

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS “CIÊNCIA É 10!”

Karine Tessaro

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NA MUDANÇA DO CONTEXTO DE VIDA DOS  
AGRICULTORES POR MEIO DA AGROECOLOGIA**

Porto Alegre

2021

Karine Tessaro

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NA MUDANÇA DO CONTEXTO DE VIDA DOS  
AGRICULTORES POR MEIO DA AGROECOLOGIA**

Trabalho de conclusão de curso de especialização apresentado ao Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lenir Orlandi Pereira

Coorientadora: Dr<sup>ª</sup> Michele Pittol.

Porto Alegre

2021

**O ENSINO DAS CIÊNCIAS NA MUDANÇA DO CONTEXTO DE VIDA DE  
AGRICULTORES POR MEIO DA AGROECOLOGIA.**

***THE TEACHING OF SCIENCES IN CHANGING THE CONTEXT OF LIFE OF  
FARMERS THROUGH AGROECOLOGY.***

Karine Tessaro<sup>1,2</sup>, Michele Pittol<sup>1</sup>, Lenir Orlandi Pereira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul

<sup>2</sup> Escola Estadual de Ensino Médio Raimundo Pelissaro

lenir\_pereira@yahoo.com.br

**RESUMO**

O presente trabalho consiste em uma pesquisa sobre como o Ensino das Ciências na escola, com foco na agroecologia, pode influenciar e modificar a opinião crítica de alunos advindos de famílias de agricultores. Trata-se de uma pesquisa explicativa, onde buscou-se através de uma ação - ensino de Agroecologia, promover a conscientização, levantar os conhecimentos prévios dos alunos e divulgar conceitos relacionados à produção agrícola sustentável. A pesquisa foi desenvolvida com alunos do segundo e terceiro ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual pública no interior do Rio Grande do Sul. Sabemos que é de interesse o tema Agroecologia aos alunos e que o ensino das Ciências vai muito além de conteúdos e conceitos científicos. É possível e viável levar assuntos importantes na formação pessoal de nossos educandos à sala de aula. Com este projeto observou-se que os alunos não possuem muita informação sobre o assunto, que suas famílias produzem de forma tradicional, mas que apesar de pouco conhecimento, existe um desejo de saber mais sobre agroecologia e há uma preocupação evidente com nosso meio ambiente. A agroecologia é um dos temas que devemos ter em nossas formações, ela faz parte do nosso cotidiano e está diretamente ligada a nossa saúde, nossa forma de viver e ao futuro de nosso planeta.

Palavras-chave: agroecologia; ensino de Ciências; agricultura familiar; opinião.

***ABSTRACT***

*The present work consists of a research on how Science Teaching at school, with a focus on agroecology, can influence and change the critical opinion of students and farming parents. This is an explanatory research, which sought through an action - teaching Agroecology, to promote awareness, raise students' prior knowledge and disseminate concepts related to sustainable agricultural production. The research was carried out with students from the second and third year of high school at a public state school in the interior of Rio Grande do Sul. We know that the topic of Agroecology is of interest to students and that the teaching of Science goes far beyond content and concepts scientific. It is possible and viable to bring important issues in the personal formation of our students to the classroom. With this project it was possible to observe that students do not have much information on the subject, that*

*their families produce in a traditional way, that despite little knowledge, there is a desire to know more about agroecology and there is an evident concern with our environment. Agroecology is one of the themes that we must have in our training, it is part of our daily lives and is directly linked to our health, our way of living and the future of our planet.*

*Keywords: agroecology; science teaching; family farming; opinion.*

## **1 INTRODUÇÃO**

O ensino das Ciências vai muito além da sala de aula! A ciência está presente em tudo no nosso dia a dia, desde o processo de alimentação até a vivência em sociedade. Então, devemos tomar atitudes e trabalhar um método não formal, ir além da sala de aula (SANTOS; TERÁN, 2017).

