



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL
CAMPUS ERECHIM
CURSO INTERDISCIPLINAR EM EDUCAÇÃO DO CAMPO: CIÊNCIAS DA
NATUREZA – LICENCIATURA

CLEBER JÚNIOR VAGTINSKI

O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS SABERES POPULARES NO ENFOQUE CTS
SOBRE O TEMA ALIMENTOS EM CONSERVA

ERECHIM

2018

CLEBER JÚNIOR VAGTINSKI

**ENSINO DE CIÊNCIAS E OS SABERES POPULARES NO ENFOQUE CTS SOBRE
O TEMA ALIMENTAÇÃO EM CONSERVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul, como requisito para a obtenção para aprovação do título de licenciado em educação do campo ciências da natureza.

Orientador: Prof. Me. Moises Marques Prsybyciem

ERECHIM

2018

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Vagtinski, Cleber Júnior

O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS SABERES POPULARES NO
ENFOQUE CTS SOBRE O TEMA ALIMENTOS EM CONSERVA / Cleber
Júnior Vagtinski. -- 2018.

48 f.

Orientador: Mestrado Moises Marques Prsybyciem.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) -
Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso
Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da
Natureza-Licenciatura, Erechim, RS, 2018.

1. Ensino de Ciências. I. Prsybyciem, Moises Marques,
orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III.
Título.

AGRADECIMENTOS

Agradecer, primeiramente a Deus que me deu energia para concluir esse trabalho de conclusão de curso.

Agradeço á minha família meus pais Arnaldo e Nilva, meus irmãos Anderson, Cristiano, Marcelo, Niciane e Simone e minha namorada Lucinéia Lopes que me incentivaram todos os anos que tive na Universidade.

Ao professor Ms. Moises pela orientação, dedicação e compreensão pra que esse trabalho tornasse possível.

Aos professores que fizeram parte desta banca, Dionei e Vanderleia e aos demais professores deste curso, pelos ensinamentos e apoio durante este período de formação.

Aos colegas de turma, pelos momentos que junto passamos e por tudo que superamos.

Aos amigos que me incentivaram a permanecer nesse curso mesmo nos momentos difíceis.

As direções e alunos da Escola Estadual de Educação Básica- Aratiba pela realização do estágio no ensino médio e a Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Aves de Três Barras pela realização do projeto que deu origem a esse trabalho de conclusão do curso.

Aos professores orientadores da UFFS e aos supervisores das Escolas

A todos minha gratidão.

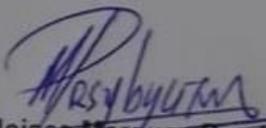
CLEBER JÚNIOR VAGTINSKI

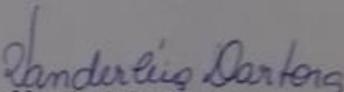
O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS SABERES POPULARES NO ENFOQUE CTS SOBRE O
TEMA ALIMENTOS EM CONSERVA.

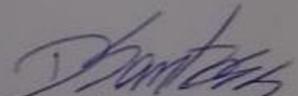
Trabalho de Conclusão de Curso de
Graduação apresentado como requisito para
obtenção de grau de licenciado no Curso
Interdisciplinar em Educação do Campo:
Ciências da Natureza – Licenciatura, da
Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS.

Este trabalho de conclusão de curso foi defendido e aprovado pela banca no dia 25 de
julho de 2018.

Banca examinadora:


Moises Marques Prsybyciem


Vanderleia Dartora


Dionei Rua dos Santos

RESUMO

O presente Trabalho de Conclusão de Curso - TCC tem o objetivo de verificar as contribuições dos saberes populares no ensino de Ciências na Educação do Campo no enfoque CTS sobre o tema alimentação em conserva. A abordagem metodológica desenvolvida é qualitativa de natureza exploratória. Para a coleta/construção dos dados foram utilizados como fontes de informação os alunos de uma escola Estadual do campo no município de Aratiba/RS. Os instrumentos que foram utilizados para essa coleta/construção, foram um questionário e a produção dos alunos (folders). Os resultados mostram que todos os alunos que participaram da pesquisa conhecem ou produzem conserva de alimentos (de origem vegetal e animal) para subsistência e geração de renda. Esses conhecimentos (saberes populares) podem ser utilizados para o diálogo com o conhecimento científico. Assim, as conservas de alimentos, especificamente (de pepino) pode ser uma ferramenta para relacionar o conteúdo de Ciências com a realidade dos alunos, discutindo temas como alimentação saudável, geração de renda para as famílias por meio de agroindústrias, feiras agroecológicas e para a população em geral.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. CTS. Alimentos em conserva. Educação do Campo.

ABSTRACT

The purpose of this study is to verify the contributions of popular knowledge in the teaching of Science in Field Education in the STS approach on the topic of canned food. The methodological approach developed is qualitative of an exploratory nature. In order to collect / construct the data, students from a state school in Aratiba / RS were used as sources of information. The instruments that were used for this collection / construction were a questionnaire and the students' production (folders). The results show that all students who participated in the research know or produce canned food (of vegetable and animal origin) for subsistence and income generation. This knowledge (popular knowledge) can be used for dialogue with scientific knowledge. Thus, canned food, specifically (from cucumber), can be a tool to relate science content to students' realities, discussing topics such as healthy eating, income generation for families through agroindustries, agroecological fairs and for population.

Keywords: Science Teaching. STS. Canned food . Education Rural.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Construção de folders da aluna A11 sobre conservas de vegetais.....	31
Figura 2: Alunos preparando os pepinos para a conserva.....	31
Figura 3: Alunos preparando as conservas.....	31

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Atividades desenvolvidas com base nas cinco etapas de Santos e Mortimer (2002).....	24
QUADRO 2: Tipos de conservas que os alunos conhecem e citaram.....	26
QUADRO 3: Principais conservas de alimentos produzidas pelas famílias dos alunos.....	28

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 ALIMENTOS EM CONSERVAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO ENFOQUE CTS: ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO	12
2.1 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA.....	12
2.2 A EDUCAÇÃO CTS.....	15
2.3 SABERES POPULARES	17
2.4 ALIMENTAÇÃO EM CONSERVA PARA OS POVOS DO CAMPO.....	18
2.5 TECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS EM CONSERVA	19
3. METODOLOGIA	23
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	23
3.2 O UNIVERSO DA PESQUISA.....	23
3.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	23
3.4 COLETAS DE DADOS.....	24
3.5 DESENVOLVENDO O ESTUDO.....	24
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
4.1 CONCEPÇÕES INICIAIS DOS ALUNOS SOBRE ALIMENTOS EM CONSERVAS..	26
4.2 PROPOSTA PARA TRABALHAR O TEMA ALIMENTOS EM CONSERVAS NO ENFOQUE CTS A PARTIR DOS SABERES POPULARES.....	29
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
5 REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ALUNOS.....	39
APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)....	40
APÊNDICE C: TERMO DE ASSENTIMENTO.....	42
ANEXO A:	44
ANEXO B:	45
ANEXO C:	46
ANEXO D	48

1 INTRODUÇÃO

A conservação de alimentos emergiu com as práticas e experiências de diversas civilizações antigas. Esses processos foram desenvolvidos de maneira empírica até o fim do século XVIII. As discussões sobre alimentação em conserva, em relação ao avanço científico e tecnológico e sua industrialização, tiveram início do século XIX. Nicolas Appert teve a ideia de colocar os alimentos em garrafas/recipiente de vidro, com um líquido dentro, por exemplo: o vinagre. Ele conseguiu a partir desse processo prolongar a validade do alimento por um determinado tempo (BRANDÃO, 2012).

Dessa forma, se desenvolveu no presente Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, no ensino de Ciências da Natureza a partir dos saberes populares dos sujeitos do Campo (saberes que cada aluno traz de sua realidade na escola), um trabalho sobre o tema alimentação em conserva.

Na Educação do/no Campo considerar os saberes e as práticas dos sujeitos que vivem do/no campo é essencial para construção do conhecimento. Os alimentos em conserva de vegetais e de origem animal ajudam na subsistência, no desenvolvimento e na geração de renda para os povos do/no campo. Esses saberes podem dialogar com o conhecimento científico e tecnológico, discutindo aspectos ligados à alimentação saudável, produção de alimentos e a tecnologia na produção de conservas no ensino de Ciências. Para o desenvolvimento desse estudo, busca-se apoio em diversos autores que discutem o ensino de Ciências da Natureza, a Educação do Campo, alimentos em conserva e CTS, tais como: Arroyo Caldart e Molina (2004), Chassot (2006), Brandão (2012), Cerioli (2009), Freire (1997), Koepsel (2003) e Auler e Delizoicov (2006a).

O tema alimentação em conserva é amplo, ele pode contribuir para as pessoas que moram no campo, pois é algo que a maioria das pessoas que vivem no campo fazem, ajudando, assim na subsistência e no desenvolvimento das famílias, discutindo aspectos ligados a alimentação saudável, a tecnologia na produção de conservas e as implicações para as famílias. Dessa forma, considerando o papel da escola neste processo, surgiu o problema de pesquisa: Quais as contribuições dos saberes populares no ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo no enfoque CTS sobre o tema alimentação em conserva?

