

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO  
GRANDE DO SUL - CAMPUS PORTO ALEGRE**

**MELISSA BOULANGER ROSA**

**APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO  
DO CAMPO**

**Porto Alegre  
2022**

**MELISSA BOULANGER ROSA**

**Aprendizagem significativa no ensino de ciências na Educação do Campo**

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências da Natureza: Biologia e Química.

Orientadora: Profa. Dra. Michelle Camara Pizzato

**Porto Alegre  
2022**

## MELISSA BOULANGER ROSA

### Aprendizagem significativa no ensino de ciências na Educação do Campo

Trabalho de conclusão submetido ao Curso de Graduação em Ciências da Natureza do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Licenciado em Ciências da Natureza: Biologia e Química.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Michelle Camara Pizzato

Aprovada em: Porto Alegre, \_\_\_\_\_ 2022.

#### BANCA EXAMINADORA:

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Michelle Camara Pizzato - Orientadora - IFRS

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Liliane Madruga Preste - Orientadora - IFRS

---

Prof<sup>o</sup>. Dr<sup>o</sup>. Roniere dos Santos Fenner - UFRGS - Campus Litoral Norte

## AGRADECIMENTOS

Ao retornar ao Campus Porto Alegre e ingressar na Licenciatura em Ciências da Natureza foi um desafio bastante grande entender que todos aqueles conceitos abordados seriam um caminho para que eu conseguisse ao final da caminhada direcionar minha vida profissional à licenciatura, a ensinar e aprender pelas oportunidades da vida.

Ao longo do curso me apaixonei pela quantidade de curvas que o curso me propôs e as pessoas que por causa dele cruzaram o meu caminho e nunca soltaram minha mão, pelos laços que foram criados e os que se fortaleceram. Aquelas que mesmo um pouco longe estavam sempre perto, as palavras de conforto e mesmo no cansaço a gente servia de apoio uns para os outros.

Ver que nas maiores adversidades tem sempre alguém te oferecendo apoio sem pedir nada em troca. Foi maravilhoso estar rodeada por essas pessoas e sentir isso. Quero agradecer as pessoas que sempre estiveram comigo e as que vieram ao longo da caminhada e emparelharam comigo de alguma forma, dizer que cada pedacinho do curso chegou alguém que somou demais, foram capítulos ricos em trocas e trabalho e cada escolha que eu fiz me levou para um universo rico e cheio de afeto. Aos que só passaram fizeram todo sentido em ser assim também. Aqui vão alguns nomes: Ana Maria, Kátia Gamarra, Kênya Moraes e Evani Mota.

Aos professores que de cada um peguei um pedacinho vai aqui meus mais sinceros agradecimentos e não quero citar nomes porque vá que eu esqueça alguém e sei que muitos me proporcionaram muita troca e muitos bons momentos, agradecer a cada discussão guiada, cada texto sugerido, cada quadro explicado, cada palavra de apoio e cada momento que juntos estivemos nas manhãs frias de inverno que chegávamos no campus antes mesmo do Sol e quando fez calor um pouco mais enérgicos, nas saídas de campo e nas cruzadas pelo corredor e estacionamento. Agradecer aos sorrisos e abraços quentinhos, ao cheirinho da professora Claudia do Nascimento Wyrvalski e sua energia e leveza em se relacionar com o ensino. Agradecer também aos servidores do campus que sempre foram muito prestativos nas minhas solicitações e me ampararam nos meus anseios, a secretaria por todo apoio, em especial a Graciela da Silva Leites que talvez não lembre tão bem assim de mim mas eu jamais vou esquecer dela, ao Anderson Rodrigues Corrêa por ser uma pessoa que chegou na minha trajetória acadêmica e somou demais.

Agradeço fortemente a minha orientadora Michelle Camara Pizzato por todo apoio e delicadeza com que me proporcionou avançar na minha pesquisa, por me proporcionar também pesquisar com ela por fazer dessa parte da caminhada algo leve e prazeroso e o mais importante: ter aceitado o convite em me orientar!

Agradeço a minha família pela bagagem e preparo que me proporcionaram ao longo desses anos todos e por todo o apoio e amparo que me garantiram sempre que precisei. Agradeço aos meus animais por todos os pelos e lambeijos que sempre me recebem a cada vez que chego em casa, todos os chorinhos de quando estamos distantes, por me acompanharem fielmente em todas as madrugadas e nas aulas online. Vocês são sensacionais!

Agradeço aos meus colegas de trabalho por toda a paciência e preocupação com meus estudos, que se não fosse o apoio deles o caminho seria bem mais difícil e também por estarem presentes em diversos momentos da minha vida!

Por fim, dizer que tenho um raio atômico muito pequeno e todos que compõem minha eletrosfera estão fortemente atraídos por mim. Obrigada por todas as cores e energia, vocês compõem o que dizem ser Melissa!

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) visa relacionar a Educação do Campo e o uso da Aprendizagem Significativa no ensino de ciências. Por um longo tempo, a educação do campo se encarregou de reduzir a escassez de políticas específicas para o contexto dos povos que vivem no campo; contudo, ao mesmo tempo, os currículos e as práticas foram submetidos de forma irrefletida ao modelo urbanístico de escola, e muitos permanecem assim até hoje. Dessa forma, é pertinente tratar das questões que envolvem o ensino e a aprendizagem na educação do campo e, especificamente, a adoção de teorias tais como a da Aprendizagem Significativa, muito usada na Educação em Ciências. Para tanto, a pesquisa associada ao TCC foi feita através de uma abordagem de cunho bibliográfico, e buscou identificar e analisar artigos de periódicos que associam a Educação do Campo, a Aprendizagem Significativa e o Ensino de Ciências. Pretendeu-se, com tal pesquisa, esclarecer como o uso da aprendizagem significativa para a aprendizagem de ciências pode auxiliar a Educação do Campo, facilitando a aplicação dos conhecimentos adquiridos na escola para a cultura local. Com isso, espera-se evidenciar a importância da escola do campo e do preparo dos educadores para lidar com essa realidade.

**Palavras-chaves:** Educação do Campo. Ensino de Ciências. Aprendizagem Significativa.

## LISTA DE QUADROS

**Quadro 1** - Resultados referente ao panorama geral encontrado na busca por materiais de acordo com os temas selecionados

**Quadro 2** - Detalhamento dos dois artigos pertinentes à análise no trabalho

**Quadro 3** - Características específicas encontradas sobre cada artigo selecionado para análise

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**BNCC** - Base Nacional Curricular Comum

**C.C.S.C.** - Clube de Ciências Saberes do Campo

**CNE** - Conselho Nacional de Educação

**EJA** - Ensino de Jovens e Adultos

**LDB** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

**MEC** - Ministério da Educação

**MST** - Movimento Sem Terra

**PCN** - Parâmetros Curriculares Nacionais

**UFRGS** - Universidade Federal do Rio Grande do Sul



## SUMÁRIO

<b>1. Introdução.....</b>	<b>10</b>
<b>2. Problema de pesquisa .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Justificativa .....</b>	<b>14</b>
<b>4. Objetivos.....</b>	<b>17</b>
4.1 Objetivo geral.....	17
4.2 Objetivos específicos.....	17
<b>5. Referencial teórico .....</b>	<b>18</b>
5.1 Histórico da Educação do Campo no Brasil .....	18
5.2 Educação do Campo e Ensino de Ciências .....	22
5.3 Aprendizagem Significativa .....	27
5.4 BNCC e Educação do Campo.....	29
<b>6. Metodologia .....</b>	<b>34</b>
Pesquisas sobre “Estado da Arte” .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>7. Resultados da pesquisa.....</b>	<b>35</b>
7.1 Mapeamento e análise dos materiais encontrados .....	35
7.2 Contextualização dos artigos encontrados:.....	38
7.3 Análise dos dados pertinentes a discussão.....	39
<b>8. Conclusão e considerações finais .....</b>	<b>44</b>
<b>9. Referências bibliográficas .....</b>	<b>46</b>

## 1. Introdução

Sabemos que o ensino em sua maioria é tratado de forma mecânica seguindo sequências definidas em livros didáticos. Os professores fazem uso da sua figura como detentor do conhecimento sem dar conta das particularidades locais e seus diferentes contextos. Na maioria das escolas, mesmo com possibilidades evidentes de tratar de diferentes maneiras o ensino com base na comunidade local, as particularidades não são exploradas e o ensino com base na aprendizagem significativa não é trabalhado para melhorar o aproveitamento da educação.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) destacam que o Ensino de Ciências Naturais tem sido conduzido de maneira desinteressada e pouco compreensível. A complexidade das diversas teorias científicas é tratada de maneira abstrata tomando como base um ensino propedêutico (BRASIL, 1998). Diversos autores apontam em suas pesquisas, que o conhecimento na área de ciências tem sido marcado pela disciplinaridade, fragmentação, linearidade e descontextualização (MALDANER; ZANON, 2004; MEINARD, 2010).

Formar o professor na perspectiva multicultural implica a construção de identidades docentes sensíveis à diversidade cultural, pois permite compreender o conhecimento e o currículo como processos discursivos, marcados por relações de poder e que participam na formação de identidades com base em conteúdos preestabelecidos e pretensões de verdades únicas (CANEN; XAVIER, 2005).

Segundo os PCN, “[...] o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências Naturais pode ser desenvolvido dentro de contextos social e culturalmente relevantes, que potencializam a aprendizagem significativa” (BRASIL, 1998, p 28). Nesse sentido, é necessária uma articulação entre saberes e experiências dos estudantes para que o desenvolvimento cognitivo ocorra de maneira efetiva.

Quando a escola estabelece um diálogo com o contexto que a comunidade está inserida e valoriza os saberes locais, as aprendizagens ocorrem de maneira significativa fazendo com que o sujeito se perceba agente de transformação do seu espaço vivido, conforme afirma Jesus (2004).

Os grupos sociais não urbanizados (rurais, pesqueiros, extrativistas, indígenas, quilombolas, entre outros) possuem temporalidade, práticas laborais e culturas diferentes do ambiente urbano, contexto em que está pautado o currículo de Ciências oficial no país (SILVA *et alli*, 2006). Diante dessa diversidade, é necessária a formulação de medidas que ajudem a promover uma educação de qualidade para

comunidades com características tão diversas. Sabe-se que os povos destas localidades são considerados como uma população “atrasada”, na qual se tenta imprimir uma concepção de inferioridade para justificar os baixos investimentos, inclusive em Educação, a exemplo de escolas precárias, baixa qualidade das estradas e desvalorização dos professores e sua formação (FONSECA; BIERHALZ, 2018).

Em seu livro “A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico”, Pozo e Crespo (2009) promovem uma reflexão sobre a aprendizagem e o ensino de Ciências, identificando alguns dos motivos que levam à chamada crise da educação científica, a qual vem fazendo com que os estudantes não aprendam a ciência que lhes é ensinada. Dentre os fatores levantados pelos autores, destacam-se a falta de motivação e interesse pelos estudos, as dificuldades conceituais encontradas, o desajuste entre as metas dos professores e as dos educandos e a desorientação entre os professores diante das crescentes demandas na Educação.

Assim sendo,

mesmo quando os professores acreditam que seus alunos aprenderam algo – e de fato comprovam esse aprendizado por meio de uma avaliação –, o que foi aprendido se dilui ou se torna difuso rapidamente quando se trata de aplicar esse conhecimento a um problema ou situação nova, ou assim que se pede ao aluno uma explicação sobre o que ele está fazendo. (p.17).

Segundo Cabreira et al. (2019), o que se percebe é que os estudantes realizam procedimentos sem entender o que estão fazendo, não conseguindo explicar e tampouco aplicar esses conceitos em novas situações. Uma possível explicação para esse fato pode estar intimamente relacionada aos diferentes entendimentos sobre os processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, diferentes referenciais teóricos e metodológicos vêm sendo propostos e aplicados no intuito de buscar uma escola comprometida com a formação de um sujeito competente.

Em todos os níveis e/ou modalidades de ensino, é relevante contemplar e valorizar os saberes dos sujeitos e, na Educação do Campo, significa vincular a educação aos espaços de trabalho, onde as pessoas constroem e reproduzem a sua própria existência (FERNANDES, 2012). Dentre as várias iniciativas para contemplar as necessidades de tais comunidades, nasceu o movimento “Por uma

educação do campo”, formado por movimentos sociais de pesquisadores de diversas áreas, como educação e sociologia, que buscavam construir uma política educacional e uma prática pedagógica que contemplassem as necessidades reais das comunidades não urbanizadas.

Segundo a RESOLUÇÃO CNE/CEB 1, DE 3 DE ABRIL DE 2002:

A identidade da escola do campo é definida pela sua vinculação às questões inerentes à sua realidade, ancorando-se na temporalidade e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associam as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país. (BRASIL, 2001).

Nesse sentido, são excludentes atitudes como afirmar que a educação do campo e urbana devem ser tratadas uniformemente. Ou ainda, estabelecer a ótica da racionalização econômica para o atendimento das crianças do campo, arrancando-as de suas realidades, com um processo desgastante de transporte rural e as depositando em escolas estranhas à sua realidade. A exclusão mais brutal é aquela que priva totalmente os moradores do campo de seu direito à educação (MARTINS, 2008).

Apesar de o Brasil ser um país de origem agrária, a educação do campo não teve lugar e nem sequer foi lembrada nos textos constitucionais até 1891, evidenciando o descaso com essa parcela da população.

