

## ENSINO DE CIÊNCIAS, PRINCÍPIOS PEDAGÓGICOS DA EDUCAÇÃO DO CAMPO E COMUNIDADE PESQUEIRA COMO CATEGORIAS CONCEITUAIS: UM BREVE ESTADO DA ARTE.

Larissa Hayannyelly Costa Batista <sup>1</sup>  
Gilvaneide Ferreira de Oliveira <sup>2</sup>

### RESUMO

Para conhecer a partir de uma perspectiva mais holística possível o campo no qual se pretende delinear uma pesquisa, é importante que em primeiro seja desenvolvida uma breve exploração sobre as categorias conceituais visadas. Neste sentido o presente artigo é um estudo de natureza bibliográfica e tem como objetivo compreender quais e como as categorias conceituais contidas em trabalhos nacionais se conectam com o Ensino de Ciências. Desta forma a primeira parte do estudo reflete a ligação entre as categorias conceituais Ensino de Ciências e princípios pedagógicos presentes na Educação do Campo como Contextualização e Interdisciplinaridade. Já a segunda parte do estudo será relacionando Ensino de Ciências e Comunidade Pesqueira. O estudo é composto por 73 trabalhos nacionais e foi realizado a partir da plataforma do Google Acadêmico por necessariamente contemplar vários tipos de pesquisas. Foi possível visualizar que pesquisas exploratórias que fazem o cruzamento de categorias conceituais a fim de observar semelhanças e disparidades contidas nos trabalhos, sejam em métodos, objetivos, ou discussões, é de extrema importância para uma melhor visualização da área de estudo, contribuindo consequentemente para a construção de um trabalho que conhece e reconhece as discussões direta ou indiretamente relacionadas a pesquisa.

**Palavras-chave:** Estado da arte, Ensino de ciências, Categorias conceituais, Princípios pedagógicos, Comunidade pesqueira.

### INTRODUÇÃO

Como forma de conhecer a partir de uma perspectiva mais holística o campo no qual se pretende delinear uma pesquisa, é importante que em primeiro seja desenvolvida uma breve exploração sobre as categorias conceituais visadas, sejam essas primárias ou secundárias (FERREIRA, 2002). Neste sentido o presente artigo surge com a intencionalidade de externar uma breve pesquisa que compõe o corpo do estado da arte do projeto de dissertação do Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

---

<sup>1</sup> Discente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco, [larissa-h.2@outlook.com](mailto:larissa-h.2@outlook.com);

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-Graduação em Educação, Culturas e Identidades da Universidade Federal Rural de Pernambuco, [gilvaneide.oliveira@ufrpe.br](mailto:gilvaneide.oliveira@ufrpe.br);

Pesquisadoras como Romanowski e Ens (2006), exprimem a ideia e necessidade da composição do estado da arte para melhor conhecer a evolução das discussões do campo de estudo para além de observar apenas o foco/objetivo dos trabalhos, mas também se ater as questões de especificidades no tocante da região em que se desenvolve a pesquisa, ano, marcos conceituais intrínsecos, instituições desenvolvedoras, metodologia, discussões, referenciais teóricos e demais aspectos importantes que caracterizam os trabalhos. Segundo as autoras sobre os estudos em educação:

[...] pode-se dizer que faltam estudos que realizem um balanço e encaminhem para a necessidade de um mapeamento que desvende e examine o conhecimento já elaborado e apontem os enfoques, os temas mais pesquisados e as lacunas existentes. (ROMANOWSKI E ENS, 2006 p. 38)

É a partir deste mapeamento que se torna possível a classificação e consequente comparação em termos de singularidades e disparidades. Neste sentido, a justificativa se deve ao fato de que a construção do estado da arte é tão importante para observar como vem sendo desenvolvido os trabalhos, quanto para levantar possíveis discussões em relação às produções existentes e, nesse caso, entender o campo no qual a pesquisa pode e vai se desenvolver.

