



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-
BRASILEIRA – UNILAB
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO – PROGRAD
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA – ICEN
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA -
CNeM**

FRANCISCA ANGERLINE DE LIMA DA SILVA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA OFICIAL
PORTUGUESA (PALOP): ESTADO DO CONHECIMENTO DA PRODUÇÃO
ACADÊMICA DISCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL ENTRE 1987-2012**

Francisca Angerline de Lima da Silva

Ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop): estado do conhecimento da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil entre 1987-2012

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNLAB) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) com Habilitação em Biologia do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN).

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire.

**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira
Direção de Sistema Integrado de Bibliotecas da UNILAB (DSIBIUNI)
Biblioteca Setorial Campus Liberdade
Catalogação na fonte**

Bibliotecário: Gleydson Rodrigues Santos – CRB-3 / 1219

S578e

Silva, Francisca Angerline de Lima da.

Ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP): estado do conhecimento da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil entre 1987-2012. / Francisca Angerline de Lima da Silva. – Acarape, 2016.

66 f.; 30 cm.

Monografia apresentada do Curso de Ciências da Natureza e Matemática, do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB.

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire.

Inclui quadros e referências.

1. Ciências – Estudo e ensino. I. Título.

CDD 507

FRANCISCA ANGERLINE DE LIMA DA SILVA

**ENSINO DE CIÊNCIAS NOS PAÍSES AFRICANOS DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA
(PALOP): ESTADO DO CONHECIMENTO DA PRODUÇÃO ACADÊMICA DISCENTE
NA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL ENTRE 1987-2012**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado à Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) como requisito parcial para obtenção do título de Licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) com Habilitação em Biologia do Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN).

Orientadora: Profa. Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire.

Aprovado em: ___ / ___ / _____

Banca Examinadora

Profa.: Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire (Orientadora)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB

Profa.: Dra. Elisangela André da Silva Costa (Examinadora)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

Prof.: Dr. Alúcio Marques da Fonseca (Examinador)
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira – UNILAB

A Deus. O que seria de mim sem a fé que
tenho nele?

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por permitir que tudo isso acontecesse ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas em todos os momentos. É o maior mestre que alguém pode conhecer.

Ao ex-presidente Luiz Inácio Lula da Silva pela criação da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), que é um marco histórico, no processo de integração das diversas culturas e que muito vem mudando a realidade local, mudou minha realidade.

Agradeço aos familiares em nome do meu querido pai José Arlindo Barbosa da Silva, pela preocupação nessa longa jornada, compartilhada com os meus padrinhos de batismo, Antonio Braga Barbosa e Francisca Helena de Assis Barbosa, todo incentivo, apoio e estímulo para enfrentar as barreiras da vida; agradeço também a professora Dra. Maria do Céu de Lima, Maria José Barbosa de Assis (Lia) e Francineuza de Assis Barbosa pelos primeiros incentivos e pelas diversas conduções para concretização de um sonho.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela cessão dos arquivos.

Ao Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos e Cooperação Sul-Sul (ECOSS) em nome da professora Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire, pela disponibilização dos dados para concretização deste trabalho.

Ao Grupo de Pesquisa e Extensão Educação e Cooperação Sul-Sul (ELOSS) em nome da professora Dra. Elisângela André da Silva Costa, pela vinculação ao grupo por intermédio da bolsa de pesquisa a mim confiada e por todo acolhimento.

Um agradecimento muito especial a orientadora professora Dra. Jacqueline Cunha da Serra Freire, pela orientação, apoio, motivação e confiança. Por ter sido nessa longa caminhada uma mãe na arte do cuidar e no acolher; na ciranda da vida serei eternamente grata pelas oportunidades e pelos ensinamentos que ultrapassaram tempo e espaço da universidade.

Aos professores participantes da Banca Examinadora, que dividiram comigo este momento tão importante e pelas contribuições diversas.

Aos amigos, principalmente ao Assis Anderson Ribeiro da Silva, companheiro fiel de trabalhos, meu maior amigo, grande confidente, meu único cúmplice. Sinto que a vida ofereceu a melhor das pessoas para estar ao meu lado, não sei como agradecer devidamente. Irmãos na amizade e primo nos laços familiares, fez parte da minha formação acadêmica e que vai continuar presente em minha vida.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte do meu processo de formação acadêmica, o meu muito obrigada.

“Se não puder voar, corra. Se não puder correr, ande. Se não puder andar, rasteje, mas continue em frente de qualquer jeito”.

(Martin Luther King)

RESUMO

Nas últimas décadas tem se produzido várias pesquisas conhecidas pela denominação estado da arte, estado do conhecimento, mapas, dossiês, entre outras nomenclaturas. Tem se expandido estudos dessa natureza, tipicamente caracterizados pela perspectiva de gerar mapeamento da produção acadêmica sobre um campo de conhecimento, identificando as principais convergências, recorrências, divergências, lacunas, podendo apontar com isso novas possibilidades de investigação, “pistas” para a complementariedade e/ou o aprofundamento de temáticas, entre outros. Alinhado com essa perspectiva de pesquisa, o objetivo geral da pesquisa consiste em analisar o ensino de Ciências nos Palop na produção acadêmica discente em Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* gerada no Brasil. O objeto de estudo do presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop) a partir da análise da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil no período de 1987 a 2012. A iniciativa de propor tal objeto de estudo está relacionada ao percurso acadêmico na licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) vivenciado entre 2011 e 2016, no Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), em que a missão institucional da universidade motivou conhecer sobre a realidade do ensino nos países parceiros dos quais muitos estudantes da CNeM são oriundos. O objeto-problema da pesquisa a seguinte questão: *como se configura o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial portuguesa (Palop), a partir da análise da produção acadêmica discente nas dissertações de mestrado e teses doutorado produzidas no Brasil de 1987 a 2012?* Metodologicamente recorreu-se à pesquisa descritiva para subsidiar o percurso investigativo. A pesquisa foi reveladora da necessidade e importância de atualizar o estado do conhecimento abrangendo os estudos no período de 2013 a 2016, assim como para além de um estado de conhecimento, desenvolver-se um estado da arte.

Palavras-chave: Estado do Conhecimento. Educação. Ensino de Ciências. Palop

ABSTRACT

In the last decades has been produced many researches known by state of the art, state of knowledge, maps and dossiers domination, among others classifications. It has been expanded studies in this subject, they are typically characterized by the perspective of generate mapping of academic production about a knowledge field, identifying the main convergences, recurrences, divergences, gaps, that can point new possibilities of investigation, “clues” for the themes complementarity and/or deepening, among others. Lined up with the research perspectives, the general goal of the research consists in to analyze the Science teach in the Portuguese-Speaking African Countries in the student’s academic production in Brazilian *stricto sensu* post graduation. The goal of this paper is the state of knowledge about the teach in Portuguese-Speaking African Countries through the analysis of student’s academic production in Brazilian *stricto sensu* post graduation in the period of 1987 until 2012. The initiative to propose this object of study is related with the academic pathway in Natural Science and Mathematics graduation (NSM) experienced between 2011 and 2016, on the Exact and Natural Science Institute (ENSI), on the *Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab)*, where the university institutional mission incentive to know about the teach reality on the partners countries of which many NSM students are from. The object-problem of the research is the following question: *How to set up the Science teaching in the Portuguese-Speaking African Countries, through the student’s academic production on the master and doctorate thesis produced in Brazil between 1987 and 2012?* Methodologically appealed to the descriptive research to give support for the investigative route. The research revealed the necessity and importance to update the state of knowledge covering the studies between 2013 and 2016, as well as behind a state of knowledge, developing a state of the art.

Key words: State of Knowledge. Education. Science Teaching. Psac.

LISTA DE QUADRO

Quadro 01 – Síntese do total de trabalhos de pós-graduação <i>stricto sensu</i> que contempla os Palop	29
Quadro 02 – Trabalhos sobre os Palop por nível de pós-graduação <i>stricto sensu</i> geradas no Brasil	30
Quadro 03 – Produção acadêmica sobre ensino de Ciências nos Palop em nível de pós-graduação <i>stricto sensu</i> geradas no Brasil	31
Quadro 04 – Especificidade dos trabalhos da pesquisa e nível de mestrado.....	32
Quadro 05 - Especificidade dos trabalhos da pesquisa em nível de doutorado.....	33
Quadro 06 – Produção Acadêmica por gênero	34
Quadro 07 – Ano Base das dissertações e teses geradas no Brasil sobre o ensino de Ciências nos Palop	34
Quadro 08 – Trabalhos sobre ensino de Ciências nos Palop por regiões.....	35
Quadro 09 – Natureza e Esfera das Instituições de Ensino Superior (IES)	36
Quadro 10 – Grande área de conhecimento das dissertações e teses sobre o ensino de Ciências nos Palop	37
Quadro 11 - Área do conhecimento das dissertações e teses sobre ensino de Ciências nos Palop.....	38
Quadro 12 – Sínteses das produções acadêmicas a nível de mestrado em Angola	39
Quadro 13 Sínteses das produções acadêmicas a nível de mestrado em Cabo Verde	44
Quadro 14 – Unidade de ensino e temas de Ciências Integradas na EBA em Cabo Verde	47
Quadro 15 – Unidade de ensino e conteúdos	48
Quadro 16 - Sínteses das produções acadêmicas a nível de mestrado em Moçambique	49

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ANPED	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Círculos de Cultura
CNeM	Ciências da Natureza e Matemática (Curso de Licenciatura)
CO	Região Centro-Oeste
COMUT	Comutação Bibliográfica
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
DGAEA	Direção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos
DSIBIUNI	Diretoria do Sistema de Bibliotecas da Unilab
EA	Educação Ambiental
EB	Educação Básica. (EB).
EBA	Educação Básica dos Adultos
ECOSS	Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos e Cooperação Sul-Sul
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ELOSS	Grupo de Pesquisa e Extensão Educação e Cooperação Sul-Sul,
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciência
GT	Grupo de Trabalho
ICEN	Instituto de Ciências Exatas e da Natureza
IES	Instituição de Ensino Superior
N	Região Norte
NE	Região Nordeste
PALOP	Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa
PDT	Pedagogia do Texto
PIBIC	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSSC	<i>Physical Science Study Committee</i> ou Comitê de Estudo de Ciências Físicas
PUC	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
S	Região Sul
SE	Região Sudeste
SP	São Paulo
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
UF	Unidades da Federação
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFPA	Universidade Federal do Pará
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNILAB	Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
UNIPLI	Centro Universitário Plínio Leite
URL	Uniform Resource Locator, ou Localizador Padrão de Recursos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 ESTADO DO CONHECIMENTO E ENSINO DE CIÊNCIAS: APONTAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS	18
2.1 Estado do Conhecimento e ensino de Ciências: breve revisão bibliográfica	18
2.2 Estado do conhecimento e ensino de Ciências nos Palop: percurso investigativo.....	25
3 ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS PALOP: A PRODUÇÃO ACADÊMICA DISCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL ENTRE 1987-2012	29
3.1 Estado do conhecimento sobre o ensino de ciências nos Palop: tecendo aproximações e diálogos com resultados alcançados	29
3.2 Contextualização de conhecimento: revelações do ensino de Ciências nos Palop em nível de mestrado no período de 1987 - 2012	38
3.2.1 <i>Ensino de Ciências em Angola</i>	39
3.2.2 <i>Ensino de Ciências em Cabo Verde</i>	44
3.2.3 <i>Ensino de Ciências em Moçambique</i>	49
4 CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS	62

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências promove possibilidades de alfabetização científica já nos anos iniciais de escolarização, de modo que o educando possa refletir sobre o conhecimento científico, que na atualidade se faz cada vez mais necessário. Dessa forma, é relevante para o desenvolvimento político, social e econômico do país, além da importância para o desenvolvimento pessoal.

O fundamento primordial do ensino de Ciências é certificar que as Ciências fazem parte do mundo real do educando. Quando este compreende o funcionamento do ensino de Ciências no trabalho, na história das sociedades e como hoje influencia vigorosamente o comportamento humano, gera-se para o educando uma motivação significativa para o processo de ensino-aprendizagem.

Internacionalmente, a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como vetores fundamentais no desenvolvimento econômico, cultural e social. Nesse contexto, o ensino de Ciências mereceu especial atenção influenciando reformas educacionais.

Krasilchik (2000) destaca ao refletir sobre o ensino de Ciências nas reformas educacionais, que um dos marcos significativos foi no contexto da guerra fria na década de 1960 quando os norte-americanos na disputa da batalha especial, investiram significativamente na formação de pessoas e recursos financeiros em educação na perspectiva de produzir os chamados Projetos de 1ª geração do ensino de Física, Química, Biologia e Matemática para o ensino médio.

Tal movimento agregou expressiva participação da sociedade científica, das universidades, de renomados intelectuais e de acadêmicos, com forte apoio governamental que elaboraram o que é considerado na literatura especializada de “sopa alfabética”, contemplando os Projetos de Física, Química, Biologia e Matemática. Nesse sentido, o ensino de Ciências exerce influência nos currículos das várias disciplinas em diferentes níveis de ensino mundo afora.

No Brasil o interesse pela abordagem histórica sobre o ensino de Ciências foi incluso na agenda do 5º Encontro Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciência (ENPEC), principal evento no país nesse campo, promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Realizado em 2005, na cidade de Bauru, em São Paulo, no contexto do referido Encontro foi criado o Grupo de Estudo História da Ciência e Ensino de Ciências.

O escopo conceitual de ensino de Ciências estabelecido no Estatuto da ABRAPEC (2005) é definido no § 2º do Art. 1º que “o termo Ciências refere-se, em particular, à Biologia,

à Física e à Química, enfocadas isoladamente ou de maneira integrada, e, em geral, a áreas correlatas tanto básicas quanto aplicadas”. (ABRAPEC, p. 1. 2005)

O objeto de estudo do presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é o estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop) a partir da análise da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil no período de 1987 a 2012.

A iniciativa de propor tal objeto de estudo está relacionada ao percurso acadêmico na licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM) vivenciado entre 2011 e 2016, no Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab), em que a missão institucional da universidade motivou conhecer sobre a realidade do ensino nos países parceiros dos quais muitos estudantes da CNeM são oriundos.

Aliada à motivação acima exposta, a vinculação ao Grupo de Pesquisa e Extensão Educação e Cooperação Sul-Sul (ELOSS), na qual participou-se sendo bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica (PIBIC) oportunizou-se o contato com vários outros projetos desenvolvidos no Grupo, entre os quais destaco a pesquisa Estado do Conhecimento sobre Educação nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop): a produção acadêmica na pós-graduação no Brasil entre 1987 e 2012, vinculada ao Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos e Cooperação Sul-Sul (ECOSS).

O estado do conhecimento liderado pelo ECOSS teve como foco a análise da educação, principalmente a Educação de Jovens e Adultos (EJA) nos Palop. Ao ter me engajado no processo investigativo e na elaboração do relatório final me senti instigada a focar a pesquisa sobre o ensino de Ciências nos Palop e com isso contribuir para a concretização da missão da Unilab.

A missão institucional da Unilab pressupõe a integração internacional com parceiros da Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), o que a singulariza no contexto das universidades públicas federais brasileiras. Em seu Estatuto é estabelecido no Art. 2º que a prioridade são parcerias com os países membros da CPLP, especialmente os países africanos – Angola, Cabo Verde, Guiné Bissau, Moçambique, São Tomé e Príncipe, bem como pelo estabelecimento e execução de convênios temporários ou permanentes com outras instituições da CPLP. Produzir conhecimento sobre e com esses países é de fundamental importância.