Assim, visando responder ao problema de pesquisa, estabeleceu-se o seguinte objetivo geral: **Verificar e ampliar as discussões dos saberes populares no ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo no enfoque CTS sobre o tema alimentação em conserva.**

Para o desenvolvimento do trabalho e para atingir o objetivo geral dessa pesquisa, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as concepções iniciais dos alunos sobre o tema alimentação em conserva;
- Desenvolver um trabalho com os alunos sobre alimentação em conserva no enfoque CTS no ensino de Ciências da Natureza;
- Possibilitar o diálogo entre os saberes populares da comunidade e os conhecimentos científicos.

Nesse sentido, justifica-se a escolha da temática alimentação em conserva, pois o interesse surgiu da caminhada pessoal, sendo filho de pequenos agricultores e também da vivência como acadêmico do Curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura, no tempo comunidade, na preparação de trabalhos, estudos de campo, questionamentos e reflexões das contradições que vivem os povos do campo.

Os seminários integradores, os quais envolvem todos os componentes curriculares em um só trabalho, e os estágios que é uma caminhada importante na vida educacional e também profissional dos acadêmicos, onde se pode ter um contato maior com a comunidade escolar: os alunos, os professores, a equipe pedagógica e os diretores da escola.

Por isso, se busca compreender e resgatar os saberes populares vindos das pessoas mais antigas da sociedade/comunidade. Chassot (2008a) defende o resgate e a valorização de saberes populares, trazendo-os para as salas de aula no ensino de Ciências da Natureza. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria nesse contexto mediado pelo conhecimento científico.

Dessa forma, nas escolas a cultura dominante dos saberes populares é algo natural, que compreende e contempla o ensino de Ciências da Natureza nas escolas do/no campo. Para Chassot, (2006), a escola tem função de valorizar o conhecimento dos saberes populares, nas práticas cotidianas existentes na escola.

Assim, este trabalho de pesquisa vai apresentado com uma estrutura em V capítulos. No capítulo I apresenta a introdução, que apresenta um pouco da história das conservas de vegetais, dessa forma surgiu o problema de pesquisa e em seguida os objetivos gerais e específico e a justificativa.

No segundo capítulo, encontra-se a fundamentação teórica que trata mais especificamente da Educação do Campo e o ensino de Ciências na Natureza, a educação CTS, os saberes populares, alimentação em conserva para os povos do campo e as tecnologias na produção de alimentos em conservas.

No terceiro capítulo, desenvolvem-se os aspectos metodológicos, neste a caracterização da pesquisa, universo da pesquisa, delimitação do tema, coleta de dados e bem como o percurso desenvolvido durante a pesquisa.

No quarto capítulo, desenvolve-se os resultados e discussões, conhecendo o contexto da escola e principalmente dos alunos do 8º e 9º anos do ensino fundamental, bem como os possíveis caminhos de ligação entre as conservas de vegetais e a educação do campo no ensino de Ciências.

No quinto capítulo, faz a indicação frente a um problema de pesquisa, quais as contribuições e resultados obtidos nas conservas de vegetais.

2. ALIMENTOS EM CONSERVAS NA EDUCAÇÃO DO CAMPO NO ENFOQUE CTS: ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DE PRODUÇÃO

2.1 EDUCAÇÃO DO CAMPO E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A Educação do Campo teve seu início a partir de muitas lutas, visando garantir o direito dos povos que vivem no e do campo a uma educação, que seja voltada para sua realidade e interesses. Para Caldart (2009) esse modelo de educação nasceu vinculado aos trabalhadores pobres do campo, aos trabalhadores sem-terra, sem trabalho, dispostos a reagir, a lutar, a se organizar contra a situação em que se encontravam, ampliando, assim o olhar para o conjunto dos trabalhadores do campo.

Essa educação está diretamente ligada às experiências dos assentamentos e acampamentos do Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra - MST, ou seja, está vinculada a práticas pedagógicas que “não começa na escola, mas na sociedade e volta para a sociedade. Sendo a escola um espaço fundamental na relação entre o saber produzido nas diferentes práticas sociais e o conhecimento científico” (FRIGOTTO, 2011, p. 36).

E, nesse sentido, Souza (2006, p.1104) diz:

que a Educação do Campo se distingue da Educação Rural exatamente por ter surgido no âmbito das lutas e das experiências de educação formal, desconsiderando

a educação não formal, ou seja, se ignora a consciência política, o trabalho e a educação da comunidade – do MST – por exemplo, como um espaço educativo.

Também nessa perspectiva que elas são diferentes a Educação do Campo e a Educação Rural, na forma que é construída por e para os diferentes sujeitos, práticas sociais, territórios e culturas que compõem a diversidade que abrangem o campo.

Segundo Arroyo, Caldart e Molina (2004, p. 176):

Á Educação do Campo, que tem sido tratada como educação rural na legislação brasileira, tem um significado que incorpora os espaços da floresta, da pecuária, das minas e da agricultura, mas os ultrapassa ao acolher em si os espaços pesqueiros, caçaras, ribeirinhos e extrativistas. O campo, nesse sentido, mais do que um perímetro não urbano, é um campo de possibilidades que dinamizam a ligação dos seres humanos com a própria produção das condições da existência social e com as realizações da sociedade humana.

De acordo Fernandes, Cerioli e Caldart (2009, p. 3):

Educação do Campo precisa ser uma educação específica e diferenciada, para atender as necessidades dos sujeitos do campo. Mas, sobretudo deve ser educação, no sentido amplo de processo de formação humana, que constrói referências culturais e políticas para a intervenção das pessoas e dos sujeitos sociais na realidade, visando a uma humanidade mais plena e feliz.

Dessa forma, o ensino de Ciências da Natureza, na Educação do Campo, possui um papel importante para a construção de conhecimentos ligados as especificidades dos sujeitos, onde se aprende a se relacionar com a escola e com os conteúdos do campo.

Além disso, o ensino de Ciências da Natureza na educação do campo tem a pretensão de proporcionar o aluno uma formação reflexiva e crítica da Ciência no processo de construção da aprendizagem do aluno em sala de aula através da relação teoria e prática, em que se garanta aos alunos a ressignificação dos conhecimentos para a vida do e no campo.

Lopes (1993) aponta uma igualdade entre os saberes populares e científicos, possibilitando uma inter-relação, contribuindo para a construção de novos experimentos no ensino de Ciências da Natureza na escola.

Segundo Bizzo (1998, p.36), para compreender a teoria é preciso experiencial:

A educação em Ciências deve proporcionar aos estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que neles despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões importantes.

Para Silva e Zanon (2000), quando o professor encara a Ciência com uma visão assim, de que é algo verdadeiro, definitivo, certo, ele vai passar para o aluno esta mesma visão, apresentando uma única resposta e considerando-a como única possibilidade. Isso vai

progredindo para qualquer assunto que for trabalhado. Deste modo, torna-se importante, desenvolver modos/formas de conduzir às aulas a fim de superar essas visões de Ciência.

Entretanto, para construção de uma concepção formada de ciência como transitória e integrada, é necessário discutir os conteúdos trabalhados em sala de aula, através de experimentos que seja compreendido para os alunos, como ponto de partida os saberes populares, relacionando no processo de ensino e aprendizagem, de maneira interdisciplinar.

Dessa forma, se pode ver que a interdisciplinaridade é um caminho para abordagem no ensino de Ciências na Educação do Campo, pois promove uma interação entre aluno e professor e sobre o cotidiano da realidade nos dias atuais, articulando todas as áreas do conhecimento.

Para Paviani (2008, p. 41) “a finalidade da interdisciplinaridade é de ampliar uma ligação entre o momento identificador de cada disciplina de conhecimento e o necessário corte diferenciador”, ou seja, não se trata de uma simples deslocação de conceitos e metodologias, mas de uma recriação conceitual e teórica.

Assim, na perspectiva escolar, a interdisciplinaridade não tem a pretensão de criar novas disciplinas, mas de utilizar os conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema ou compreender um determinado fenômeno sob diferentes pontos de vista e se isso for realizado partindo da realidade dos alunos, por exemplo, os saberes populares, o aprendizado terá sentido para os alunos.

Com um processo educacional com interação das áreas do conhecimento é possível mudar a visão dos professores em relação ao ensino e aprendizagem de forma que ajude a melhorar a interação professor-aluno e conteúdos relacionados ao cotidiano. (PCN, 2002, p. 34).

Guimarães, (2004, p. 56) diz que:

As práticas formativas referem-se a maneiras bem identificáveis de ensinar, mas também à qualidade das relações entre professor e aluno, ao exemplo profissional, à autoridade intelectual do professor formador, entre muitas outras ocorrências que os alunos podem avaliar como importante para o aprendizado do ser professor.

Portanto, é nesse sentido que se busca uma prática curricular articulada, produzindo e vivenciando novos conhecimentos, a fim de valorizar o diálogo, os questionamentos obtidos na relação da escola com o dia a dia dos alunos, trazendo para as discussões os saberes populares e as implicações vivenciadas pelos povos no e do campo.