Desta forma o presente trabalho tem como objetivo geral de compreender quais e como as categorias conceituais contidas em trabalhos nacionais se conectam com o Ensino de Ciências, a partir do estudo e classificação de 73 trabalhos pesquisados e acessados via Google Acadêmico, plataforma escolhida por necessariamente contemplar vários tipos de pesquisas. É importante salientar que o referido trabalho é metodologicamente fragmentado em duas partes, a primeira é composta por 67 trabalhos e enfatiza o cruzamento geral da categoria primária (Ensino de Ciências) com as categorias secundárias, respectivamente Currículo e os princípios pedagógicos da educação do campo como Contextualização e Interdisciplinaridade. Já a segunda parte é composta por 06 trabalhos, dando ênfase a categoria primária (Ensino de Ciências) e uma especial categoria secundária que exprime o *lócus* do estudo, que é Comunidade Pesqueira.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo se apoia na abordagem qualitativa, caracterizada pela busca da compreensão de um ou mais fenômenos, tomando o investigador como principal instrumento na captação das informações (MEDEIROS, 2012). Nesta perspectiva, foi utilizada como técnica de coleta de dados a pesquisa bibliográfica caracterizada por focar materiais que ainda não receberam tratamento analítico, compreendida ainda pela possibilidade de subsidiar informações encontradas em outras fontes (GIL, 2008). Esse tipo de pesquisa é, sobretudo uma proposta de produção de novos conhecimentos, criando consequentemente novas formas de compreensão dos fenômenos estudados (SÁ-SILVA; ALMEIDA & GUINDANI, 2009).

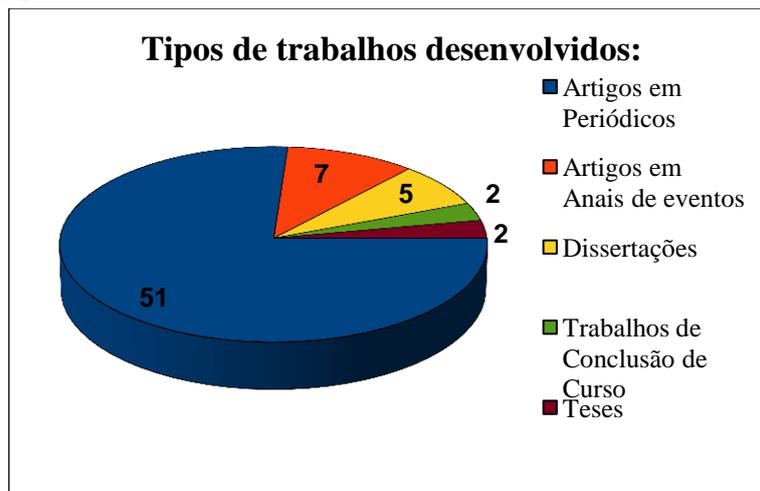
Para chegar aos objetivos pretendidos, o estudo sobre as bibliografias existentes foi desenvolvido na plataforma do Google acadêmico. A motivação da escolha foi à abrangência da plataforma, que apesar de conter especificações, exhibe qualquer tipo de trabalho, ou seja, independente da natureza (artigos, anais, teses e dissertações), das instituições envolvidas, incluindo seus repositórios, revistas, eventos, entre outras especificidades.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 1. Ensino de Ciências, Contextualização e interdisciplinaridade: um estudo geral.

A primeira parte do presente estudo da arte englobará cinco aspectos: 1. Tipo de trabalho desenvolvido; 2. Instituições desenvolvedoras; 3. Características da pesquisa; 4. Ano de publicação e 5. Categorias conceituais secundárias. Devido o tamanho do estudo, as considerações serão tecidas a partir de gráficos. Abaixo, na **Figura 1**, podemos observar os tipos e a quantidade de trabalhos desenvolvidos contemplando as categorias supracitadas.