Segundo Fernandes e Molina (2004), o campo é um local de particularidades e matrizes culturais. É um espaço de possibilidades políticas, formação crítica, resistência, mística, identidades, histórias e produção das condições de existência social. Assim, cabe à educação do campo, o papel de fomentar reflexões que acumulem forças e produção de saberes.

É fundamental a compreensão do significado “do/no” campo, conforme Caldart (2002), o “do” pensado naquele lugar nos sujeitos e na cultura e necessidades daquele povo em questão; “no” os sujeitos têm direito de receber educação no lugar onde vivem.

Quanto ao conceito de educação do campo, ainda não se encontra definido por estar estreitamente ligada a democracia e por essa estar em fase inicial, portanto, a educação do campo não é fruto de políticas educacionais oriundas de cima para baixo, construídas somente a partir de livros e aprovações em gabinete, a educação do campo é proposta de diversos movimentos sociais ligados ao campo, por isso, quando se fala em educação do campo é inevitável não pensar em lutas sociais, trabalhadores como protagonistas e sujeitos das ações pedagógicas. Desse modo, o campo não é somente o contrário de urbano, mas um lugar de inúmeras

possibilidades (MACHADO, 2017).

Uma escola do campo não é, afinal, um tipo diferente de escola, mas sim é a escola reconhecendo e ajudando a fortalecer os povos do campo como sujeitos sociais, que também podem ajudar no processo de humanização do conjunto da sociedade, com lutas, sua história, seu trabalho, seus saberes, sua cultura, seu jeito (CALDART, 2011, p.110).

Dessa maneira, é possível observar que, para escolas que atuam em comunidades rurais, é importante que haja uma interação com a comunidade e com o ambiente que as cerca, contextualizando os conteúdos com fatores sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais que envolvem os grupos de pessoas que ali vivem bem como nas demais realidades.

Trazendo a educação política e multicultural para o ensino de Ciências, é possível observar como elas podem contribuir para a construção de uma visão global de mundo, a qual é construída por meio da articulação de conhecimentos científicos e saberes populares. O diálogo promovido entre o saber de tradição e o saber científico viabiliza a construção do saber escolar do campo (CARDOSO; ARAÚJO, 2012a) necessário a uma escola comprometida com a formação de cidadãos atuantes em sua comunidade.

Neste sentido, o Ensino de Ciências permite articular os saberes curriculares a questões ligadas à natureza, a terra e experiências de vida dos povos do campo, favorecendo um saber “construído a partir de experiências, das relações sociais, das tradições históricas e principalmente das visões de mundo”. (MOLINA, 2006, p. 12).

Os professores de Ciências e demais áreas de conhecimento devem preocupar-se em trabalhar os diversos saberes juntamente com o conhecimento científico em sala de aula, de modo a promover o enriquecimento da visão de mundo de seus alunos.

Tendo em vista a importância de tornar o aluno sujeito da construção do seu aprendizado nas escolas urbanas, torna-se ainda mais importante o aproveitamento dos conhecimentos prévios de alunos da educação do campo, visto que é uma cultura tão vasta de conhecimentos práticos e que podem ser aplicados ao ensino de ciências.

Nesse sentido, a apropriação da teoria da aprendizagem significativa como forma de entender os processos de aprendizagem pode ser muito útil, especialmente pelo seu viés de unir o ensino à realidade do aluno, sugerindo como ele pode fazer uso do conhecimento para se relacionar e interagir em sociedade. A Teoria da

Aprendizagem Significativa se contrapõe a “aprendizagem mecânica” ou “aprendizagem automática”, já que as novas informações são aprendidas praticamente sem a interação com os conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, de forma que a nova informação acaba sendo armazenada de maneira arbitrária e não literal (SILVA; RODRIGUES, 2017).

Diante do exposto, esse trabalho visa verificar as bibliografias que tratam do ensino de ciências e relatar como ele vem sendo abordado no âmbito da escola do campo. Especificamente, pretende-se analisar como vem sendo trabalhado o ensino de ciências na educação do campo e se os profissionais têm feito uso de uma educação baseada em uma aprendizagem significativa resgatando em sala de aula os conhecimentos prévios dos alunos para a construção do conhecimento científico.

## **2. Problema de pesquisa**

Qual o estado da arte das pesquisas sobre a aprendizagem significativa no ensino de ciências na educação no campo?

## **3. Justificativa**

Quando se pensa em um planejamento para qualquer nível e/ou modalidade de ensino é relevante conhecer e contemplar os saberes dos sujeitos e a cultura da região. Na Educação do Campo isso significa vincular a educação aos espaços de trabalho, onde as pessoas constroem e reproduzem a sua própria existência (FERNANDES, 2012). Neste sentido, o Ensino de Ciências permite articular os saberes “construídos a partir de experiências, das relações sociais, das tradições históricas e principalmente, das visões de mundo” (MOLINA, 2006, p. 12).

Discutir sobre a Educação do campo nos dias atuais buscando ser fiel aos seus objetivos de origem, nos exige um olhar de totalidade, em perspectiva, com uma preocupação metodológica, sobre como interpretá-la, combinada a uma preocupação política, de balanço do percurso e de compreensão das tendências de futuro para poder atuar sobre elas (CALDART, 2009).

Articular o Ensino de Ciências com as questões locais, regionais e as experiências que norteiam a vida dos indivíduos do campo é considerar que a Educação do Campo ocorre imbricada pelo contexto, pelos sujeitos, pelas histórias de vida e de luta (FONSECA; BIERHALZ, 2018).

Segundo Caldart (2009), desde os movimentos sociais a Educação do campo nasceu trazendo novas (e velhas) interrogações à política educacional e à teoria pedagógica próprias dos tempos 'modernos'. O 'do campo', neste caso, retoma a velha discussão sobre como fazer uma escola vinculada à 'vida real', não no sentido de apenas colada a necessidades e interesses de um cotidiano linear e de superfície, mas como síntese de múltiplas relações, determinações, como questões da realidade concreta. Retoma a interrogação sobre a necessidade/possibilidade de vínculo da escola, de seu projeto pedagógico, com sujeitos concretos na diversidade de questões que a 'vida real' lhes impõe.

Essa Educação refere-se ao vínculo entre educação e trabalho (não como 'preparação para' da pedagogia liberal, mas como 'formação desde' da pedagogia socialista), à centralidade dada à relação entre educação e produção ("nos mesmos processos que produzimos nos produzimos como ser humano"), ao vínculo entre educação e cultura, educação e valores éticos; entre conhecimento e emancipação intelectual, social, política (conscientização) (CALDART, 2009).

Dessa forma, segundo os PCN (BRASIL, 1998), o ensino de ciências deve se caracterizar pela construção de um conhecimento com sentido para o estudante e que o torne apto a compreender seu ambiente, para que, assim, possa se reconhecer como parte integrante e agente de transformações do mundo. Nesse sentido, mostrar a ciência como elaboração humana para a compreensão do mundo é uma meta para o ensino de ciências na educação do ensino fundamental, favorecendo o desenvolvimento de uma postura reflexiva e investigadora e conduzindo o estudante à autonomia de pensamento e de ação (BRASIL, 1998).

A Educação do campo retoma a discussão e a prática de dimensões ou matrizes de formação humana que historicamente constituíram as bases, os pilares da pedagogia moderna mais radicalmente emancipatória, de base socialista e popular e de referencial teórico marxista, trazendo de volta o sentido de uma "modernidade da libertação" (WALLERSTEIN, 2002, p. 133-50).

Para que o ensino de ciências seja efetivo é necessário um ambiente que ofereça instrumentos favoráveis à construção do saber científico, aliado à compreensão de conceitos presentes no cotidiano. Por isso, o Ensino de Ciências deve desenvolver um conhecimento que vá além de conceitos e ideias, da cultura científica, para que os estudantes percebam os fenômenos da natureza e com isso estejam aptos a elaborar hipóteses, concepções e organizar ideias, preparando-os para agirem fora do ambiente

escolar (CARVALHO, 2011).

Nessa perspectiva de conceber a ciência como produção humana, amplia-se a visão da natureza e seus limites. O aprender ciências passa a ser compreendido como apropriação de outra cultura ao invés de uma atividade que visa dominar um conhecimento específico (MORTIMER, 2006). Para Telles (2008), no processo de valorização dos diferentes tipos de conhecimento, criam-se espaços para destacar o diferencial que a ciência oferece, compreendendo-a como produção humana e reconhecendo que toda descoberta tem um contexto social e histórico.

A contextualização – caracterizada principalmente pela exploração de situações ligadas ao cotidiano das pessoas, como um princípio norteador de uma educação voltada à cidadania e que possibilita a ocorrência de uma aprendizagem significativa de conhecimentos científicos – é uma tendência atual na área do ensino de ciências (SILVA, 2007).

Para que isso aconteça o professor precisa inovar – ampliando, dessa maneira, sua função – e voltar sua atuação para o desenvolvimento de um estudante autônomo, por meio de uma formação integral, sinalizado nos PCN (BRASIL, 1998). Também precisa perceber a necessidade de que os conteúdos da área das ciências tenham de ser trabalhados de forma contextualizada e com aspectos da realidade sociocultural.

Nessa perspectiva, o estudo de ciências não pode ser assumido apenas como uma atividade reprodutiva e acumulativa, que ocorre por meio da exposição e memorização de conteúdos, mas, sim, apontar-se para uma aprendizagem significativa. O ponto de partida desse processo é o saber que os estudantes trazem para a sala de aula e que já é parte de sua cultura, seja ele provindo de senso comum ou de outra natureza (TELLES, 2008), conceito esse abordado na teoria da aprendizagem significativa.

Ausubel (2003) considera a aprendizagem significativa como um processo pelo qual uma nova informação, um novo material ou uma nova ideia, se relaciona de forma clara, diferenciada e bem articulada depois de apreendida de forma significativa, tornando-a menos vulnerável do que as associações arbitrárias, com aspectos ou conceitos relevantes, inclusivos, claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo. Nesse processo, a interação da nova informação com uma estrutura cognitiva específica, ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou em proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende, assim como o levantamento dos conhecimentos prévios integra os conceitos da aprendizagem



significativa (AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980; MOREIRA e MASINI, 2006). Os aspectos relevantes que ao interagirem com a nova informação – denominados subsunçores ou ideias âncora – proporcionam significado para a mesma e é nesse processo de interação que os subsunçores se modificam progressivamente e tornam-se diferenciados, elaborados e estáveis (LEMOS e MOREIRA, 2011).

Para que ocorra a aprendizagem significativa, o material a ser aprendido deve ser potencialmente significativo para o estudante e este deve manifestar uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva, atuando intencionalmente para captar o significado dos materiais educativos (LEMOS, 2011).

Visto tamanha construção de uma educação baseada na realidade, relacionar a Educação do Campo com aprendizagem significativa torna a aprendizagem uma ferramenta para os indivíduos se relacionarem entre si e no seu entorno tornando mais significativa sua convivência na comunidade e também agregando conhecimento ao seu redor.

Devido a pouca ou inexistente abordagem sobre Educação do campo nos cursos superiores de licenciatura, esse trabalho visa buscar artigos que conectam os termos Educação do Campo, ensino de ciências e aprendizagem significativa para trazer um apanhado do que foi publicado e assim poder relacionar o aproveitamento dessas práticas e como elas favorecem o ensino de ciências.

## **4. Objetivos**

### **4.1 Objetivo geral**

Investigar quais as potencialidades da aprendizagem significativa para o ensino de ciências a partir do mapeamento de pesquisas desenvolvidas, em particular, no contexto da educação no campo.

### **4.2 Objetivos específicos**

Identificar e selecionar trabalhos que tratam simultaneamente de Educação do Campo, ensino de ciências e aprendizagem significativa;

Analisar como a aprendizagem significativa é aplicada nos trabalhos selecionados.

## 5. Referencial teórico

### 5.1 Histórico da Educação do Campo no Brasil

A Educação do campo não é Educação rural, com todas as implicações e desdobramentos disso em relação a paradigmas que não dizem respeito e nem se definem somente no âmbito da educação. Ela nasceu como crítica à realidade da educação brasileira, particularmente à situação educacional do povo brasileiro que trabalha e vive no/do campo (CALDART, 2009).

Segundo Caldart (2009), o ‘do’ da Educação do campo tem a ver com esse protagonismo: não é ‘para’ e nem mesmo ‘com’: é dos trabalhadores, educação do campo, dos camponeses, pedagogia do oprimido... Um ‘do’ que não é dado, mas que precisa ser construído pelo processo de formação dos sujeitos coletivos, sujeitos que lutam para tomar parte da dinâmica social, para se constituir como sujeitos políticos, capazes de influir na agenda política da sociedade. Mas que representa, nos limites ‘impostos pelo quadro em que se insere’, a emergência efetiva de novos educadores, interrogadores da educação, da sociedade, construtores (pela luta/pressão) de políticas, pensadores da pedagogia, sujeitos de práticas.

Em relação ao conceito de educação no e do campo, Caldart (2008) explica que o prefixo no é relativo ao direito que o povo tem de ser educado no lugar onde vive; já o prefixo do, indica o direito dessa educação ser pensada do lugar e com a participação desses sujeitos, vinculadas a cultura e as suas necessidades humanas e sociais.

É fundamental a compreensão do significado “do/no” campo, conforme Caldart (2002), o “do” pensado naquele lugar nos sujeitos e na cultura e necessidades daquele povo em questão; “no” os sujeitos têm direito de receber educação no lugar onde vivem.