Estudos sobre estado do conhecimento, estado da arte, mapas, dossiês, entre outras nomenclaturas e metodologias empregadas, tem sido cada vez mais recorrente na área educacional no Brasil, a exemplo de Estado do Conhecimento Juventude 1980-1998 liderado

por Sposito (2000); o estado da arte sobre Educação de Jovens e Adultos no Brasil (1986-1998) coordenado por Haddad (2002).

No campo do ensino de Ciências, destacam-se alguns estudos a exemplo de Ética no Ensino de Ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos, coordenado por Razera e Nardi (2006); a presença do tema Eugenia em uma Revista de divulgação científica no período de 1990 a 2009, liderado por Sousa (2014); A circulação inter e intracoletiva de pesquisas e publicações acerca da experimentação no ensino de Química, de autoria de Gonçalves e Marques (2012) e o estudo “A educação não formal no Brasil: o que apresentam os periódicos em três décadas de publicação (1979-2008)”, coordenado por Passos, Arruda e Alves (2012).

A pesquisa desenvolvida pelo ECOSS, como já referido anteriormente, teve como foco o estado do conhecimento sobre Educação nos Palop, com ênfase na EJA. O presente TCC tem centralidade no estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop, pesquisa essa empreendida mediante o levantamento de dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidos no Brasil sobre a temática objeto de estudo a partir da produção discente gerada entre 1987 e 2012 em Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* no país, credenciados pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Pode-se considerar como objeto-problema da pesquisa a seguinte questão: *como se configura o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial portuguesa (Palop), a partir da análise da produção acadêmica discente nas dissertações de mestrado e teses de doutorado produzidas no Brasil de 1987 a 2012?*

O objetivo geral da pesquisa consiste em analisar o ensino de Ciências nos Palop na produção acadêmica discente em Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* gerada no Brasil. Os objetivos específicos contemplam: ① mapear os estudos sobre ensino de Ciências produzidos no Brasil em nível de Programas *stricto sensu* reconhecidos pela Capes; ② identificar os temas abordados nos estudos, as categorias de análise, o referencial teórico e metodológico, os principais resultados, os temas emergentes, entre outros. ③ colaborar para o fortalecimento de um *corpus* de conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop; ④ contribuir com o ICEN e suas respectivas licenciaturas com conhecimento sobre o ensino de Ciências em países parceiros da Unilab.

É destacado por Romanowski e Ens (2006, p. 38) que publicações do tipo estado da arte ou estado do conhecimento tem gerado muitos debates e questionamentos. É afirmado pelas autoras que:

[...] Quais são os temas mais focalizados? Como estes têm sido abordados? Quais as abordagens metodológicas empregadas? Quais contribuições e pertinência destas publicações para a área? O que é de fato específico de uma determinada área da educação, a formação de professores, o currículo, a formação continuada, as políticas educacionais? Parece que o interesse pelos temas educacionais não tem sido suficiente para que mudanças significativas ocorram nos espaços de formação, sejam escolares ou não escolares (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 38).

Os tipos de pesquisa são caracterizados de várias formas, segundo a abordagem de cada autor, podendo ser quanto à abordagem qualitativa ou quantitativa; quanto à natureza ser pesquisa básica ou aplicada, como argumentado por Silveira e Córdova (2009). Em relação aos objetivos Gil (2002) classifica a pesquisa em três grupos: exploratória, descritiva e explicativa. Quanto aos procedimentos, Silveira e Córdova (2009) situam a pesquisa experimental, bibliográfica, documental, de campo, *ex-post-facto*, de levantamento, *survey*, estudo de caso, participante, pesquisa-ação, etnográfica, etnometodológica.

A metodologia utilizada no presente TCC foi a pesquisa descritiva. Na argumentação de Vergara (2000, p.47) a pesquisa descritiva consiste na exposição das características de determinada população ou fenômeno, possibilitando estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. "Não têm o compromisso de explicar os fenômenos que descreve, embora sirva de base para tal explicação". Cita como exemplo a pesquisa de opinião.

Esse tipo de pesquisa, para Selltiz, Wrigtsman e Cook (1965), busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos.

A pesquisa descritiva na abordagem de Castro (1976), diferentemente dos autores anteriormente citados, considera que a pesquisa descritiva apenas captura e mostra o cenário de uma situação, expressa em números e que a natureza da relação entre variáveis é feita na pesquisa explicativa. Como destaca:

Quando se diz que uma pesquisa é descritiva, se está querendo dizer que se limita a uma descrição pura e simples de cada uma das variáveis, isoladamente, sem que sua associação ou interação com as demais sejam examinadas (CASTRO, 1976, p. 66).

Segundo Gil (2002) a pesquisa descritiva tem como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. São inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas

características mais significativas aparece na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

Em síntese, concordamos com a abordagem de Fernandes e Gomes (2003, p. 8) sobre a pesquisa descritiva, assim considerada pelos autores:

[...] trata-se, portanto, de uma modalidade de pesquisa cujo objetivo principal é descrever, analisar ou verificar as relações entre fatos e fenômenos (variáveis), ou seja, tomar conhecimento do que, com quem, como e qual a intensidade do fenômeno em estudo (FERNANDES; GOMES, 2003, p.8).

Corroborando com as abordagens, o estudo descritivo permite especificar propriedades e características relevante de qualquer fenômeno que se analise. Em outras palavras, busca dar uma explicação sistemática de um ou mais fenômeno, ou seja, aprofundar um tema. Dessa forma, descreve situações, acontecimentos e ações, isto é, mostra como é e como se manifesta determinado fenômeno.

O recorte temático e temporal é fundamental em estudos de estado da arte ou do conhecimento, para situar o escopo do trabalho. O presente TCC acompanhou o recorte da pesquisa do ECOSS tendo-o como referência teórica e metodológica. Portanto, no TCC é contemplada a produção discente sobre ensino de Ciências nos Palop gerada na pós-graduação no Brasil entre 1987 e 2012. A pesquisa foi iniciada em 2013, por isso o recorte teve que ser até 2012. Não se poderia pesquisar 2013 com um ano em andamento e a base de dados disponível com os indicadores da pesquisa de 1987 a 2012 era a mesma e de 2013 em diante houve mudanças. Atualizar para o período 2013 a 2015 implica atualizar indicadores e o tempo do TCC era exíguo para isso.

O processo investigativo se deu em três etapas inter-relacionadas. Na primeira etapa empreendeu-se uma revisão bibliográfica sobre estado do conhecimento e um levantamento sobre a produção acadêmica discente gerada em programas de Pós-Graduação no Brasil, com foco no conhecimento produzido sobre ensino de Ciências nos Palop.

Na segunda etapa o foco foi a sistematização dos dados e estudo dos trabalhos específicos sobre o ensino de Ciências nos Palop objetivando delinear a categorização e análise temática, considerando os indicadores definidos como prioridades. Nessa segunda etapa empreendeu-se a busca dessa produção acadêmica disponibilizada eletronicamente nas bibliotecas das instituições de ensino superior que abrigam os Programas de Pós-graduação, no domínio público ou no repositório de biblioteca digital. O foco da terceira e última etapa foi a elaboração do presente TCC, contemplando o processo descritivo-analítico do objeto de estudo.

A estrutura do presente TCC contempla a Introdução, dois capítulos e a conclusão. Na

Introdução é abordada uma visão panorâmica da pesquisa, contemplando o objeto de estudo, a questão norteadora da investigação, os objetivos propostos e o enfoque metodológico. O capítulo 1 intitulado *Estado do Conhecimento e ensino de Ciências: apontamentos teóricos e metodológico* discute elementos conceituais sobre o estado do conhecimento e o ensino de Ciências na perspectiva de referenciar teoricamente o TCC.

O capítulo 2 intitulado *Estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop: a produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil entre 1987-2012* tem foco no mapeamento e análise dos trabalhos específicos sobre o ensino de Ciências nos Palop na perspectiva de caracterizar os temas abordados nos estudos, as categorias de análise, o referencial teórico e metodológico, os principais resultados, os temas emergentes, entre outros. À guisa de conclusão são apresentadas sínteses do processo investigativo e seus principais resultados.

2 ESTADO DO CONHECIMENTO E ENSINO DE CIÊNCIAS: APONTAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

No presente capítulo é empreendida uma breve revisão bibliográfica sobre o estado do conhecimento, bem como sobre o ensino de Ciências na perspectiva de melhor referenciar teoricamente o objeto de estudo. A abordagem metodológica sobre o estudo já tratada sinteticamente na Introdução é aqui retomada no sentido de explicitar o percurso investigativo.

2.1 Estado do Conhecimento e ensino de Ciências: breve revisão bibliográfica

Nas últimas décadas tem se produzido várias pesquisas conhecidas pela denominação estado da arte, estado do conhecimento, mapas, dossiês, entre outras nomenclaturas. No entendimento de Ferreira (2002) tem se expandido estudos dessa natureza, sendo concebido pelo autor tipicamente caracterizados pela perspectiva de gerar mapeamento da produção acadêmica sobre um campo de conhecimento, identificando as principais convergências, recorrências, divergências, lacunas, podendo apontar com isso novas possibilidades de investigação, “pistas” para a complementariedade e/ou o aprofundamento de temáticas, entre outros. O propósito de inventário e descrição da produção acadêmica e científica são marcas metodológicas na abordagem da autora.

Existem distintas maneiras, com diferentes nomenclaturas por diferentes autores, que variam os fundamentos teóricos- metodológicos. Porém, ocorre uma convergência nas abordagens, ou seja, o inventário de produção acadêmica de um determinado campo de conhecimento. Relevante diferença sobre estado da arte e estado do conhecimento é apontada por Romanowski e Ens (2006, p. 39-40). Como aborda as autoras:

[...] Os estudos realizados a partir de uma sistematização de dados, denominada “estado da arte”, recebem esta denominação quando abrangem toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções. Por exemplo: para realizar um “estado da arte” sobre “Formação de Professores no Brasil” não basta apenas estudar os resumos de dissertações e teses, são necessários estudos sobre as produções em congressos na área, estudos sobre as publicações em periódicos da área. O estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de “estado do conhecimento” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39 - 40).

Referenciado em Romanowski (2002) e Romanowski e Ens (2006) argumenta-se que para realizar uma pesquisa do tipo estado da arte, são necessários seguir alguns procedimentos, a saber: a) definição dos descritores para direcionamento das buscas a serem efetivadas; b)

localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos; c) estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do estado da arte; d) levantamento de teses e dissertações catalogadas; e) coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT¹ ou disponibilizados eletronicamente; e) leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; f) organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações; g) análise e elaboração das conclusões preliminares.

Escolheu-se inicialmente por enfocar um estado do conhecimento, entre outras razões, por considerar como uma primeira aproximação de mapeamento de estudos sobre ensino de Ciências nos Palop gerado no Brasil; pela consistência que representa o conhecimento produzido em nível de pós-graduação *stricto sensu*; por questões metodológicas de institucionalmente desenvolver-se a expertise nesse tipo de estudo, que em outro momento poderá ser ampliado para estado da arte.

No Brasil, nas décadas recentes muito são os estudos dessa natureza, tais como: estado da arte sobre formação de professores nas dissertações e teses dos programas de pós-graduação das universidades brasileiras de 1990 a 1996 elaborado por André e Romanowski (1999); os Estudos sobre educação rural no Brasil: estado da arte e perspectivas de autoria de Damasceno (2004); o Dossiê agenda de pesquisas em políticas públicas de Arretche (2003); o trabalho de Weisheimer (2005) intitulado Juventudes Rurais Mapas de Estudos Recentes; o estudo sobre Formação de profissionais da educação (1997-2002) coordenado por Brzezinski (2006); Estado da arte sobre a formação de professores nos trabalhos apresentados no GT 8 da ANPED, 1990-1998 de autoria de Brzezinski e Garrido (1999), além dos específicos sobre ensino de Ciências já apontados na Introdução do presente TCC.

No estado da arte ou do conhecimento reúne-se dados descritivos e analíticos que sistematizam o conhecimento produzido numa determinada temporalidade, circunscrito a determinados produtos, podendo ser Artigos Científicos, Monografias, Dissertações de Mestrado, Teses de Doutorado, entre outros.

¹ O Programa de Comutação Bibliográfica (Comut), permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais. Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/programa-de-comutacao-bibliografica-%28comut%29/apresentacao>>. Acesso em 01/07/2016.

Importantes referências teórico-metodológicas no presente trabalho, Romanowski e Ens (2006, p. 3), concebem que:

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 3).

No escopo da pesquisa desenvolvida concebe-se que o estado do conhecimento tem como foco investigar produções acadêmicas relacionadas a temas considerados relevantes acadêmica e socialmente, envolvendo dedicação na busca pelo que já foi produzido sobre o assunto e contribuindo no desvelamento do que ainda não foi feito.

O estado do conhecimento tem elementos que se aproximam do estado da arte, concebido por Messina (1998, p. 01) como:

[...] um mapa que nos permite continuar caminhando; um estado da arte é também uma possibilidade de perceber discursos que em um primeiro exame se apresentam como descontínuos ou contraditórios. Em um estado da arte está presente a possibilidade de contribuir com a teoria e prática (MESSINA, 1998, p. 01)

É importante ressaltar que não é só identificar a produção, um estado da arte ou do conhecimento implica em analisar, categorizar, desvelar múltiplos enfoques e perspectivas de análise empreendidas nas dissertações de mestrado e teses de doutorado. Num estado da arte é importante considerar, de acordo com Soares (2000, p. 04), “categorias que identifiquem, em cada texto, e no conjunto deles as facetas sobre as quais o fenômeno vem sendo analisado”.

O estado do conhecimento sobre ensino de Ciências nos Palop pode constituir-se numa temática inovadora, no contexto de uma universidade singularizada no cenário das instituições públicas de ensino superior como é o caso da Unilab, cuja missão é a integração internacional com a CPLP, especialmente os Palop e o Timor Leste. A missão abordada nas diretrizes gerais da UNILAB (2010, p. 12), enfatiza que:

Produzir e disseminar o saber universal de modo a contribuir para o desenvolvimento social, cultural e econômico do Brasil e dos países de expressão em língua portuguesa - especialmente os africanos, estendendo-se progressivamente a outros países deste continente - por meio da formação de cidadãos com sólido conhecimento técnico, científico e cultural e compromissados com a necessidade de superação das desigualdades sociais e a preservação do meio ambiente (DIRETRIZES GERAIS DA UNILAB, 2010, p. 12).

O estudo empreendido pode se constituir num importante vetor para um amplo conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop, o que pode balizar ainda interfaces com o ensino de graduação e a extensão, corroborando para a concretização do princípio da indissociabilidade das atividades fins da universidade.

Segundo Delizoicov e Angotti, (1990), o ensino de Ciências historicamente tem sido pautado como uma série de conhecimentos memorísticos, ou seja, surge como regras a serem estabelecidas sem que exista uma reflexão sobre o que é ensinado. Por exemplo, ensina-se que se deve escovar os dentes e lavar as mãos para evitar bactérias sem que os alunos saibam o que seja um micróbio ou o mundo microscópico.