2.2 A EDUCAÇÃO CTS

O movimento e a expressão Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), conforme Koepsel (2003) surgiu por volta das décadas de 1960 e 1970, como uma forma de criticar e avaliar o desenvolvimento da Ciência e a Tecnologia e as implicações para a sociedade e vice e versa.

Dessa forma, surgiu também como resultado uma crítica ao modelo econômico vigente na época, do período pós-guerra. Segundo Waks (1990) citado por Santos (2008 p. 29):

A partir do momento em que o ser humano se preocupou com as questões ambientais e a ocorrência de uma possível guerra nuclear, ou seja, os acontecimentos que fizeram com que a sociedade questionasse, e até criticasse, os avanços científico-tecnológicos.

Silva (2010, p. 37) aponta que:

Em 1945 teve início o Projeto Manhattan, que teve como consequência a produção da bomba atômica que devastou as cidades japonesas de Hiroshima e Nagasaki, no Japão, fato que levou a população mundial a considerar a possibilidade de extinção da espécie humana sobre o planeta.

Dessa forma, com esse novo olhar em relação à Ciência e a Tecnologia surgiram duas vertentes, a tradição Europeia e a tradição Americana.

A Tradição Europeia nasceu em 1979, no meio acadêmico na universidade de Edimburgo na Europa. No chamado “Programa Forte”, cujos autores foram Barry Barres, David Bolor e Sevem Shapin. Para Koepsel (2003, p. 58):

Essa tradição busca compreender de que forma a diversidade dos fatores sociais (políticos, econômicos, culturais, religiosos, entre outros). Assim, a tradição europeia estuda as consequências da ciência e da tecnologia, bem como a responsabilidade da sociedade para com seu desenvolvimento.

A Tradição Americana, teve suas origens nos Estados Unidos, conforme Koepsel (2003, p. 61), “esta tradição pretende avaliar as consequências das inovações científico-tecnológicas sobre a sociedade, sua influência sobre a vida e a forma de organização social”.

Para Bazzo (2010, p. 175) a sigla CTS “representa os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Trata-se de um movimento caracterizado por se apresentar como uma análise crítica interdisciplinar e transdisciplinar da Ciência e Tecnologia num determinado espaço temporal”. Essa expressão CTS:

Procura definir um campo de trabalho acadêmico, cujo objeto de estudos esta constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia, tanto no que concerne aos fatores sociais que influenciam na mudança científica tecnológica, como no que diz respeito às consequências sociais e ambientais (BAZZO, 2010, p. 175)

De acordo com Pinheiro (2005) a CTS corresponde ao estudo das diversas relações entre a tríade CTS, constituindo um campo de trabalho que se volta tanto para a investigação acadêmica, como para as políticas públicas. Esse movimento apresenta a necessidade de o cidadão conhecer os direitos e obrigações de cada um, de pensar em si próprio e coletivamente e ter uma visão crítica da sociedade onde vive/m.

Neste contexto, com o objetivo de formar o cidadão em Ciência e Tecnologia, desde a década de 1960, em países do hemisfério norte, no campo educacional, o denominado movimento CTS tem buscado contemplar a participação do estudante em discussões de temas que envolvem Ciência e Tecnologia (AULER; DELIZOICOV, 2006a).

O surgimento da CTS, na educação do Brasil é apresentado por Santos e Mortimer, (2002, p. 111):

Ao discutir a evolução da inovação educacional dos currículos de ciências no Brasil no período de 1950 a 1985, assinala-se que, na década de setenta, os mesmos começaram a incorporar uma visão de ciência como produto do contexto econômico, político e social. Já na década de oitenta, a renovação do ensino de ciências passou a se orientar pelo objetivo de analisar as implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico.

Ainda, sobre trabalhos de CTS no Brasil, pode-se citar a realização, em 1990, da “Conferência Internacional Ensino de Ciências para o Século XXI: ACT – Alfabetização em Ciência e Tecnologia”, cuja temática central foi à educação científica dos cidadãos (SANTOS; MORTIMER, 2002). “(Era um movimento de renovação curricular, especialmente relacionado ao ensino de Ciências, abordando discussões sobre os objetivos da formação científica e tecnológica nas escolas” (AIKENHEAD, 2005), p. 114).

Nesse sentido, a educação CTS abrangeu os aspectos educacionais, sendo discutidos por diversos autores, os objetivos da educação CTS, conforme Santos e Schnetzler (2010):

I - Desenvolver a capacidade de tomada de decisão.

II - Compreender a natureza da ciência e do seu papel na sociedade.

Observa-se que esses objetivos podem ser atendidos no ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo, com a formação professores que precisam “compreender as contradições culturais, ideológicas, sociais, políticas, científicas, tecnológicas, éticas e econômicas enfrentadas pelos sujeitos que vivem do e no campo” (PRSYBYCIEM; SANTOS; SARTORI, 2017).

2.3 SABERES POPULARES

As crenças, as culturas e os saberes populares, são saberes passados de geração em geração, a maioria dos adolescentes estão em contato diariamente com esse processo que ocorre em diversas famílias. Por isso, Chassot (2008a) defende o resgate e a valorização desses saberes populares, trazendo-os para as salas de aula. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria, nesse contexto, mediado pelo conhecimento científico, compreendido como facilitador da leitura do mundo natural.

Assim, cabe o professor, buscar recursos, que facilite a integração dos saberes populares, possibilitando e promovendo um diálogo entre a teoria e a prática com realidade dos alunos, a fim de promover uma aprendizagem contextualizada e com real sentido para o aluno (GONDIM; MÓL, 2009).

Para Mortimer e Machado (2011), cabe ao professor procurar táticas que estabeleçam relações entre o cotidiano do aluno e os conceitos científicos. Para isso, pode-se, por exemplo, trabalhar com saberes popular (ditados, populares, mitos) e senso comum, pois, o uso da linguagem verbal permite interações entre a tríade alunos - professor - material didático - possibilitando a ocorrência de mudanças do perfil conceitual contribuindo para a aprendizagem (ZANOTTO, 2015).

Com isso Silva (2002, 2004) compreende a inserção dos saberes populares na escola como uma possibilidade de construção coletiva do conhecimento a partir da diversidade cultural de diferentes grupos e suas lógicas próprias de leitura do mundo, pois se acredita que a aprendizagem de saberes populares no ensino de Ciências na escola deve ser para a valorização dos saberes populares dos mais velhos em diálogo com a comunidade escolar.

Os saberes populares eles são manifestados de tantas formas, tais como: os chás medicinais, os artesanatos, a culinária, entre outros. Por isso são conhecidos e transmitidos em geração em geração, de tal forma que passa dos mais velhos para os mais novos dentro da família, como também da comunidade.

Chassot (2008b) passou a nomear os saberes populares de saberes primevos, referindo-se a saberes dos primeiros tempos, inicial, primeiro. A substituição foi feita a fim de não desqualificar esses saberes, como pode ocorrer quando da utilização do adjetivo “popular”.

Portanto, alguns autores como (CHASSOT, 2006; ZANOTTO, 2015) têm assinalado como função da escola a valorização desse conhecimento. Não se trata de uma supervalorização do saber popular, mas sim reconhecer o conhecimento existente nas práticas

cotidianas de uma parcela da população que, muitas vezes, não é vista como detentora de saber.

2. 4 ALIMENTAÇÃO EM CONSERVA PARA OS POVOS DO CAMPO

Para Brandão (2014) a conservação de alimentos surgiu com a civilização e é utilizada há muitos anos. Todavia, os processos utilizados até o final do século XVIII foram desenvolvidos de forma empírica, sem nenhum conhecimento ou embasamento teórico, utilizando ou simulando processos existentes na natureza (secagem, defumação e congelamento).

Assim, as discussões do tema alimentação em conserva, em relação ao avanço científico e tecnológico e sua industrialização, tiveram seu início do século XIX, com o francês Nicolas Appert, em que desenvolveu um processo que não era baseado em nenhum fenômeno natural já conhecido.

Para Krolow (2006, p. 48):

A conserva de vegetais só foi possível no dia a dia a partir da experiência do homem pré-histórico, que foi descobrindo modelos e meios de conservar seu sustento e garantir a sua sobrevivência. E foram três elementos usados: o calor do sol, o fogo e o gelo, e a partir disso que nos dias atuais vemos um grande avanço no futuro em relação à conservação de alimentos. Por isso, a importância das conservas de vegetais de qualidade é necessária dispor de matéria prima com ponto de maturação adequado, sem doenças e sem resíduos químicos.

Conforme Krolow (2006,p. 48):

A falta de cuidados higiênicos do manipulador de alimentos pode provocar infecções alimentares no consumidor, decorrentes de contaminação por microrganismos patogênicos, geralmente bactérias causadoras de doenças. Dependendo da gravidade do microrganismo, essas toxinfecções podem causar vômito, diarreia, febre, dores abdominais, dores de cabeça e até levar o consumidor à morte.

Dessa forma, para “evitar esses problemas, é necessário o conhecimento e a adoção das boas práticas de fabricação que abrangem desde a qualidade da matéria-prima até as recomendações de construção das instalações e de higiene” (KROLOW, 2006).

