalidade e são necessários estudos (Estado do Conhecimento) sobre o ensino de física e química na modalidade EJA presentes em dissertações e teses.



**Figura 1.** Distribuição temporal da produção científica sobre ensino de ciências na EJA.

A Figura 1 mostra o pico da publicação de artigos sobre ensino de biologia, física, química e ciências para o período 2005-2017. Com exceção do ensino de ciências, a partir dos anos de 2008 e 2009 a publicação de artigos com o objeto em questão foi intensificada.

## Foco temático e problemáticas presentes na produção científica sobre ensino

## de ciências na EJA

A Tabela 2 destaca o foco temático das produções científicas analisadas (artigos) e apresenta a as problemáticas vinculadas aos focos. A delimitação desses focos foi baseada na pesquisa de Paranhos (2017) que, sustentado pelos trabalhos de Megid-Neto (1999), Machado (2002), Souza (2002) e Teixeira (2012), traçou os seguintes focos temáticos: “a) Ensino; b) Educando(a); c) Professor(a); d) Currículo; e) Produção Científica [...]” (PARANHOS, 2017, p. 115).

Foco temático	Problemática	Biologia	Química	Física	Ciências	Total
Ensino	Aspectos metodológicos	9	8	7	0	24
	Argumentação	1	0	1	0	2
	Conhecimento Científico	0	1	0	0	1
	Recurso didático	1	1	1	0	3
	Interações Discursivas	1	0	0	0	1
Currículo	Propostas Curriculares	1	1	1	0	3
	Enfoque Ciência, tecnologia e sociedade	1	0	0	0	1
Professor(a)	Formação continuada	1	1	0	1	3
	Concepções	1	1	2	0	4
	Prática pedagógica	1	0	3	1	5
	Formação inicial	2	0	0	1	3
	Educação científica	1	0	0	0	1
Educando(a)	Conhecimentos/ Concepções	5	1	0	3	9
Produção científica	Estado do conhecimento – Ensino de Ciências na EJA	1	0	0	1	2
<b>Total</b>		26	14	15	7	62

**Tabela 2.** Focos temáticos e problemas de pesquisa dos trabalhos que discutem o Ensino de Ciências na EJA (1997 - 2017).

A produção científica analisada indica uma tendência, em termos quantitativos, para o foco temático ensino que prioriza discussões relacionadas aos aspectos metodológicos do ensino (24), seguido de produções que consideraram as concepções/conhecimentos dos educandos(as) (9), a prática pedagógica dos docentes (5) e as concepções docentes (4). Estes dados vêm ao encontro da tendência identificada por Paranhos e Carneiro (2015), quando analisaram a produção científica sobre o ensino de biologia para a EJA.

Para Paranhos (2016), a especificidade do ensino de ciências na EJA não reside nos aspectos metodológicos em si ou em adaptações nas formas de ensinar. Mais do que isso, é necessário pensar as metodologias a partir da “[...] realidade concreta da EJA, considerando os aspectos pedagógicos, ontológicos e epistemológicos do conhecimento científico a ser ensinado” (PARANHOS, 2016, p.65), tendo em vista o alinhamento ao desenvolvimento do pensamento científico nos educandos da modalidade.

Sobre a problemática relacionada às concepções/conhecimentos dos educandos (9) – foco temático educando – é necessário travar uma discussão sobre as relações entre os conceitos espontâneos e científicos no processo de ensino-aprendizagem dos educandos da EJA. Sobre isso, Gouveia (2014) e Gonçalves (2015) sinalizam a centralidade dada aos conceitos espontâneos em detrimento dos conhecimentos científicos no ensino de ciências na EJA. Deste modo, ocorre a marginalização dos educandos que não acessam o saber elaborado e

historicamente construído. Os conceitos científicos nascem da teorização de elementos do mundo real e formam sistemas capazes de mediar as relações do homem com a realidade, e é papel da escola inserir os educandos, no que Vigotski (2009, p.241), chama de “sistema de conceitos científicos”.

## Considerações Finais

O mapeamento de vinte anos de um dos segmentos da produção científica (artigos) possibilitou evidenciar que os focos temáticos ensino e educando são traços acentuados, em termos quantitativos, que caracterizam a produção analisada. No interior do foco temático ensino, foi observada maior recorrência em problematizações ligadas aos aspectos metodológicos para ensinar as ciências da natureza na EJA. Em relação ao foco educando, tiveram destaque a valorização dos conhecimentos/concepções dos(as) educandos(as), sem que fosse estabelecido um posicionamento mais resolutivo com a apropriação do conhecimento sistematizado. Face a isso, este estudo sinaliza para o campo Educação em Ciências, a demanda para o desenvolvimento de investigações que considerem o currículo de ciências da natureza, formação de professores e o processo de apropriação de conceitos científicos pelos(as) educandos(as) da modalidade educação de jovens e adultos.