Isso gera ainda outro desafio: é possível ensinar Ciências sem associá-las a outras áreas de conhecimento? Estabelecer previamente, sem reflexão adequada, que o ensino de Ciências tem que estar ou não associado às outras áreas de conhecimento, tende muito mais a empobrecer o ensino do que melhorá-lo. Sobre este tema Nunes (2003, p. 22), aborda:

O desafio no ensino das ciências parece ser menos o de modernizar os conteúdos específicos e mais o de levar os estudantes à compreensão de como as ciências funcionam, dos seus processos de trabalho, das suas questões epistemológicas sociais. Essa nova direção dada ao Ensino de Biologia, da Física, da Química e Ciências afins precisa da contribuição das ciências Humanas e sociais. Por esse motivo, conhecer a história do campo disciplinar é uma necessidade para o professor que quer mostrar que a ciência à qual ele se dedica está viva e que é possível construir uma ponte entre saberes particulares e conhecimento global (NUNES, 2003, p. 22).

Ao concordar com a conceituação da ABRAPEC e de autores já referenciados, assume-se o entendimento de que o ensino de Ciências contempla os campos de conhecimento da Biologia, Física e da Química.

Mayr (2005) aborda a Biologia como uma ciência única. Consiste em uma grande reflexão que o autor faz de seus próprios conceitos, gerados durante sua longa carreira, e do estado das Ciências Biológicas enquanto Ciência. Através de um discurso notório e bastante fundamentado, o autor defende que a teoria da evolução organiza o conhecimento biológico de

tal forma a tornar a Biologia uma Ciência diferente da Física e da Química. As Ciências Biológicas têm certas características que são semelhantes àquelas das consideradas ciências verdadeiras, como a Química e a Física, bem como características próprias, o que faz da biologia uma ciência autônoma.

Diante da indagação sobre o que é Biologia, ao responder essa questão Mayr (2005, p. 39) aborda que a Biologia consiste em dois campos bem distintos, ou seja, existe uma diferenciação, como destaca:

A biologia consiste em dois campos diferentes, a biologia mecanicista (funcional) e a biologia histórica. A biologia funcional lida com a fisiologia de todas as Atividades de organismos vivos, sobretudo com todos os processos celulares, incluindo aqueles do genoma. O Outro ramo da biologia é a biologia histórica. Conhecimento de história não é necessário para explicação de um processo puramente funcional. No entanto, é indispensável para a explicação de todos os aspectos do mundo vivo que envolvem a dimensão de tempo histórico – em outras palavras, tal como agora sabemos, todos os aspectos que lidam com a evolução. Esse campo é a biologia evolucionista (MAYR, 2005, p 39).

Para enfatizar esses pontos, a Biologia é dividida em duas. Dessa forma, compreende-se que a Biologia funcional se utiliza principalmente de uma metodologia experimental, se baseando em observações diretas e evidenciadas, quanto a Biologia evolutiva constrói suas experiências a partir da metodologia comparativa e com evidências indiretas.

De acordo com Palangana (1994), em particular no ensino da Química, para a construção do conhecimento em Química solidificado e consistente, é necessário compreender como esta se processa. A elaboração de uma estrutura de conhecimentos em Química ou em qualquer outra disciplina parte da formação ou aquisição de conceitos.

Para Damásio *et al.* (2005), as maiores dificuldades encontradas no ensino de Química consistem na sua natureza experimental: as escolas não se apropriam das aulas experimentais como uma metodologia de valorização e estímulo ao aprendizado. Dessa forma, tal autora observou que ao inserir práticas alternativas com materiais de baixo custo, ocorreu o interesse e gerou estímulos positivos em turmas de estudantes.

Tais assertivas são corroboradas por Francisco (2005), ao relatar que dentre os variados fatores, aos quais pode ser concedido um desenvolvimento abaixo do esperado, prevalecendo o modo como o ensino de Química tem sido dirigido, notadamente com apenas a apresentação de fórmulas e leis, ocasionando um distanciamento do ambiente vivenciado, ou seja, sem uma relação do contexto que os educandos estão inseridos.

Segundo os trabalhos de Rosa e Rosa (2012), a partir da década de 1960, o ensino de Física passou a ser objeto de preocupação e de investigação, após a implementação nos Estados Unidos e, logo após, na América Latina, inclusive no Brasil, do projeto *Physical Science Study Committee*², o PSSC. “Nesse período, o entusiasmo com o desenvolvimento da ciência e da tecnologia postulou ao ensino de Ciências, em particular à Física, o lema de disciplina cujo objetivo estava na inserção dos jovens nas carreiras científicas” (ROSA, ROSA, 2012, p. 1-2).

De acordo com Junior, Ferrano e Soares (2007) a palavra Física significa natureza. Em Física, como em todas as ciências, qualquer acontecimento ou ocorrência é chamado fenômeno, ainda que não seja extraordinário ou excepcional. A necessidade do ser humano de compreender o ambiente que o cerca e explicar os fenômenos naturais é a gênese da Física. Essa compreensão é estabelecida com base em modelos do universo, criados de acordo com o momento em que se encontra o avanço da ciência. Os autores afirmam que:

Precisamos entender a Física, não como algo fechado e terminado, mas sim como um patrimônio em constante mudança. Tais mudanças ocorrem quando um determinado modelo, devido ao avanço do conhecimento, não explica mais de maneira satisfatória os fenômenos naturais a que se refere. Portanto, a Física pode ser definida como uma ciência que busca descrever os fenômenos que ocorrem na natureza e prever a sua ocorrência, procurando atualmente não mais oferecer uma imagem da natureza, mas sim uma imagem da relação do ser humano com a natureza (JUNIOR; FERRANO; SOARES, 2007, p, 1-2)

Corroborado com o que já foi abordado, para que todos os cidadãos possam se orientar em uma sociedade complexa e compreenda o que se passa à sua volta, é necessário que o ensino de Ciências proporcione conhecimentos e oportunidades de desenvolvimento de capacidades, tendo um contato logo no início, nas primeiras séries do ensino fundamental, no caso da organização educacional brasileira. Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986, p. 26-27), destacam:

O ensino de ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local (FRACALANZA; AMARAL; GOUVEIA, 1986, p. 26-27).

² Comitê de Estudo de Ciências Físicas (PSSC).

Os argumentos acima elencados se contrapõem ao ensino centrado no livro didático, conteúdos memorizados, acrítico e a histórico exercido na maioria das escolas. Ter em vista a mudança deste cenário torna-se necessário desenvolver um ensino de Ciências como foco na formação de conceitos e cidadania, logo nas séries iniciais do processo de escolarização. Afirmam Frizzo e Marin (1986) que a participação ativa da criança durante seu processo de aquisição do conhecimento, a partir de desafiadoras atividades de aprendizagem.

De acordo com os estudos de Piaget (1994) e de Kohlberg (1992), o desenvolvimento da criança acontece na sua integralidade, dessa forma, quando ocorre da inteligência evoluir, sucedem modificações agregadas à afetividade, à socialização e à moralidade.

Acontece, porém, se ocorre uma influência mútua entre desenvolvimento moral e evolução intelectual na criança, “no qual um age na construção do outro” (Piaget, 1994, p.295). Torna-se, portanto, necessário investigar essa temática, uma vez que a falta de investigações provoca inquietação, notadamente porque o ensino de Ciências agrega temas de caráter polêmico e que de modo possível geram debates de caráter ético. É o que enfatiza Razera e Nardi (2006, p. 53):

As pesquisas sobre o ensino de Ciências abordam problemas sobre aspectos cognitivos referentes à construção e ao desenvolvimento do conhecimento, por exemplo, estão presentes em número significativo nos trabalhos publicados. Por outro lado, aspectos não menos importantes são negligenciados ou omitidos no conjunto das investigações da área, como ocorre com os problemas inerentes ou correlatos aos processos de construção e evolução da moral no aluno: uma das questões básicas da ética no ensino (RAZERA; NARDI, 2006, p. 53).

Frente a tais considerações já elencadas, para González e Mitjans (1989) a moral é uma forma de consciência social, sujeita a várias e complexas inter-relações, sociais, ideológicas, culturais e históricas, ou seja, o ser humano se constitui e é constituído em variados contextos sociais, por exemplo, na família, na escola etc. Para González (2013) é extremamente significativo para o desenvolvimento essas vivências e é nesse contexto que as mensagens culturais são ativamente comunicadas, interpretadas e ressignificadas, de forma coletiva e pessoal, com a diversidade de interações que neles se estabelecem.

Segundo Palmieri (2003), das constatações abordadas, é necessário destacar que dentre os contextos sociais acima referidos, a escola se destaca no contexto de interações e relações complexas que veicula, negocia e recria significados culturais compartilhados pela sociedade.

É nesse espaço que ocorre o contexto basilar para o desenvolvimento humano e a escola participa da difusão e construção do conhecimento culturalmente organizado.

O ensino de Ciências é aqui concebido a partir do campo de conhecimentos da Química, Física e Biologia, abordadas conceitualmente em suas especificidades referenciado nos autores citados.

Nesse sentido, o estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop, objeto de estudo do presente TCC, tem em conta o escopo de que os estudos em nível de pós-graduação *stricto sensu* afins com o objeto-problema da pesquisa estão situados no marco das ciências Biologia, Química e Física, aliada ao componente curricular Ciências, também presente na organização escolar dos países.

2.2 Estado do conhecimento e ensino de Ciências nos Palop: percurso investigativo

O percurso investigativo sinteticamente abordado na Introdução é aqui retomado na perspectiva de melhor explicitar o processo de coleta, sistematização e análise dos dados que são objeto do capítulo a seguir.

Mais do que ter acesso aos relatórios e dados secundários do ECOSS, me foi disponibilizado o acesso a base de dados da Capes que foi repassada por aquela agência de fomento à equipe do ECOSS em 2014.

Consta do Relatório do ECOSS (2014) que no percurso de pesquisa o levantamento foi realizado diretamente na base de dados da Capes, disponibilizada *on line* <http://bancodeteses.capes.gov.br/>.

Pode-se constatar que o banco dos resumos de teses de doutorado e dissertações de mestrado da Capes está estruturada a partir dos seguintes descritores: a) Ano Base; b) idprograma; c) Regiao; d) UF; e) idtese; f) SiglaIes; g) NomeIes; h) NomePrograma; i) GrandeAreaCodigo; j) GrandeAreaDescricao; k) AreaConhecimentoCodigo; l) AreaConhecimentoDescricao; m) AreaAvaliacao; n) DocumentoDiscente; o) Autor; p) EmailAutor; q) TituloTese; r) Nivel; s) DataDefesaTese; t) PalavrasChave; u) Volume; v) NumeroPaginas; w) BibliotecaDepositaria; x) Idioma; y) ResumoTese; z) IdLinhaPesquisa; aa) URLTextoCompleto; ab) LinhaPesquisa (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, p. 8, 2014).

O ECOSS em sua pesquisa, conforme seu objeto de estudo centrado na Educação e na EJA nos Palop, escolheu indicadores para estruturar o estado de conhecimento que produziu, os seguintes indicadores, já renumerados os itens conforme suas prioridades: a) Ano Base; b) Região; c) UF; d) Sigla IES; e) Nome IES; f) Nome Programa; g) Grande Área Descrição; h)

Área Conhecimento Descrição; i) Autor; j) Título Tese; k) Nível; l) Palavras Chave; m) Resumo Tese; n) URL Texto Completo. (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, p. 8, 2014).

A pesquisa do ECOSS foi iniciada em 2012 e estava avançada quando em setembro de 2013 a Capes retirou do ar temporariamente sua base de dados para atualização. A equipe à época então procedeu a abertura de um protocolo junto à Capes apresentando a pesquisa em andamento e solicitando informações sobre a partir de quando o banco de resumos estaria disponível novamente para que a pesquisa pudesse ser concluída, tendo em conta inclusive tratar-se de projeto de pesquisa vinculado ao PIBIC e com um período pré-determinado, tendo a Capes se manifestado à equipe. (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, p. 8, 2014).

Em novembro daquele ano o banco foi disponibilizado para amplo acesso público, mas com sua estrutura reconfigurada, o que dificultou o prosseguimento da pesquisa com base nos mesmos indicadores. Constatada tal dificuldade, o ECOSS abriu novo protocolo junto à Capes e após diálogos interinstitucionais, inclusive presenciais, a “Capes em janeiro de 2014 disponibilizou a base de dados original de seu banco de Resumos de Teses de Doutorado e Dissertações de Mestrado para a Equipe do ECOSS” (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, 2014, p. 9).

Para fins do presente TCC mais do que ter acesso aos dados secundários da pesquisa do ECOSS, o Grupo de Pesquisa e Extensão ELOSS, responsável pelo ECOSS, me facultou pesquisar diretamente no banco de resumos disponibilizado pela Capes. Organizado no programa *access*³, pude constatar haver milhares de trabalhos produzidos no Brasil no período de 1987-2012. A partir de então, empreendi um processo de validação das planilhas já construídas pela equipe do ECOSS, extraíndo dos dados gerais os trabalhos centrados na educação. Em ato contínuo, com base em tais planilhas, empreendi detalhada análise a fim de identificar os trabalhos acadêmicos em nível de Mestrado e Doutorado referentes ao ensino de Ciências nos Palop.

O filtro na pesquisa do ECOSS se deu a partir da busca dos nomes dos Palop nos indicadores originais – q) TítuloTese; r) Nivel; t) PalavrasChave; y) ResumoTese – do banco de resumos, que deu base para a elaboração das planilhas no *excel* em que constavam todos os nomes dos países, organizados por cada nível de pós-graduação – Mestrado e Doutorado. A partir dessas planilhas, atenta leitura dos resumos foi empreendida para validação de que tais

³ O *access* é muito mais do que uma ferramenta de criação de banco de dados em áreas de trabalho; usado prioritariamente para este fim garante que as informações sejam automaticamente armazenadas. Disponível em <<https://products.office.com/pt-br/access>>. Acesso em 01/07/2016.

trabalhos eram sobre os países objeto do estudo, tendo sido constatado que haviam homônimos (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, 2014).

É afirmado no Relatório do ECOSS (2014) que:

[...] verificou-se, que muitos trabalhos que concebiam tal planilha elaborada não se tratavam dos respectivos países, mas de homônimos, a exemplo de Cabo Verde, município brasileiro situado no estado de Minas Gerais; ou a praia de Moçambique que é uma das mais extensas de Florianópolis, no estado de Santa Catarina. (RELATÓRIO DE PESQUISA/ECOSS, 2014, p. 11).

A partir de tal constatação a equipe de pesquisa do ECOSS procedeu nova filtragem eliminando-se todos os trabalhos que não se tratavam sobre os Palop, conforme abordado no relatório:

Os homônimos [...], como elementos presentes na filtragem dos estudos e que implicaram em exclusão do universo de trabalhos da pesquisa. Para além dos homônimos, a recorrência de nomes em estudos sobre a biodiversidade ou questões das ciências agrárias no Brasil, a exemplo de corais de Moçambique, alecrim verde, capim d'angola, capim verde, também implicaram em exclusões do trabalho para que os dados a serem analisados fossem fidedignos com o objeto de estudo proposto. Constataram-se ainda trabalhos em que o exílio de brasileiros ou a política externa brasileira relacionada a algum dos PALOP presentificavam o nome do país, mas o objeto de estudo era sobre o Brasil ou personalidades históricas do nosso país (RELATÓRIO DE PESQUISA, 2014, p. 12).