O objetivo do professor vai muito além de ensinar o currículo, somos seres transformadores, influenciadores e com muito poder de formar pessoas críticas e conscientes (QUEIROZ, 2006). Silva, Ferreira e Vieira (2017) enfatizam muito bem que professores de ciências precisam se reinventar e afirmam que:

A ciência não é uma ação isolada de grupos de pesquisadores enclausurados em laboratórios com equipamento avançado e manuseando substâncias com máscaras e luvas, a produção científica e avanços tecnológicos estão por toda a parte no mundo moderno, compondo o cotidiano. Não somente os resultados da ciência, mas o fazer ciência é cotidiano, devido a essa visão ressalta-se a importância do ensino de ciência transformador e formador de pensamento. Os desafios do ensino de ciências são vários, incluindo questões básicas como estrutura física dos ambientes escolares e a formação e valorização de professores, mas diante de uma realidade complexa e que as soluções para tais questões devem ser fruto de políticas de Estado com resultados a longo prazo, portanto a atuação do professor torna-se fundamental. O desafio do docente é fazer o ensino de ciências com qualidade crítica, mesmo sem as condições necessárias e sob o uso dos recursos disponíveis. O próprio ato de abordar o conhecimento científico de forma contextualizada e instigadora, torna-se instrumento de transformação ISSN 2237-9460 Revista Exitus, Santarém/PA, Vol. 7, N° 2, p. 283-304, Maio/Ago 2017. 302 perante os educandos; pode valer-se de questionamentos, debates, contrapontos de ideias e utilizar tais oportunidades para o ensino para a cidadania, especialmente tolerância a ideias distintas e convivência em comunidade. (SILVA, FERREIRA E VIEIRA, 2017).

É neste sentido que a agroecologia entra como assunto neste trabalho. Segundo o Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar publicado no ano de 2016, mais de 70% dos alimentos são provenientes da agricultura familiar, a qual está ligada diretamente à agroecologia (Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar, 2016).

Melo e Cardoso (2011) reforçam a importância da Educação Ambiental no ambiente escolar; e, na percepção integrada entre homem e ambiente. A Educação Ambiental aplicada

com o objetivo de humanizar a relação homem-sociedade-natureza contribui para a mudança de valores e atitudes, possibilitando a "formação de um sujeito ecológico, capaz de identificar questões socioambientais e agir sobre elas" (MELO e CARDOSO, 2011).

A agroecologia pode e deve ser utilizada em escolas em vários componentes curriculares, pois permite o estudo de diferentes temas, sociais, econômicos e ambientais. A aprendizagem e desenvolvimento de novas técnicas, bem como a realização de estudos teóricos, farão com que os estudantes levem às suas comunidades e famílias as práticas da agroecologia, assim revolucionando nossa agricultura (MELO; CARDOSO, 2011).

O presente projeto teve como foco a seguinte questão: Como, no âmbito do ensino das Ciências, os conceitos de agroecologia podem influenciar mudanças no contexto de vida de alunos filhos de agricultores familiares? Esta questão instigou o objetivo geral deste estudo que é avaliar, por meio do Ensino de Ciências, a possibilidade de mudanças no contexto de vida de alunos e de agricultores familiares ligados à escola.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA**

Seguindo a classificação de Gil (2008), quanto aos objetivos, esta é uma pesquisa explicativa, pois busca entender o fenômeno do impacto do Ensino de Ciências – na temática da Agroecologia – como um fator implicado na mudança de práticas de cultivo no contexto da Agricultura Familiar. Quanto aos procedimentos técnicos, define-se esta como uma pesquisa de ação (GIL, 2008), concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e participantes são sujeitos desta realidade. Este projeto foi cadastrado na Plataforma Brasil, aprovado pelo Comitê de ética em pesquisa da UFRGS e os participantes assinaram os termos.

### **2.2. LOCAL, POPULAÇÃO E AMOSTRA**

Este trabalho foi realizado com a comunidade estudantil de uma Escola Estadual de Ensino Médio, localizada na região nordeste do Rio Grande do Sul. Localizados no bioma Mata Atlântica, estamos em uma região dominada pela agricultura familiar, uma agricultura dominada pela mão de obra familiar, de pequenas propriedades de terra e com diversidade de produção de alimentos, sendo algumas propriedades agroecológicas, com produção de orgânicos. Esta atividade foi realizada com alunos dos anos 2º e 3º do Ensino Médio. Os

educandos possuíam de 16 a 18 anos e aproximadamente 85% dos alunos possuíam ligação direta com a agricultura.