**Figura 1.** Tipos de trabalhos desenvolvidos.

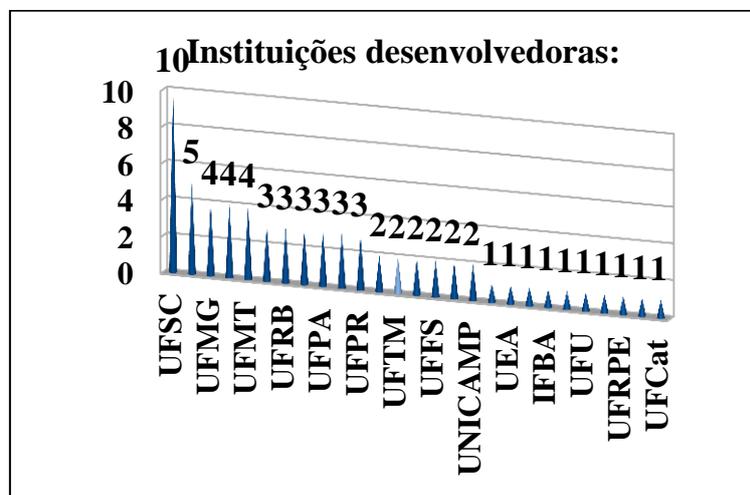


Fonte: A autora, 2021.

A partir da **Figura 1** é importante considerar que 51 ou 76,12% dos trabalhos desenvolvidos são artigos, o que aponta para o fomento de Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), Teses e Dissertações, que juntas não compõe  $\frac{1}{4}$  do estudo. A necessidade se dá pela natureza dos trabalhos, o aprofundamento das problemáticas, o entendimento, discussões e resultados. O fomento de licenciaturas em educação do campo, pós-graduações e em especial escolas do campo, que juntas compõe o *locus* de pesquisa é importante para o desenvolvimento e aprofundamento de trabalhos desta natureza.

A quantidade de trabalhos desenvolvidos quando existe uma forte política de educação do campo aumenta exponencialmente. Essa perspectiva toma força quando observamos na **Figura 2** as universidades que mais desenvolvem trabalhos, e em qual região elas estão localizadas.

**Figura 2.** Instituições desenvolvedoras.



**Fonte:** A autora, 2021.

É possível observar a partir da **Figura 2** que as universidades do sul do país são as que mais desenvolvem trabalhos contemplando educação do campo e ensino e ciências, somando os trabalhos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), contabilizam 26, ou 38,67% dos trabalhos, seguido da região Nordeste com 13, ou 19,40%, centro-oeste com 11, ou 16,42%, região Sudeste com 7, ou 10,45%, e região Norte com 6 trabalhos, ou 8,95%.

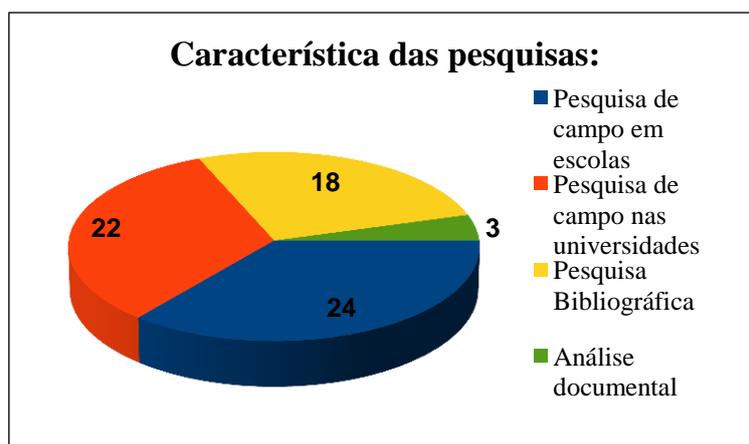
É importante ressaltar que a quantidade de trabalhos é diretamente proporcional à influência de educação do campo no formato de graduação, pós-graduação e especialmente de escola do campo. A UFSC tem graduação em educação do campo, assim como a UNIPAMPA, UFCat, UFRGS, UFSM, UFMT, UFS, UFRB, UFPA, UnB, UFPR, UFTM, UFG, UFFS, UFPI, FURG, UEA, IFPA, IFBA, UNIFESSPA, UFGD e UFMG. Apenas a UFRPE, UNESP e UNICAMP ainda não possuem graduação em educação do campo, a UFU não possui graduação, mas possui especialização em educação do campo, assim como a UNIPAMPA que tem um curso de especialização de ensino de ciências em educação do campo, a UFSC que conta com a especialização em educação do campo para o trabalho interdisciplinar nas áreas de ciências da natureza e matemática, a UFRB que possui mestrado profissional em educação do campo, o IFPA conta com a especialização em educação do campo, agroecologia e questões pedagógicas, a UFPR, UFFS e UFPI contam com a especialização em educação do campo, e a UEA com a especialização em educação do campo – saberes da terra.