Referenciada nesse rigoroso trabalho da equipe do ECOSS, como já explicitado anteriormente, procedi detalhada leitura de todas as planilhas que contemplavam as dissertações de mestrado e teses de doutorado sobre educação para selecionar a produção acadêmica sobre o ensino de Ciências nos Palop. Convém ressaltar mais uma vez que a seleção dos trabalhos teve em conta o referencial sobre o ensino de Ciências abordado no presente capítulo.

Empreendida a coleta de dados sobre o ensino de Ciências nos Palop, objeto de estudo do presente TCC, elaborou-se planilhas no *excel* específicas para subsidiar a sistematização e análise dos dados pesquisados. Tais planilhas foram organizadas contemplando os seguintes indicadores: a) Ano Base; b) Região; c) UF; d) Sigla IES; e) Nome IES; f) Nome Programa; g) Grande Área Descrição; h) Área Conhecimento Descrição; i) Autor; j) Título Tese; k) Nível; l) Palavras Chave; m) Resumo Tese; n) URL Texto Completo. Referenciada nos indicadores citados muitos dados foram sendo sistematizados em Quadros, conforme apresentados no capítulo seguinte.

A partir da configuração do escopo da pesquisa, empreendeu-se a recolha dessa produção acadêmica disponibilizada eletronicamente nas bibliotecas das instituições de ensino

superior que abrigam os Programas de Pós-graduação, no domínio público ou no repositório da biblioteca digital. Ante a algumas dificuldades em localizar tais trabalhos, recorreu-se à Diretoria do Sistema de Bibliotecas da Unilab (DSisbiuni) para contar com o apoio da Unilab, especificamente pela reciprocidade no sistema de comutação bibliográfica.

Consoante os objetivos do presente TCC e os indicadores do banco de teses da Capes, elegeu-se alguns elementos prioritários para coleta, sistematização e análise de dados, sintetizados a seguir: 1) distribuição da produção acadêmica na série histórica de 1987 a 2012; 2) participação do tema educação e ensino de Ciências no total da produção acadêmica; 3) distribuição geográfica da produção acadêmica; 4) distribuição da produção entre instituições públicas e privadas; 5) gênero; etc.

No próximo capítulo, em que os dados são sistematizados e analisados, alguns aspectos aqui explicitados são retomados.

3 ESTADO DO CONHECIMENTO SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS NOS PALOP: A PRODUÇÃO ACADÊMICA DISCENTE NA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL ENTRE 1987-2012

Neste capítulo são apresentados dados sistematizados durante a pesquisa, bem como a análise e discussão dos resultados da pesquisa sobre o ensino de Ciências nos Palop a partir da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil entre 1987-2012.

3.1 Estado do Conhecimento sobre o Ensino de Ciências nos Palop: tecendo aproximações e diálogos com resultados alcançados

Resgatando o que fora abordado na seção 1.2 do presente TCC, no Quadro 1 são sintetizados os dados referentes aos trabalhos encontrados com os nomes dos países e homônimos.

Quadro 01 – Síntese do total de trabalhos de pós-graduação *stricto sensu* que contempla os Palop

Palop	Quantidade de trabalhos sobre Palop ou homônimo do país	Quantidade de trabalhos efetivamente sobre os Palop
Angola	616	483
Cabo Verde	194	171
Guiné Bissau	89	85
Moçambique	490	434
São Tomé e Príncipe	33	29
Total	1.422	1.202

Fonte: Relatório de Pesquisa (ECOSS/2014)

Nos dados apresentados no Quadro 01 constata-se que muitos trabalhos, mais precisamente 220 (duzentos e vinte) não se tratavam dos respectivos países, mas de homônimos, o que implicou em exclusão do universo de trabalhos da pesquisa empreendida.

No Quadro 02 é apresentada a síntese dos dados referentes aos trabalhos acadêmicos sobre os Palop e especificamente sobre Educação.

Quadro 02 – Trabalhos sobre os Palop por nível de pós-graduação *stricto sensu* geradas no Brasil

Palop	Total de Dissertações	Total de Teses	Total de Trabalhos	Total de Dissertações sobre Educação	Total de Teses sobre Educação	Total de Trabalhos
Angola	368 (41%)	115 (37%)	483 (40%)	26 (21,5%)	11 (22%)	37 (21,5%)
Cabo Verde	133 (15%)	38 (12%)	171 (14%)	26 (21,5%)	3 (6%)	29 (17%)
Guiné Bissau	66 (7%)	19 (6%)	85 (7%)	12 (10%)	3 (6%)	15 (9%)
Moçambique	312 (35%)	122 (40%)	434 (36%)	55 (46%)	33 (66%)	88 (52%)
São Tomé e Príncipe	14 (2%)	15 (5%)	29 (5%)	1 (1%)	0 (0%)	1 (0,5%)
	893 (74%)	309 (26%)	1.202 (100%)	120 (13%)	50 (16%)	170 (100%)

Fonte: Relatório de Pesquisa (ECOSS/2014)

É expressiva a produção acadêmica sobre Educação nos Palop, como se pode constatar nos dados. De acordo com os dados sistematizados no quadro acima, constata-se que a maior porcentagem de produção de trabalhos sobre educação no Brasil refere-se à Moçambique, seguidos de Angola, padrão esse repetido em todos os níveis, mestrado e doutorado. A maior incidência de trabalhos de Moçambique pode ser explicada pelo acordo de cooperação entre a Universidade Pedagógica (UP) de Moçambique e a Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo.

A partir da produção acadêmica em Educação empreendeu-se a busca dos trabalhos sobre ensino de Ciências nos Palop. A especificidade do objeto de estudo do presente TCC é sintetizada no Quadro 03.

Quadro 03 – Produção acadêmica sobre ensino de Ciências nos Palop em nível de pós-graduação *stricto sensu* geradas no Brasil

Palop	Total de dissertações de mestrado sobre ensino de Ciências	Total de teses de doutorado sobre ensino de Ciências	Total de trabalho sobre o ensino de Ciências nos Palop
Angola	2 (28,6%)	0 (0%)	2 (27,27%)
Cabo Verde	1 (14,3)	0 (0%)	1 (9,09%)
Guiné Bissau	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Moçambique	4 (57,1%)	3 (100%)	7 (63,63%)
São Tomé e Príncipe	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	7 (70%)	3 (30%)	10 (100%)

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

As produções acadêmicas sobre o ensino de Ciências nos Palop totalizam 10 (dez) trabalhos dos quais 07 (sete) são dissertações de mestrado, equivalente a 70% do total, e 03 (três) são teses de doutorado, correspondentes a 30% do total.

Os dados do Quadro 03 são reveladores da predominância de trabalhos concentrados em Angola e Moçambique, corroborando os dados apresentados no Quadro 02. No caso sobre Cabo Verde, conforme evidenciado acima, registra-se uma produção, o que acompanha a tendência da produção sobre Educação sintetizada no Quadro 02.

No caso de Guiné Bissau, pode-se constatar que não se apresenta nenhum trabalho sobre ensino de Ciências referente àquele país, em que pese a produção de dissertações de mestrado e teses de doutorado ser significativa no quadro geral, como se pode ver no Quadro 02.

No conjunto dos dados, considerando-se os Quadros 01 e 02, constata-se que é sobre São Tomé e Príncipe que há menor produção acadêmica, o que é reforçado pela quase inexistente produção sobre educação e no caso específico do ensino de Ciências não há nenhuma produção, até mesmo porque a única produção que tem de mestrado em educação sobre São Tomé e Príncipe é o trabalho intitulado “Alunos africanos de Guiné Bissau, São Tomé Príncipe e Cabo Verde na Universidade Federal do Ceará UFC: relações culturais, alimentares e curriculares”.

No Quadro 04 são sintetizados os títulos, autoria e ano da produção acadêmica sobre ensino de Ciências em nível de mestrado por país.

Quadro 04 – Especificidade dos trabalhos da pesquisa em nível de mestrado

País	Título	Autoria/Ano
Angola	1. Ensino de Ciências em Cabinda/Angola: condições da Prática Docente, ideias de professores e desafios	Juliana Lando Canga Buza (2007)
	2. Montanha do Tchizo-Cabinda/Angola: Práticas de Extensão Universitária a partir de um Olhar sobre o Ambiente	Justina Madalena Burta (2008)
Cabo Verde	3. Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que Adoptam a Pedagogia do Texto	Lena Maria Pires Correia Lopes Marçal (2006)
Moçambique	4. Métodos de Aprendizagem por Projectos no Ensino de Física em Moçambique	Alfiado Victorino (2006)
	5. Impacto das Experiências Laboratoriais na Aprendizagem dos Alunos no Ensino de Química	Ana Paula Luciano Aliche Camuendo (2006)
	6. Avaliação da Influência do Discurso ambiental Curricular das Comunidades Locais do Distrito de Dondo-Moçambique	Raimundo Alberto Mulhaise (2006)
	7. O ensino de Física em Moçambique: um estudo do currículo prescrito da 8ª Classe do Ensino Secundário Geral	Migdalia Rodriguez Cabrera (2012)

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Os dados sintetizados no Quadro 05 contemplam os títulos, autoria e ano da produção acadêmica sobre ensino de Ciências em nível de doutorado por país.

Quadro 05 – Especificidade dos trabalhos da pesquisa em nível de doutorado

Palop	Título	Autoria/Ano
Moçambique	1. Ecologia e Educação Ambiental do Ensino Fundamental Moçambicano: percepções dos Professores e Compatibilidade com a realidade local	Joaquim Ernesto Matavele (2001)
	2. O Resgate do Saber das Comunidades Locais na Melhoria da Qualidade do Ensino de Ciências Naturais do 1º Grau do Nível Primário em Moçambique	Jó Antonio Capece (2001)
	3. O ensino de Química em Moçambique e os saberes culturais locais	Zulmira Luis Francisco (2004)

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A partir dos trabalhos identificados referentes ao ensino de Ciências nos Palop, exaustiva busca foi efetuada, tendo-se localizados para fins de análise consoante o objeto de estudo, os trabalhos 1, 3 e 5 no Quadro 04, sendo respectivamente de Angola, Cabo Verde e Moçambique. Referente ao Quadro 05 foram localizados o trabalho 1 de Moçambique.

Os trabalhos 2, 4, 6, 7 do Quadro 04 não foram localizados na pesquisa virtual empreendida, assim como os trabalhos 2 e 3 do Quadro 05. A partir da não localização de tais trabalhos, contatos foram efetuados com a Direção do Diretoria do Sistema de Biblioteca da Unilab (DSIBIUN) na perspectiva de que por meio do Programa de Comutação Bibliográfica (Comut) pudessem ser conseguidas as dissertações de mestrado e teses de doutorado não disponíveis em meio eletrônico. No entanto, não houve tempo hábil para a recolha de tais trabalhos para incorporação no presente TCC, o que não invalida o estudo. Nesse sentido, na próxima seção os resumos de todos os trabalhos são apresentados e a análise vai estar centrada nos trabalhos localizados.

Fez-se pertinente a categorização dos autores dos trabalhos, por gênero, encontrados na pesquisa de TCC, afim de apontar dados relevante de interesse dos envolvidos sobre a temática, a seguir sistematizado no quadro 06.

Quadro 06 – Produção acadêmica por gênero

Palop	GÊNERO				TOTAL
	Homem		Mulher		
	D	T	D	T	
Angola	0	0	2	0	2
Cabo Verde	0	0	1	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0
Moçambique	2	2	2	1	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0
Total	2	2	5	1	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A identificação dos trabalhos sobre ensino de Ciências nos Palop possibilitou mapear o ano em que cada produção está situada, por nível de pós-graduação e país, conforme sintetizado no Quadro 07.

Quadro 07– Ano base das dissertações e teses geradas no Brasil sobre o ensino de Ciências nos Palop.

Palop	2001		2004		2006		2007		2008		2009		2012		TOTAL
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
Angola	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Cabo Verde	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moçambique	0	2	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	2	0	1	4	0	1	0	1	0	0	0	1	0	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Os dados ora apresentados no Quadro 07 evidenciam que no recorte temporal da pesquisa – 1987-2012 –, não se apresentam produções nas décadas de 1980 e de 1990. Nas décadas 2000 e atual há intervalos nos anos de 2002 a 2003 e 2005 em que é inexistente as produções acadêmicas nos Palop sobre o ensino de Ciências.

A maior concentração de trabalhos na década de 2000 à atual decorre da valorização da produção acadêmica no contexto da globalização e o fenômeno da chamada sociedade do conhecimento. Chauí (2008) aborda que a sociedade do conhecimento implica no papel central que o conhecimento ocupa na sociedade contemporânea, constituindo-se inclusive como fator de competitividade entre as nações no mundo.

Evidencia-se no ano de 2006 o maior pico de produção, principalmente pela produção sobre Moçambique, que coincide com um convênio estabelecido entre a Universidade Pedagógica (UP) de Moçambique e a Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo, como já fora registrado anteriormente.

A produção acadêmica está localizada em Instituições de Ensino Superior, Unidades da Federação e regiões brasileiras. O Quadro 08 é revelador de que a região Sudeste (SE) concentra a maior parte da produção, também decorrente do fator já indicado anteriormente, que é o convênio com a PUC/SP.

Quadro 08 – Trabalhos sobre ensino de Ciências nos Palop por regiões

Palop	Regiões										Total
	N		NE		CO		SE		S		
	D	T	D	T	D	T	D	T	D	T	
Angola	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Cabo Verde	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moçambique	0	0	0	0	0	0	4	3	0	0	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	0	0	0	0	0	6	3	0	0	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Verificamos nestes dados compilados que nas produções das várias regiões brasileiras, há uma predominância de produções por nível de pós-graduação *stricto sensu* em ensino de Ciências na Região Sudeste (SE), com 09 (nove) produções acadêmicas, sendo 06 (seis) dissertações, uma sobre Angola, uma sobre Cabo Verde e 04 (quatro) sobre Moçambique, e por fim, 03 (três) teses sobre Moçambique. Seguido, em menor número, a Região Norte (N) com 01 (uma) dissertação. Convém observar que não há IES nas Regiões Nordeste (NE), Centro-Oeste (CO) e Sul (S) que disponham de produção acadêmica sobre ensino de Ciências nos Palop no período abrangido pela pesquisa objeto do presente TCC.

Em relação à natureza e esfera das IES, o Quadro 09 sintetiza os dados.

Quadro 09 – Natureza e esfera das Instituições de Ensino Superior (IES)

Palop	Natureza					Esfera						
	Pública		Privada		TOTAL	Federal		Estadual		Privada		TOTAL
	D	T	D	T		D	T	D	T	D	T	
Angola	1	0	1	0	2	1	0	0	0	1	0	2
Cabo Verde	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moçambique	0	1	4	2	7	0	0	0	1	4	2	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	1	6	2	10	1	0	0	1	6	2	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A maior concentração das produções acadêmicas ocorre nas IES de natureza privada, sendo 08 (oito) privadas e 02 (duas) públicas. É sobre Moçambique que se registra a maior produção acadêmica em IES privada, totalizando 06 (seis), sendo 04 (quatro) dissertações e 02 (duas) teses, todas desenvolvidas na PUC de SP. É também na PUC de SP que está albergada a produção acadêmica sobre o ensino de Ciências em Cabo Verde. No caso sobre o ensino de Ciências em Angola, constata-se que há uma produção em IES privada, desenvolvida no Centro Universitário Plínio Leite - UNIPLI, em São Paulo.