A conserva de pepino, por exemplo, ocorre através do processamento, assim:

O termo processamento é genericamente empregado para designar uma série de operações unitárias conjugadas, cuja finalidade é prevenir alterações indesejáveis que podem ocorrer em hortaliças após colheita, aumentando o seu período de conservação. Tais alterações podem ser causadas pela invasão e crescimento de microrganismos ou por reações químicas, físicas e bioquímicas dos compostos

naturalmente presentes nestes alimentos (PASCHOALINO, 1989 apud BENEVIDES; FORTUNATO, 1998, p.2).

E ainda,

Para o processo são utilizados na fabricação de pepinos em conserva alguns métodos como a: limpeza e esterilização dos vidros, recepção da matéria prima, higienização das hortaliças, seleção (importância da qualidade da matéria prima), branqueamento, envase dos pepinos, adição de salmoura, tratamento térmico, resfriamento, rotulagem e armazenagem. (Krolow, 2006, p. 48).

Conforme Cardoso (2002) tem crescido a importância da comercialização de todos os vegetais, principalmente o de pepino, sendo muito consumido e apreciado no Brasil, na forma in natura (crua) em saladas, curtida em vinagre ou salmoura.

Além de o valor alimentar e econômico, apresenta grande importância social o cultivo de Cucurbitáceas, (é uma família de plantas dicotiledônea rastejante como exemplo tem a abóbora, e pepino onde as maiorias dessas plantas morrem depois de reproduzem, e os frutos dessa família são do tipo Pepônio, o pepino). Pois ajuda na geração de empregos diretos e indiretos devidos á necessidade grande mão de obra, gerando, assim, empregos desde o cultivo até a comercialização (CARDOSO, 2002).

No mercado nacional há ligeiro aumento de consumo de pepino, e são expressivos os volumes comercializados no mundo. Em parte, esse crescimento pode ser justificado pelas mudanças nos hábitos de consumo da população que atualmente prioriza uma alimentação saudável (CARDOSO, 2002). Assim, percebe-se que, cada vez mais, a conserva de vegetais é produzida por indústrias e agroindústrias grandes. As famílias de pequenos agricultores muito pouco produzem para seu sustento ou para comercialização.

2.5 TECNOLOGIAS NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS EM CONSERVA

A Ciência e a Tecnologia estão ligadas diretamente com a produção de alimentos, por meio da Física (Atividades físicas) Biologia e Química (carbono, hidrogênio e nitrogênio, proteínas, carboidratos e os lipídeos). Com a utilização da Ciência e Tecnologia no processamento das embalagens conservação e produção dos alimentos.

Conforme FAO (Food and Agriculture Organization) (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura) (1963) o corpo necessita de energia fornecida pelos alimentos para a síntese de tecidos, crescimento, manutenção da gravidez e lactação, em atividade física, metabolismo de descanso, processos de excreção e para manter um balanço térmico.

Dessa forma, percebe-se a importância das substâncias que são essenciais para a saúde das pessoas, dos seres humanos, como é o caso da água onde 96% do nosso corpo é água e 4 % minerais. Além disso, percebe-se a importância das proteínas, lipídios e os carboidratos. Os carboidratos desempenham funções importantes, como fontes de energia para o corpo. Dessa forma, têm-se também as proteínas que são elementos essenciais para o nosso corpo, pois as proteínas são compostos orgânicos relacionados ao metabolismo de construção. E tem principalmente função construtora carne, peixes, ovos, queijos (BARROS, 2010).

E também tem os lipídeos. Os lipídios mais conhecidos são representados pelos óleos e pelas gorduras e têm, basicamente, função energética, da mesma forma que os carboidratos (carne com gordura, azeite, ovos leite integral) (BARROS, 2010).

Outros elementos são essenciais para a nutrição do corpo humano, como é o caso do cálcio, fosforo, potássio, enxofre, sódio, cloro, magnésio, ferro, zinco, selênio, manganes, cobre, iodo, cromo, silício, níquel e flúor.

Conforme Krolow (2016, p. 48):

As tecnologias e os métodos que são usadas para conservar mais tempo os alimentos estão ligados à colheita, seleção, conservação do uso do frio, refrigeração, o congelamento, conservação pelo uso do calor, branqueamento e pré-cozimento, pasteurização esterilização, a secagem, adição de líquidos nitratos e nitritos, o resfriamento, encaixotamento, armazenamento e o transporte.

Dessa forma, para realização da colheita de alimentos, especificamente de vegetais, deve-se fazer quando as temperaturas estiverem baixas, ou seja, quando estiver sem a presença do sol, onde em seguida ocorre a recepção dos alimentos para seleção dos que apresentam podridões, machucados ou quaisquer outros danos, são descartadas.

Contudo, depois de colhido os alimentos são levados para a seleção, onde devem ser classificados de acordo com seu grau de maturação, seu tamanho e sua integridade (presença de defeitos causados por deterioração ataque de insetos, roedores).

No entanto, depois disso pode ser usada a conservação do uso do frio. O frio é um dos métodos mais utilizados para a conservação dos alimentos, sejam alimentos de origem animal ou vegetal, porque inibe ou retarda a multiplicação dos microrganismos, além de retardar também as reações químicas e enzimáticas (CINTRA, 2014).

Segundo Lino (2014, p. 3):

Todos os microrganismos têm temperaturas ideais para seu crescimento e proliferação, sendo assim, o princípio básico da conservação pelo frio é manter a temperatura abaixo do ideal para evitar a disseminação microbiológica. Da mesma maneira, as reações enzimáticas ocorrem em temperaturas ideais, sendo assim o princípio para minimizá-las é o mesmo, manter a temperatura abaixo da ideal.

Dessa forma, percebe-se vários métodos importantes para a conservação dos alimentos como é o caso de baixas temperaturas, além disso, temos também outro método importante que é a refrigeração.

A refrigeração, que é o abaixamento da temperatura do alimento entre $-1,5^{\circ}\text{C}$ a 10°C . Com isso Lino (2014, p. 3) afirma que:

Como forma temporária até que se aplique outro método ou até quando o alimento seja consumido. Neste método não há eliminação de microrganismos, porém inibe seu ciclo de reprodução e, conseqüentemente, retarda a deterioração dos alimentos quando atacados, impedindo assim que, de certa forma, eles se desenvolvam de maneira a não provocar danos nos alimentos, mantendo a qualidade original do alimento e prolongando um pouco mais a sua vida útil.

Alguns alimentos são sensíveis ao frio, como é o caso de muitas frutas e hortaliças, onde pode causar danos pela baixa temperatura (entre 10°C e 13°C), afetando a estrutura da membrana plasmática destes alimentos, causando alterações como murchamento das folhas, lesões superficiais e alterações da cor (AZEREDO, 2012).

O congelamento que é um dos métodos mais eficaz para que o alimento não estrague, para César (2008, p. 20):

O congelamento consiste na diminuição do nível da temperatura para valores de -40°C a -10°C , e para que haja um perfeito congelamento, é recomendado que 80% da água livre sejam transformadas em gelo, havendo assim uma redução ou estabilização da atividade metabólica dos microrganismos. Uma vez que ocorridas as condições favoráveis novamente, os mesmos passam a ter atividade metabólica normal.

Todavia, Azeredo (2012, p 54) mostra que:

O congelamento pode causar danos em alimentos em tecidos estocados abaixo de seu ponto de congelamento, perdendo geralmente rigidez e se tornando pegajosos após seu descongelamento; algumas verduras e frutas podem ser suscetíveis a danos causados pelo congelamento, bem como no seu estado de refrigeração como citado no tópico anterior. A severidade do dano por congelamento é afetada pela combinação de tempo e temperatura, assim como ocorre o dano pelo frio.

Entretanto, depois do uso do congelamento pode ser usada também a conservação pelo uso do calor, que é outro método de conservação de alimentos, onde tem como fundamento os efeitos destrutivos das altas temperaturas sobre os microrganismos. O calor desnatura as proteínas e inativa as enzimas necessárias ao metabolismo microbiano, destruindo desta forma parte ou todos os microrganismos.

Entretanto, o calor não possui efeito residual, isto é, depois de terminada a sua ação, pode ocorrer a “recontaminação” do produto (LOPES, 2007).

O branqueamento e o pré-cozimento, um método que é utilizado para manter a cor das hortaliças por uma enzima, responsável pelo escurecimento de hortaliças e frutas. Tem como

objetivo fixar a cor, reduzir a carga microbiana, inativar enzimas que podem causar deterioração, causando modificações no alimento como escurecimento. Além disso, pode melhorar características sensoriais, como o amaciamento dos alimentos (LOPES, 2007).

Para Krolow (2006, p. 48) o pré - cozimento consiste em colocar as hortaliças e os alimentos em água fervente para que elas tornem se macias como é o exemplo da beterraba, onde eles cozinham e quando estiverem macios, eles colocam em água fria e ocorre a retirada da pele e o corte dela.

Os processos químicos, denominados de pasteurização e a esterilização. A pasteurização tem como objetivo principal a destruição de microrganismos patogênicos associados ao alimento em questão (AZEREDO, 2012). Além disso, é capaz de prolongar a vida de prateleira dos alimentos, em função da redução das taxas de alterações microbiológicas e enzimáticas (LOPES, 2007).