Portanto, a “nomenclatura Educação Rural foi reformulada e surge a denominação Educação do Campo, que passa a ser compreendida a partir de uma concepção de produção da vida em diferentes esferas, sendo estas culturais, econômicas, políticas e sociais” (ENISWELER; KLIEMANN; STRIEDER, 2015, p. 3). Surge uma nova concepção em relação ao processo educativo das populações do campo, compreendendo a Educação do Campo como aquela “voltada aos interesses e ao desenvolvimento sociocultural e econômico dos povos que ali habitam e trabalham, e que atende, às suas diferenças históricas e culturais, com seu modo de vida, de organização do trabalho e do espaço geográfico” (LUCAS, 2008, p. 119).

A proposta de educação do campo existe desde sua criação e normativa, a partir da resolução CNE/CEB nº 1/2002 e resolução CNE/CEB nº 2/2008, estipulando as

Diretrizes Operacionais para Educação Básica das escolas de campo e o Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação do Campo e sobre o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA).

De acordo com Arroyo et al. (2004, p. 91), “o tratamento da Educação do Campo está mudando. É reconhecida sua especificidade. Sobretudo se avança no reconhecimento de que urge outro tratamento público do direito dos povos do campo à educação”.

Quando nos referimos à Educação do Campo estamos nos referindo a uma educação que vá atender os anseios da população do campo e não apenas transferir o sistema educacional urbano ao ambiente rural:

Utilizar-se-á a expressão campo, e não a mais usual, meio rural, com o objetivo de incluir no processo da conferência uma reflexão sobre o sentido atual do trabalho camponês e das lutas sociais e culturais dos grupos que hoje tentam garantir a sobrevivência desse trabalho. Mas, quando se discutir a Educação do Campo, se estará tratando da educação que se volta ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo, sejam os camponeses, incluindo os quilombolas, sejam as nações indígenas, sejam os diversos tipos de assalariados vinculados à vida e ao trabalho no meio rural. Embora com essa preocupação mais ampla, há uma preocupação especial com o resgate do conceito de camponês. Um conceito histórico e político (KOLLING, NÉRY & MOLINA, 1999, p. 26).

A ideia de Educação do Campo é um avanço para a ideia de Educação Rural, porque essa ideia não se resume em levar a educação, ela necessita de fazer-se literalmente em contato com os trabalhadores a que ela se destina. Se antes pensávamos que “o destinatário da educação rural é a população agrícola constituída por todas aquelas pessoas para as quais a agricultura representa o principal meio de sustento” (PETTY; TOBIM; VERA, 1981, p. 33), agora dizemos que “a Educação do Campo projeta futuro quando recuperar o vínculo essencial entre formação humana e produção material da existência, quando concebe a intencionalidade educativa na direção de novos padrões de relações sociais” (Caldart, 2012, p. 265).

Embora o Brasil tenha sido predominantemente rural, a educação no campo historicamente nunca foi pensada, nem mesmo no período colonial, sendo este um debate que surge no país apenas do final do século XX. Segundo Marinho (2008), para a Coroa portuguesa, o Brasil era um país de exploração, onde a riqueza deveria sair daqui para Europa, e não o contrário. Além disso, para que a riqueza chegasse até Portugal, era necessário um serviço braçal em que o homem não precisava ler e escrever, tornando também sua fácil manipulação. A educação no campo dependia do senhor de terras, pois eles eram parte da elite que havia se formado no nosso país.

Então se para eles a educação no campo que viesse atender esses povos não fosse de seu interesse, logicamente não a apoiaria.

Ainda, de acordo com Silva (2004) a escola brasileira, desde o seu início até o século XX, serviu e serve para atender às elites, sendo inacessível para grande parte da população rural (SILVA, 2004, p.1).

Neste sentido, historicamente no Brasil a educação, além de excludente, garantiu o controle de uma classe dominante sobre outras, provocando uma exclusão social, concentração fundiária e escravidão. A concentração fundiária no Brasil no final do século XVIII não permitia que lavradores permanecessem na terra de forma que fossem independentes, portanto, os conflitos por terra vinham ocorrendo em todo o país. A proximidade com o fim da escravatura agravaria ainda mais esses conflitos. Gerou-se uma preocupação da elite burguesa em manter o controle sobre a terra de alguma forma. Não era de interesse da elite discutir a educação no campo (SANTOS, 2018).

Segundo Ghiraldelli (2006), somente a partir de 1930, a educação, de modo geral, começou a chamar mais atenção, principalmente em função do manifesto escolanovista (1932) e também porque com a urbanização e industrialização do país boa parte do povo brasileiro começou a idealizar que seus filhos poderiam, uma vez fora da zona rural, escapar do serviço braçal desgastante.

Durante séculos a formação destinada às classes populares do campo, vinculava-se a um modelo “importado” de educação urbana. Os valores presentes no meio rural, quando comparados ao espaço urbano, eram tratados com descaso, subordinação e inferioridade. Num campo estigmatizado pela sociedade brasileira, multiplicava-se, cotidianamente, preconceitos e estereótipos (SANTOS, 2017).

Por outro lado, os movimentos sociais defendem que o campo é mais que uma concentração espacial geográfica. É cenário de lutas e embates políticos, é ponto de partida para muitas reflexões sociais. É espaço culturalmente próprio, detentor de tradições, místicas e costumes singulares. Assumir essa premissa pressupõe corroborar com a afirmação da inadequação e insuficiência da extensão da escola urbana para o campo (MARTINS, 2009).

As primeiras escolas em meio a zona rural que foram construídas não funcionavam, sobretudo as escolas agrícolas, pois não possuíam o material necessário. A lógica da construção dessas escolas eram as mesmas das escolas urbanas (MARINHO, 2008).

E foi através dessas lutas que nasceram dentro dos movimentos sociais do

campo, mais especificamente nos acampamentos do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), escolas que buscavam imprimir uma metodologia diferenciada e condizente com os anseios das lutas dos povos do campo, as escolas itinerantes. Especificamente, no Rio Grande do Sul, essas escolas ganharam legitimidade em 1996, com sua aprovação pelo Conselho Estadual de Educação (BREITENBACH, 2011).

Segundo Fonseca e Bierhalz (2018), entre 1950 e 1960 intensificaram-se os movimentos ligados a uma Educação Popular, como Movimentos de Cultura Popular, Movimento de Educação de Base, Centros Populares de Cultura, entre outros. Porém, em 1980, o Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST) ganhou força, tendo como principal objetivo a Educação, emergindo políticas públicas voltadas para a Educação do Campo. Tal movimento ancora-se na concepção de Educação Libertadora de Paulo Freire, entendida na época como uma forma de libertação, contrária ao conceito de Educação Bancária.

A criação de escolas no meio rural no Brasil ganha força a partir do século XIX, surgindo como uma demanda social, quando o poder público insere uma visão pedagógica a estas escolas, visto que muitos operários reivindicavam a existência de escolas operárias e bibliotecas populares com o intuito de vincular a Educação com atividades de luta pela terra (FONSECA; BIERHALZ, 2018).

Essa luta por uma educação do e no campo e não apenas para o campo nascida dos e nos movimentos sociais do campo tomou contorno nacional e gerou o que Munarim (2008) nomeou de Movimento Nacional de Educação do Campo. O autor salienta que a experiência acumulada pelo Movimento Sem Terra (MST) com as escolas de assentamentos e acampamentos, bem como a própria existência do MST como movimento pela terra e por direitos correlatos, pode ser entendida como um processo histórico mais amplo de onde deriva o nascente Movimento de Educação do Campo (MUNARIM, 2008, p. 59).

Os movimentos sociais, expressivamente o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra (MST), demandam do Estado iniciativas no âmbito da oferta de educação pública e da formação de profissionais para trabalhar nas escolas localizadas no campo. Nos dias atuais, Secretarias Municipais e Estaduais de Educação têm organizado eventos de formação continuada de professores e seminários objetivando a discussão/construção de políticas públicas da educação do campo (SOUZA, 2008).

As Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo

caracterizam-se como uma conquista dos direitos dos povos do campo a terem e pertencerem ao lugar que lhes é de direito e terem neste espaço a oportunidade de uma educação digna e coerente com a sua realidade. Têm como base os saberes próprios dos estudantes relacionados à temporalidade e também a “memória coletiva que sinaliza futuros, na rede de ciência e tecnologia disponível na sociedade e nos movimentos sociais em defesa de projetos que associam as soluções exigidas por essas questões à qualidade social da vida coletiva no país” (BRASIL, 2002, p. 1). A efetivação destes aspectos atribui-se ao poder público no intuito de garantir a todas as populações do campo o acesso à educação.

É importante destacar que Educação Rural e Educação do Campo são concepções díspares, que não possuem as mesmas finalidades. A Educação Rural pode ser definida como a que se apresenta dentro dos interesses capitalistas e do agronegócio, em que vê o campo/território apenas como um espaço de exploração e lucro, através da monocultura” (OLIVEIRA, 2013, p. 50). Percebe-se nesta concepção a visão exploratória dos territórios e, por consequência, das pessoas. A Educação Rural pode ser tratada como um espaço vinculado da vida, porém questiona-se em que condições articula a formação humana emancipatória e os projetos sociais.

A partir destas concepções considera-se uma nova perspectiva de olhar para os povos do campo, ligada aos interesses da sua classe trabalhadora, que prima por seus valores instaurados e preserva o significado de sua própria cultura. Manifesta-se o anseio em consagrar escolas que possuam um Projeto Político-Pedagógico (PPP) vinculado às causas, interesses e história de seus indivíduos, estruturado através de um projeto popular (FERNANDES; CERIOLI; CALDART, 2011).

## **5.2 Educação do Campo e Ensino de Ciências**

A Educação do Campo, segundo Caldart (2012, p. 259), é um conceito em construção e que “nomeia um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações”, que nas últimas duas décadas têm visado elaborar uma discussão e propor formas de fazer acontecer a escola no contexto camponês. Por originar-se no processo de luta dos movimentos sociais camponeses, traz de forma clara sua intencionalidade maior de construção de uma sociedade sem desigualdades em busca de justiça social (MOLINA, FREITAS, 2011).

De acordo com Halmenschlager (2017), as reivindicações dos movimentos sociais colocam em xeque o processo de desvalorização da vida no campo, que parte do pressuposto do campo como um espaço de atraso em relação à cidade, como um lugar de transição ou subordinado às necessidades dos grandes centros e cujos saberes e cultura não possuem relevância. No processo educacional, tal lógica manifesta-se nas tentativas de adaptação dos princípios educacionais das cidades às escolas do campo, proporcionando uma educação generalista e que desconsidera as especificidades deste local, quando não se resume ao simples transporte dos alunos do campo para escolas das regiões urbanas mais próximas.

É importante destacar que, nesta história de lutas, algumas conquistas foram alcançadas, como a Educação do Campo assumir o *status* de uma política de estado, deixando de ser uma política de governo transitória. Há, no entanto, muito ainda a ser conquistado de modo que se consiga uma Educação efetivamente do Campo, que seja promotora de emancipação daqueles que têm no campo a construção e reprodução da sua vida (HALMENSCHLAGER, 2017).

Por definição, a Ciência é, segundo Fonseca (2002, p. 11), “[...] o saber produzido através do raciocínio lógico associado à experimentação prática. Caracteriza-se por um conjunto de modelos de observação, identificação, descrição, investigação experimental e explanação teórica de fenômenos”. Considera-se, portanto, que a Ciência é mais uma das formas de compreender o mundo e as transformações que nele ocorrem, gerando conhecimentos que tornem os sujeitos aptos a interagir com tais transformações, intervindo em sua realidade.

No ensino de ciências naturais do ensino fundamental, os objetivos gerais são concebidos para que o estudante desenvolva competências na compreensão do mundo, atuando como indivíduo e cidadão; utilizando, para isso, conhecimentos da natureza científica e tecnológica (BRASIL, 1998).

De forma geral, esses objetivos são: compreender a natureza como um todo dinâmico e o ser humano como agente transformador; compreender que a ciência corresponde a um processo de produção de conhecimento e atividade humana e histórica; identificar as relações entre conhecimento científico, tecnologia e vida; compreender a saúde como bem individual e coletivo; formular questões e propor soluções para problemas reais; saber utilizar conceitos científicos básicos e combinar leituras e outros recursos de conhecimento; valorizar o trabalho coletivo com capacidade de criticidade e cooperação (RABER, 2017).

Para alguns autores, a visão universalista no ensino de Ciências promove a instrução científica, a qual tende a forçar o aluno a abandonar sua visão de mundo, de forma que haja o abandono desses novos conhecimentos após a avaliação dos conteúdos ministrados na disciplina, pois não condizem com a realidade do estudante (BAPTISTA, 2010). Cabe aos estudantes receberem os depósitos, arquivá-los e guardá-los, pois uma vez feita a operação de transferência o professor tira um extrato do que depositou, através de uma prova, por meio da qual o estudante deve imprimir aquilo que lhe foi “depositado” (CABREIRA et al, 2019).

Contestando esse formato de aula, Freire alerta que é necessário ao professor ter uma reflexão crítica sobre sua prática e entender que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção.” (FREIRE, 2002, p.12). Ao trazer especificamente para os conteúdos científicos, a influência cultural também pode ser discutida em relação à forma como o conhecimento científico é produzido, aos conteúdos que compõem o currículo formal da disciplina Ciências e à maneira como estes são ensinados em sala de aula, pois os conteúdos de Ciências selecionados pela escola devem ser ressignificados e percebidos de acordo com um ambiente educacional específico (BIZZO, 2009).