## 2.3 PROCEDIMENTOS

A execução do projeto seguiu o seguinte roteiro:

- Planejamento prévio sobre os materiais a serem utilizados, meios de ensino e demais questões para uma boa execução.
- Aplicação de um questionário aos participantes, para levantamento de conhecimento existentes sobre o tema a ser trabalhado, a agroecologia; além disso, este questionário buscou identificar características do meio de cultivo usado nas atividades rurais familiares.
- Em um segundo momento, em sala de aula – presencial ou virtual – foram trabalhados os conceitos e definições da agroecologia, utilizando vídeos, livros e materiais didáticos previamente preparados.
- Este estudo foi complementado por uma palestra educativa a cargo do Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP).
- Por fim, foi aplicado um novo questionário, constituído de 15 questões objetivas e 5 abertas, aplicado de forma on-line ou impressa para os mesmos alunos (2º e 3º do Ensino Médio) onde pôde-se constatar a aprendizagem sobre o assunto e a evolução crítica sobre o tema.

Os dados foram analisados qualitativamente, de acordo com a aprendizagem dos educandos e levando em consideração a construção da opinião crítica deles sobre o assunto. A professora/pesquisadora que fez a execução deste projeto também registrou informações e impressões que formaram os resultados. Este procedimento durou aproximadamente 10 horas aula.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 APRESENTAÇÃO DOS PARTICIPANTES

O público alvo deste projeto são jovens de 16 a 18 anos, os quais, na sua maioria, possuem vínculo ou participação direta na agricultura familiar; são futuros agricultores ou filhos de agricultores.

### 3.2 PRIMEIRO QUESTIONÁRIO

Previamente à execução do projeto, como mencionado na metodologia, foi aplicado aos alunos um questionário para levantamento de conhecimentos sobre Agroecologia. Constatou-se que 90% dos alunos afirmaram não saber o que era agroecologia ou ter pouca informação sobre o assunto; indicaram que a agroecologia estava ligada à agricultura familiar e a maioria desconhecia a década em que surgiu no Brasil este conceito. Dos participantes, aproximadamente 85% não discutem em casa sobre técnicas alternativas de produção e nem trabalham com seus familiares algumas destas técnicas. Porém, 90% já ouviram falar em conversas com outros agricultores ou profissionais e conhecem alguma organização que trabalhe considerando a agroecologia em suas práticas. Uma revelação substancialmente relevante é que, ao considerar a agroecologia no âmbito escolar, 80% dos alunos acreditam que é apropriada a discussão deste tema em sala de aula.

Quanto ao que as famílias produzem, é comum o cultivo de milho, soja, brócolis, batata doce, feijão, leite, aveia, mandioca, fumo, batata, dentre outros. Destacamos também os métodos de produção que foram citados: uso de máquinas e defensivos agrícolas, tais como adubos, agrotóxicos; alguns citaram o uso de adubos orgânicos.

Uma das questões avaliadas tratou sobre as perspectivas para os estudantes, a qual indagou sobre o futuro como agricultores. A maioria afirmou que optaria por trabalhar com agroecologia para melhorar sua saúde e a produção de lavouras; ainda, afirmaram que é o meio natural de produzir alimentos, que iria respeitar a natureza.

Segue gráfico de dados:

Dados do primeiro Questionário

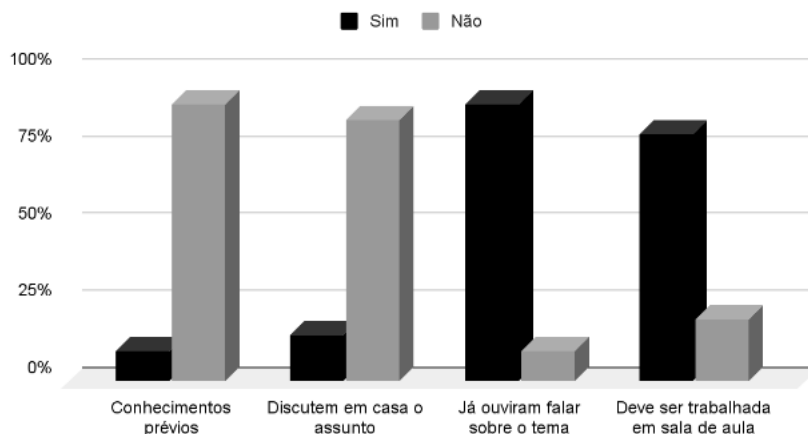


Figura 1: Dados do primeiro questionário aplicado aos participantes. Porcentagem de afirmativas e negativas sobre as questões.