Já no caso das IES públicas, na esfera federal, registra-se 01 (uma) produção, sendo uma dissertação desenvolvida na Universidade Federal do Pará (UFPA) sobre o ensino de Ciências em Angola. Complementando os dados, sobre Moçambique registra-se uma produção em nível de tese de doutorado na esfera pública estadual, desenvolvida na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).

Em relação às Unidades da Federação (UF), pode-se constatar o predomínio de IES situadas no estado de São Paulo (SP), com a PUC e UNICAMP. Rio de Janeiro (RJ) e Pará (PA) cada uma dessas Unidades da Federação contempla uma IES com pelo menos uma produção acadêmica e cada uma delas sendo, respectivamente, UNIPLI, UFPA.

Os dados coligidos no Quadro 10 mostram que a grande área de conhecimento em destaque que alberga a produção acadêmica é as Ciências Humanas, com 05 (cinco) trabalhos de mestrado e 02 (dois) de doutorado. Para além dessa grande área, há estudos na área das

Ciências Biológicas e Multidisciplinar.

Quadro 10 – Grande área de conhecimento das dissertações e teses sobre ensino de Ciências nos Palop

Palop	Grande Área						Total
	Multidisciplinar		Ciências Humanas		Ciências Biológicas		
	D	T	D	T	D	T	
Angola	2	0	0	0	0	0	2
Cabo Verde	0	0	1	0	0	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0	0	0
Moçambique	0	0	4	2	0	1	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0
Total	2	0	5	2	0	1	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Compativelmente com as grandes áreas, as áreas do conhecimento sintetizadas no Quadro 11 contemplam predominantemente áreas vinculadas à grande área das Ciências Humanas, no caso da Educação. A grande área Multidisciplinar abrangeu estudos na área do Ensino e do Ensino de Ciências e Matemática. A área de Ecologia está vinculada às Ciências Biológicas.

Quadro 11 – Área do conhecimento das dissertações e teses sobre ensino de Ciências nos Palop

Palop	Área do Conhecimento								Total
	Ensino		Ens. de Ciências e Matemática		Educação		Ecologia		
	D	T	D	T	D	T	D	T	
Angola	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Cabo Verde	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Guiné Bissau	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Moçambique	0	0	0	0	4	2	0	1	7
São Tomé e Príncipe	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1	0	1	0	5	2	0	1	10

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Na próxima seção, para além de sistematização e análise de dados, a tônica são descrições e análises relacionadas ao objeto de estudo do presente TCC.

3.2 Contextualização da produção de conhecimento: revelações do ensino de Ciências nos Palop em nível de mestrado no período de 1987 a 2012

O presente capítulo tem como foco o mapeamento e análise dos trabalhos específicos sobre o ensino de Ciências nos Palop na perspectiva de descrever e analisar as produções acadêmicas, tendo optado por apresentar uma síntese analítica do estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências em cada país. Na perspectiva de suprir a lacuna de nem todas as produções acadêmicas terem sido localizadas para fins de análise no presente TCC, optou-se por elaborar os Quadros 12, 13 e 14, contemplando os níveis de pós-graduação *stricto sensu*, o título, autoria e o resumo conforme disponibilizado no banco da Capes, oportunizando assim o acesso a uma visão sintética dos 10 (dez) trabalhos que constituem o estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop.

3.2.1 *Ensino de Ciências em Angola.*

As produções acadêmicas sobre o ensino de Ciências em Angola são sintetizadas no Quadro 12. Conforme registrado em momentos anteriores, nem todos os trabalhos estão disponíveis para acesso público virtualmente e a exiguidade dos prazos do TCC não permitiu o fluxo de tramitação do Comut. Com isso, optou-se por apresentar um quadro síntese como consta a seguir:

Quadro 12 – Síntese das produções acadêmicas em nível de mestrado sobre Angola

Nível	Título	Autor	Resumo
Mestrado	Ensino de Ciências em Cabinda/Angola: condições da prática docente, ideias de professores e desafios	Juliana Lando Canga Buza	O presente trabalho trata de uma pesquisa qualitativa na abordagem narrativa, desenvolvida com professores de ciências do ensino médio da província de Cabinda, em Angola. A escola em que os doze sujeitos da pesquisa trabalham destina-se à preparação de professores para atuarem no ensino de base até a 8ª série. A pesquisa está estruturada em sete seções, cuja abordagem está centrada no ensino de ciências em Angola: condições da prática docente, ideias de professores e desafios. Para tanto, busco resgatar o contexto do país desde os cinco séculos de colonização até a independência, em 1975. Posteriormente, as três décadas de guerra civil até os momentos de paz que o país vive hoje. Em seguida, faço um breve histórico da educação sobre as transformações ocorridas durante esses quatro períodos: colonial, pós-colonial, guerra civil e os momentos de paz. O universo de pesquisa foram doze professores que lecionam ciências em uma mesma escola, tendo sido aplicado um questionário de dezesseis questões abertas. Suas respostas foram organizadas em quatro categorias, a saber: motivação ao magistério e identidade com a função docente; o que os professores manifestam entender sobre Ciência e ensino de Ciências; condições de trabalho docente e de formação continuada; visão sobre si na função docente e da docência em ciências. essas categorias permitiram a análise dos dados em relação ao ensino de Ciências em Cabinda, cujos resultados apontaram para: a maioria dos professores que atuam no ensino médio não tem formação para tal; foram motivados por várias razões para a docência; a sua constituição, como professores de Ciências, ocorre por esforço próprio, ao longo da docência; as condições de trabalho são muito deficitárias, havendo falta de material bibliográfico e dificuldades de acesso à informação; há

			inexistência de cursos de licenciatura em Biologia, Física e Química para formar professores em nível superior para o ensino médio; não há programas regulares de formação continuada para professores de Ciências. Mesmo assim, os professores acreditam ser um desafio ensinar a juventude, sentem-se honrados por serem docentes em Cabinda e manifestam-se otimistas e esperançosos em continuar seus estudos em nível superior.
	"Montanha do Tchizo-Cabinda/Angola: Práticas de Extensão Universitária a partir de um Olhar sobre o Ambiente?"	Justina Madalena Burta	Discutir as questões do ensino, ambiente e cidadania, ampliando a formação e informação dos profissionais da área ambiental. Enfoque no resgate da cidadania e na produção de materiais que auxiliem o processo da educação ambiental.

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

O Quadro 12 indica um trabalho com centralidade no ensino de Ciências e um trabalho vocacionado para a interface entre o ensino, ambiente e cidadania. A convergência entre os trabalhos é o ensino, mas a abrangência de cada um distancia a abordagem, considerando-se que um está centrado no ensino secundário, equivalente ao ensino médio no Brasil, e outro tem sua pesquisa desenvolvida a partir da extensão universitária, portanto, foco no nível superior.

A dissertação de Buza (2007) está estruturada em cinco seções, na qual abordagem está centrada no ensino de Ciências em Angola, enfocando as condições da prática docente, ideias/ideais de professores e os desafios. A primeira sessão situa o leitor sobre o contexto geográfico, político e social de Angola. Em seguida aborda a história educacional de Angola desde os tempos coloniais e a reforma implementada em 2005, chegando à situação educacional da província de Cabinda, que é o foco específico dessa dissertação.

Nesse sentido, a dissertação da autora é marcada por uma abordagem contextual da educação em Angola a partir do enfoque do sistema educacional do país em diferentes tempos históricos, sua constituição e organização, aliado à discussão sobre as perspectivas e mudanças, tendo como pano de fundo a colonização portuguesa, a luta pela independência, a reconstrução do país no pós-independência e as necessárias reformas educacionais nesse período e a partir do pós-independência.

A autora aborda as memórias de sua constituição como professora de Química em Cabinda e as motivações pessoais e profissionais que impulsionaram suas opções pelo objeto-

problema de pesquisa, bem como os referenciais teóricos e metodológicos que subsidiaram o empreendimento acadêmico.

As opções metodológicas assumidas, os instrumentos de pesquisa utilizados, as categorias de análise construídas a partir das respostas dos professores investigados e sua caracterização geral como sujeitos da pesquisa, aliada à caracterização das instituições escolares de Cabinda, respeitando aos cursos oferecidos, número de estudantes e a formação docente em cada um desses estabelecimentos, são parte constitutiva da dissertação de Buza (2007).

A caracterização de Cabinda, Província de Angola situada ao norte do país, empreendida pela autora possibilita ao leitor uma “imersão” no *lócus* de pesquisa, compreendendo-se a geografia do lugar, sua dinâmica socioeconômica, cultural e educacional.

Os sujeitos da pesquisa têm “voz” na dissertação, como protagonistas, em que abordam suas visões sobre o ensino de Ciências em Cabinda, cujas “vozes” são organizadas por meio de categorias de análise sobre o que pensam os professores investigados sobre o ensino de Ciências em Cabinda/Angola.

São 04 (quatro) as categorias de análise sistematizadas em sua pesquisa a partir da análise dos resultados dos questionários aplicados junto à 12 professores de Cabinda, que se constituíram em eixos temáticos: 1) motivação ao magistério e identidade profissional; 2) o que os professores manifestam entender sobre a ciência e o ensino de Ciências; 3) condições de trabalho docente e de formação continuada; 4) visão de si na função docente e da docência em ciências em Cabinda.

É analisado a constituição da profissão professor dos sujeitos investigados, a partir das recorrências e divergências evidenciadas em suas vozes, em que a autora busca elementos para compreender a motivação pelo magistério, a concepção e prática docente, uma vez que, dos doze professores, apenas um tem formação específica para a docência, no caso em Biologia. Há registros de formação em Engenharias Agrária, Bioquímica, dentre outras.

Os educadores sujeitos da pesquisa no decorrer de suas falas trazem suas subjetividades, situando suas motivações para o exercício do magistério no ensino médio, mesmo não sendo profissionais formalmente graduados para o ensino de Ciências. Trazem, também, a sua visão sobre o seu próprio processo indenitário. Como destaca a autora:

Em síntese, identifico nas vozes dos sujeitos da pesquisa motivações geradas por a) sentimento de compromisso social no surgimento do país, o que gerava a convicção de possibilidade de auxílio à Juventude vírgula ao assumir disciplina de sua especialidade vírgula mesmo obtida em nível médio de Formação; b) afinidade pessoal como a área de Ciências, c) sentimento de domínio dos conteúdos da área, o que parece conferir-lhes certa autonomia para o exercício da docência e d) identificação com o modelo de professor durante sua escolaridade identifico também que o professor vai se constituindo como tal ao longo do processo de ser professor tendo como precursores do processo identitário as motivações subjetivas acima destacadas. (BUZA, 2007, p. 74).

A reflexão teórica pautada por Buza (2007) sobre o ensino de Ciências é que o aluno deveria ser levado não somente a conhecer o conteúdo em temas de Química, mas instigado a pensar e formular uma riqueza de relações que podem ser feitas para a construção do conhecimento de forma contextualizada com componentes de CTS, o que vem ao encontro das discussões abordadas na revisão bibliográfica no presente TCC.

Ao discutir a categoria de sobre a visão dos professores de Cabinda em relação à ciência e o ensino de Ciências é evidenciada a concepção de ensino de Ciências vinculado à interação CTS (Ciências/Tecnologia/Sociedade), definindo como objeto do ensino de Ciências os conhecimentos acerca dos fenômenos da natureza, da sociedade, do homem e as suas relações com o mundo que o rodeia.

Ao buscar conhecer o que pensam os professores sobre ciência e ensino de Ciências, algumas manifestações se destacam indo desde a ideia de ciência como conjunto de conhecimentos ou área do conhecimento científico até a compreensão da ciência como conhecimento certo, racional, absoluto e verdadeiro. Essas ideias são coerentes com as de ensino de ciências, entre as quais predominam o ensino por transmissão, embora se manifestem indícios da compreensão de ensino como construção de conhecimento, surgindo a investigação em aula como possibilidade.

Baseada em densa revisão bibliográfica a autora afirma que entender a ciência desta maneira, o docente simplesmente reproduz ou transmitir os conhecimentos “descobertos” e acumulados pelos cientistas ao longo da vida da humanidade. De acordo com Caley (2005), é a racionalidade técnica implícita na sala quando chama de conhecimento racional esse conhecimento sobre a ciência, fechado, que norteia o ensino de Ciências durante quase cinco séculos em Angola.

É analisado pela autora que um conhecimento desprovido de reflexões, sem um olhar crítico sobre a ciência, é o saber científico adquirido de forma equivocada, sem produzir ganhos

para a sociedade, atrelada às convulsões políticas e ao fenômeno colonial de quase cinco séculos, desvinculado do grande projeto que é finalidade das ciências: o bem-estar da sociedade.

É resgatada na dissertação a concepção de ensino de ciências como alfabetização científica baseada em Chassot (2003), compreendida como a formação crítica a respeito das ideias de conhecimento da ciência e como conjunto de conhecimentos que facilitaria para as mulheres e homens fazer uma leitura do mundo em que vivem.

É afirmado pela autora a partir das “vozes” dos professores que:

a) os professores se veem honrados por serem professores; b) Veem que o professor se constrói por mérito próprio, necessitando tomar iniciativas para ir em busca de conhecimentos, dada a dificuldade de formação continuada e de materiais bibliográficos; com isso, consideram que ser professor não é para quem quer mas para quem é capaz; c) Têm clareza de que não é fácil ser professor em Cabinda; um deles sente-se desprezado, pois os salários são baixos e as condições de trabalho inadequadas; d) veem a profissão docente com positividade. Reconhecem que o magistério é uma profissão de fato; e) sentem-se desprestigiados pelo sistema educacional, por receberem baixos salários e não ter condições de trabalho adequadas; f) destacam a falta de programa de educação continuada e de cursos de licenciatura em nível superior para formação de professores na área de Ciências; g) esperam que Cabinda tenha mais locais para acesso aos conhecimentos, como bibliografia e acesso internet, mais e melhores condições de trabalho, de modo que a aprendizagem dos alunos se torne mais simples e efetiva. (BUZA, 2007, p. 120)

Em relação à categoria condições de trabalho e formação continuada o enfoque é o que os professores investigados pensam e evidenciam, em suas falas, acerca das condições de trabalho e de formação continuada em Cabinda.

A análise da autora é reveladora que a maioria dos professores que atuam no ensino médio não tem formação para tal; os motivos para a docências ocorre por várias razões; já a sua constituição, como professores de Ciências, acontece por esforço próprio, no decorrer da docência, as condições de trabalho são muito deficitárias, ocorrendo a ausência de material bibliográfico e dificuldades de acesso à informação; ocorre a inexistência de cursos de licenciatura em Biologia, Física e Química para formar professores em nível superior para o ensino médio no país; não há programas regulares de formação continuada para professores de Ciências. Mesmo assim, os professores acreditam em Cabinda e manifestam-se otimistas e esperançosos em continuar seus estudos em nível superior.

Em síntese, foi possível exergar nas ideias dos sujeitos sobre Ciência e ensino de Ciências as seguintes manifestações enfatizada pela autora:

a) Ciência como conjunto de conhecimentos sobre os homens, a sociedade e a natureza; b) Ciências como um conhecimento certo, nacional, absoluto e verdadeiro; c) Ciências como detentora da verdade; d) Ciência como área de conhecimento científico; e) Ensino de Ciências como transmissão; f) Índícios do ensino como construção do conhecimento; g) a importância e a relevância da investigação para se compreender o conhecimento científico (BUZA, 2007, p. 95).