Muito mais do que um ambiente para construir conhecimento, a escola adquiriu, ao longo dos anos, importante papel na formação da cidadania e no desenvolvimento de diferentes habilidades, transcendendo seu papel de apenas transmitir o conteúdo formal. Pensar em uma aula de Ciências na qual os estudantes são ensinados a apenas resolver algoritmos, aplicar fórmulas sem contextualização e repetir padrões preestabelecidos em situações desconexas, decorando conceitos ao invés de construí-los, é minimamente promover a reprodução e, em certa medida, limitar as inúmeras possibilidades de aprendizagens (POZO; CRESPO, 2009).

Embora precisem de informação e de conhecimento, os estudantes necessitam, sobretudo, da capacidade de organizá-los e interpretá-los, dando sentido ao que se aprende, ou seja, é preciso que assimilem criticamente a informação e não apenas a reproduzam. Nas palavras de Pozo e Crespo (2009, p.25), “[...] aprender a aprender, adquirir estratégias que permitam transformar, reelaborar e, em resumo, reconstruir os conhecimentos que recebem”.

As comunidades camponesas têm formas de saber que podem contribuir para o enriquecimento do ensino de Ciências (KEANE, 2008). Assim, alguns temas são mais importantes para o ensino de Ciências em tais comunidades, como água, tempo,



identidade, cultura e natureza, posto que abrangem diferentes visões de mundo (KEANE, 2008), além de se considerar que nesses grupos existem vínculos inseparáveis entre educação, socialização, sociabilidade, identidade, cultura, terra, território, espaço e comunidade (ARROYO, 2007).

A alfabetização científica, além de permitir uma leitura de mundo deve estar “socialmente comprometida com as reais necessidades da maioria da população brasileira e não limitada a acumular conhecimentos e avançar sem importar em que direção” (NASCIMENTO; FERNANDES; MENDONÇA, 2010, p. 227). Com isso, a apropriação de conhecimentos científicos deixaria de atender a necessidades relacionadas somente aos interesses políticos, econômicos, profissionais e/ou pessoais, para desenvolver a compreensão de conceitos que auxiliem no entendimento da conjuntura da realidade local, desencadeando assim um processo que contemple o desenvolvimento de consciência crítica (BIERHALZ; FONSECA, 2016).

O Ensino de Ciências é definido segundo Chassot (2011) como uma linguagem para facilitar a leitura do mundo e também relacionada com o conceito de alfabetização científica (CHASSOT, 2011, p. 62): “conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazerem uma leitura do mundo em que vivem o que amplia o direito à escolha”. Esta leitura possibilita uma apropriação de conceitos científicos, ampliando a dimensão de conhecimentos essenciais para a formação de uma postura em relação ao ambiente em que se vive. Considerar o Ensino de Ciências permeado pela “discussão das questões locais, da cultura regional e dos aspectos pertinentes às vivências dos sujeitos pertencentes ao campo significa reconhecer que o Ensino e a Educação do Campo ocorrem por meio de seu contexto” (FONSECA; BIERHALZ, 2016, p. 261).

Chassot (2011, p. 62) define Ensino de ciências como um “conjunto de conhecimentos que facilitariam aos homens e mulheres fazerem uma leitura do mundo em que vivem, o que amplia o direito à escolha”. Segundo Bierhalz e Fonseca (2016), esta leitura possibilita uma apropriação de conceitos científicos, expandindo a dimensão de conhecimentos essenciais para a formação de uma postura em relação ao ambiente em que se vive.

Atualmente, muitos são os argumentos científicos, sociais, éticos e educacionais estabelecidos pela ideia de compreensão pública da ciência (WYNNE, 1995; GONÇALVES, 2000; VEIGA, 2002), o que pressupõe o ingresso da ciência na cultura, no sentido de que o saber científico seja partilhado por todos os cidadãos:

[...] o conhecimento científico, saído do seu contexto de produção, entra na esfera pública, ou seja, num outro contexto impregnado de fatores culturais, sociais, econômicos e políticos, fatores que levam à reinterpretação e renegociação desse conhecimento em função de seu contexto de produção e utilização. (VEIGA, 2002, p. 54).

Silva et al. (2006) definem a educação do campo como sendo “a educação de uma sociedade com identidade cultural própria e práticas sociais e trabalhistas características de um meio que não é o urbano”.

A Educação do Campo, em sua práxis, deve discutir o significado das questões referentes ao trabalho, terra e valorização dos conhecimentos dos trabalhadores rurais (KOLLING; CERIOLI; CALDART, 2002). Assim, percebe-se que o ensino em escolas do campo deve partir de sua realidade, considerando os saberes oriundos da própria comunidade. Azevedo (2004), considera a importância de colocar o estudante como protagonista do processo de aprendizagem, para que sua ação não seja apenas observacional, mas, que possa discutir, refletir, explicar e criar hipóteses, caracterizando uma investigação científica.

A importância de vincular o contexto local com os saberes e as vivências dos sujeitos no processo de ensino e aprendizagem ancora-se nas orientações legais - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo - pois ressaltam que a prática pedagógica deve estabelecer relação entre o estudado e o vivido e correlacionar a cultura ao significado da terra (Brasil, 1996), já que neste processo todos os indivíduos são igualmente importantes e únicos, cada um possuindo valores éticos, morais, políticos e humanos, bem como saberes e fazeres que devem ser socializados e problematizados no âmbito escolar (Silva, Menezes & Reis, 2012).

A LDB nº 9394/96, em seu artigo 28, ressalta que os sistemas de ensino devem promover as adaptações necessárias à vida rural e as peculiaridades de cada região, perpassando pela organização dos conteúdos curriculares e metodologias e ainda possibilitando ajustes no calendário escolar para as fases do ciclo agrícola e as condições do clima (BRASIL, 1996).

.A vigente LDB, em seu artigo 28, ressalta que os sistemas de ensino devem promover as adaptações necessárias à vida rural e às peculiaridades de cada região, perpassando pela organização dos conteúdos curriculares e metodologias, e ainda possibilitando ajustes no calendário escolar para as fases do ciclo agrícola e

as condições do clima. Da mesma forma, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): Ciências Naturais (BRASIL, 1998) abordam em seu conteúdo questões relacionadas à realidade local, considerando temas que podem ser trabalhados por meio de observações, investigações ou pesquisa, para ampliar a compreensão do contexto que permeia o processo de aprendizagem, explorando o contexto através da análise de problemas ligados à realidade local e regional, realizando as relações entre vida e meio (FONSECA; BIERHALZ, 2016).

É necessário que os educadores considerem o ensino de Ciências nessas comunidades, respeitando a cultura e a identidade dos povos do campo, como a percepção do tempo, os ciclos da natureza, os valores da terra e do trabalho, as festas populares, a religiosidade, a história e os valores da comunidade, entre outros fatores (BRANDÃO, 2006).

O ensino de ciências pode ser uma ferramenta para aproximar o conhecimento científico à população do campo, visto que a realidade deles trata diariamente das necessidades da terra, da importância da natureza e do ciclo da vida. Excluir a cultura do campo das escolas destinadas ao ensino dessa população seria estar andando na contramão do conhecimento científico visto que os estudantes já vem cheios de conhecimentos baseados em suas vivências com a terra. É preciso levar em consideração essa bagagem e somar/ dar nomes aos conteúdos que eles já possuem resignificando-os.

### **5.3 Aprendizagem Significativa**

Uma das teorias mais adotadas no ensino de ciências diz respeito à teoria da aprendizagem significativa. Ela ocorre quando o aluno é capaz de receber novas informações e racionalizar, de forma a construir uma interação entre o seu conhecimento prévio e a informação adquirida. Ausubel chama de conceito subsunçor, o conhecimento que o indivíduo já possui previamente, ou seja, conceitos e proposições estáveis no indivíduo. Essa estabilidade é de suma importância, pois garante ao aprendiz a possibilidade de conhecer ideias novas, agregando em seus conhecimentos prévios as novas informações (MOREIRA; MASINI, 2001). Em outras palavras, subsunçor é um conjunto de saberes já existente na estrutura cognitiva que serve de ancoradouro a uma nova informação, para que esta tenha significação para o sujeito. É este elemento que vai dar condições para que o novo aprendizado tenha um novo significado para essa informação (SILVA; RODRIGUES, 2017).

A teoria da aprendizagem significativa toma por base o conhecimento prévio do aluno como a chave para a aprendizagem significativa. Se pudesse reduzir toda psicologia educacional a um único princípio, diria isto: O fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos (AUSUBEL, NOVAK e HANESIAN, 1980).

A ideia central da teoria ausubeliana, portanto, é a de que o fator isolado mais decisivo e que influencia no processo de aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe, conhecimentos adquiridos anteriormente, ao longo de sua vida, pois estes serão âncoras para novos conhecimentos e ideias (MOREIRA, 1999).

Para que ocorra a aprendizagem significativa, o material a ser aprendido deve ser potencialmente significativo para o estudante e este deve manifestar uma disposição de relacionar o novo material de maneira substantiva, atuando intencionalmente para captar o significado dos materiais educativos (LEMOS, 2011).

De acordo com essa teoria, o novo conhecimento é assimilado por quem está aprendendo, contribuindo para sua diferenciação, elaboração e estabilidade. Essa interação consiste, segundo Ausubel (2003), em uma experiência consciente e voluntária, claramente articulada e precisamente diferenciada, que emerge quando sinais, símbolos, conceitos e proposições potencialmente significativos são relacionados à estrutura cognitiva existente de quem aprende, características da não arbitrariedade (MOREIRA, CABALLERO e RODRÍGUEZ, 1997).

Para Moreira e Masini (2006), os materiais introdutórios, apresentados em níveis mais altos de complexidade e antes do material a ser aprendido, são os organizadores prévios, sendo a ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa. Nessa situação, a tarefa do professor é a de um mediador e não a de um mero transmissor de informações. A partir da formação de conceitos, na percepção ausubeliana, a maioria dos novos conhecimentos é adquirida por meio da assimilação de conceitos, diferenciação progressiva e reconciliação integrativa. Dessa forma, a assimilação de conceitos “[...] é a forma em que crianças mais velhas e adultos adquirem novos conceitos pela recepção, segundo seus próprios critérios e pelo relacionamento desses com as ideias relevantes já estabelecidas em sua estrutura cognitiva” (MOREIRA e MASINI, 2006, p. 20).

É proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

(PCNEM), desde o ano de 1998 no ensino de ciências, ao mencionar que “o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências Naturais pode ser desenvolvido dentro de contextos social e culturalmente relevantes, que potencializam a aprendizagem significativa” (BRASIL; 1998, p.102).

No entanto, ainda é marcante o distanciamento entre os pressupostos educativos do ensino de ciências e as possibilidades de torná-los concretos, o que se deve a uma complexa relação epistemológica entre as ideias científicas e os pressupostos da educação científica (HODSON, 1986; NASCIMENTO, 2009); às dificuldades dos professores em romper com uma profunda concepção positivista de ciência e com uma concepção conservadora e autoritária de ensino-aprendizagem como acumulação de informações e de produtos da ciência, que seguem influenciando e orientando suas práticas educativas; às suas carências de formação geral, científica e pedagógica; às inadequadas condições objetivas de trabalho que encontram no exercício da profissão e a determinadas políticas educacionais fundamentadas em princípios contraditórios à formação crítica dos cidadãos.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio, de 2006, enfatizam que: “a simples transmissão de informações não é suficiente para que os alunos elaborem suas ideias de forma significativa” (BRASIL, 2006, p.123). Além disso, os conhecimentos prévios são importantes para a elaboração e aplicação de materiais potencialmente significativos, em razão de iniciar ou continuar o processo de ensino fazendo uso dos subsunçores presentes na estrutura do aprendiz, como é mencionado por Ausubel (1978, p.78 apud MOREIRA, 2009, p.7). “Se tivesse que reduzir toda a psicologia educacional um só princípio, diria o seguinte: o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já sabe. Averigue isso e ensine -o de acordo”. Desse modo, o material potencialmente significativo será lógico, coerente e relacionável com a estrutura cognitiva de quem aprende e com os conteúdos a ensinar, de maneira não - arbitrária e não - literal, uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa (MOREIRA, 2011; RODRIGUEZ et al, 2010).

#### **5.4 BNCC e Educação do Campo**

A BNCC, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 e no Plano Nacional de Educação de 2014, foi aprovada pelo Conselho Nacional de

Educação (CNE) por meio do parecer nº 15/2017 e homologada pela portaria do Ministério da Educação (MEC) nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017). Logo na sequência, em 22 de dezembro de 2017 foi publicada a resolução CNE/CP Nº 2, de instituição e orientação sobre a implementação da BNCC. Já em 14 de dezembro de 2018, o documento da BNCC para a etapa do Ensino Médio foi homologado pelo Ministério da Educação.

De acordo com o histórico da BNCC apresentado pelo MEC (BRASIL, 2020), a primeira versão da proposta foi disponibilizada para consulta pública, no período de setembro de 2015 a março de 2016 e a partir de pareceres analíticos de especialistas, de contribuições individuais e de associações científicas, foi sistematizada a segunda versão do documento (BRASIL, 2016). Essa segunda versão foi publicada em maio de 2016, passou por um processo de debate institucional em Seminários organizados pelas Secretarias Estaduais de Educação e coordenados pelo Conselho Nacional de Secretarias de Educação (Consed) e pela União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime). Os Seminários ocorreram no período de 23 de junho a 10 de agosto de 2016, com a participação de gestores, educadores e especialistas, o que culminou na elaboração da segunda versão do documento. Essa segunda versão passou por análise de especialistas e, juntamente com os pareceres do Consed e Undime, foi encaminhada ao Comitê Gestor da Base Nacional Curricular Comum e Reforma do Ensino Médio, responsável pelas definições e diretrizes que orientaram a revisão da segunda versão, passando assim a uma terceira versão (BRASIL, 2018) a qual foi aprovada para a implementação.