Já neste primeiro contato com a execução do projeto - o primeiro questionário - surgiram dúvidas, onde foi perceptível a falta de conhecimento dos participantes em relação à agroecologia. Além disso, também percebeu-se o interesse dos mesmos sobre um tema novo, e que pode alterar o futuro de muitos que participam deste projeto.

### 3.3 TRABALHANDO O TEMA NA AULA

Após visualizar o nível inicial dos alunos sobre o assunto, foi apresentado a eles o Filme Guardiões da Terra - Agroecologia em Evolução, disponível no Youtube (<[https://www.youtube.com/watch?v=AiwhkflF\\_og](https://www.youtube.com/watch?v=AiwhkflF_og)>). Após a apresentação deste filme, em sala de aula houve uma intensa conversa sobre o tema, onde houve uma participação significativa dos alunos. Cerca de 70% dos alunos mostraram-se participativos e indagaram muito sobre o tema e sobre o futuro do nosso planeta, também foi discutido sobre o que eles plantam, como eles poderiam produzir de forma diversificada, dentre outros assuntos.

Foi consenso entre todos (participantes e professora/pesquisadora) que sim, é possível trabalhar de forma diferente no campo, que temos de repensar nossas ideias e opiniões e que, mais importante, devemos nos preocupar muito com a situação do nosso ambiente. Portanto, com esta apresentação seguida de conversa, podemos observar que os alunos possuíam interesse no assunto, que realmente o conhecimento sobre o tema era escasso e que este assunto pode ser trabalhado em sala de aula gerando bons resultados. Alves e Paixão (2020) afirmaram que “precisamos adotar estratégias para ensinar agroecologia na sala de aula promovendo uma visão diferente e importante quanto aos meios de produção” (ALVES; PAIXÃO, 2020)

Em um segundo momento tivemos a presença do CETAP (Centro de Tecnologias Alternativas Populares) conversando com os alunos. Esta entidade é uma organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, criada por lideranças de organizações sociais e profissionais ligados às temáticas da produção de alimentos e da vida no meio rural. Foi uma palestra que teve duração de 1hr30min onde foi abordado a história da agroecologia, conceito, área e forma de trabalho (produção, insumos, técnicas, etc.) e valores dos produtos orgânicos no mercado.



A participação e interação dos alunos com o tema e com os palestrantes foi deveras excelente. Os alunos interagiram demonstrando interesse pois era um tema desconhecido até então por eles. A troca de experiências com alguém de fora sempre acresce um conhecimento único ao participante, no encontro que os participantes deste projeto tiveram não foi diferente, houveram inúmeras perguntas e questões do dia-a-dia dos alunos que vieram à tona, acrescentando a formação deles como agricultores, cidadãos e alunos.

### 3.4 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO FINAL

Como finalização deste projeto de pesquisa foi aplicado um novo questionário sobre o tema a fim de avaliar o nível de conhecimento adquirido pelos participantes e possível impacto deste conhecimento sobre as práticas destes futuros agricultores. Para melhor entendimento estes resultados estão subdivididos em categorias.

Quanto ao *nível de aprendizagem*: embora a pesquisa tenha despendido pouco tempo da carga-horária da disciplina, cerca de 75% dos participantes afirmaram ter adquirido conhecimento médio sobre o assunto, tendo em vista a importância e carga de informações do assunto.

Em relação à *importância deste tema em sala de aula*: 65% dos participantes consideraram elevada a importância do estudo da agroecologia na formação escolar deles. Os demais consideraram média a importância, mesmo estando em uma escola com estudantes ligados à agricultura. Percebe-se que nem todos seguirão nesta profissão e, por isto, imaginam que não possuem ligação com o tema. No entanto, cabe destacar que todos nós estamos ligados e dependemos da agricultura e do meio ambiente para nossa sobrevivência.

Sobre a *perspectiva de trabalhar com agroecologia*: 45% afirmaram que sim, trabalhariam com agroecologia. Os demais afirmaram que não tem intenção de trabalhar com a agricultura, ou consideraram as técnicas agroecológicas mais trabalhosas que as convencionais (que usam hoje).