## Agradecimentos e apoios

Aos membros da Rede de Pesquisa sobre Ensino de Ciências na EJA (REPEC- EJA); ao Programa Institucional de Iniciação Científica da Universidade Federal de Goiás (PIIC – PRPI/UFG); e aos docentes do Laboratório de Estágio Supervisionado e Ensino de Ciências do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás.

## Referências

- ALVES, T. et al. Jovens e adultos não escolarizados - uma multidão de invisíveis. In: OLIVEIRA, E. C.; CEZARINO, K. R. A., et al (Ed.). **Educação de jovens e adultos: trabalho e formação humana**. São Carlos, SP: Pedro & João Editores, 2014. p.167-190.
- BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores**. Rio de Janeiro: 2016.
- CATELLI JR, R.; ESCOURA, M. Sujeitos da diversidade: a agenda LGBT na educação de jovens e adultos. **Olh@res, Guarulhos**, v. 4, n.1, p.226-245, maio, 2016.
- CREPALDI, M. **Alfabetização em Biologia na educação de jovens e adultos**. São Paulo – SP. 2012. 153f. Tese (Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.
- GONÇALVES, C. A. R. L. **O ensino de conceitos ecológicos sistêmicos no nível médio na Educação de Jovens e Adultos**. Campo Grande – MS. 2015. 128f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências). Instituto de Física, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- GOUVEIA, D. S. M. **Expectativas e dilemas na educação de jovens e adultos: a rádio escolar na formação científico-tecnológica**. Nilópolis – RJ. 2014. 127f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro.

HADDAD, S.; DI PIERRO, M. C. Escolarização de jovens e adultos. **Rev. Brasileira de Educação**, n.14, p.108-130, mai-ago, 2000.

KRAUSE, F. C. **Modelos Tridimensionais em Biologia e Aprendizagem Significativa na Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Ensino Médio**. Brasília – DF. 2012. 186f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de Brasília.

MACHADO, M. M. **Política Educacional para Jovens e Adultos: A experiência do Projeto AJA (93/96) na Secretaria Municipal de Educação de Goiânia**. Mestrado em Educação Escolar Brasileira. 1997. 160 f. Dissertação – (Mestrado em Educação Escolar Brasileira) – Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação. Goiânia, 1997.

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

\_\_\_\_\_. A educação de jovens e adultos no Brasil pós-Lei 9.394/96: a possibilidade de constituir-se como política pública. **REVISTA EM ABERTO - INEP**, v. 22, p. 17-39, 2009.

MACHADO, M. M.; RODRIGUES, M. E. C. A EJA na próxima década e a prática pedagógica do docente. **Retratos da Escola**, v. 8, n. 15, p. 383-395, jul./dez., 2014.

MEGID-NETO, J. M. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental**. 1999. 365p. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP.

OLIVEIRA, I. B. Tendências curriculares dos estudos e das práticas curriculares. In: (Ed.). **Construção coletiva: contribuições à educação de jovens e adultos**. Brasília, DF: UNESCO, MEC, RAAAB, 2005. p.231-241.

OLIVERIA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: RIBEIRO, Vera M. (Org.). **Educação de jovens e adultos: novos leitores, novas leituras**. Campinas: Mercado das Letras, Associação de Leitura do Brasil (ALB); São Paulo: Ação Educativa, 2001.

PARANHOS, R. D.; CARNEIRO, M. H. S. O ensino de biologia na educação de jovens e adultos – apontamentos sobre a produção científica. In: **SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS DA FACULDADE DE EDUCAÇÃO**, 22, Goiânia: Faculdade de Educação - UFG, Anais... v. 1, p. 920-929, 2015.

PARANHOS, R. D. O ensino de ciências na educação de jovens e adultos: uma análise sob o viés da pedagogia histórico-crítica. In: PIRES, L. L. A.; SOUZA, M. J. F. S.; DIOGO, R. C. **Ensino de ciências e matemática – do mundo das ideias à sala de aula**. Goiânia: IFG, 2016.

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

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

SANTOS, F. F. **As abordagens sobre corpo, gênero e sexualidade na Educação de Jovens e Adultos em Jequié-BA**. Jequié – BA. 2015. 195f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

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.

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.

VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem.** 2 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.