Ao resgatar-se a questão de pesquisa do presente TCC, é lícito afirmar que o ensino de Ciências em Angola, a partir do estudo na Província de Cabinda, é configurado como um campo de conhecimento que aglutina a Química, Física e Biologia; assim como o ensino de Ciências está vinculado à discussão internacional de CTS, historicamente perpassado por uma visão instrumental de ciência repercute no ensino a partir de conteúdos descontextualizados, desprovidos de relação com o contexto sociocultural no qual está inserido. Para além dessas evidências, o estudo é revelador de um esforço em romper com o tradicionalismo sobre o ensino de Ciências e assumir práticas docentes sintonizadas com uma perspectiva mais crítica do ensino de Ciências, relacionando os fenômenos físicos e químicos com a vida em sociedade.

3.2.2 *Ensino de Ciências em Cabo Verde*

As produções acadêmicas sobre o ensino de Ciências em Cabo Verde são sintetizadas no Quadro 13.

Quadro 13 – Síntese da produção acadêmica em nível de mestrado sobre Cabo Verde

NÍVEL	TÍTULO	AUTOR	RESUMO
Mestrado	Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que Adoptam a Pedagogia do Texto	Lena Maria Pires Correia Lopes Marçal	Esta dissertação tem como propósito fundamental analisar como se processa o ensino das Ciências Naturais na Educação Básica dos Adultos (EBA), tendo em conta as concepções, os princípios e as práticas educativas desenvolvidas nessa disciplina. Em Cabo Verde não se ensina Ciências Naturais como uma disciplina isolada na Educação Básica. (EB). Os conteúdos de Ciências Naturais são ensinados na disciplina de Ciências Integradas, que abarcam a Geografia, a História e as Ciências Naturais. Analisando as práticas do ensino desta disciplina nos Círculos de Cultura, constatou-se que existem dificuldades e limitações por parte dos animadores. É necessárias mudanças que permitam ultrapassar essas

		<p>insuficiências. Uma das alternativas foi a aplicação da abordagem PdT. Sendo assim, os lócus privilegiados de observação foram os Círculos de Cultura que buscam desenvolver seu trabalho educativo sob a óptica da abordagem Pedagogia do Texto, uma experiência da Direção Geral da Alfabetização e Educação de Adultos em Cabo Verde O problema central da investigação é: Como se Ensina Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto. Na fundamentação teórica deste projeto, as referências essenciais foram os seguintes autores: Giordan e de Vecchi, que abordam uma questão fundamental que são as concepções dos aprendestes; Fumagalli, que aponta como estratégias de ensino das Ciências Naturais os conhecimentos prévios dos alunos; Mugrabi, que oferece subsídios para uma abordagem do texto nos processos de ensino-aprendizagem; Tristão e Amaral, que falam da prática da interdisciplinaridade e da questão ambiental como elementos facilitadores do saber disperso e compartimentado tornando visíveis as interações entre as disciplinas. Utilizamos a metodologia qualitativa. Os sujeitos da pesquisa são três animadores que trabalham com a abordagem Pedagogia do Texto e oitenta e um formandos dos Círculos de Cultura da terceira fase do conselho da Praia. Os instrumentos de coleta de dados serão uma grelha de observação participante, e a entrevista, que vai ser feita a partir de perguntas direcionadas aos animadores e aos formandos. A partir de suas informações, avaliou-se a oportunidade da Pedagogia do Texto para a educação de adultos de Cabo Verde.</p>
--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A pesquisa sintetizada no Quadro 13 evidencia que no período compreendido do estado do conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop, entre 1987 a 2012, apenas 01 (uma) produção discente foi gerada em programas de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, no caso a dissertação intitulada Ensino das Ciências Naturais nos círculos de Cultura de Cabo Verde de autoria de Marçal (2006).

Na perspectiva de responder à questão problema de pesquisa no presente TCC – *como se configura o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial portuguesa (Palop), a partir da análise da produção acadêmica discente nas dissertações de mestrado e teses doutorado produzidas no Brasil de 1987 a 2012?* – pode se constatar a partir do estudo empreendido que em Cabo Verde que num dado período histórico o ensino de Ciências não foi ministrado como disciplina curricular autônoma como é conhecido no Brasil, mas como

conteúdos constitutivos do componente curricular Ciências Integradas, aspecto esse abordado ao longo da dissertação de mestrado de Marçal (2006).

O ensino de Ciências é abordado pela autora a partir da experiência dos Círculos de Cultura na Educação Básica de Adultos (EBA) a partir da análise das concepções dos princípios e das práticas educativas desenvolvidas neste campo de conhecimento nessa modalidade de ensino. O foco da autora foi a prática pedagógica dos animadores de adultos que adotam a Pedagogia do Texto (PdT), aliada à perspectiva de propor melhorias no ensino das Ciências Naturais nestes círculos de cultura e na EBA no País.

A autora em sua dissertação faz uma importante abordagem sobre o país lócus da pesquisa. Para tanto é abordada uma contextualização de Cabo Verde em seus múltiplos aspectos econômico, social, geográfico, político, e, ainda, sobre a situação da EBA no período colonial, da independência e no contexto das reformas educativas empreendidas após a independência.

Destaca-se como premissa da autora de que a ciência é um dos meios de se desvelar o mundo. É afirmado por Harlen (2006, p. 20) que “É pressuposto implícito de todo empreendimento científico que as leis gerais, que podem ser descobertas pela mente humana existem e governam perna tudo no mundo”.

No contexto do pós-independência de Cabo Verde, em 1975, são organizadas as campanhas de luta contra o analfabetismo de adultos. Nesse processo é criada a Direção Geral da Educação Extra-Escolar (DGEE), emergindo os primeiros manuais inspirados no pensamento de Paulo Freire e seu método de alfabetização a partir de temas geradores. Reformas educacionais são empreendidas no final da década de 1980 e a Educação de Adultos passa a ter autonomia própria e nova organização em termos de Subsistema. Mais reformas educativas são empreendidas no país na década de 1990, implicando em mudanças no sistema educacional.

Nesse período entre o pós independência e a década de 1990, a autora vai evidenciar que “Desde o início da Alfabetização e Educação de Adultos até 1999, com a conclusão do Plano Curricular e o alargamento da 3ª fase, o ensino das Ciências Naturais era diluído na disciplina de Língua Portuguesa”. (MARÇAL, 2006, P. 40).

É com o alargamento da 3ª fase que vai ser introduzida a disciplina Ciências Integradas como componente curricular autônomo, passando a englobar a História, Geografia e Ciências Naturais. A complexidade de amalgamar tantos conteúdos numa única disciplina conduziu posteriormente à constituição de dois novos componentes curriculares na Educação de Adultos: Ciências Naturais e Ciências Sociais.

A participação de uma equipe de formadores da nova estrutura ministerial voltada para a EBA, no caso a Direção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA), num Seminário Internacional em Genebra, em 1998, vai oportunizar o contato com a Pedagogia do Texto (PdT) e isso vai implicar em mudanças curriculares em relação às Ciências Integradas e a emergência das Ciências Naturais como campo disciplinar. A autora afirma sobre a PdT que:

A Pedagogia do Texto é uma abordagem educativa que toma o texto como unidade central do processo de ensino-aprendizagem de todas as disciplinas escolares. Texto aqui compreendido como unidade de formas linguísticas e de conteúdos que são diversificados e que se expressam nas comunicações humanas. (MARÇAL, 2006, p. 22)

Enquanto Ciências Integradas, a partir dos anexos da dissertação de mestrado da autora, pode se constatar que as unidades de ensino desse componente curricular estavam organizadas conforme o Quadro 14, evidenciando que os objetivos e conteúdos de Ciências Naturais estavam vinculados à unidade O homem e o ambiente.

Quadro 14 – Unidades de ensino e temas de Ciências Integradas na EBA sobre Cabo Verde

Unidade	Temas
Cabo Verde no mundo	A história de Cabo Verde Economia cabo-verdiana Relações Sociais e Organização Política
O homem e o ambiente	O mundo animal e vegetal Necessidades básicas do homem Elementos que influenciam o ambiente
A comunidade em que vivemos	O espaço comunitário Valores socioculturais comunitários Elementos que afetam a nossa comunidade/ação comunitária

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A partir do Seminário em Genebra já referido, a autora relata que foi dinamizado um processo de formação em Cabo Verde na perspectiva da adoção da PdT e fortalecimento do ensino de Ciências Naturais contemplando conhecimentos de Química, Física e Biologia. É a partir da autonomização das Ciências naturais como componente curricular na EBA que vai se

configurar nova estrutura no ensino a partir da proposta de plano de estudo para a 3ª fase da EBA no bojo do Projeto Pedagogia do Texto, cujo objetivo geral é assim formulado: permitir ao indivíduo, a pessoa humana, conhecer a si mesmo, interpretar e compreender o mundo que lhe rodeia e o sistema que pertence de forma racional. (MARÇAL, 2007, p. 187).

As unidades de ensino e os conteúdos de ensino são sintetizados no Quadro 15:

Quadro 15: Unidades de ensino e os conteúdos

Unidades	Conteúdos
Ecosistema	O conceito A estrutura do ecossistema
Ecologia	O conceito Os seres autotróficos e heterotróficos (conceitos) A fotossíntese A cadeia alimentar A utilização dos recursos naturais (abusiva ou racional – consequências) A relação de interdependência entre os elementos do ecossistema
As necessidades básicas do homem	A Saúde A Alimentação: - A Origem dos alimentos - Os Grupos de alimentos - A alimentação para a Saúde
A Terra	O Processo de formação do solo A Estrutura do solo Os Tipos de solo
Fenômenos naturais	O Sismo O Vulcanismo As medidas de segurança
Clima de Cabo Verde	Os elementos do clima; Os fatores do clima Conceito
Energia	As fontes de energia: - A Água - O Sol - O Vento - O Petróleo

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

Algumas premissas são analisadas pela autora sobre o ensino de Ciências. A primeira de que a superação de um ensino transmissivo requer o reconhecimento do sujeito aprendente

como construtor de conhecimento e o animador é um orientador e não transmissor. Outra premissa é a indispensável interação entre o mundo físico-natural e o sociocultural. A formação para a cidadania se constitui em outra premissa, o que requer o entendimento de dois aspectos inter-relacionados: os objetivos vinculados ao social se propõem à redução de desigualdades; a interface entre o econômico e o político. Sobre isso a autora afirma que:

Os objectivos relacionados ao social propõe diminuir as desigualdades produzidas pela falta de compreensão das técnico-ciências, ajudar as pessoas a se organizarem e participar de debates democráticos que exigem conhecimentos e senso crítico (energia, drogas, diversidade cultural ou organismos geneticamente modificados). Por outras palavras, visa propiciar uma certa autonomia na nossa sociedade técnico-científica e uma diminuição das desigualdades (MARÇAL, p. 56, 2006).

Por fim, os objetivos ligados ao econômico e ao político: participar da produção no nosso mundo industrializado e do reforço do nosso potencial tecnológico e econômico. No nosso ponto de vista aqui entra a questão de propiciar aos formandos/as a capacidade crítica de fazer escolhas entre um modelo puramente econômico ou encontrar alternativas para que o que é sustentável em termos ambientais. Ou seja, superar a ideia de produção a qualquer custo que provoca a dilapidação da natureza.

3.2.3 *Ensino de Ciências em Moçambique*

As produções acadêmicas sobre o ensino de Ciências em Moçambique são sintetizadas no Quadro 17.

Quadro 16 – Síntese das produções acadêmicas a nível de mestrado e doutorado sobre Moçambique

NÍVEL	TÍTULO	AUTOR	RESUMO
Mestrado	Métodos de Aprendizagem por Projetos no Ensino de Física em Moçambique	Alfiado Victorino	Muitas vezes conversando com alunos senti algum desencanto destes em relação à disciplina curricular de Física. a presente dissertação, ao debruçar-se sobre o papel do aluno no processo de ensino-aprendizagem de Física na escola moçambicana tomando como referência duas escolas públicas da cidade da Beira, a saber, Escola Secundária "Samora Moisés Machel" e Escola Secundária "Mateus Sansão Mutemba",

			<p>pretende compreender as causas do "desencontro" entre os alunos e a Física por um lado, e propor algumas ações a serem realizadas no sentido de tornar o ensino de Física mais relevante e cada vez mais interessante e atractivo para os alunos, por outro. Partindo da hipótese de que os alunos trabalham pouco nas aulas de Física e depois de ler alguns autores preocupados com a questão do papel do aluno no processo de ensino e aprendizagem, tais como FREIRE (1987), Hernández (1998), ALMEIDA & JÚNIOR (2004), BORDENAVE % PEREIRA (1997), COLL et. al. (2001) entre outros, orientei a pesquisa no sentido de observar, registrar e analisar as atividades dos alunos nas aulas de Física naquelas escolas. Em seguida realizei algumas aulas nestas escolas através do método de aprendizagem por projetos com o objetivo de aferir a contribuição deste método no incremento do desempenho dos alunos nas aulas. As conclusões tiradas nesta pesquisa apontam para a predominância do verbo, da retórica nas aulas de Física em detrimento das outras formas recomendadas para o ensino de Ciências Naturais. Os projetos de trabalho realizados na escola, pese embora a sua baixa quantidade e qualidade, representam um indicativo do caminho a seguir no sentido de aumentar o nível de desempenho dos alunos nas aulas de Física. Por isso, no contexto da presente pesquisa, recomenda-se o empenho de todos, professores e gestores da Educação em todos os níveis, na pesquisa, identificação e implementação de metodologias de ensino participativos que privilegiem a atividade do sujeito aprendente em todo o processo.</p>
	<p>Impacto das experiências laboratoriais na aprendizagem dos alunos no ensino de Química</p>	<p>Ana Paula Luciano Aliche Camuendo</p>	<p>O presente trabalho visa analisar o impacto das experiências no ensino de Química com o material alternativo e localmente disponível. O objetivo é contribuir para a melhoria de qualidade de ensino através de implementação de guiões de experiências realizáveis nas condições das escolas moçambicanas. A presente pesquisa, teve como ponto de partida o problema de ausência de experiências laboratoriais no ensino de Química, constatada durante o acompanhamento dos estudantes da UP nas atividades de estágio pedagógico nas escolas. A este fato, associei a falta de interesse por parte</p>