E a esterilização é um tratamento térmico que inativos todos os microrganismos patogênicos e deterioradores que possam crescer sob determinadas condições normais de estocagem. Ressaltando que, os alimentos comercialmente estéreis podem conter pequenos números de esporos bacterianos termo resistentes, que normalmente não se multiplicam no alimento (AZEREDO, 2012).

A secagem é um método utilizado para secar os alimentos, que podem ser através do sol ou da sombra. Para Celestino (2010) a secagem natural é realizada em regiões com temperaturas médias de 35 °C a 40 °C, e para se tiver uma maior qualidade, deve ter sua umidade reduzida de 50% a 70% ao sol, e continuada sua secagem à sombra para se preservar a cor e o aroma natural. Assim, por sua vez,

Na secagem artificial são utilizados equipamentos específicos, no qual o alimento é colocado e o processo de desidratação ocorre por um dado período de tempo, sendo denominada batelada. Usa-se, geralmente, ar quente com uma velocidade de 0,5 m/s a 3 m/s e baixa umidade quando se tratado de transferência de calor por convecção; mas podem ocorrer também através de transferência de calor por condução e radiação. Vale ressaltar que a retenção de vitaminas em alimentos secos com a secagem artificial é superior à dos alimentos secos ao sol (CELESTINO, 2010, p. 53)

Para as conservas de vegetais é utilizada adição da salmoura, um líquida que fica dentro do vidro junto com pepinos, que é para evitar o escurecimento dos vegetais, sendo usado a uma temperatura de 85 °C.

Entretanto, pode ser usada outra adição de ácido nitrato e nitrito que seu uso é a inibição da bactéria *Clostridium botulinum*, atacando os grupos aminos do sistema desidrogenasse das células microbianas inibindo o sistema e, além disso, os nitritos exercem uma ação inibitória específica contra enzimas bacterianas que catalisam a degradação de glicose (AZEREDO, 2012).

Percebe-se que esses métodos, são importantes para a conservação dos alimentos, onde além de aumentar a estabilidade dos produtos, aumenta sua vida de prateleira e promove a segurança alimentar aos consumidores.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa tem uma abordagem metodológica qualitativa de natureza exploratória. Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema. A grande maioria dessas pesquisas envolve: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que estimulem a compreensão (GIL, 2007).

A pesquisa qualitativa tem como característica o aprofundamento “no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, medidas e estatísticas” (MINAYO, 2004, p. 22). A investigação qualitativa se dedica a realizar uma análise e reflexão a partir de informações de pesquisa e busca entender as diferentes abordagens no processo educativo da escola.

3.2 O UNIVERSO DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Alves de Três Barras- Aratiba/RS, onde os sujeitos foram oito (8) alunos do 9º ano e quatro (4) alunos do 8º ano do ensino fundamental, totalizando 12 alunos. Essa pesquisa foi realizada no primeiro semestre de 2018 com intervenções de seis (6) períodos de aula na escola de maneira coletiva com professor de Ciências da Natureza

3.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA

O presente Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) se propõe a identificar e analisar as contribuições dos saberes populares na educação do campo para o ensino de Ciências, sobre alimentação em conserva, focando na população campesina, ligada diretamente aos alunos da escola de Três Barras - Aratiba. Assim, trazendo a alimentação em conserva e sua articulação com o ensino de Ciências.

3.4 COLETAS DE DADOS

Os dados foram construídos, utilizando como fontes de informação os alunos da escola e artigos. Os instrumentos de construção de dados foram utilizados um questionário aplicado aos alunos para identificar suas concepções iniciais, folder informativo e de uma prática no laboratório da escola onde foi feita uma conserva de pepino (relatório). Os alunos foram identificados como (A1, A2, A3....) para preservar sua identidade.

3.5 DESENVOLVENDO O ESTUDO

Para o desenvolvimento desse trabalho, organizaram-se esse estudo sobre a temática conserva de alimentos em três momentos.

No primeiro momento, realizou-se uma pesquisa em artigos que tratam sobre as temáticas do trabalho.

No segundo momento, identificaram-se as concepções iniciais dos alunos sobre o tema abordado com aplicação de um questionário para os alunos.

No terceiro momento, ocorreu a realização de uma intervenção, utilizando as cinco etapas propostas por Mortimer e Santos (2002), trabalhando o tema alimentos em conservas no enfoque CTS (Quadro 1).

Quadro 1- Atividades desenvolvidas com base nas cinco etapas de Santos e Mortimer (2002).

ETAPAS	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	NÚMERO DE AULAS
1. Introdução de um problema social	Verificação das concepções e práticas dos alunos do 8º e 9º anos sobre o tema alimentação em conserva. Assim, emergiu a necessidade de resgatar esses saberes populares, articulando ao ensino de Ciências para discussão de uma alimentação saudável.	1 Aula
2. Análise da tecnologia	Utilização de vídeos do YouTube, mostrando a tecnologia de produção e fabricação das conservas e algumas imagens para reflexão. Links: https://www.youtube.com/watch?v=RDhnxV7etGU&t=161s https://www.google.com.br/search?biw=1093&bih=530&tbm=isch&sa=1&ei=nGMxW5zWC4qkw	

relacionada ao tema social	<p>ASk8KS4Bg&q=+seleção+de+pepinos&oq=+seleção+de+pepinos.</p> <p>http://sauerkraut.com.br/pepinos-lactofermentados-salzgurken</p> <p>https://www.infoescola.com/quimica/acido-latico</p> <p><u>Utilização do Livro: Tecnologia de alimentos: princípios e aplicações (GAVA; SILVA; FRIAS, 2008).</u></p>	3 Aulas
3. Estudo do conteúdo científico definido em função do tema social e da tecnologia introduzida	<ul style="list-style-type: none"> - As tecnologias para produção de conservas (fermentação, aquecimento, resfriamento, cozimento, pressão...); - Alimentação saudável; - Substâncias químicas presentes nos alimentos; - Produção dos alimentos Agrotóxicos x orgânicos 	3 Aulas
4. Estudo da tecnologia correlata em função do conteúdo apresentado	<p>Realização de atividades prática para produção de conserva de pepino.</p> <p>Construção de folders informativos.</p>	2 Aulas
5. Discussão da questão social original.	<p>Discussão em forma de debate sobre conservas de vegetais e socialização dos folders.</p>	1 Aula

Fonte: Autoria própria, baseado em Santos e Mortimer (2002).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise ocorreu pela leitura e releitura dos dados construídos os quais foram separados por unidade de significado, observando os pontos convergentes e divergentes das respostas. Na análise emergiram dois tópicos de análise: i) concepções iniciais dos alunos sobre alimentos em conservas e ii) proposta para trabalhar alimentos em conservas no enfoque CTS a partir dos saberes populares.

4.1 CONCEPÇÕES INICIAIS DOS ALUNOS SOBRE ALIMENTOS EM CONSERVAS

Nas respostas á questão: “Você já ouviu falar em alimentos em conservas? explique?” Observou-se que os alunos que participaram do estudo, conhecem os alimentos em conserva, como o aluno A5: “sim, pois minha família produz”. A maioria dos alunos que explicaram sua resposta, disseram que a família produz para subsistência e para geração de renda. Todavia, a metade dos alunos disse que conhecem os alimentos em conserva, mas não explicaram.

Nas respostas á questão: “Quais tipos de conservas você conhece”? Cite alguns Exemplos? Observa-se que os alunos que participaram do estudo, responderam que conhecem vários tipos de conservas. Os alimentos em conserva fazem parte do cotidiano deles, por isso, a familiaridade, o que apresenta possibilidades de explorar em sala de aula.

Na resposta dos alunos sobre a questão: “Quais tipos de conservas você conhece?” Observa-se que a maioria dos alunos conhece alguns alimentos em conserva como mostra o Quadro 2. Percebe-se que o conteúdo de Ciências, pode ser abordado a partir das conservas relacionando com a realidade dos alunos, pois a família tem conhecimento sobre esses alimentos, trazendo os saberes populares de casa para a escola através de como fazer conservas de pepinos.

Quadro 2 - Tipos de conservas que os alunos conhecem e citaram.

Código	Tipos de conservas				
A1	PEPINO	CEBOLA	PIMENTÃO	FRUTAS	VAGENS
A2	PEPINO	OVOS	CEBOLA	–	–
A3	CEBOLA	PEPINO	PALMITO	–	–
A4	PEPINO	CEBOLA	PIMENTA	BETERRABA	CENOURA
A5	CEBOLA	REPOLHO	PEPINO	PIMENTÃO	–
A6	PEPINO	BETERRABA	CEBOLA	CENOURA	–
A7	OVOS	PEPINO	–	–	–
A8	PEPINO	CEBOLA	PIMENTA	–	–
A9	OVO	PEPINO	–	–	–
A10	PIMENTA	CEBOLA	OVO	–	–
A11	PEPINO	CENOURA	–	–	–
A12	–	–	–	–	–

Fonte: Autoria própria, construída com base nas respostas dos alunos.