O panorama que montamos é importante para o presente trabalho, pois assumindo a retroalimentação, observamos que a UFRPE vem caminhando na direção de fortalecer os cursos com a perspectiva de educação do campo, a exemplo do curso de Agroecologia em regime de Alternância, dos projetos de pesquisa e extensão, do curso de licenciatura em educação do campo em fase de construção final e muitos outros trabalhos.

Este movimento de valorização das escolas do campo é importante, pois impulsiona a pulverização da ideia para a criação e fortalecimento na mudança da lógica das escolas *no* campo, para também *do* campo. Sobre a oferta em cursos de educação do campo no nordeste, Molina e Hage, (2016, p. 814) argumentam que [...] o norte e nordeste, que possuem déficits muito mais elevados de professores do campo sem graduação, ofertam apenas 32,8% das vagas em contraste com as demais regiões, que ofertam o dobro de vagas, ou seja, 67,2%”.

Considerando a retroalimentação entre os *locus* de pesquisa, a **Figura 3** nos traz apontamentos sobre as características dos trabalhos desenvolvidos.

**Figura 3.** Característica das pesquisas.



**Fonte:** A autora, 2021.

É possível observar a partir da **Figura 3**, que juntando as categorias *pesquisa de campo em escolas* e *pesquisa de campo nas universidades*, o número de trabalhos desenvolvidos no contexto da prática chega a 46, ou 68,66%. As pesquisas bibliográficas e análises documentais quando unificadas em uma só categoria correspondem a quase 1/3 do total dos estudos, mas isso se deve a quantidade de trabalhos desenvolvidos em 2020, no contexto de pandemia de COVID-19, questão que a **Figura 4** abordará a seguir.

**Figura 4.** Gráfico 4. Ano de publicação.

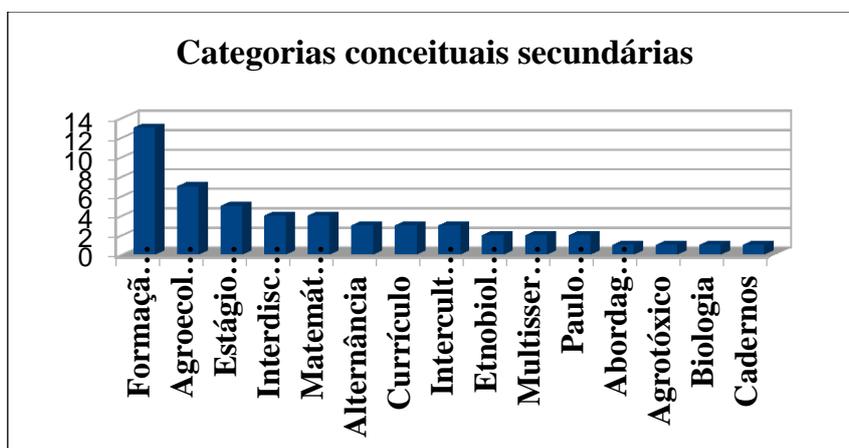


Fonte: A autora, 2021.

A partir da **Figura 4** é possível visualizar o salto gigantesco na produção de trabalhos contemplando o Ensino de Ciências e Educação do Campo. A primeira hipótese/variável para apreciação é que a criação de especialização na UFSC e na UNIPAMPA abordando as duas categorias ajuda na produção de trabalhos nesta perspectiva, não é à toa que as duas universidades possuem juntas 15, ou 22,38% dos trabalhos desenvolvidos. A segunda hipótese é que a produção dos trabalhos mais que dobrou em relação ao ano anterior em detrimento também da crise sanitária de COVID-19, isto porque mesmo os trabalhos publicados em 2020, e que foram desenvolvidos em escolas com programas de iniciação à docência, estágio, extensão ou em licenciaturas, são de anos anteriores.