*Futuro do planeta*: 100% se mostraram preocupados com o futuro de nosso planeta, perceberam as mudanças climáticas e ecológicas. Porém, 40% afirmou que não trabalharia com agroecologia, afinal é mais trabalhoso e sairia da “zona de conforto” que hoje nossa agricultura se encontra.

Segue gráfico de dados:

## Dados do segundo Questionário

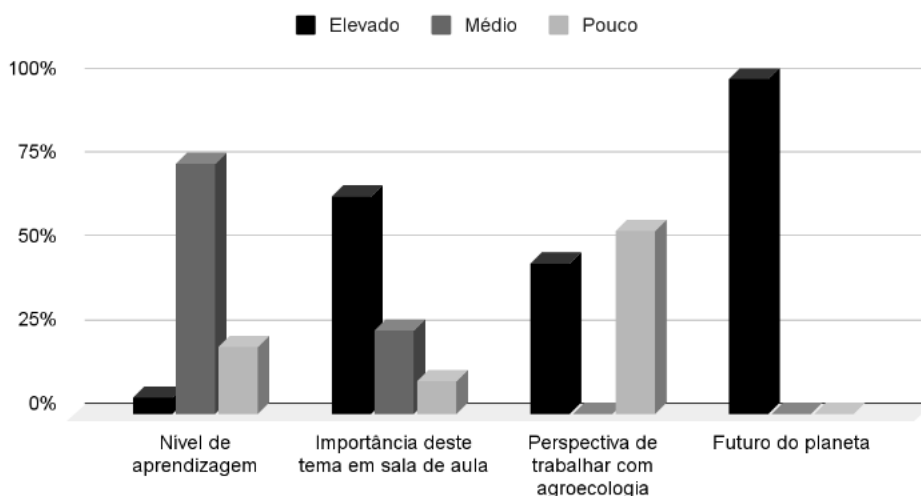


Figura 2: Dados do segundo questionário aplicado aos participantes. Porcentagem de afirmativas e negativas sobre as questões.

Portanto, considerando que os alunos tiveram um primeiro contato com o tema, talvez, ainda não tenhamos alcançado o real objetivo, possibilidade de mudança na sua forma de pensar e ver o tema. Pode-se considerar que foi “dado o pontapé inicial”, agora sabemos que é de interesse o tema para os alunos e que o ensino de Ciências vai muito além de conteúdos e conceitos científicos; a escola além de formadora de seres que sabem matemática, português, história, é formadora de seres pensantes e críticos. Temos de incentivar mais a formação como pessoa, não se deter somente em currículos. Neste contexto cabe a ideia de Paulo Freire sobre a educação emancipatória, uma educação voltada para a formação libertadora e transformadora.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento deste projeto concluímos que é possível e viável levar assuntos importantes na formação pessoal de nossos educandos à sala de aula. A agroecologia é um dos temas que devemos ter em nossas formações, ela faz parte do nosso cotidiano e está diretamente ligada a nossa saúde, nossa forma de viver e ao futuro de nosso planeta. Devemos contribuir na formação dos nossos jovens, alunos transformando-os em pessoas pensantes, com pensamentos próprios e visando um melhor modelo de vida. Nosso futuro está ligado diretamente aos nossos alunos, então nada melhor que viabilizar que eles amadureçam a forma de viver e pensar.

Professores são essenciais na formação de vida de seus alunos, como é enfatizado por Bulgaren, 2010.

Sem dúvida, o professor além de ser educador e transmissor de conhecimento, deve atuar, ao mesmo tempo, como mediador. Ou seja, o professor deve se colocar como ponte entre o estudante e o conhecimento para que, dessa forma, o aluno aprenda a “pensar” e a questionar por si mesmo e não mais receba passivamente as informações como se fosse um depósito do educador. Percebemos então, que em relação à educação, o docente tem nas mãos a responsabilidade de agir como sujeito em meio ao mundo e de ensinar para seus educandos o conhecimento acumulado historicamente, dando-lhes a oportunidade de também atuarem como protagonistas na sociedade. (BULGRAEN, 2010).