Chassot (2008a) defende o resgate e a valorização desses saberes populares, trazendo-os para as salas de aula. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria, nesse contexto, mediado pelo conhecimento científico, compreendido como facilitador da leitura do mundo natural.

Na resposta à questão: “Para você qual é a importância das conservas de vegetais para os alunos da escola e dos povos do campo”? Percebe-se que os alunos responderam, relacionando as conservas de vegetais com a alimentação, onde ela pode ser feita em forma de salada, associando com uma alimentação saudável, o que pode melhorar a saúde das pessoas.

O aluno A1 traz que: “a importância das conservas em pepinos para os alunos da escola e do campo são mais saudáveis e não são com plantados e comercializados com produtos químicos industrializados”, além disso, o aluno A7 colocou que: “as conservas de vegetais são importantes para uma alimentação mais saudável sem o uso de produtos químicos”.

Na resposta à questão: “Em sua propriedade, a sua família planta algum vegetal”? É para o consumo ou para a venda? Verifica-se nas respostas dos alunos participantes do estudo que quase todos plantam pepino e outros vegetais, bem como pimenta, beterraba, cenoura, para seu consumo próprio, porém só um aluno disse que além de consumo próprio eles vendem também o pepino para geração de renda, A5 diz que: “plantam para o consumo e também para a venda”.

Dessa forma, percebe-se que além de muitos agricultores plantarem pepinos para seu consumo próprio, tem alguns que plantam para a sua venda, pois pode originar uma alternativa de gerar renda e de fazer a entrega para agroindústrias que sejam familiares e que vendam produtos orgânicos sem o uso de agroquímicos.

Conforme Cardoso (2002) tem crescido muito a importância da comercialização de todos vegetais, principalmente o de pepino, sendo um dos alimentos muito consumido e apreciado no Brasil, na forma in natura (crua) em saladas, curtida em vinagre ou salmoura.

Além de o valor alimentar e econômico, apresenta grande importância social o cultivo de Cucurbitáceas, pois ajuda na geração de empregos diretos e indiretos devido a necessidade grande mão de obra gerando assim empregos desde o cultivo até a comercialização (CARDOSO, 2002).

No mercado nacional há ligeiro aumento de consumo de pepino, e são expressivos os volumes comercializados no mundo. Em parte, esse crescimento pode ser justificado pelas mudanças nos hábitos de consumo da população que atualmente prioriza uma alimentação saudável (CARDOSO, 2002).

Nas respostas á questão: “Sua família costuma fazer conservas de vegetais”? E você sabe preparar? “Quase todos os alunos que participaram da pesquisa colocaram que as famílias costumam preparar as conservas, porém muitos dos alunos não sabem como fazer”. O aluno A10 disse que: “sua família costuma fazer conserva de vegetais, porém ela não sabe preparar”.

Percebe-se que todas as famílias que moram no interior ou na cidade costumam preparar conservas de vegetais em relação aos participantes do estudo, além disso, preparam sem o uso de agrotóxicos de forma natural e orgânica, ao contrário do que é comprado, muitas vezes, nos mercados.

Nas respostas á questão: “Marque as principais conservas em alimentos, produzidos pela sua família”.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Conserva de Beterraba | <input type="checkbox"/> Conserva de Cebola |
| <input type="checkbox"/> Conserva de Legumes | <input type="checkbox"/> Conserva de Pepino |
| <input type="checkbox"/> Conserva de Pimenta | <input type="checkbox"/> Conserva de Ovo |

No questionário que os alunos responderam havia várias conservas de vegetais, em suas respostas verifica-se que muitos produzem vários alimentos em conservas, como o aluno A1: produzem conservas de beterraba, legumes, pimenta, cebola, pepino, ovo, abacaxi, chuchu e cenoura. Dessa forma percebe-se que nessa questão os alunos conhecem vários alimentos em conservas bem como mostra o quadro abaixo.

Quadro 3 - Principais conservas de alimentos produzidas pelas famílias dos alunos.

A1	Beterraba	Legumes	Pimenta	Cebola	Pepino	Ovo	Abacaxi	Chuchu	Cenoura
A2	Cebola	Pepino	Ovo	–	–	–	–	–	–
A3	Cebola	Ovo	Pimentão	–	–	–	–	–	–
A4	Beterraba	Legumes	Pimenta	Cebola	Pepino	–	–	–	–
A5	Legumes	Pimenta	Cebola	Pepino	Ovo	Pêssego	–	–	–
A6	Beterraba	Cebola	Pepino	Ovo	Cenoura	–	–	–	–
A7	Beterraba	Legumes	Pimenta	Pepino	Cebola	Ovo	–	–	–
A8	Pimenta	–	–	–	–	–	–	–	–
A9	Legumes	Pimenta	Cebola	Pepino	Ovo	–	–	–	–
A10	Pimenta	Cebola	Pepino	Ovo	–	–	–	–	–
A11	Cebola	Pepino	Ovo	–	–	–	–	–	–
A12	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fonte: Autoria própria, baseado nas respostas dos alunos.

Observou-se que os alunos que responderam o questionário 8 alunos conhecem e fazem conservas de pepino, 9 alunos conhecem e fazem conservas de cebola, além disso outros alunos conhecem outros vegetais, bem como o pimentão, legumes, pimenta, ovo, cenoura, diante disso vemos que o aluno A1: “sim, conserva de frutas, de abacaxi, chuchu e de cenoura”, e o aluno A4: “sim conserva de pimentão” e o aluno A5: “sim conserva de pêssegos”.

Percebe-se que uma parte dos alunos, junto com sua família produz algum tipo de alimentos em conservas, além dos mais conhecidos que são de pepino, cebola, ovo, desta maneira pode observar que ainda os alunos estão resgatando os saberes populares dos mais antigos, dos seus pais para passar de geração em geração.

Por isso, Chassot (2008a) defende o resgate e a valorização desses saberes populares, trazendo-os para as salas de aula. O diálogo entre os saberes escolares e populares seria, nesse contexto, mediado pelo conhecimento científico, compreendido como facilitador da leitura do mundo natural.

4.2 PROPOSTA PARA TRABALHAR O TEMA ALIMENTOS EM CONSERVAS NO ENFOQUE CTS A PARTIR DOS SABERES POPULARES

Apresentam-se as cinco etapas propostas por Mortimer e Santos (2002), trabalhando o tema alimentos em conservas no enfoque CTS. Na primeira etapa, ocorreu a introdução de um problema social, que foi definido em conjunto com alunos, identificando suas concepções com aplicação de um questionário, surgindo o questionamento: Qual a importância das conservas de vegetais para os povos do campo em relação à subsistência e geração de renda?

Muitas famílias que vivem no e do campo não conseguem compreender as vantagens dos alimentos em conserva não industrializados para subsistência, alimentação saudável e geração de renda. Percebe-se que todos os alunos participantes conhecem e produzem as conservas de alimentos, o que pode ser utilizado pelos professores para articular os conteúdos curriculares em Ciências.

Durante a aplicação do questionário e da conversa com os alunos, percebe-se que os alimentos em conserva são os principais alimentos produzidos na pequena propriedade, além disso, a venda desse produto também pode ser algo importante, pois pode gerar empregos e renda. Além de produzir alimentos orgânicos e sem o uso de agrotóxicos, reduzindo em muito as possíveis doenças.

Na segunda etapa ocorreu utilização de vídeos do *YouTube*, mostrando a tecnologia de produção e fabricação das conservas e algumas imagens para reflexão, pois percebe-se que quando alguém compra conservas no mercado já vem tudo embalado pronto, sem saber em quais processos a conserva de pepino passa. Foram trabalhadas as tecnologias de fazer conserva o que precisa e por onde passa como é o caso da fermentação, aquecimento, resfriamento, cozimento e pressão.

Com tudo antigamente os pais diziam que produziam conservas com métodos mais simples, assim nas discussões com os alunos, eles já falavam de métodos diferenciados em produzir conservas, por exemplo, que se deve colher para fazer conservas, especificamente, de pepino antes de nascer o sol, para que o fruto não fique murcho.