Nesse sentido, como forma de observar ainda mais com categorias conceituais que surgiram durante o estudo observaremos a **Figura 5** a seguir.

**Figura 5.** Gráfico 5. Categorias conceituais secundárias.



**Fonte:** A autora, 2021.

A partir da **Figura 5** é possível observar que a maioria dos trabalhos (18 ou 26,86%) são desenvolvidos no âmbito da docência. Outras categorias que aparecem com muita força aliada ao ensino de ciências são a agroecologia e a disciplina de matemática, curioso, pois as duas áreas (matemática e ciências) dividem muita tensão pelas abstrações conteudistas.

Na sequência das colunas de dados temos a Alternância com três trabalhos, isso se deve provavelmente a influência dos Centros Familiares em Formação por Alternância (CEFFA) e as Escolas Famílias Agrícolas (EFA) existentes nas regiões desenvolvedoras. Também com três trabalhos, temos Currículo e, interculturalidade, questões que permeiam a educação do campo entre a organização da escola e a realidade da comunidade.

A Contextualização é muito importante para o estudo e aparece em dois trabalhos. O primeiro trabalho é bem recente e foi desenvolvido por Ferreira e München (2020), uma análise documental que identificou as relações entre a contextualização, o ensino de Ciências da Natureza e a Educação do Campo. Já o segundo trabalho é um artigo de Cardoso (2009), que buscou investigar em que medida as dimensões recontextualizadoras são desenvolvidas nas aulas de Ciências em escolas do campo do sertão sergipano.

Outra categoria muito importante é a Interdisciplinaridade e aparece quatro vezes na pesquisa, a primeira é no artigo de Mello et al, (2015) caracterizado por descrever uma experiência do ensino de ciências em uma escola do campo no norte do Mato Grosso, destacando a metodologia da Alternância. O segundo é uma revisão de literatura recente dos autores Sául e Muenchen (2020), que lançaram o olhar sobre a forma que a interdisciplinaridade é apresentada nas Licenciaturas em Educação do Campo na Área de Ciências da Natureza.

O terceiro trabalho é o artigo de Mueller, Mello e Oliveira (2012) e traz uma proposta de aulas de Ciências da Natureza e Matemática, envolvendo as disciplinas de Matemática, Biologia e Química. O quarto e último trabalho foi desenvolvido por Campos, Silva, Freitas e Monteiro (2015), e identificou quais características a

interdisciplinaridade no PPC permite estabelecer relação entre a Pedagogia da Alternância e o Ensino de Ciências e Matemática.

Outras categorias com um trabalho aparecem para além das que estão no gráfico, neste caso, abordagem temática, agrotóxicos, biologia e cadernos, aparecem em ordem alfabética, juntos a Clube de Ciências; Conhecimento; Discurso; Escola ativa; Especificidades; Estudo da Arte; Estudos culturais; Horta escolar; Materialismo histórico dialético; Metodologias; Pedagogia socialista; Práticas pedagógicas e Território Indígena, categorias que não couberam no gráfico.

## **2. Cruzamento das categorias Ensino de ciências e Comunidade Pesqueira.**

Tendo em vista a natureza da pesquisa, muitos trabalhos na primeira parte deste estudo contemplam separadamente algumas das categorias, entretanto quando chegamos à segunda parte do estado da arte e cruzamos a duas categorias Ensino de Ciências e Comunidade pesqueira, o número fica restrito a seis trabalhos.

É importante considerar que o primeiro trabalho de Bejarano *et, al.*, (2014), analisa o conhecimento de biologia de crustáceos dos jovens da comunidade mediante conhecimento prévio de que a escola não se insere na comunidade de forma atrativa, as atividades propostas confirmaram ainda mais a hipótese mediante o alto grau de interesse pela prática por parte dos estudantes pescadores. O segundo trabalho de Pérez *et, al.*, (2019), se trata da visão que os estudantes têm do pesquisador mediante a metodologia da pesquisadora Molina.