A BNCC para a etapa do Ensino Médio, homologada em 2018, constitui-se como uma política curricular destinada à Educação Básica das escolas de todo país. De maneira a problematizar a afirmativa do MEC quanto ao “amplo processo de debate e negociação” na sua formulação, cabe destacar que esse processo foi consolidado com a efetiva e hegemônica participação de intelectuais que mantêm vínculos concretos com entidades organizadas e geridas por representantes da classe dominante brasileira. Entre os protagonistas no processo de elaboração da BNCC, figuram-se os agentes públicos e privados e, dentre esses últimos, registra-se a presença efetiva de empresas, fundações e institutos de perfil privado, pertencentes à classe dominante brasileira, tais como: “Itaú, Unibanco, Natura, Fundação Roberto Marinho e institutos: Fundação Lemann, Instituto Ayrton Senna, Instituto Insper, Instituto Rodrigo Mendes, Instituto Singularidades, Instituto Inspirare, Cenpec, [...] e o Programa “Todos pela Educação”.”

(D'AVILA, 2018, p. 122). Essas presenças, como bem evidenciado pela autora, colocam-se como a base de sustentação de formulação da BNCC e, por si só, explicitam o caráter classista e mercadológico da proposta que agora segue para a implementação no Ensino Médio de todo país.

Nesse contexto percebe-se que a natureza da educação brasileira está sofrendo graves alterações, imprimindo retrocessos relacionados à participação efetiva e quase exclusiva de representantes da classe dominante em sua figuração, por meio da BNCC para o Ensino Médio. De modo geral, de acordo com a proposição que já está em fase de implementação em todo o país, coloca-se em efetivo exercício a padronização do currículo básico, anulando assim a autonomia dos sistemas de ensino em construir suas próprias referências em termos de currículo. A BNCC, como está posta na sociedade brasileira, e considerando as influências e determinantes da classe dominante em sua formulação, reforça a hegemonia e a divisão de classe, sendo que, dessa forma “[...] a hegemonia detida pela classe burguesa não se restringe somente à propriedade privada dos meios de produção, mas também no campo das ideias, na forma com que se faz a apreensão da realidade pelos conhecimentos transmitidos nas escolas” (D'AVILA, 2018, p. 91).

A BNCC pauta-se pela redução do conhecimento, eliminando disciplinas do currículo, o que perpassa pelo enaltecimento exacerbado de alguns conhecimentos em detrimento de outros. Essa reconfiguração passa a dificultar, por exemplo, o acesso das classes populares à Universidade pública, pois tem por prioridade unicamente a formação de trabalhadores flexíveis ao mercado de trabalho precarizado, estando voltada ainda para a preparação dos estudantes para avaliações que visam aumentar os índices de qualidade, reforçando assim apenas algumas disciplinas específicas. Nesse processo destaca-se a compreensão de que a BNCC “[...] está longe de ser um currículo, seja pela estrutura do documento que se centraliza na escolha de objetivos de aprendizagem para as diferentes modalidades e etapas de ensino, quanto pela falta de princípios filosóficos, sociológicos e pedagógicos em sua redação” (D'AVILA, 2018, p. 90).

O documento da BNCC orientado para padronização da educação escolar não considera a diversidade cultural e as especificidades características do povo brasileiro, está pautada em tendências internacionais que fracassaram em diferentes países (FREITAS, 2017). Na concepção política educacional assumida, a BNCC é definida como um conjunto de aprendizagens essenciais e limitadas, das quais os estudantes

devem se apropriar no decorrer da Educação Básica, em todas as escolas do país.

Dessa forma, constata-se o estreito vínculo entre a efetivação da BNCC e o adensamento dos processos de avaliação externos à escola. De acordo com Freitas,

Na atual disputa pela escola, os reformadores empresariais da educação ampliaram a função da avaliação externa e deram a ela um papel central na indução da padronização como forma de permitir o fortalecimento do controle não só sobre a cultura escolar, mas sobre as outras categorias do processo pedagógico, pelas quais se irradiam os efeitos da avaliação, definindo o dia a dia da escola (FREITAS, 2014, p. 1093).

Assim, a BNCC - considerada a incidência da classe dominante em sua formulação e seu caráter eminentemente classista e mercadológico - tem nos processos avaliativos externos à escola um mecanismo altamente eficiente de dimensionamento do currículo e do fazer escolar. Isso tensiona, sobremaneira, a ação docente e a própria formação dos jovens da classe trabalhadora na escola. Em última instância, esse processo tem por orientação única dar conta do adestramento da força de trabalho e da formação de consumidores compatíveis com as necessidades atuais de reprodução ampliada de capitais(VERDÉRIO, 2020).

Considerando a proposição da Educação do Campo, sobretudo, a partir da análise panorâmica do Plano de Estudo das Escolas Itinerantes (MST, 2013) e das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo no Paraná (PARANÁ, 2006), registra-se que ambas as formulações, mesmo considerando os distanciamentos verificados, têm maior embasamento teórico e têm por horizonte as necessidades educacionais dos povos trabalhadores do campo. Destaca-se ainda que ambos os documentos se sustentam e foram elaborados a partir de processos os quais foram constituídos com a inserção e o protagonismo dos sujeitos do campo em sua produção, sobretudo os vinculados à luta por uma Educação do Campo.

Assim, de um lado, as Diretrizes Curriculares (PARANÁ, 2006) colocam-se como um marco importante na inclusão das diversidades no âmbito da política educacional, e assume de forma genérica algumas das necessidades formativas dos povos trabalhadores do campo. Por sua vez, a proposta educativa expressa no Plano de Estudo (MST, 2013) traz de forma consistente um atendimento educacional vinculado aos interesses da classe trabalhadora, num diálogo direto entre o conhecimento científico, a realidade social e as perspectivas formativas de tais



sujeitos.

No contraponto desses processos, a BNCC (BRASIL, 2018) coloca-se como mecanismo de desestruturação da educação pública, retirando a obrigatoriedade de algumas das disciplinas curriculares e estabelecendo como prioridade o aumento dos índices a partir da pontuação em provas de caráter censitário e externas à escola. A BNCC, por sua vez, enaltece ainda uma perspectiva formativa voltada unicamente para a formação de força de trabalho e de consumidores, com o intuito de impulsionar a expansão da capacidade de exploração da classe dominante em suas diversas frações e formas. Tais elementos expressam seu caráter eminentemente conservador no que tange à educação pública do país.

Desse modo, no contraponto das compreensões e encaminhamentos produzidos coletivamente no âmbito da luta por uma Educação do Campo no Brasil, a implementação de políticas conservadoras e orientadas pelos interesses da classe dominante, sobretudo voltadas para a Educação Básica, como é o caso da BNCC, colocam-se de forma a impossibilitar o desenvolvimento intelectual da classe trabalhadora, limitando seu acesso a um conjunto mínimo de conhecimentos, restringindo ainda mais os conteúdos trabalhados na escola. Tal encaminhamento, no que tange ao direcionamento da BNCC para a Educação Básica, reforça sobremaneira o poder hegemônico da classe dominante em uma sociedade cindida em diferentes e antagônicas classes sociais (VERDÉRIO, 2020).

Nesse quadro, para enfrentar o conservadorismo que se alastra no meio educacional e na sociedade como um todo, coloca-se de forma cada vez mais emergente a busca por processos como o efetivado na luta por uma Educação do Campo no Brasil (VERDÉRIO, 2018) e que nas últimas décadas têm inclusive incidido na configuração da política educacional. Para tanto, são fundamentais as reivindicações e lutas nas quais os sujeitos da classe trabalhadora coloquem-se como protagonistas na negação, na proposição e na superação (CALDART, 2008), construindo práticas educativas que estejam vinculadas às suas perspectivas, incidindo assim, de maneira organizada e intencional, na própria configuração e realização da política educacional e da educação como um todo.

## 6. Metodologia

As pesquisas sobre o Estado da Arte têm sido comumente definidas como de caráter bibliográfico. Apresentam, em geral, o desafio de mapear e discutir certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder quais aspectos e dimensões vêm sendo destacados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições essas produções têm sido produzidas (FERREIRA 2002, p. 258).

Esse tipo de pesquisa pode representar importantes contribuições na constituição do campo teórico de uma área do conhecimento, pois além de identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, buscam apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa e as experiências inovadoras como alternativas para solução de problemas. Entretanto, como destaca Melo (2006), apesar dessa relevância, ainda há poucos autores e pesquisadores que se dedicam à realização de amplas pesquisas do tipo Estado da Arte e, menos ainda, aqueles que escrevem e teorizam sobre esse tipo de pesquisa.

Os pesquisadores que já escreveram sobre o Estado da Arte destacam a usabilidade das denominações “Estado da Arte” ou “Estado do Conhecimento”, como, por exemplo, Soares (1989), Megid (1999), Ferreira (1999, 2002) André (2002), Romanowski (2002). Entretanto, Laranjeira (2003) nos adverte que a expressão rebuscada “Estado da Arte” é ainda pouco compreendida em nosso país, tendo-nos sido impingida como cópia da denominação de uma modalidade de pesquisa estruturada no meio acadêmico dos Estados Unidos (*State of the art*), que visa diagnosticar algo ou uma determinada área de conhecimento. Para esse autor, significa trazer a público indicativos de mapeamento de questões problemáticas da realidade concreta, seja para a demonstração de sua importância, seja para a percepção do pouco caso que lhe fazem.

A percepção do inacabamento de uma pesquisa Estado da Arte é uma das características apontadas em diversos estudos, tais como o de Uler (2010) e o de Teixeira (2006), de onde destacamos o trecho a seguir:

(...) as pesquisas sobre o Estado da Arte ou do Conhecimento estão sempre inconclusas, uma vez que não podem ser finitas (ter término), levando-se em consideração, principalmente, o movimento ininterrupto da ciência, que se vai construindo ao longo do tempo, privilegiando ora um aspecto, ora outro, em constante movimento. E nesse interlúdio, os conceitos sofrem mutações, devido

às intervenções do próprio conceito de campo e, conseqüentemente, dos autores nele inseridos. (p.63).

Messina (1998) justifica a relevância de trabalhos dessa natureza:

Estado da Arte é 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. (p.01).

De acordo com Haddad (2000), os estudos do tipo Estado da Arte permitem ao pesquisador, após definir um período de tempo, sistematizar um determinado campo de conhecimento, reconhecer os principais resultados das investigações, além de “identificar temáticas e abordagens dominantes e emergentes, bem como lacunas e campos inexplorados abertos à pesquisa futura” (p.4).

A literatura foi coletada no período de fevereiro a maio de 2022. As coletas ocorreram por meio do Portal de Periódicos da CAPES devido o baixo número de artigos encontrados a busca foi estendida a Revista Brasileira de Educação do Campo utilizando como termos de busca principais: educação do campo, ensino de ciências, aprendizagem significativa, e suas variantes em espanhol e inglês de acordo com o idioma do termo de busca principal sem limitação de um período específico.

Foram excluídos aqueles trabalhos cujos termos sejam apenas mencionados, sem haver aprofundamento de qualquer uma das três temáticas. Após selecionados, os artigos foram lidos integralmente e, a partir da leitura, foram organizados quadros de análise.

## **7. Resultados da pesquisa**

### **7.1 Mapeamento e análise dos materiais encontrados**

O panorama geral encontrado na busca por materiais que pudessem compor a pesquisa encontram-se compilados na quadro abaixo:

Quadro 1 - Resultados referente ao panorama geral encontrado na busca por materiais de

acordo com os temas selecionados.

Plataforma	Termos associados	Idioma	Nº de trabalhos encontrados	Nº de trabalhos pertinentes à investigação (3 termos)
Revista Brasileira de Educação do Campo	"educação do campo"and"ensino de ciências"and"aprendizagem significativa"	Português	13	2
Periódicos CAPES	"educação do campo"and"ensino de ciências"and"aprendizagem significativa"	Português	4	0
Periódicos CAPES	"Science education" and "field education" and "meaningful learning"	Inglês	144	0
Periódicos CAPES	"enseñanza de las ciencias" and "aprendizaje significativo" and "educación del campo"	Espanhol	0	0

O período foi deixado livre devido aos poucos resultados encontrados referentes ao tema. De acordo com o número de trabalhos encontrados pertinentes as palavras chaves escolhidas temos um total de dois artigos que serão analisados posteriormente. No quadro 2, segue o detalhamento dos artigos encontrados pertinentes à investigaçãoe suas referidas características relevantes para análise.

Quadro 2 - Detalhamento dos dois artigos pertinentes à análise no trabalho.

Título	Autores	Ano	Tipo de trabalho científico	Tipo de pesquisa	Idioma	Plataforma
Galinheiro Pedagógico: um espaço de alfabetização científica no Clube de Ciências	Sabrina Silveira da Rosa; Andressa Luana Moreira Rodriguês; José Vicente Lima Robaina	2021	Artigo	Abordagem qualitativa	Português	Revista Brasileira de Educação do Campo

A ludicidade na EJA/Campo no contexto de uma escola da Comunidade Matinha dos Pretos, Feira de Santana -BA	Suely das Virgens Souza; Idalina Souza Mascarenhas Borghi; Maricleide Pereira de Lima Mendes; Klayton Santana Porto	2021	Artigo	Abordagem qualitativa do tipo estudo de caso.	Português	Revista Brasileira de Educação do Campo
--	---	------	--------	---	-----------	---

No quadro 3, encontram-se as características específicas sobre cada artigo selecionado para compor a análise e discussões referentes ao tema.