			<p>dos alunos em aprender a Química, a passividade e a pouca motivação na aprendizagem desta disciplina. Fundamentei a parte teórica desta pesquisa recorrendo aos saberes dos teóricos, como FREIRE (1996), PIAGET (1996), BECKER (2001), VYGOTSKY (1998), COLL (2001) e outros. Destes, resgatei as bases epistemológicas da Educação no processo de construção de conhecimentos, no âmbito da teoria construtivista. A abordagem de metodologia, baseia-se na pesquisa qualitativa e, nesse âmbito, desenvolve um estudo de caso. Foram escolhidas duas escolas, uma localizada na cidade de Maputo e a outra na província de Maputo, no distrito de Boane. O grupo alvo desta pesquisa foi os alunos do nível de 8ª classe e os professores em exercício das escolas secundárias acima mencionadas. Os resultados da pesquisa mostram que as experiências têm um impacto positivo no processo de ensino-aprendizagem porque para além de elevarem o nível de conhecimentos dos alunos, despertam um grande interesse estimulando os alunos para a reflexão, o que possibilita a formação de personalidades curiosas, criativas e ativas.</p>
	<p>Avaliação da Influência do Discurso ambiental Curricular das Comunidades Locais do Distrito de Dondo-Moçambique</p>	<p>Raimundo Alberto Mulhaise</p>	<p>A presente pesquisa avalia a influência que o discurso ambiental curricular exerce sobre o das comunidades locais do distrito de Dondo, ou seja, estuda a interferência que o discurso ambiental das comunidades locais sofre do discurso ambiental escolar. O estudo inicia com a revisão teórica para a construção do quadro contextual da Educação Ambiental no qual faz uma análise da formação integral do cidadão, apresenta um breve historial sobre a Educação Ambiental e analisa as formas da sua realização, institucionalização, necessidade de resgate dos saberes dos educandos e termina com a abordagem da formação de professores na perspectiva de Educação Ambiental. O tratamento metodológico circunscreveu-se na investigação qualitativa e a partir daí desenvolveu-se um estudo de caso. Os estabelecimentos de ensino selecionados para o estudo de caso foram as Escolas Secundárias do Dondo e de Mafambisse, no distrito do Dondo, província de Sofala em Moçambique. Trata-se de duas escolas com características semi-rurais as únicas que ministram o 10º ciclo do Ensino</p>

			<p>Secundário Geral no distrito do Dondo (até ao ano 2005). Os resultados da pesquisa indicam que o discurso ambiental curricular não se reflete de forma notória no discurso dos professores e no dos pais e encarregados de educação e este último reflete a forma como as comunidades locais se organizam e se relacionam com a Natureza. O discurso ambiental dos alunos reflete o discurso ambiental dos professores. A formação de professores com elevado domínio sobre as questões ambientais afigura-se como a condição fundamental para que o discurso ambiental curricular se possa refletir no discurso ambiental das comunidades. A investigação pretende contribuir para melhoria do desempenho da escola no contexto da Educação Ambiental das comunidades locais. A escola deve ser responsável pela educação do indivíduo e consequentemente da sociedade, uma vez que há o repasse de informações e conhecimentos e isso gera um sistema dinâmico e abrangente a todos</p>
Ensino de Física em Moçambique: um estudo do currículo prescrito da 8ª classe do Ensino Secundário Geral	Migdalia Rodriguez Cabrera	Esta pesquisa teve como objetivo descrever, caracterizar e analisar o currículo prescrito da 8ª Classe da disciplina de Física no Ensino Secundário em Moçambique e suas relações com o currículo expresso nos documentos dos anos anteriores. Delimita-se a seguinte hipótese: As propostas políticas oficiais que regem o sistema educacional moçambicano atual decorrem de movimento mundial de reformas regidas pelos organismos internacionais. Como procedimento metodológico foi realizado estudo documental em que importa destacar a existência e o acesso às propostas oficiais que normalizam e orientam a disciplina de Física no Ensino Secundário, e os programas curriculares da disciplina de Física da 8ª Classe (2004, 2006 e 2008) em Moçambique que são parte de ações políticas e integrantes do campo temático do Ensino de Ciências. Na análise documental foram incluídas as propostas oficiais que regulam o processo de ensino da Disciplina da Física da 8ª Classe no Ensino Secundário Geral no sistema educacional moçambicano: Programa Quinquenal do Governo (2005-2009); Planos Estratégicos de Educação e Cultura (1999-2003) e (2006-2010/2011), o Plano Curricular do Ensino Secundário Geral (2007), e os Programas	

			<p>Curriculares de Física da 8ª Classe (2004, 2006 e 2008) do Ensino Secundário Geral. Na análise de dados procurou-se selecionar e classificar os princípios e normas de ação adotados, com base nas contribuições de Chervel (1990), Goodson (1997) e Gimeno Sacristán (1998 e 2000). A introdução dos novos Programas Curriculares da 8ª Classe do Ensino Secundário Geral não redundou em mudanças de melhoria para o ensino da disciplina de Física na perspectiva de fornecer formação mais ampla e profunda. Ao contrário ocasionam movimentos na área com quatro propostas em cinco anos. As poucas modificações realizadas tornaram o ensino mais pragmático, empobrecido e preparador para o mercado.</p>
Doutorado	Ecologia e Educação Ambiental do ensino fundamental moçambicano: percepções dos professores e compatibilidade com a realidade local	Joaquim Ernesto Matavele	<p>O aumento de interesse com relação às questões ambientais a partir da década de 70, criou condições para que a Educação Ambiental se tornasse realidade nos currículos escolares de muitos países incluindo Moçambique. O diagnóstico ambiental realizado no país através da consulta bibliográfica assim como de entrevistas levadas a cabo junto da população que constitui o universo da amostra revelaram que os temas básicos para a construção de programas de educação ambiental variam de acordo com as três macrorregiões (Norte, Centro e Sul) que constituem o país. O Trabalho de campo foi realizado na república de Moçambique, país localizado na costa Oriental da África, onde os professores entrevistados reconheceram a necessidade de se desenvolver nas crianças uma consciência ambiental bem como o senso de responsabilidade para a preservação e melhoramento da qualidade do ambiente, sem descuidar a qualidade de vida do próprio Homem. Existe um consenso entre os professores de que a educação ambiental constitui uma área prioritária no currículo do ensino fundamental. Contudo há que clarificar no seu seio que a educação ambiental deve ter uma abordagem transversal de modo que haja articulação entre as diversas áreas de conhecimento. Os professores admitem que precisam de melhorar a sua qualificação através de cursos de educação continuada para que o seu desempenho na abordagem de questões ambientais na sala de aula seja mais eficiente e exequível. O uso da fauna e da flora para os mais</p>

			diversos fins, como medicinais, artesanato, construção, entre outras, fazem parte das atividades das comunidades nativas. A etnobotânica especialmente associada à ecologia, permite abordar o uso das plantas por comunidades humanas de forma quantitativa, ou seja, através de índices de diversidade (Shannon, Simpson, ou ainda através de curvas de rarefação). Exemplos de estudos com essa abordagem incluem comunidades das três macrorregiões do Norte ao Sul de Moçambique.
Resgate do Saber das Comunidades Locais na Melhoria da Qualidade do Ensino de Ciências Naturais do 1º Grau do Nível Primário em Moçambique	Jó Antonio Capece		Este trabalho procura introduzir um olhar crítico e sugerir uma nova perspectiva para o processo de ensino e aprendizagem em Moçambique, mormente no que concerne à disciplina de Ciências Naturais, disciplina essa que se lecciona no Ensino Primário do Primeiro Grau. Ao longo dos anos de experiência de docência fui constatando que o processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Ciências Naturais tem sido conduzido duma forma descontextualizada, isto é, sem tomar em consideração as experiências culturais disponíveis na comunidade e aquelas que os alunos individualmente trazem para a sala de aulas. Tomando como referência as obras de Paulo Freire: "Pedagogia do oprimido" e "Pedagogia da autonomia"; de Jean-Claude Forquin: "A escola e cultura"; de Clifford Geertz: "A interpretação das culturas" e "O saber local" e a de Alain Coulon: "Etnometodologia", a presente pesquisa assumiu a "empreitada" do resgate dos saberes locais para o currículo oficial, uma vez que a sua proposta vai na linha de apropriação dos aspectos da vida quotidiana das comunidades. Tratou-se, portanto, de questionar e problematizar o processo de ensino e aprendizagem moçambicano, uma vez que se tomou como pressuposto que os currículos aí usados se mostravam desvinculados da realidade cultural do aluno. Perante esta constatação, fiz uma pesquisa empírica, escolhendo como "caso" duas comunidades da Beira e três do Dondo, com a intenção de perscrutar a sabedoria arraigada nos seus afazeres do dia a dia e indicativos de possíveis adequações curriculares. Dessa auscultação, constatei que os saberes que as comunidades locais detêm, quando bem sistematizados, podem e devem ser apropriados

			<p>e socializados para o currículo oficial. Ou seja, os saberes locais possuem elementos e têm uma intencionalidade que são de grande valor e que podem e devem ser resgatados para o saber escolar. Por consequência, torna-se urgente que a Formação de Educadores, mormente no que diz respeito ao Ensino Primário do Primeiro Grau e na disciplina de Ciências Naturais, contemple a possibilidade de apropriação desta riqueza cultural e a-científica que está presente, às vezes de forma latente nessas comunidades. É minha convicção que, na Formação de Educadores, deve haver espaço para a criação duma metodologia que leve o educador ao "garimpo", à procura dos saberes locais junto às comunidades, por forma a que seja capaz de "apreender" o que existe de universal no saber local, convertendo-o em saber escolar.</p>
O ensino de Química em Moçambique e os saberes culturais locais.	Zulmira Luis Francisco		<p>Este trabalho visa afirmar uma nova concepção de Currículo para o Ensino de Química a partir de um olhar crítico sobre os atuais programas de ensino do curso de formação dos professores na Universidade Pedagógica (UP) e das Escolas Secundárias em Moçambique. Esses programas encontram-se desvinculados da vivência cultural quotidiana dos alunos e professores. O presente trabalho teve como ponto de partida o problema da ausência de ligação entre a teoria e a prática no Ensino de Química constatada nas atividades do estágio pedagógico do curso de formação de professores de Química da UP. Discute-se a relação entre a teoria e a prática no Ensino de Química mostrando que é possível redimensionar toda a prática pedagógica em Química a partir dos pressupostos da Etnometodologia, propondo-se um ensino da Química que vincula Cultura, Educação, Ciência e Currículo. Dialogando com a teoria de etnometodologia de Alain Coulon, fundamentei essa proposta percorrendo a teoria interpretativa da cultura de Clifford Geertz. Com Jean-Claude Forquin e J. Guimeno Sacristán, entre outros, reconstruí as bases epistemológicas da educação e do currículo de química como transmissão e reconstrução de cultura. A pesquisa empírica compreendeu dois momentos: o primeiro, como pesquisa exploratória junto aos alunos e professores da Escola Secundária de Malhazine e junto aos docentes de Química da UP. No segundo, como pesquisa sistemática, junto aos</p>

			estudantes do curso de formação de professores de Química na UP, ocasião em que partilhamos o projeto de um futuro currículo etnoquímico indo ao campo para investigar os saberes culturais quotidianos relacionados à Química e verificar as possibilidades de sua integração no currículo oficial. A principal conclusão desta pesquisa é que existem nas culturas locais, valores, saberes e práticas que, pela relevância dos seus conteúdos, métodos e meios podem e devem ser resgatados e incorporados no currículo oficial do Ensino de Química.
--	--	--	--

Fonte: Dados da pesquisa do TCC

A produção acadêmica sobre o ensino de Ciências em Moçambique sintetizada no Quadro 16 revela uma premissa básica e convergência nos trabalhos: o ensino de Ciências é compreendido como o estudo de fenômenos das Ciências Biológicas, Química e Física. Destacam-se dois trabalhos marcados por uma matriz interdisciplinar, no caso os estudos com ênfase nas questões da ecologia e educação ambiental.

A preocupação com as questões do ensino estão na centralidade dos trabalhos Métodos de Aprendizagem por Projetos no Ensino de Física em Moçambique de Victorino (2006), Impacto das experiências laboratoriais na aprendizagem dos alunos no ensino de Química de Camuendo (2006), Ensino de Física em Moçambique: um estudo do currículo prescrito da 8ª Classe do Ensino Secundário Geral de Cabrera (2012). Resgate do Saber das Comunidades Locais na Melhoria da Qualidade do Ensino de Ciências Naturais do 1º Grau do Nível Primário em Moçambique de Capece (2001), O ensino de Química em Moçambique e os saberes culturais locais de Francisco (2004).

Mais do que uma preocupação com o ensino de Ciências por meio de componentes curriculares multidisciplinar como Ciências no ensino primário ou conteúdos disciplinares de Química ou Física, constata-se uma preocupação com a melhoria do ensino em todos os níveis, desde o primário até a formação inicial em nível de graduação.

A dissertação de mestrado de Camuendo (2006) aborda uma importante contextualização histórica do ensino de Química em Moçambique no pós independência em 1975 até os primeiros anos da década 2000, enfocando o processo educativo marcadamente prescritivo e desvinculado do uso de recursos locais como alternativas pedagógicas. A autora contextualiza tal abordagem dialogando com o ensino de Química no período colonial dominado por Portugal. A formação de professores de Química nessa perspectiva contextual também é abordada pela autora.

O ensino de Química é analisado pela autora a partir do diálogo com três dimensões: educação, currículo e cultura. A riqueza da abordagem do trabalho de campo possibilita se conhecer as escolas pesquisadas, seus contextos e entornos, marcado por experiências educacionais na zona urbana e rural. O pressuposto e fundamento da experiência e análise da autora são os experimentos laboratoriais na aprendizagem de Química, a partir da observação, reflexão e identificação de fenômenos da realidade objetiva. Argumenta a autora que o procedimento para uma aula experimental pode ser:

1-Colocação de uma questão que deve ser respondida com a realização de experiência; 2-Apresentação de um guião com perguntas que ajuda os alunos na observação e na interpretação dos fenômenos decorrentes da experiência; 3-A realização da experiência pelos alunos ou pelo professor; 4-A interpretação dos fenômenos observados através de debate orientado pelo professor com objectivo de verificar o nível de assimilação dos conhecimentos pelos alunos (CAMUENDO, 2006, p. 146)

No percurso investigativo a autora implementou algumas experiências químicas com materiais acessíveis, que podem ser trazidos das casas dos estudantes, que potencialmente podem contribuir para a aprendizagem significativa. Tais experiências foram dinamizada em escolas urbanas e rurais, sendo semelhantes a execução dos experimentos em ambos os contextos. A autora revela em seu trabalho a posição dos estudantes e afirma.

Nesta questão todos os alunos foram unânimes ao afirmar que as aulas práticas ajudam a compreender melhor a matéria. Os motivos apresentados foram vários entre os quais passo a citar alguns a título de exemplo.
(...) praticando tira-se mais conhecimentos do que resolver só na escrita;
(...) consigo observar muitas coisas e aprendo rápido;
(...) aprendo a fazer e saber como fazer em casa;
(...) consigo ouvir, ver e praticar;
(...) aprendo a conhecer melhor os materias e as substâncias;
(...) uma coisa que vi é difícil de esquecer e posso aplicar em casa o que ví;
(...) o professor pode não explicar bem a matéria, mas com a experiência Conseguimos entender qualquer coisa;
(...) observando os fenômenos podemos interpretá-los usando nossas palavras;
(...) ajuda-nos a pensar. Não é como decorar à matéria (CAMUENDO, 2006, p. 153-154)

As conclusões da autora são incisivas quanto à permanência do caráter prescritivo do ensino de Química no país. A partir do estudo de caso empreendido, a autora destaca que a utilização e valorização do método experimental na Química depende de variáveis fatores como a formação acadêmica adequada do professor; da política do Sistema Nacional de Educação;

de condições econômicas e sócio culturais do país; reconhecimento desse como método científico.

É reconhecido pela autora que a melhoria da qualidade do ensino requer mais do que a adoção de métodos experimentais e atividades laboratoriais para situar as mudanças em termos de concepção e de condições materiais em que o processo de escolarização se dá, o que implica em outras bases da política educacional e curricular em nível sistêmico.