O terceiro trabalho dos autores Silva e Baptista (2018), foi um dos que incidiu na primeira parte do estudo. A pesquisa é uma revisão teórica e apresenta dados e discussões valiosas sobre a importância dos conhecimentos tradicionais para o currículo. A quarta produção é mais robusta, uma dissertação da autora Brunet (2006), orientada por Bejarano, autor do primeiro trabalho com os jovens pescadores da mesma comunidade, Baiacu, na ilha de Itaparica-BA, a autora levantou o vasto conhecimento que as crianças do ensino fundamental tinham sobre manguezal, e principalmente sobre os crustáceos, conhecimentos estes passados de geração em geração.

O quinto trabalho do autor Araújo Junior (2019) tem uma abordagem de sequencia didática e teve como objetivo dinamizar as estratégias de ensino para o exercício da docência, o olhar do pesquisador se volta para o espaço Não-Formal como

uma ferramenta pedagógica. A sexta produção é um guia didático de um projeto produzido pelos autores Valério e Leite (2017), e consistiu em realizar atividades práticas relacionadas ao beneficiamento e processamento de pescados da região. O trabalho teve como suporte os aspectos do enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e buscou realizar intervenções com jovens do ensino médio do IFES.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É possível observar com este breve mapeamento que o desenvolvimento de estudos em educação, especialmente ligados a municípios caracterizados como campo, está diretamente conectado a existência de locais para desenvolvimento desses trabalhos, ou seja, cursos de licenciatura em educação do campo, pós-graduações e em especial, escolas do campo, mesmo que não sejam CEFFAs ou EFAs. É possível também notar que é importante a produção acadêmica para além de artigos em periódicos e eventos, pois a diferença quantitativa entre estes e estudos mais aprofundados como TCCs, dissertações e teses, é enorme. Outra questão é que o desenvolvimento destes estudos também vem crescendo e isto pode ser ligada a crise sanitária da COVID-19, questão também interligada a maior produção de trabalhos com revisões bibliográficas e análises documentais.

É importante fazer o cruzamento de categorias conceituais a fim de observar semelhanças e disparidades nos seguintes aspectos, que pesam no estudo que se pretende desenvolver posteriormente, são esses: Tema, Intencionalidade, Justificativa, Categorias conceituais abarcadas, Objetivos, Metodologia e Referenciais teóricos.

Neste sentido, é possível concluir que realizar o trabalho exploratório no formato de estado da arte é extrema importância para uma melhor visualização do campo de estudo, principalmente para melhor entender os tipos e características das produções na área. Investir em um estado da arte não é apenas pela fuga de semelhança entre pesquisas, mas para conhecer trabalhos em sua amplitude, abrindo espaço para discussão, experimentação e compartilhamento de experiências, contribuindo consequentemente para a construção de uma pesquisa que conhece e reconhece as temáticas, conceitos e métodos direta ou indiretamente relacionados a própria pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO JÚNIOR, Josivan Fernandes de. **A sustentabilidade em Espaços de Educação Não-Formais: possibilidades pedagógicas da Reserva de Desenvolvimento Sustentável Estadual Ponta do Tubarão (RDSEPT)**. 2019. 127f. Dissertação. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática - Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

BEJARANO, Nelson Rui Ribas; BRUNET, Joana Maria Soler; BANDEIRA, Fábio Pedro Souza de Ferreira and BORTOLIERO, Simone Terezinha. **A vida de alunos pescadores da comunidade de Baiacu (Bahia) e sua relação com a escola: dois mundos distintos?**. *Ciênc. educ. (Bauru)* [online]. 2014, vol.20, n.1, pp.159-173. ISSN 1980-850X. BRASIL. Constituição Brasileira de 1988.

BRITTO, N. S. SILVA, T. G. R, da. **Educação do Campo: formação em ciências da natureza e o estudo da realidade**. *Educação & Realidade* - ISSN 0100-3143 (impresso) e 2175-6236 (online) v.40 n. 3 2015.