Quadro 3 - Características específicas encontradas sobre cada artigo selecionado para análise.

<b>Título</b>	<b>Conteúdo específico/ Instrumento de investigação</b>	<b>Série/Ano</b>	<b>Componente curricular associado</b>	<b>Metodologia de ensino associada</b>	<b>Onde explicitamente é citado a aprendizagem significativa</b>
Galinheiro Pedagógico: um espaço de alfabetização científica no Clube de Ciências	Pré-cambriano, paleozoica, mesozoica, cenozoica (terciário), cenozoica (quaternário). Teoria de Darwin/ 8 Atividades que contemplaram a: construção de um galinheiro, evolução da terra e estudo sobre as galinhas./ Análise Textual Discursiva (ATD).	3º, 4º e 5º anos - Ensino Fundamental	Ciências	Clube de Ciências - Para levantamento dos dados foi realizado a construção de um livro, em grupo, onde as crianças deveriam contar e ilustrar sobre os conteúdos estudados. - Uso de mídias para contextualização.	Resumo; Introdução; Desenvolvimento; Contextualização das atividades e nas Considerações finais.
A ludicidade na EJA/Campo no contexto de uma escola da Comunidade Matinha dos Pretos, Feira de Santana -BA	-	8º e 9º - Ensino Fundamental	Ciências	Uso de atividades lúdicas na EJA/Campo.	Introdução

## **7.2 Contextualização dos artigos encontrados:**

Artigo 1: Galinheiro Pedagógico: um espaço de alfabetização científica no Clube de Ciências

Essa pesquisa foi realizada em uma escola do/no campo, de turno integral, inserida nas dependências de um assentamento e atende em torno de 73 crianças. Essa unidade escolar possui com o eixo articulador de interdisciplinaridade um Clube de Ciências, o qual foi analisado se suas atividades, sobre o Galinheiro Pedagógico, contribuíram para uma aprendizagem significativa.

Para realização desta pesquisa foram elaboradas oito atividades, divididas em um período de dois meses, ocorridas dentro do Clube de Ciências Saberes do Campo (C.C.S.C.), todas as quintas-feiras, pela manhã, onde todos os educandos (do pré-escolar ao quinto ano) se reuniram para realizarem atividades. Embora todos os educandos tenham participado das atividades, os investigados foram apenas dezesseis educandos, distribuídos no terceiro, quarto e quinto anos.

Esse estudo caracterizou-se em analisar um ambiente real onde as pesquisadoras estavam presentes e fazendo parte das atividades cotidianas, percebendo a realidade dos sujeitos e compreendendo o meio em que estão inseridos os objetos da pesquisa.

Esse artigo teve como objetivo verificar se as atividades práticas desenvolvidas no Clube de Ciências a partir da realidade dos educandos contribuíram para uma aprendizagem significativa dos alunos do 3º, 4º e 5º anos de uma escola do/no campo.

Artigo 2: A ludicidade na EJA/Campo no contexto de uma escola da Comunidade Matinha dos Pretos, Feira de Santana -BA

Esta pesquisa teve como objetivo compreender as concepções de ludicidade de uma professora de Ciências que atua na EJA/Campo e a importância atribuída a essa ferramenta pedagógica no ensino de Ciências, em uma escola quilombola do município de Feira de Santana/BA. Para isso, realizaram um período de observação do cotidiano da sala de aula, no estágio V, que corresponde ao 8º e 9º ano do ensino fundamental, em uma turma de Ciências da Natureza, entrevistamos a professora de Ciências desta turma e fizemos uma análise do Projeto Político Pedagógico da escola.

A aprendizagem significativa nesse trabalho foi citada nas seguintes seções: resumo, introdução, desenvolvimento, na contextualização das atividades e nas

considerações finais. Na introdução o esse artigo trás a reflexão relacionando o professor e o aluno no processo de ensino-aprendizagem trazendo o professor como facilitador do processo e o aluno como aquele que decide se quer aprender significativamente ou não.

Para o embasamento da ideia de aprendizagem significativa o texto retoma a existência de três fatores relacionados à aprendizagem significativa: a) Material potencialmente significativo, b) Disponibilidade de conceito subsunçor adequado na estrutura cognitiva e c) Predisposição para aprender. Com base nisso o Clube de Ciências Saberes do Campo (C.C.S.C.) realizou suas atividades partindo do conhecimento prévio dos seus educandos, diagnosticando quais são as vivências das quais eles estão habituados e construindo atividades com aprofundamentos teóricos que fizessem sentido para a vida das crianças, como foi a construção do Galinheiro Pedagógico.

Para o desenvolvimento do trabalho foi utilizada a abordagem qualitativa, recorrendo à entrevista semiestruturada, observação e análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, como instrumentos para viabilizar o acesso às informações necessárias ao alcance dos objetivos deste estudo. Tratou-se de uma pesquisa qualitativa, esta pesquisa procurou compreender o universo particular da EJA/Campo no que se refere ao uso e importância da ludicidade como uma ferramenta pedagógica nessa modalidade educativa.

Com o intuito de responder ao objetivo desta investigação, participou da pesquisa uma docente que ministra aula no componente curricular na EJA/Campo, em uma escola quilombola, da Rede Municipal de Feira de Santana-BA. A professora segue ao longo do artigo com o nome fictício de Flávia.

A entrevista foi realizada com uma professora de Ciências da Natureza, não havendo critério de escolha da professora, pois a escola só possuía uma única professora deste componente curricular na EJA.

### **7.3 Análise dos dados pertinentes a discussão:**

Aprender de forma significativa os conceitos de ciências no ensino fundamental é uma recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998). Os PCN propõem ações fundamentadas com os conteúdos e conceitos voltados para a realidade do estudante – provenientes de suas experiências e percepções pessoais

– e também para o desenvolvimento do letramento e da alfabetização científica e tecnológica.

Com o objetivo de sanar tais dificuldades, é necessário que o professor planeje o ensino priorizando o avanço dos conceitos científicos, para que assim o estudante dê continuidade ao processo de aprendizagem, resultando, de fato, em uma aprendizagem significativa.

O primeiro artigo relata que ao analisar os dados da avaliação dos educandos do terceiro, quarto e quinto anos se percebe que o Ensino de Ciências da Escola, através do Clube de Ciências Saberes do Campo aborda temas que fazem parte da realidade dos educandos, o ensino parte do que os educandos já conhecem e convivem, sendo assim tem significado para eles. Ao analisar as respostas dos educandos se percebe que a estrutura Clube de Ciências está de acordo com o que diz Moreira (2003), que a educação tem que ser dialógica, tem que ter apropriação dos conteúdos.

Abordar novos conhecimentos levando em consideração o que o estudante já sabe sobre o tema vai de encontro a perspectiva da aprendizagem significativa ausubeliana, que defende que a estrutura cognitiva prévia (i.e., os conhecimentos prévios e sua organização hierárquica) é o principal fator, a variável isolada mais importante, afetando a aprendizagem e a retenção de novos conhecimentos (MOREIRA, 2012).

Segundo Moreira (2012), aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe se caracterizando pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva.

O artigo trabalha o Ensino de Ciências de forma interdisciplinar, relacionando os conhecimentos empíricos dos educandos com os conhecimentos científicos para a construção dos saberes que sirvam para a vida desses estudantes, defendendo que as crianças que vivem no campo têm o direito a uma educação diferente das que vivem na cidade.

Logo se faz necessário elaborar atividades que são da realidade dos educandos de uma escola do campo, extrapolar a noção de espaço geográfico e compreender as necessidades culturais, os direitos sociais e a formação integral desses indivíduos, constituem uma forma de fazer a educação contextualizada assim como defende a



legislação educacional brasileira, a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9.394/96 (LDB), em seus artigos 23 e 26 estabelece um novo marco na Educação do Campo ao dispor sobre a organização da educação básica em grupos não seriados e por alternância regular e ao definir que os currículos, além 4 da base comum, deverão contar com uma base diversificada, de acordo com as características regionais e locais das redes de ensino (BRASIL, 1996).

O texto relata que ao elaborar um livro, como forma de avaliação, os educandos mostraram o quanto foi aprendido sobre o conteúdo trabalhado em cerca de dois meses, temas esses que foram adotados em atividades variadas, e ao se colocar em prática o que se aprende na teoria, os conteúdos fazem sentido e acabam gerando uma aprendizagem significativa.

As contribuições desse estudo poderá ser tema para outro artigo, pois fica claro na análise dos dados e na conclusão desta pesquisa a relevância do Clube de Ciências dentro de uma Escola do/no Campo que busca trabalhar com a participação da comunidade escolar contemplando a especificidade daquele povo e do seu território.

O artigo deixa claro que as atividades elaboradas com base no simples dia a dia da comunidade escolar, sem a dependência dos livros didáticos e sim com base nas curiosidades das crianças, na análise dos livros construídos, foi a forma que o aprendizado aconteceu, através da assimilação de vários conceitos abordados. A partir da atividade realizada percebe-se que a linha de trabalho da Escola, entrelaça seus conteúdos a partir da estrutura da Educação do Campo, dos objetivos de um Clube de Ciências e se alia aos fundamentos da Aprendizagem Significativa.

O segundo artigo não especifica os conteúdos abordados e também não cita os instrumentos de investigação, ao longo da pesquisa defende que a Educação do Campo, no contexto da EJA, precisa trabalhar a realidade, as experiências e as expectativas sociais, culturais e econômicas do grupo a que se destina. Trás que, essa educação precisa vir imbuída de consistente reflexão política e cidadã, do contrário, não obterá resultados concretos e efetivos, já que a educação é uma ferramenta que visa preparar os sujeitos para o mundo do trabalho. Acredita na ludicidade, enquanto ferramenta pedagógica, relatando que essa poderá ter grande relevância no processo formativo dos estudantes da EJA.

Enfatiza que a EJA precisa ser um ambiente de estudo prazeroso, motivador, que gere a satisfação pessoal do aluno. Diante disso, é preciso pensar em formas de mudanças que possam contribuir para uma aprendizagem significativa, incluindo

esses atores sociais, que foram historicamente excluídos dos processos educativos.

Relata que a ludicidade deve superar projetos, gincana, feiras, oficinas, apresentações culturais, atividades relacionadas às datas comemorativas visando tornar necessário trabalhar estas atividades articuladas aos conteúdos curriculares, para que não se restrinjam apenas a diversão, mas passem a fazer parte da prática pedagógica da escola, se configurando como atividades significativas para o aprendizado coletivo dos alunos da EJA/Campo.

A aprendizagem significativa é citada apenas na introdução como sendo um dos objetivos do processo de ensino-aprendizagem. trazendo como alternativa imprescindível para que os alunos possam relacionar o método ou as fórmulas que o ensino de ciências dispõe com os conhecimentos prévios para que possam se interessar e aumentar seu potencial de percepção para as leis das Ciências. Os autores trazem como contraponto a necessidade de mudar as propostas pedagógicas no ensino de Ciências, já que o objetivo envolve a aprendizagem significativa e não a aprendizagem mecânica.

Tendo Freire (1967) como base pode-se afirmar que a EJA e a Educação do Campo são tratadas como territórios marcados por lutas e conquistas históricas no campo da educação e, por se tratar de experiências educacionais historicamente negligenciadas pelas políticas públicas educacionais, constituem-se também enquanto campo de importantes lutas pelo processo de democratização da sociedade brasileira.

O artigo apresenta as considerações finais sobre o estudo desenvolvido, sugerindo uma experiência de EJA na perspectiva da Pedagogia da Alternância como possibilidade para o desenvolvimento de um trabalho lúdico e integrado com as vivências dos estudantes camponeses, como caminho para um ensino de Ciências que faça sentido para os estudantes que produzem suas vidas no campo.

Trabalhou a ludicidade por meio dos fenômenos sociais e culturais que compõem a vida do estudante campesino. Nossa luta por educação de qualidade para os sujeitos dessa modalidade educativa precisa incluir práticas pedagógicas vinculadas à realidade dos estudantes em processo de aprendizagem, a fim de assegurar maiores oportunidades de desenvolvimento.

A EJA precisa ser um ambiente de estudo prazeroso, motivador, que gere a satisfação pessoal do aluno. Diante disso, é preciso pensar em formas de mudanças que possam contribuir para uma aprendizagem significativa, incluindo esses atores sociais, que foram historicamente excluídos dos processos educativos.

O lúdico gera uma movimentação, uma ação aliada às estratégias de ensino. As atividades lúdicas precisam extrapolar a dimensão da recreação e proporcionar ao educando uma apropriação de conhecimentos. Assim sendo, por meio dos jogos e brincadeiras, pode-se produzir um ambiente provocador de aprendizagens de forma leve, significativa e, de maneira tangível, abranger os aspectos éticos, estéticos, artísticos, técnicos etc.

A ludicidade pode facilitar a prática da Educação do Campo, permitindo que o aluno desenvolva suas próprias capacidades e identifique novos potenciais para a obtenção do conhecimento e formação educativa. Isso é fundamental para o desenvolvimento pessoal, social e profissional do educando, que, ao se manter em contato com ações lúdicas, consegue melhorar sua percepção sobre os conteúdos antes considerados difíceis ou complicados.