A tese de doutorado de Matavele (2001) intitulada *Ecologia e Educação Ambiental do ensino fundamental moçambicano: percepções dos professores e compatibilidade com a realidade local*, é referenciada em toda uma revisão histórica da Educação Ambiental (EA) a partir de uma perspectiva conceitual, interface com a questão da sustentabilidade e da integração com o currículo escolar.

O diagnóstico ambiental do país a partir de uma caracterização do solo, clima, relevo e hidrografia, recursos naturais, fauna, flora, aliada à caracterização ambiental das três regiões de Moçambique abrangidas pelo estudo - citar as três - é um dos pontos fortes da tese para o desenvolvimento da realidade do país.

Ao discutir as práticas e atitudes dos professores com relação à EA, o autor faz uma caracterização do perfil dos professores, aborda a opinião e percepção dos professores sobre a EA, assim como das tendências da EA no ensino primário.

O estudo é revelador que há dificuldades dos professores em implementar abordagens sobre EA no cotidiano escolar, predominando uma visão reducionista de vincular EA à estudos ambientais. Tal reducionismo, na visão do autor, determina que os temas mais recorrentes sejam erosão, lixo, queimadas, saneamento básico, poluição, caça e pesca predatória, fecalismo a céu aberto. Convém ressaltar que esse padrão reducionista é constatado em todas as regiões do país pesquisada.

Ao analisar os fatores limitantes para a introdução da Educação Ambiental no currículo escolar, o autor identifica, a partir das manifestações dos professores no decorrer da pesquisa, que um dos principais obstáculos é a falta de matéria didática adequada, determinando que as aulas sejam muito "teóricas" e transmissivas, ao invés de privilegiarem metodologias ativas e participativas.

A formação de professores e domínio da EA também é apontado como um fator limitante. Tanto em nível de formação inicial ou continuada, as carências se evidenciam. Questões de organização pedagógica, a exemplo de horários para atividades significativas, aliada à questões de infraestrutura também são apontados como fatores limitantes. Afirma o autor que:

Existe um consenso entre os professores sobre a importância do desenvolvimento de valores ambientais nas crianças em idade escola, visto que a EA foi considerada uma área prioritária dentro do currículo do ensino fundamental. Contudo, há que esclarecer no seio dos professores, que a EA deve ser tratada com um tema transversal no currículo escolar de modo que haja articulação entre as diversas áreas de conhecimento/conscientização (MATAVELE, 2001, p. 127).

4 CONCLUSÃO

A guisa de conclusão escolheu-se algumas assertivas para sintetizar o que de muito significativo encontrei ao longo do percurso investigativo que resultou no presente TCC.

O primeiro registro é o reconhecimento da importância da produção de estados do conhecimento para o domínio sobre um determinado assunto. No caso específico desse TCC teve-se a oportunidade de apropriar-se de uma visão geral da produção acadêmica referente ao ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (Palop) a partir da produção acadêmica discente na pós-graduação no Brasil gerada entre 1987-2012.

No contexto de uma universidade de integração internacional com a envergadura da missão que a Unilab tem desde a sua concepção ao seu processo de implementação e fortalecimento, conhecer o ensino de ciências nos Palop, principalmente no bojo da elaboração de um TCC na licenciatura em Ciências da Natureza e Matemática (CNeM), no Instituto de Ciências Exatas e da Natureza (ICEN) da Unilab revelou-se inovador.

A motivação inicial que conduziu a escolha do objeto de estudo e do objeto problema exatamente no contexto do que é a Unilab foi um impulsionador ao longo da pesquisa, pois muitas foram as dificuldades encontradas, razão de fragilidades que também se evidenciaram no presente TCC. A não localização integral dos 10 (dez) trabalhos identificados foi uma dessas dificuldades que se colocou inclusive como ponto de inflexão da sua validade, mas o empreendimento já construído me deu a convicção de que poderia prosseguir com o que estava disponível, pois buscou-se ultrapassar as dificuldades. A forte motivação para desenvolver a temática proposta ainda como projeto de pesquisa conduziu o processo investigativo e a elaboração do presente texto.

O ano de 2016 marcou o início da inserção profissional no Magistério, assumindo turmas de Ciências, Matemática e Geografia numa escola municipal situada em Acarape-CE, o município que sedia o Campus dos Palmares, onde o ICEN e a CNeM estão instalados. A intensidade do trimestre letivo aliada ao ingresso no magistério e a elaboração do TCC se colocaram como desafios na trajetória acadêmica.

A segunda assertiva que se constituiu como um farol no percurso investigativo foi a revisão bibliográfica empreendida na perspectiva de ancorar a pesquisa no referencial teórico e metodológico que sustentasse a produção do estado do conhecimento. Nesse sentido a abordagem conceitual sobre o ensino de ciências a partir da definição da ABRAPEC foi de importância significativa para conduzir o filtro dos trabalhos sobre ensino de Ciências nos Palop.

Convém ressaltar ainda que a escolha metodológica pela pesquisa descritiva revelou-se acertada, possibilitando realizar uma pesquisa capaz configurar o ensino de Ciências nos Palop a partir da produção acadêmica na pós-graduação brasileira.

A questão problema de pesquisa enunciada na introdução do trabalho – *Como se configura o ensino de Ciências nos Países Africanos de Língua Oficial portuguesa (Palop), a partir da análise da produção acadêmica discente nas dissertações de mestrado e teses doutorado produzidas no Brasil de 1987 a 2012?* – buscou ser respondida ao longo do trabalho, não apenas pela descrição, mas pelo esforço analítico empreendido.

Considera-se que os objetivos propostos foram alcançados, em que pese as limitações já abordadas. O mapeamento dos estudos sobre o ensino de Ciências nos Palop produzidos no Brasil em nível de pós-graduação *stricto sensu* reconhecidos pela Capes; a identificação dos temas abordados nos estudos e os principais resultados, assim como a análise de várias dessas produções foram alcançados, contribuindo dessa forma para o fortalecimento de um *corpus* de conhecimento sobre o ensino de Ciências nos Palop e para que o ICEN e suas respectivas licenciaturas se apropriem do presente estado do conhecimento sobre os países parceiros da Unilab.

A pesquisa revelou que o ensino de Ciências nos Palop resguarda muitas similitudes com o Brasil, contemplando um campo de conhecimento que articula três ciências principais: Química, Física e Biologia. Diferentemente da tradição brasileira, pode-se constatar que o ensino de Ciências nem sempre foi objeto de componentes curriculares autônomos, como no caso de Cabo Verde em que as ciências naturais foram albergadas por um campo mais alargado, no caso das Ciências Integradas. Além disso, constatou-se a escassez de trabalhos no ensino de Ciências nos Palop.

A validade da produção de estado de conhecimento foi evidente. A pesquisa, no entanto, revelou a necessidade e importância de atualizar o estado do conhecimento abrangendo os estudos no período de 2013 a 2016. Mais que ampliar o período, o TCC evidenciou que para além de um estado de conhecimento, é necessário empreender um estado da arte contemplando não apenas a produção acadêmica discente na pós-graduação *stricto sensu* gerada no Brasil, mas, também a partir da análise de artigos em revistas indexadas com *qualis*, a exemplo das publicações do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio), da Sociedade Brasileira de Química (SBQ), da Sociedade Brasileira de Física (SBF), das Associações de Pesquisa em Educação, o que poderá garantir um *corpus* de conhecimento mais solidificado sobre o objeto de estudo do presente TCC.

REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, M.; ROMANOWSKI, J. **Estado da Arte sobre formação de professores nas dissertações e teses de programas de pós-graduação das universidades brasileiras, 1990 a 1996**. 22ª Reunião da ANPED, Caxambu - MG, 1999.
- ARRETCHE, M. Dossiê agenda de pesquisas em políticas públicas. **Revista brasileira de Ciências Sociais**. Vol.18, n.51, 2003, pp. 7-10.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ABRAPEC). **Estatuto**. Disponível em: < <http://abrapecnet.org.br/wordpress/pb/estatuto-2/>>. Acesso em: 01/07/2016.
- BERNHEIM; C. T.; CHAUI, M. S. Desafios da universidade na sociedade do conhecimento: cinco anos depois da conferência mundial sobre educação superior, Brasília: UNESCO, 2008.
- BRZEZINSKI, I; GARRIDO, S. **Estado da arte sobre a formação de professores nos trabalhos apresentados no GT 8 da ANPED, 1990-1998**. 22ª Reunião Anual da ANPED, Caxambu-MG, 1999.
- BRZEZINSKI, I. (coord). **Formação de profissionais da educação (1997-2002)**. Brasília: MEC/INEP, (Série Estado do Conhecimento, n. 10), 2006.
- BUZA, J. L. C. **Ensino de Ciências em Cabinda/Angola**: condições da prática docente, ideias de professores e desafios. 2007. 136 f. Dissertação (Mestrado), Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Pará, Belém. 2007.
- CALEY, C. **Contribuição para o pensamento histórico e sociológico Angolano** (interversões e reflexões) Nzila, Luanda, 2005.
- CAMUENDO, A. P. L. A. **Impacto das experiências laboratoriais na aprendizagem dos alunos no ensino de Química**, 2006. 214 f. Dissertação (Mestrado), Educação/Currículo. Convênio interinstitucional entre a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e a Universidade pedagógica, de Moçambique, São Paulo. 2006.
- CASTRO, C. M. **Estrutura e apresentação de publicações científicas**. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.
- CHASSOT, A. Alfabetização Científica questão e desafios para a educação. Unijuí, Rio Grande do Sul, 2003.
- MASCENO, M. N; BEZERRA, B. Estudos sobre educação rural no Brasil: estado da arte e perspectivas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo. Vol. 30, n. 1, 2004, p. 73-89.
- DAMÁSIO, S. B.; ALVES, A. P. C; MESQUITA, M. G. B. F. **Extrato de Jaboticaba e Sua Química**: Uma Metodologia de Ensino. XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, Ouro Preto, 2005. Cd-Rom.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P. **Metodologia do Ensino de Ciência**. São Paulo: Cortez, 1990.

FERNANDES, L. A.; GOMES, J. M. M. **Relatórios de pesquisa nas Ciências Sociais: características e modalidades de investigação.** ConTexto, Porto Alegre, p. 8. 2003.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 23, n. 79, 2002, p.257-272.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A; GOUVEIA, M.S.F. **O ensino de ciências no primeiro grau.** São Paulo. Atual, 1986, p. 26-27.

FRANCISCO, W.E. **A Experimentação e o Dia-a-Dia no Ensino de Química.** XIX Encontro Regional da Sociedade Brasileira de Química, Ouro Preto: 2005, Cd-Rom.

FRIZZO, M.N; MARIN, E.B. **O ensino de ciências nas séries iniciais.** Ijuí: Editora UNIJUÍ, 1986.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GONÇALVES; F. P.; MARQUES, C. A. Circulação inter e intracoletiva de pesquisas e publicações acerca da experimentação no ensino de Química. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências.** Vol. 12, Nº 1, 2012.

GONZÁLEZ, R. F. L; MITJÁNS, M. A. **La personalidad, su educación y desarrollo.** La Habana: Pueblo y Educación, 1989.

GOUZÁLEZ, A. M. B. **Diálogo ou heteronomia no ensino fundamental? Desenvolvimento moral, cultura e práticas educativas.** 263 f. Tese de doutorado. Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

HADDAD, S. **Educação de Jovens e Adultos no Brasil (1986-1998).** Brasília: MEC/Inep/Comped, (Série Estado do Conhecimento, n. 8), 2002.

HARLEN, W. **Enseñanza y aprendizaje de las ciencias.** Trad. Pablo Manzano. Colección pedagogía educación infantil y primaria. Madrid: Morata. 1989.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA (IBICT). **Programa de Comutação Bibliográfica.** Disponível em: <<http://www.ibict.br/informacao-para-ciencia-tecnologia-e-inovacao%20/programa-de-comutacao-bibliografica-%28comut%29/apresentacao>>. Acesso em: 01/07/2016.

JUNIOR, F. R.; FERRARO, N. G; SOARES, P. A. T. **Os fundamentos da Física.** 9. ed. rev. amp. São Paulo: Moderna, 2007.

KOHLBERG, L. **Psicologia del desarrollo moral.** Bilbao (Espanha): Editorial Desclée de Brauwer S.A., 1992.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências.** São Paulo em perspectiva, 2000.

MARÇAL, L. M. P. C. L. **Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que Adoptam a Pedagogia do Texto**. 2006. 194 f. Dissertação (Mestrado), Educação/Currículo. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 2006.

MATAVELE, J. E. **Ecologia e Educação Ambiental do ensino fundamental Moçambicano**: percepções dos professores e compatibilidade com a realidade local. 2001. 235 f. Tese (doutorado). Instituto de Biologia, Universidade Estadual de Campina, São Paulo. 2001

MESSINA, G. Estudio sobre el estado da arte de la investigacion acerca de la formación docente en los noventa. Organización de Estados IberoAmericanos para La Educación, La Ciencia y La Cultura. In: **Reunión de consulta técnica sobre investigación en formación del profesorado**. México, 1998.

MAYR, E. **Biologia, ciência única**: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo: Campanha das Letras, 2005, p. 39.

NUNES, C. Memórias e práticas na construção docente. In: SELLES, E. S.; FERREIRA, M. S. **Formação docente em Ciências**. Niterói. Ed. eduff, 2003, p. 12- 27.

PALMIERI, M. W. A. **Cooperação, competição e individualismo**: Uma análise microgenética de contextos de desenvolvimento na pré-escola. 201f. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Brasília, 2003.

PALANGANA, I. C. **Desenvolvimento e Aprendizagem em Piaget e Vygotski**: a relevância do social. São Paulo: Plexus, 1994.

PASSOS, M.M.; ARRUDA, S.M; ALVES, D.R.S. A educação não formal no Brasil: o que apresentam os periódicos em três décadas de publicação (1979-2008). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 12, N° 3, 2012.

PIAGET, J. **O juízo moral na criança**. São Paulo: Summus, 1994. p. 295.

PRODUTOS OFFICE. **access**. Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/access>>. Acesso em: 01/07/2016.

RAZERA, J.C.C; NARDI, R. Ética no ensino de ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos. **Investigação em Ensino de Ciências** – V11 (1), 2006. pp. 53-66.

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

ROMANOWSKI, Joana Paulin. **As licenciaturas no Brasil**: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ROSA, C. W.; ROSA, A. B. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación / Revista Iberoamericana de Educação** 2012.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). **Método de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Cap. 2. p. 31-42

SOARES, M. B. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: INEP/Santiago: REDUC, 2000.

SOUSA, A. C.; MUXFELDT, A. K.; JUSTINA, L. A. D; MEGLHIORATTI, F. A. A presença do tema Eugenia em uma revista de Divulgação Científica no período de 1990 a 2009. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. Vol. 14, No1, 2014.

SPOSITO, M. P. (Org) **Juventude e escolarização (1980-1998)**. Brasília, DF: MEC/INEP/COMPED, (Estado do Conhecimento, 7), 2000.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA. **Diretrizes gerais**. Redenção, 2010.

_____. **Estatuto**. Redenção, 2015.

_____. **Relatório de atividades do Programa Institucional de Bolsa Iniciação Científica – PIBIC/ECOSS**. Redenção, 2014.

WEISHEIMER, N. **Juventudes rurais: mapa de estudos recentes**. Brasília: MDA/ NEAD. 2005.