BRUNET, J. M. S. **Aratus, caranguejos, siris e guaiamuns, animais do manguezal: uma etnografia dos saberes, técnicas e práticas dos jovens da comunidade pesqueira de Baiacu (ilha de Itaparica-BA)**. **Dissertação**, Universidade de Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Estadual de Feira e Santana (UEFS), 2006.

CARDOSO, L. R. ARAÚJO, M. I. O. **Currículo de ciências: professores e escolas do campo**. *Revista Ensaio | Belo Horizonte*, v.14, n. 02 p. 121-135. 2012.

CARDOSO, Livia de Rezende. **Processos de recontextualização no ensino de Ciências da escola do campo: a visão de professores do sertão sergipano**. 2009. 179 f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2009.

COSTA, L. G. da; M. S. AIKAWA; CUNHA, I. da S. **Ensino de ciências: uma discussão na perspectiva da educação do campo**. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências | ISSN: 1984-7505 Rev. RETÉ | Manaus | v.7 | n.13 | p.161-169 | jan-jun | 2014*.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, ano XXIII, no 79, Agosto/2002.

FERREIRA, M. A. MÜNCHEN, S. **A contextualização no ensino de ciências: reflexões a partir da educação do campo**. *Dossiê Educação do Campo e suas interfaces com o Ensino de Ciências vol. 3, N. 4, ISSN 2595-4520, 2020*.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: **Atlas**, 2008.

MEDEIROS, Marcelo. Pesquisas de abordagem qualitativa **Rev. Eletr. Enf.** 2012 abr/jun;14(2):224-5. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v14/n2/v14n2a01.htm>. Acessado em: 10/03/2021.

MELLO, G. J.; CAMPOS A. G. de; SENRA, R. E. F.; MUELLER, L. C. E. R.; MELLO, I. C. de. **A educação do campo na Amazônia legal, caminhos que se cruzam entre agrotóxicos, agroecologia e ensino de ciências.** Experiências em Ensino de Ciências V.10, No. 2. 2015.

MOLINA, M.C. e HAGE, S. M. **Riscos e potencialidades na expansão dos cursos de licenciatura em Educação do Campo.** RBPAE - v. 32, n. 3, p. 805 - 828 set./dez. 2016.

MUELLER, E. R.; MELLO, G. J.; OLIVEIRA, V. S. **Ensino de ciências e matemática na Amazônia legal:** o processo de definição dos conceitos da abordagem na educação do campo. Universitas Humanas, Brasília, v. 9, n. 1, p. 31-40, jan./jun. 2012.

PÉREZ, D. F. V; ALMEIDA, R. O. de; SANTOS, E. S. dos; PAIVA, C de J.; SANTOS, A. de C.; SANTOS, M. C. dos; SILVA, A. de A.; DOURADO, C. A.; FONSECA, J. de O. El-Hani C. N. **Interpretando narrativas sobre pesquisa no discurso de crianças da comunidade pesqueira de Siribinha (Conde, BA).** XII ENPEC Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Revista Diálogo Educacional**, vol. 6, núm. 19, septiembre-diciembre, 2006, pp. 37-50 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil. ISSN: 1518-3483

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos, GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Rev. Bras. de História & Ciências Sociais.** n. I, p. 1-15, jul., 2009.

SÁUL, T. S.; MUENCHEN, C. **Licenciaturas em educação do campo nas ciências da natureza:** um olhar para suas especificidades. Educação em Revista. Belo Horizonte v.36 e 223382. 2020.

SILVA, M. L. S; BAPTISTA, G. C. S. **Conhecimento tradicional como instrumento para Dinamização do currículo e ensino de Ciências.** Gaia scientia. Volume 12 issn 1981-1268. 2018.

VALÉRIO, V. H. da S. Leite S. Q. M. **Projeto escolar Redepesca:** cidadania e educação profissional à luz dos estudos CTS/CTSA.– Vitória: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Série guia didático de ciências; ISBN: 978-85-8263-255-0, 2017.