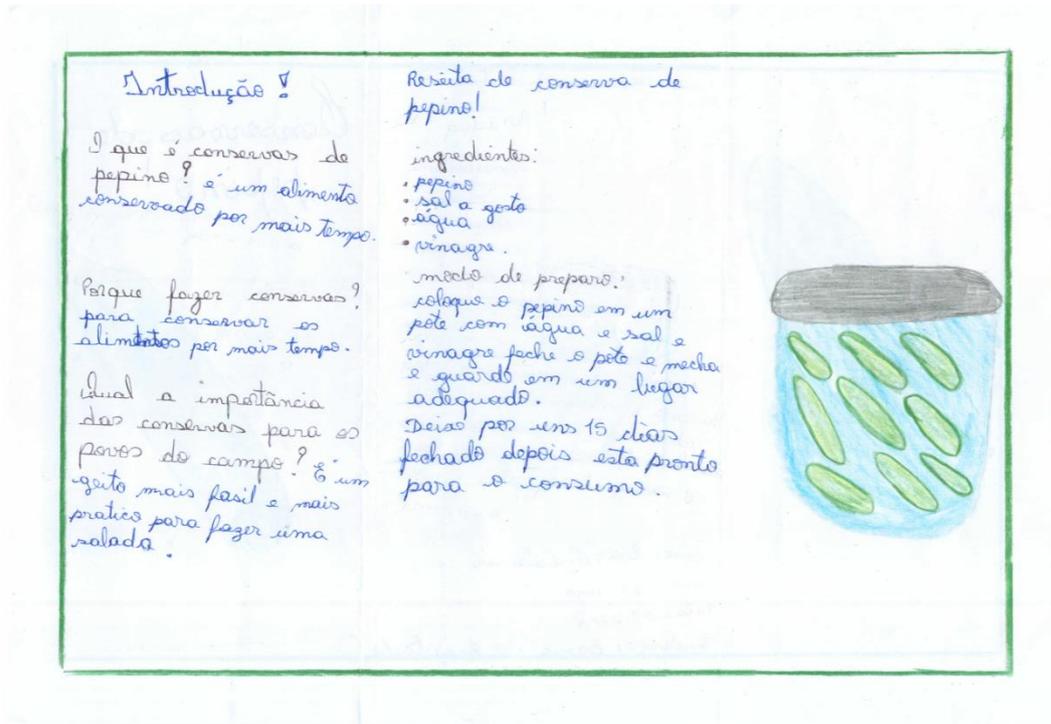
Na etapa 3, abordou-se o conteúdo científicos relacionado a tecnologia, tais como: alimentação saudável, Substâncias químicas presentes nos alimentos, produção dos alimentos e agrotóxicos x orgânicos.

Foi discutida a importância dos pepinos em relação a alimentação saudável, as substâncias presentes na conserva de pepino, proteínas, carboidratos, lipídeos, onde são fundamentais para a saúde humana e estão presentes em todos os alimentos.

Por isso, percebe-se a importância que tem os alimentos orgânicos para a saúde, onde cresce cada vez mais a cultura de se trabalhar alimentos agroecológicos, orgânicos sem o uso de agrotóxicos, pois todos os alunos disseram que os alimentos orgânicos são melhores do que usam agrotóxicos em sua produção, pois causam muitas doenças como é o caso de câncer, e como diz o aluno A1: “são mais saudáveis e não são com os produtos químicos”.

Na etapa quatro ocorreu a construção de folder como mostra as fotos a seguir, esses folders eles foram elaborados por todos os alunos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, onde cada aluno fez um folder informativo sobre conservas de vegetais, mais especificamente de pepinos. Assim, apresenta-se na figura 1, o folder construído pela aluna A11.

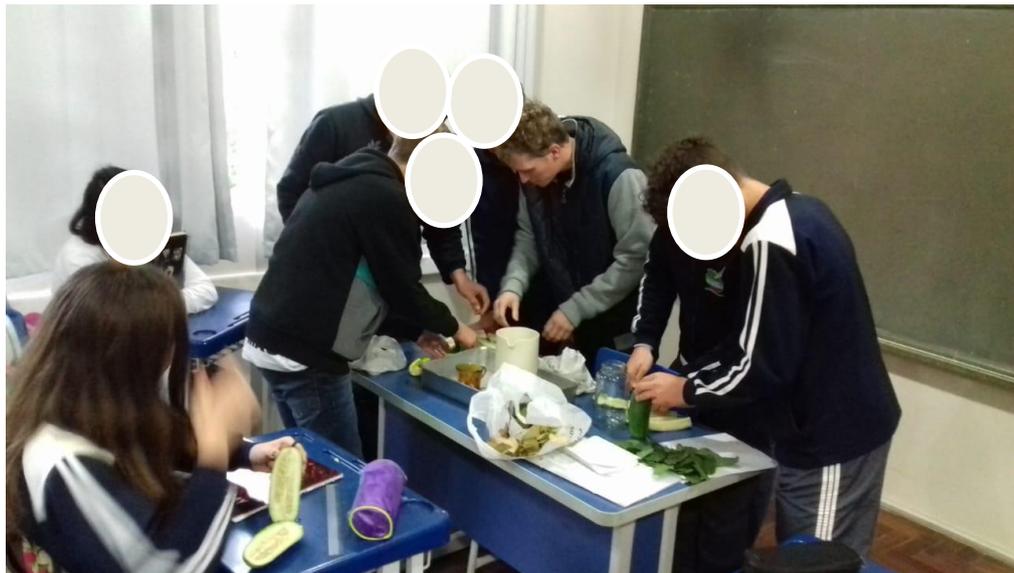
Figura 1 - Construção de folders da aluna A11 sobre conserva de pepino.



Fonte: Arquivo do autor (2018).

Além disso, também foi realizada uma aula prática com os alunos sobre conservas de pepino (Figura 2 e 3), preparou a conserva colocando vinagre, água, sal e pepinos, todavia, antigamente como não havia vinagre, faziam a salmoura com água e sal.

Figura 2 - Alunos selecionando os pepinos para preparação da conserva.



Fonte: Arquivo do autor (2008)

Figura 3 - Alunos preparando as conservas.



Fonte: Arquivo do autor (2008).

Assim, observou-se maior envolvimento dos alunos no processo de ensino e aprendizagem, onde se percebe nessa imagem que os alunos se envolveram nessa aula prática, fazendo com que eles aprendessem sobre como fazer uma conserva utilizando água e sal.

Conforme o entendimento de Tardif (2002,n.p):

Os saberes docentes são adquiridos e construídos em um processo contínuo de aprendizagem, em que o professor aprende de forma progressiva e, com isso, se insere e domina seu ambiente de trabalho. Assim, não se pode dizer que os saberes docentes são constituídos por um conjunto de conteúdo definidos e imutáveis.

Com isso percebe se a importância de se trabalhar em sala de aula de forma diferenciada, fazendo com que o aluno não fique muito na teoria, mas dialogando com a prática.

Na última etapa realizou-se uma discussão com os alunos na forma de um debate sobre as conservas de vegetais, com apresentação dos folders, retomando a discussão inicial. Onde neste momento eles contaram que aprenderam coisas novas, que eles não sabiam como era o caso das tecnologias que são utilizadas para fazer a conserva de alimentos.

Além disso, acharam muito bom fazer algo diferente em sala de aula, como foi feito a prática de como fazer conservas de vegetais, mais especificamente de pepino. Pois nota-se que muitos professores ficam muitos em cima do livro didático, fazendo com que as aulas sejam apenas teóricas, sem aulas práticas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o desenvolvimento dessa pesquisa percebe-se um envolvimento maior por parte dos alunos durante a abordagem dos conteúdos e também durante a construção do folder e da aula prática onde ocorreu a preparação de uma conserva de vegetais, mas especificamente do pepino.

Desta maneira podem-se utilizar alguns métodos na construção de conhecimento no ensino de Ciências, de forma que pode ser utilizada e contribuída como um experimento em sala de aula, a partir dos saberes populares que cada aluno tem e sabe sobre a sua família sobre as conservas, tanto de pepino, cebola, ovos, dentre outros.

Além disso, as conservas de vegetais podem se articular muito com o enfoque CTS na educação do campo, no ensino de Ciências da Natureza, e na Educação do Campo, onde pode ser um papel importante para a construção de conhecimentos e também para relacionar com a escola do campo, com os conteúdos contextualizados da realidade do campo e também vinculados a realidade dos alunos e de suas comunidades.

Os resultados que os alunos tinham uma visão sobre as conservas de vegetais especificamente do pepino, logo depois de trabalhado os conceitos importantes que tem nas conservas, como as tecnologias que são utilizadas para produção das conservas de alimentos. Observou-se ainda que os alunos gostaram muito de trabalhar dessa maneira, bem como as construções dos folders informativos contendo as principais partes de uma conserva de pepino e sua articulação com os povos do campo.

Com isso, o ensino de Ciências da Natureza na educação do campo tem pretensão de proporcionar o aluno uma formação reflexiva e crítica da Ciência no processo de construção da aprendizagem do aluno em sala de aula através da relação teoria e prática, em que se garanta aos alunos a ressignificação dos conhecimentos para os alunos na vida do e no campo.

Dessa maneira, cujo objetivo foi verificar as contribuições e apresentar a importância do tema alimentação em conserva de vegetais no ensino de Ciências, para os povos do campo.

Percebe-se que pode gerar uma renda extra para as famílias, na agricultura, através de agroindústrias, onde podem levar esse alimento para ser consumido nas feiras agroecológicas da agricultura familiar, bem como para a população em geral, pois dessa forma estarão consumindo alimento saudável.