O ensino das ciências vai muito além de currículos e disciplinas. Com este projeto pudemos ver que esta nova geração está crescendo mais preocupada com o meio ambiente porém ainda tem dificuldades de sair do comodismo que vivemos. Então nós como seres formadores e pessoas devemos atuar mais fortemente no quesito mudança de pensamento e atitudes. Cada vez mais se torna essencial discutir e levar para a sala de aula temas, não somente agroecologia, que vão além do currículo mas que atingem diretamente a formação de nossos alunos como pessoas de uma sociedade.

Na escola vivemos uma realidade baseada em livros e conteúdos pré estabelecidos e esquecemos de mostrar a verdadeira realidade e preparar nossos alunos para o mundo que irão viver. Nós professores de ciências temos de rever nossos métodos e conteúdos prontos, afinal muito mais que professores somos formadores de cidadãos para a sociedade, a qual está carente de conhecimentos básicos e boa fundamentação para aplicação em suas realidades.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Marcelo Neves; PAIXÃO, Joana Fidelis. Investigação de Sequências Didáticas para o Ensino de Agroecologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBA), Catu, BA, Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, e 2021, 2020. Disponível <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/S6Htbg39KNvNhymFH3JMRWB/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em 15 de nov. 2021.

Anuário Brasileiro da Agricultura Familiar 2016. Editora Bota Amarela, 2016. Disponível em <https://digital.agriculturafamiliar.agr.br/pub/agriculturafamiliar/?numero=5&edicao=2906>. Acesso em 19 nov. 2021.

BLASZKO, Caroline Elizabel; UJIE, Nájela Tavares; CARLETTO, Márcia Regina. Ensino de ciências na primeira infância: aspectos a considerar e elementos para a ação pedagógica. In: UJIE, Nájela Tavares; PIETROBON, Sandra Regina Gardacho. Educação, infância e formação: vicissitudes e quefazeres. Curitiba: CRV, 2014, p. 151-168.

BULGRAEN, Vanessa C. O Papel do Professor e sua Medição nos Processos de Elaboração do Conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v.1, n.4, ago./dez. 2010. Disponível em [http://www.moodle.cpsctec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP\\_d03\\_a04\\_t07b.pdf](http://www.moodle.cpsctec.com.br/capacitacaopos/mstech/pdf/d3/aula04/FOP_d03_a04_t07b.pdf). Acesso em 19 nov. 2021.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em [https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helber-freitas/tcci/gil\\_como\\_elaborar\\_projetos\\_de\\_pesquisa\\_anto.pdf](https://sgcd.fc.unesp.br/Home/helber-freitas/tcci/gil_como_elaborar_projetos_de_pesquisa_anto.pdf). Acesso em 30 mai.2021.

MELO, Juliana Franco de; CARDOSO, Livia de Rezende. Pensar o ensino de Ciências e o campo a partir da agroecologia: uma experiência com alunos do campo do sertão sergipano. **Revista Brasileira de Agroecologia**, [S.l.], v. 6, n. 1, june 2011. ISSN 1980-9735. Disponível em: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/rbagroecologia/article/view/9970>. Acesso em: 25 mai.2021.

QUEIROZ, Marta Maria Azevedo. O Ensino De Ciências Naturais – Reprodução Ou Produção De Conhecimentos. Anais III Congresso Internacional de Educação e IV Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí. 2006. Disponível em <https://fasam.edu.br/wp-content/uploads/2020/07/O-ensino-de-Ci%C3%A4ncias-Naturais-1.pdf> Acesso em 26.mai.2021.

SANTOS, Saulo; TERÁN, Augusto. O Uso Da Expressão Espaços Não Formais No Ensino De Ciências. **Revista Areté | Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, [S.l.], v. 6, n. 11, p. 01-15, abr. 2013. ISSN 1984-7505. Disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/68>. Acesso em: 25 mai. 2021.

SILVA, Alexandre Fernando; FERREIRA, José Heleno; VIEIRA, Carlos Alexandre. O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental e Médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora. **Revista Exitus**, Santarém/PA, Vol. 7, N° 2, p. 283-304, Maio/Ago 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Dialnet-OEnsinoDeCienciasNoEnsinoFundamentalEMedio-6078580.pdf>. Acesso em 20 de abril de 2022.