Dessa maneira, o lúdico pode melhorar aspectos intelectuais, cognitivos e afetivos, pois visa à apropriação de estratégias construídas com elementos da vivência e da cultura dos estudantes. Como já sinalizado, a ludicidade é um suporte pedagógico e como tal pode ser utilizado no contexto do ensino de Ciências. Ensinar Ciências não significa apenas transmitir informações e apresentar conteúdos prontos de um livro didático.

Para além disso, o ensino de Ciências, e aqui nos reportamos ao ensino de Ciências para alunos do campo, deve contribuir para a compreensão da realidade, pois aprender Ciência é aprender uma forma de obter uma visão crítica do mundo e compreender como os conteúdos de Ciências da Natureza pode contribuir para a produção da vida sustentável no campo.

Nessa perspectiva de ensino, se faz necessário desenvolver atividades lúdicas articuladas à atividade científica e ao contexto do educando, uma vez que não em sentido desenvolver atividades baseadas em modelos fundamentados somente na explicação do professor e na realização de resolução de exercícios.

Nesse sentido Freire(1967), defende que a transformação não se dá por um modelo de educação bancária, na qual o sujeito que aprende é um sujeito passivo, um ser que não reflete, mas por meio de uma educação que liberta e que vai além dos saberes puramente técnicos e nos dá a condição de refletir sobre quem somos, por que somos e para que somos formados.

## **8. Conclusão e considerações finais**

Com base no curso em andamento, vale ressaltar que a formação inicial de professores para o ensino de ciências não aborda a Educação do Campo, um dos motivos que podemos citar é a falta de pesquisa na área visto a pouca quantidade de trabalhos relacionados nesta pesquisa. Também pode-se observar a carência de teorias de ensino-aprendizagem relacionadas a educação do campo e o ensino de ciências.

Os artigos encontrados pertinentes à investigação trazem a aprendizagem significativa como uma ferramenta facilitadora do processo de ensino e aprendizagem e relacionam ao longo do trabalho os conceitos pertinentes para as abordagens mencionadas.

Visando dar um panorama de como tem sido abordado o ensino de ciências nas escolas do campo levando em consideração a aprendizagem significativa esse trabalho pode ajudar trazendo um panorama dos trabalhos analisados e as abordagens por eles seguidas, com isso apresentando possibilidades para os estudantes terem uma base do que se trata essa educação e o quanto é importante tratar o ensino dessa realidade com clareza fazendo uso da aprendizagem significativa para auxiliar e facilitar o mecanismo de ensino-aprendizagem no cotidiano de cada estudante.

Com este trabalho, buscou-se relacionar as necessidades do ensino de ciências na escola do campo com a inserção do conhecimento com base na aprendizagem significativa nos currículos de ciências de escolas do campo, contrapondo o unicismo da visão científica e valorizando o conhecimento cultural da comunidade acerca de temas como biodiversidade e conservação, promovendo a identificação dos estudantes com a ciência escolar. Assim, este trabalho defende um ensino de ciências que tenha como pressupostos o respeito às formas de conhecimento oriundas de culturas distintas da ciência, repensando as formas que o ensino vem sendo tratado, sobretudo em ciências.

O ensino de ciências na escola é indispensável e se modifica constantemente, acompanha os avanços tecnológicos da ciência como pesquisa e também deve estar vinculado ao cotidiano dos estudantes, devido este está repleto de informações e de elementos provindos de conhecimentos produzidos pelo desenvolvimento científico e tecnológico.

Para que as abordagens aconteçam de forma efetiva os professores precisam reavaliar, constantemente, as novas possibilidades de ações pedagógicas, no contexto histórico em que se apresentam. Buscando sempre que necessário a reconstrução dos currículos escolares e diferentes abordagens para chegar cada vez mais perto dos estudantes, levando em consideração suas trajetórias e todas as lutas que foram travadas para que tivessem o direito de estudar com base em suas características específicas e não que simplesmente fossem submetidos a uma escola já estruturada visando outras realidades.

Quando a escola estabelece um diálogo com o contexto que a comunidade está inserida e valoriza os saberes locais, as aprendizagens ocorrem de maneira significativa fazendo com que o sujeito se perceba agente de transformação do seu espaço vivido, conforme afirma Jesus (2004). Uma proposta de trabalho interdisciplinar que contribuiu para essa transformação é valorizar os saberes empíricos da comunidade, aproximando-os aos conhecimentos científicos que de acordo com Freire (2013, p. 31) “coloca à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela”, esses saberes construídos na prática através de atividades interdisciplinares.

Com isso, é essencial que ocorra uma melhor participação dos cidadãos na tomada de decisões relativas à aplicação dos novos conhecimentos, sendo necessário difundir a educação científica e tecnológica em todas as culturas e setores da sociedade (ASTOLFI, PETERFALVI e VÉRIN, 1998).

Uma proposta de trabalho interdisciplinar que contribuiu para essa transformação é valorizar os saberes empíricos da comunidade, aproximando-os aos conhecimentos científicos que de acordo com Freire (2013, p. 31) “coloca à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela”, esses saberes construídos na prática através de atividades interdisciplinares.

Tendo em vista as dimensões mencionadas neste trabalho é relevante levantar discussões referentes à efetivação do Ensino de Ciências no âmbito de uma escola do campo, perpassando as vivências dos sujeitos, aspectos da realidade da comunidade e conceitos científicos, favorecendo um ensino significativo, que contempla o local onde se vive. Considera-se que pensar em Educação do Campo requer uma visão direcionada exclusivamente para o campo visando rediscutir os objetivos do Ensino de Ciências principalmente com relação para esses indivíduos e vincular o processo de

ensino e aprendizagem à realidade vivenciada para que essa educação não seja apenas reflexo da educação direcionada às escolas do ambiente urbano.

### 9. Referências bibliográficas

- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). Formação de professores no Brasil (1990-1998). Série Estado do Conhecimento. Brasília: MEC/INEP/COMPED, 2002.
- Arroyo, M. G.; Caldart, R. S.; Molina, M. C. (2004). Por uma Educação do Campo. Vozes.
- ARROYO, M. G. Políticas de formação de educadores (as) do campo. *Cad. Cedes*, Campinas, v.27 n.72, 2007. p. 157-176.
- ASTOLFI, J. P., PETERFALVI, B. & VÉRIN, A. (1998). Como as crianças aprendem ciências. Lisboa: Instituto Piaget.
- AUSUBEL, D. P. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. 1. Ed. México – DF: Trillas S. A. 1978.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. (1980). *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro: Interamericana.
- AZEVEDO, M. C. P. S. (2004). Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In Carvalho, A.M. P. (Org.). *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Editora Thompson.
- BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. Importância da demarcação de saberes no ensino de Ciências para sociedades tradicionais. *Ciênc. educ.* (Bauru), Bauru, v. 16, n. 3, p. 679-694, 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132010000300012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132010000300012&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 20 Fev. 2021.
- BIZZO, N. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Biruta, 2009. 159 p.
- BRANDÃO, E. Educação do campo: pedagogia da sobrevivência. IN: BRANDÃO, E.; CECILIO, M. A. *Educação: campo e cidade - territórios do saber*. Maringá: Massoni, 2006.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular Proposta Preliminar – segunda versão revista. Abril de 2016. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatoriosanaliticos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.
- BRASIL. (1996). Ministério de Educação e Cultura. LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional Brasília. DF: MEC. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 20 fev. 2021.
- BRASIL. (1998). Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF.
- BRASIL. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/BasesLegais.pdf>. Acesso em: 12 março 2021.
- BRASIL. Histórico da BNCC. 2020. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/historico>. Acesso em: 02 maio 2022.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. MEC/CNE. Diretrizes Operacionais para Educação Básica nas Escolas do Campo. Parecer CNE/CEB nº 36/2001, aprovado em 4 de dezembro de 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de abril de 2002. Institui as Diretrizes Operacionais para a

Educação Básica nas Escolas do Campo. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 9 abr. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2006. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_03\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_03_internet.pdf). Acesso em: 12 março 2021.

BRASIL. Portaria nº 1.570, de 20 de dezembro de 2017. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/relatorios-analiticos/bncc-2versao.revista.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF, 1998.

BREITENBACH, F. V. A Educação do Campo no Brasil: uma história que se escreve entre avanços e retrocessos. Revista Espaço Acadêmico, v. 11, n. 121, p. 116-123, 21 fev. 2011. Disponível em: index. Acesso em: 17 abril 2022.

CABREIRA, M. C.; IGNÁCIO, P.; TROMBETTA, F.; MILANI, R. O educar pela pesquisa e o ensino de ciências: perspectivas de uma aprendizagem significativa. Revista Thema, [S. l.], v. 16, n. 2, p. 391-404, 2019. DOI: 10.15536/thema.V16.2019.391-404.1133. Disponível em:

<<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/1133>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

CALDART, R. S. A escola do campo em movimento. In: Por uma educação do campo. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

CALDART, R. S. (Org.). (2002). Educação do campo: identidade e políticas públicas. Articulação Nacional Por uma Educação do Campo.

CALDART, R. S. (2009). Educação do Campo: Notas para uma análise de percurso. Trab. Educ. Saúde. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/tes/a/z6LjzpG6H8ghXxbGtMsYG3f/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 abril 2022.

CALDART, R. S. (2012). Educação do Campo. In Caldart, R. S., Pereira, I. B., Alentejano, P., & Frigotto, G. (Orgs.). Dicionário da Educação do Campo (pp. 259-266). Rio de Janeiro, RJ: Expressão Popular.

CALDART, R.S. Elementos para a construção do projeto político e pedagógico da educação no campo. IN: MO- LINA, M.C.; JESUS, S.M.S.A. (Org.). *Contribuições para a construção de um projeto de educação do campo*. Brasília: Articulação Nacional “Por uma educação do campo”, 2004.

CALDART, R. S. Por Uma Educação do Campo: traços de uma identidade em construção. In: ARROYO, M. G; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). Por uma educação do campo. 3ª edição. Petrópolis – RJ: Vozes, 2008. p. 147-158.

CALDART, R. S. Sobre Educação do Campo. Educação do Campo: reflexões a partir da tríade Produção – Cidadania – Pesquisa. In: SANTOS, C. A. dos (Org.). Por uma Educação do Campo: Campo – Políticas Públicas – Educação. Brasília: INCRA; MDA, 2008. (Coleção Por uma Educação do Campo nº 7).

CANEN, A.; XAVIER, G. P. de M. Multiculturalismo, pesquisa e formação de professores: o caso das diretrizes curriculares para a formação docente. Ensaio: aval. pol. públ. educ. vol.13, n.48, rio de janeiro: july/sept. 2005. Formação continuada de professores para a diversidade cultural: ênfases, silêncios e perspectivas. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v13n48/27553.pdf> Acesso em: 23 mar. 2021.

CARDOSO, Livia de Rezende; ARAUJO, Maria Inez de Oliveira. CURRÍCULO DE

CIÊNCIAS: PROFESSORES E ESCOLAS DO CAMPO. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* (Belo Horizonte), Belo Horizonte v. 14, n. 2, p. 121-135, ago. 2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172012000200121&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172012000200121&lng=pt&nrm=iso). Acesso em 20 fev. 2021.

CARVALHO, A. M. P. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas- (SEI). In: LONGHINI, M. D. (Org.). *O uno e o diverso na educação*. Uberlândia: UFU, 2011. p. 253-266.

CHASSOT, A. (2011). *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. Ijuí: Unijuí.

Fernandes, B. M. (2012). Territórios da Educação do Campo. In Antunes-Rocha, M. I. (Org.). *Territórios educativos na educação do campo: escola, comunidade e movimentos sociais*. Belo Horizonte, BH: Autêntica Editora.

D'AVILA, J. B. As influências dos agentes públicos e privados no processo de elaboração da Base Nacional Comum Curricular. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação). Guarapuava: Unicentro, 2018. Disponível em: <http://tede.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/jspui/1157/2/JAQUELINE%20BOENO%20D%20%E2%80%99AVILA.pdf>. Acesso em: 02 maio 2022.

FERNANDES, B. M.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. Primeira Conferência Nacional “Por Uma Educação Básica do Campo”: texto preparatório. In: ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. (Org.). *Por uma educação do campo*. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011. p. 19-63.

FERNANDES, B. M.; MOLINA, M. C.; JESUS, S. M. S. A. (org.). *Contribuições para a construção de um projeto de educação do Campo – Brasília, DF: 18 Articulação Nacional Por uma Educação Básica do Campo, 2004. Coleção Por uma Educação Básica do Campo, n° 5.*

FERNANDES, B. M. (2012). Territórios da Educação do Campo. In Antunes-Rocha, M. I. (Org.). *Territórios educativos na educação do campo: escola, comunidade e movimentos sociais*. Belo Horizonte, BH: Autêntica Editora.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. Pesquisa em leitura: um estudo dos resumos de dissertações de mestrado e teses de doutorado defendidas no Brasil: de 1980 a 1995. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da UNICAMP, Campinas, 1999.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. As pesquisas denominadas “estado da arte”. *Educação & Sociedade*, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002.

FONSECA, E. M.; BIERHALZ, D. K. Discutindo articulações entre ensino de Ciências e Educação do Campo através da análise dos cadernos. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, v. 1, n. 2, p. 255-278, 12 dez. 2016. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/2613/9299>. Acesso em: 11 março 2021.

FONSECA, E. M.; BIERHALZ, D. K. O contexto local como elo entre ciências da natureza e educação do campo. *Educação & Formação*, Fortaleza, v. 3, n. 7, p. 66-84, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/redufor/article/view/172/154>. Acesso em: 10 maio 2022.

FONSECA, J. J. S. *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC, Apostila, 2002.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FREIRE, P. (2013). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Paz e Terra.

FREITAS, L. C. BNCC: como os objetivos serão rastreados. 2017. Disponível em: <https://avaliacaoeducacional.com/2017/04/07/bncc-como-os-objetivos-serao-rastreados/>. Acesso em: 03/05/2020.



FREITAS, L. C. Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/es/v35n129/0101-7330-es-35-129-01085.pdf>. Acesso em: 03/05/2020.

GHIRALDELLI JR. P. História da educação brasileira. 2ª Ed. São Paulo: Cortez, 2006.

GONÇALVES, M. E. Cultura científica e participação pública. Oeiras: Celta Ed, 2000.

HADDAD, Sérgio. O estado da arte das pesquisas em Educação de Jovens e Adultos no Brasil: A produção discente da pós-graduação em educação no período 1986–1998. São Paulo: Ação Educativa, 2000.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquiel et al. Articulações entre educação do campo e ensino de ciências e matemática presentes na literatura: um panorama inicial. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* (Belo Horizonte), Belo Horizonte. v. 19, e2800 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1983-21172017000100227&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172017000100227&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 20 Fev. 2021.

HODSON, D. Philosophy of science and science education. *Journal of Philosophy of Education*, 12, 25-57, 1986.

KEANE, M. Science education and worldview. *Cult Stud of Sci Educ*, 3. p.587–621. 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1007/s11422-007-9086-5>>. Acesso em: 20 fev. 2021.

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R., & CALDART, R. S. (Org.). (2002). *Educação do campo: identidade e políticas públicas*. Brasília, DF.

KOLLING, E. J., NÉRY, I., & MOLINA, M. C. (1999). Por uma educação básica do campo (memória). Brasília, DF: Articulação Nacional por uma Educação do Campo. Disponível em: <http://www.forumeja.org.br/ec/files/Vol%204%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20B%C3%A1sica%20do%20Campo.pdf>. Acesso: 20 abril 2022.

LARANJEIRA, Raymundo. Estado da Arte do direito agrário no Brasil. Anais do XI Seminário Internacional do direito agrário. Associação Brasileira de direito agrário. Maranhão, 2003.

LEMOS, E. S. (2011). A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. *Aprendizagem Significativa em Revista*. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID3/v1\\_n1\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID3/v1_n1_a2011.pdf). Acesso em: 29 abril 2022.

LEMOS, E. S. & MOREIRA, M. A. (2011). A avaliação da aprendizagem significativa em Biologia: um exemplo com a disciplina de embriologia. *Aprendizagem Significativa em Revista*. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID8/v1\\_n2\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID8/v1_n2_a2011.pdf). Acesso em: 29 abril 2022.

LUCAS, R. E. A. Educação formal/rural permeando as relações do campo: um estudo de caso na Escola Estadual de Tempo Integral de Ensino Fundamental Cândida Silveira Haubman–Arroio Grande, RS. 2008. 357. Tese (Doutorado em Agronomia)–Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2008.

MACHADO, Luane Cristina Tractz. DA EDUCAÇÃO RURAL À EDUCAÇÃO DO CAMPO: CONCEITUAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO. In: EDUCERE, 13., 2017, Guairacá. Pôster. Guairacá: Educere, 2017. p. 18323-18331. Disponível em: [https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25113\\_12116.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25113_12116.pdf). Acesso em: 20 abr. 2022.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização de ensino que extrapola a formação disciplinar em ciências. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (Org.). Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Editora Unijuí, 2004. p. 43-64.

MARINHO, R. E. Um olhar sobre a educação rural brasileira. Brasília: Universia, 2008.

MARTINS, F. J. Educação do Campo: processo de ocupação social e escolar.. In: II CONGRESSO INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, 2., 2008, São Paulo. Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Disponível em: <[http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=MSC000000092008000100006&lng=en&nrm=abn](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC000000092008000100006&lng=en&nrm=abn)>. Acesso em: 17 Abr. 2022.

MATOS, E. C. Do Amarante. ENSINO DE CIÊNCIAS PAUTADO NAS RELAÇÕES CULTURAIS COM O AMBIENTE PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO. São Cristóvão: Ensino em Re-Vista, v. 22, n. 2, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/34603/18349>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MEGID, Jorge Neto. Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de ciências no nível fundamental . Tese de doutorado, Faculdade de Educação da UNICAMP. Campinas, 1999.

MELO, Marisol Vieira. Três décadas de pesquisa em Educação Matemática: um estudo histórico a partir de teses e dissertações. Dissertação de Mestrado – Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas, SP. 2006.

MESSINA, Graciela. 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 em Formación del Profesorado. México, 1998.

MOLINA, M. C. (2006). Educação do Campo e pesquisa: questões para reflexão. In MOLINA, M.C. *Educação do Campo e Pesquisa: questões para reflexão*. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário.

MOLINA, M. C.; FREITAS, H. C. A. Avanços e desafios na construção da educação do campo. Em Aberto, Brasília, v. 24, n. 85, p. 17-31, abr/2011.

MOREIRA, M. A., CABALLERO, M. C. & RODRÍGUEZ, M. L. (1997). Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. In: Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo. Burgos: 1997.

MOREIRA, M. A. (1999). Teorias de aprendizagem. São Paulo: Ed. Pedagógica e Universitária.

MOREIRA, M. A. & MASINI, E. F. S. (2006). Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Ed. Centauro.

MOREIRA, M. A. (2011). Unidades de Enseñanza Potencialmente Significativas – UEPS. Aprendizagem Significativa em Revista. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID10/v1\\_n2\\_a2011.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID10/v1_n2_a2011.pdf). Acesso em: 30 abril 2022.

MOREIRA. A Teoria da Aprendizagem Significativa. 1. ed. Porto Alegre, 2009.

MOREIRA, Marco Antônio; MASINI, Elcie. Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel. 2 ed. São Paulo: Centauro.2001.

MOREIRA, M. A. Teorias de Aprendizagem. 2. ed. São Paulo: Pedagógica e Universitária LTDA, 2011.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa? 2010. 27 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 20 maio 2022.

MORTIMER, E. F. (2006). Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências.

Belo Horizonte: UFMG.

MST. Plano de Estudos das Escolas Itinerantes. Cascavel: MST, 2013.

MUNARIM, A. Trajetória do movimento nacional de educação do campo no Brasil. In: MEURER, A. C. (Org.) Dossiê: Educação no Campo . Revista do Centro de Educação. Santa Maria, UFSM, 2008. Vol. 33, nº1. Disponível em: <http://coralx.ufsm.br/revce/>. Acesso em 17 abril 2022.

NASCIMENTO, F. Pressupostos para a formação crítico-reflexiva de professores de ciências na sociedade do conhecimento. In: MIZUKAMI, M. G.. N. e REALI, A. M. M. R. (orgs.). *Teorização de práticas pedagógicas: escola, universidade, pesquisa*. São Carlos: UdUFSCar, 2009, p. 35-72.

NASCIMENTO, F. do; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. de. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, SP, v. 10, n. 39, p. 225–249, 2012. DOI: 10.20396/rho.v10i39.8639728. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/view/8639728>. Acesso em: 11 mar. 2021.

OLIVEIRA, D.T. O papel da escola família agrícola de Santa Cruz do Sul na permanência do jovem no campo.2013. 56f. Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação em Ciências Econômicas) –Programa de Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação do Campo. Curitiba, Paraná, 2006. Disponível em:

[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/diretriz\\_edcampo.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/diretriz_edcampo.pdf). Acesso em: 03/05/2020.

PETTY, M.; TOMBIM, A.; VERA, R. (1981). Uma alternativa de educação rural. In Werthein, J., & Bordenave, J. D. (Orgs.). Educação rural no Terceiro Mundo (pp. 31-64). Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRIEBBERNOW, H. M.Perspectivas da juventude rural: um estudo a partir da Escola Municipal de Ensino Fundamental Heitor Soares Ribeiro–Canguçu/RS. 2015. 95f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Programa de Graduação em Geografia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

RABER, D. A. (2017). Aprendizagem significativa no ensino de ciências: Uma proposta de unidade de ensino potencialmente significativa sobre energia e ligações químicas. Caxias do Sul: Aprendizagem Significativa em Revista, 2017. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo\\_ID116/v7\\_n2\\_a2017.pdf](http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID116/v7_n2_a2017.pdf). Acesso em: 17 abr. 2022.

RODRIGUEZ, P. L.; et al. La Teoría del Aprendizaje Significativo en la Perspectiva de la Psicología Cognitiva. 1. ed. Barcelona: Octaedro, 2010.

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

SANTOS, Patrícia. Educação do/no campo: Uma reflexão da trajetória da educação brasileira. 2018. 11 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2018. Disponível em:

[https://www.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor\\_2018/10/12\\_Patricia\\_Santos.pdf](https://www.uniara.com.br/legado/nupedor/nupedor_2018/10/12_Patricia_Santos.pdf). Acesso em: 15 abr. 2022.

SANTOS, R. B. HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO BRASIL: O protagonismo

dos movimentos sociais. *Micropolítica, Democracia e Educação*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 51, p. 210-224, out. 2017. *Micropolítica, democracia e educação*. Disponível em: <https://doi.org/10.12957/teias.2017.24758>. Acesso em: 15 abr. 2022.

SILVA, A.P.; MENEZES, A. C. S.; REIS, E. S. Educação para a convivência com o Semiárido: desafios e possibilidades de um novo fazer. In: ANTUNES-ROCHA, M.I. et al. (Org.). *Territórios educativos na educação do campo: escola, comunidade e movimentos sociais*. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. p. 57-70.

SILVA, E. L. (2007). *Contextualização no Ensino de Química: Idéias e proposições de um grupo de professores sobre ensino contextualizado*. São Paulo: Universidade de São Paulo.

SILVA, M. S. *Educação do Campo e Desenvolvimento: uma relação construída ao longo da história*. 2004. Disponível em: [http://www.contaq.org.br/imagens/f299Educacao\\_do\\_Campo\\_e\\_Developolvimento\\_Sustentavel.pdf](http://www.contaq.org.br/imagens/f299Educacao_do_Campo_e_Developolvimento_Sustentavel.pdf). Acesso em 17 de abril de 2022.

SILVA, L.H.; MORAIS, T.C.; BOF, A.M. A educação no meio rural do Brasil: revisão da literatura. IN: BOF, A.M. (Org.). *A educação rural no Brasil*. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2006.

SILVA, L.O.C; RODRIGUES, M.F. Aprendizagem Significativa: passível de ser trabalhada no Ensino Fundamental I. *Revista Mosaico*. 2017 Jan./Jun; 08 (1): 40-42. Disponível em

<http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RM/article/view/923/pdf>. Acesso em: 12 março 2021.

SOARES, Magda B. *Alfabetização no Brasil: o Estado do Conhecimento*. Brasília: INEP/Santiago: Reduc, 1989.

SOUZA, Maria Antônia de. Educação do campo: políticas, práticas pedagógicas e produção científica. *Educação & Sociedade*, [S.L.], v. 29, n. 105, p. 1089-1111, dez. 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1590/s0101-73302008000400008>. Acesso em: 17 abril 2022.

SOUZA, S. DAS V.; BORGHI, I. S.; MENDES, M. P. DE L.; PORTO, K. S. A ludicidade na EJA/Campo no contexto de uma escola da Comunidade Matinha dos Pretos, Feira de Santana - BA. *Revista Brasileira de Educação do Campo*, v. 6, p. e9700, 11.

Disponível em:

<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/campo/article/view/9700/19468>.

Acesso em: 03 maio 2022.

TEIXEIRA, Célia Regina. O “Estado da Arte”: a concepção de avaliação educacional veiculada na produção acadêmica do Programa de pós-graduação em Educação: Currículo (1975–2000). *Cadernos de Pós-Graduação–Educação*. V.5, n.1,p.59–66. São Paulo, 2006.

TELLES, M. S. F. (2008.). *Referencial curricular do ensino fundamental*. Passo Fundo: Berthier.

ULER, Arnilde Marta. *Avaliação da Aprendizagem: um estudo sobre a produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação em Educação (PUCSP, USP, UNICAMP)*. Tese de Doutorado em Educação pela PUC–SP, 2010.

VEIGA, M. L. Formar para um conhecimento emancipatório pela via da educação em ciências. *Revista Portuguesa de Formação de Professores*. 2, 49-62, 2002.

VERDÉRIO, A. A pesquisa em processos formativos de professores do campo: a Licenciatura em Educação do Campo na UNIOESTE (2010 – 2014). 2018. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2018. Disponível em:

<https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/59470>. Acesso em: 02 maio 2022.

VERDÉRIO, A.; JUNKERFEUERBORN DE BARROS, A. A Educação do Campo frente

à Base Nacional Comum Curricular. *Práxis Educativa*, v. 15, p. 1-16, 15 out. 2020.  
Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/894/89462860096/html/>. Acesso em: 02 maio 2022.

WALLERSTEIN, Immanuel. *Após o liberalismo*. Petrópolis: Vozes, 2002.

WYNNE, B. Public understanding of science. In: JASANOFF, G. M. e

PETERSEN, T. P. (eds.). *Handbook of Science and Technology Studies*.

Thousand Oake: Sage, p. 361-387, 1995.