5 REFERÊNCIAS

- AIKENHEAD, G. EducaciónCiencia-Tecnología-Sociedad (CTS): una buenaidea como quiera que se lellame. **Educación Química**, México, v. 16, n. 2, 2005, p. 114-124.
- ARROYO, M. G.; CALDART, R. S.; MOLINA, M. C. **Por uma educação do campo**. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.
- AZEREDO, H.M.C. **Fundamentos de estabilidade de alimentos**. Brasília: Embrapa, 2012.
- BAZZO, W. A. **Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica**. 2. ed. Florianópolis: Ed.UFSC, 2010.
- BENEVIDES, C. M. J., FURTUNATO, D. M. N . **Hortaliças Acidificadas. Ciência e Tecnologia de Alimentos** Universidade Federal da Bahia UFBA. Vol. 18 n. 3 Campinas Aug./Oct. 1998 acessos em 23 de março de 2013.
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144p
- BRANDÃO V. Correio Gourm@nd. **Cultura Gastronômica**. Dezembro de 2012. Disponível em: Acesso em15 de maio 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.
- CALDART, R. S. **Por uma educação do campo: traços de uma identidade em construção**. In: ARROYOM, CALDART, R.& MOLINA M. (orgs). **Por uma Educação do Campo**. Petrópolis: Ed. Vozes, 2004.
- CALDART, Roseli Salete. MOLINA, Mônica Castagna (organizadores). **Por uma Educação do Campo**. 4 edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.
- CARDOSO , A. I. I. **Avaliação de cultivares de pepino tipo caipira sob ambiente protegido em duas épocas de semeadura**. Bragantia, Campinas, v. 61, n. 1,pg 43-48, 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0006-87052002000100007>

CARDOSO, H., N., P . **Estudo da viabilidade econômica da produção de pepino (Cucumissativus L.) a campo com sucessão de feijão vagem (Phaseolusvulgaris L.)** no Núcleo Rural Taquara-DF Dezembro de 2009. UPIS – Faculdades Integradas Departamento de Agronomia. Acesso em 29 de março de 2013

CELESTINO, S.M.C. **Princípios de secagem de alimentos**. Planaltina: Embrapa cerrados, 2010.

CESAR, L. **Métodos de conservação de alimentos: Uso do frio**. 2008. Disponível em: http://www.agais.com/tpoa1/curso/capitulo_4_tpoa1_conservacao_frio_2008.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2017.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 4 ed. Ijuí: Ed. Unijui. 2006.

CHASSOT, A. **Fazendo Educação em Ciências em um Curso de Pedagogia com Inclusão de Saberes Populares no Currículo**. Química Nova na Escola, São Paulo, n. 27, p. 9-12, fev. 2008a.

CINTRA, P. **Métodos de conservação de alimentos**. 2014. Disponível em: <<https://nutrisaude14.files.wordpress.com/2014/11/mc3a9todos-de-conservac3a7c3a3o-dos-alimentos-2014.pdf>> Último acesso em 19 de outubro de 2017.

DELIZOICOV, D. **Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS**. Les relaciones CTS enlaEducación Científica, 2006a.

DOSSIÊ. **Conservação de alimentos**. Food Ingredients Brasil: São Paulo, 2012. Disponível em http://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060607896001464976217.pdf. Acesso em 23 de outubro de 2017.

FERNANDES, Bernardo M. CERIOLI, Paulo R. CALDART, Roseli S. Primeira Conferencia Nacional **“Por uma educação básica do campo”** texto Preparatório In: ARROYO, Miguel Gonzalez. CALDART, Roseli Salete. MOLINA, Mônica Castagna (organizadores). **Por uma Educação do Campo**. 4 edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION **6 mil millones de bocas**, Roma: FAO 1963.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997

FRIGOTO, Gaudencio (ORG) **A cidadania negada política de exclusão a educação e do trabalho** 5 ed são Paulo 2011 p 65 a 86

GONDIM, M. S. C. **A inter-relação entre saberes científicos e saberes populares na escola: uma proposta interdisciplinar baseada em saberes das artesãs do Triângulo Mineiro**. 2007. 174 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G.S. **Interlocução entre os saberes: relações entre os saberes populares de artesãs do triângulo mineiro e o ensino de ciências**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 7., 2009, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2009.

GUIMARÃES, Valter S. **Formação de professores: saberes, identidade e profissão**. Campinas, SP: Papirus, 2004, https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=mbIqoh793j0C&oi=fnd&pg=PA23&dq=_conserva+em+alimentos&ots

KOEPSEL, R. **CTS no Ensino Médio – Aproximando a escola da sociedade. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica – UFSC, 2003.**

KROLOW, A. C. R.. **Hortaliças em Conserva**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 40 p. Disponível em acesso em 14 de abril de 2013.

KROLOW, A. C. R. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Clima Temperado Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Embrapa Informações Tecnológica, Brasília, 2006.

LINO, G.C.L.; LINO, T.H.L. **Congelamento e refrigeração**. Londrina: UTFPR, 2014.

LOPES, A. R. C. **Reflexões sobre currículo: as relações entre senso comum, saber popular e saber escolar**. Em Aberto, Brasília, n. 58, p. 14-23, abr/jun. 1993.

LOPES, R.L.T. **Dossiê técnico: conservação de alimentos**. Fundação tecnológica de Minas Gerais-CETEC, 2007.

MINAYO. M. C DE S. (Org) **Pesquisa Social: teoria método, criatividade.** Ppetrópolis: Vozes, 1994

PASCHOALINO, J. E.; ROSENTAL, A.; BERNHARDT, L. W. **Processamento de hortaliças.** Campinas: ITAL, 1994

PAVIANI, Jayme. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções.** 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2008.

PINHEIRO, N. A. M. **Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático.** Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

PRSYBYCIEM, Moisés, SANTOS Almir, SARTORI, Jeronimo v. 2 n. 3 (2017): Dossiê: Ciências da Natureza na Educação do Campo: encontros e desencontros na luta pela Educação Popular / 2017.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia –Sociedade) no contexto da educação brasileira.** Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciência, vol. 2, n. 2, dezembro, 2002.

SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2010

SILVA, D. **Contradições do currículo oficial: uma abordagem multicultural.** In: **Encontro Nacional de Educação Social**, 2., 2002, Maringá. Anais... Maringá, 2002. SILVA, D. **Saber Popular fazendo-se saber escolar.** In: **Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 5., 2004, Curitiba. Anais... Curitiba, 2004.

SILVA, K. M. E; **Abordagem CTS no ensino médio: Um estudo de caso da prática pedagógica de professores de biologia.** Goiânia, 2010

SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. **A experimentação no ensino de ciências.** In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

SOUZA, M.A Educação do campo: **propostas e práticas pedagógicas desenvolvidas no MST**. Petrópolis: Vozes, 2006.

TARDIF M. **Saberes docentes e formação profissional**. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

ZANOTTO D.; et al. **saberes populares Curitiba**: CRV, 2012.

APÊNDICE A – Questionário concepções prévias dos alunos

Temática: Conservas de Vegetais

- 1- Você já ouviu falar em alimentos em conserva? Explique?
- 2- Quais os tipos de conserva você conhece? Cite alguns exemplos?
- 3- Para você qual é a importância das conservas de vegetais orgânicas para os alunos da escola e dos povos do campo?
- 4- Em sua propriedade, a sua família plantam algum vegetal? É para o consumo ou para a venda?
- 5- Sua família costuma fazer conservas de vegetais? E você sabe preparar?
- 6- Marque as principais conservas em alimentos, produzidos pela sua família:

<input type="checkbox"/> Conserva de beterraba	<input type="checkbox"/> Conserva de cebola
<input type="checkbox"/> Conserva de legumes	<input type="checkbox"/> Conserva de pepino
<input type="checkbox"/> Conserva de pimenta	<input type="checkbox"/> Conserva de ovo
<input type="checkbox"/> Outras _____.	
- 7- Além desses, sua família conhece ou prepara outros tipos de conserva?

APÊNDICE B – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante,

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa O ensino de Ciências e dos saberes populares no enfoque CTS sobre o tema alimentos em conserva de vegetais. Desenvolvida por Cléber Junior Vagtinski, discente de Graduação do curso Interdisciplinar em Educação do Campo - Ciências da Natureza – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Erechim sob orientação do Professor Me. Moisés Marques Prsybyciem.

O objetivo central do estudo é: Verificar e refletir as contribuições dos saberes populares no ensino de Ciências na educação do campo no enfoque CTS sobre o tema alimentação em conserva de vegetais na Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Alves de Três Barras- Aratiba e na Comunidade de Três Barras.

O trabalho será realizado com alunos (as) da Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Alves de Três Barras- Aratiba. E por isso vocês estão sendo convidado (a) a participar. Sua participação é extremamente importante e sem ela não poderíamos estar realizando esta pesquisa.

Sua participação não é obrigatória e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como desistir da colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação e sem nenhuma forma de penalização. Você não será penalizado de nenhuma maneira caso decida não consentir sua participação, ou desista da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa.

Você não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária.

Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas. Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa e o material armazenado em local seguro.

A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

Ao participar desta pesquisa estará contribuindo para discussões e reflexões sobre o desenvolvimento do tema alimentação em conserva de vegetais no ensino de ciências da Escola Estadual e da comunidade de Três Barras- Aratiba. Sua participação também é muito

importante para a realização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do acadêmico Cléber Junior Vagtinski.

A sua participação consistirá em responder perguntas de um roteiro de questionário, respondendo as perguntas formuladas.

Os benefícios relacionados com a sua colaboração neste questionário é o de possibilitar reflexões sobre o desenvolvimento do tema alimentação em conserva de vegetais no Ensino de Ciências da Natureza em escolas do/no campo que, se dará pela devolutiva dos resultados aos participantes e comunidade escolar.

Sigilo: As informações fornecidas por você terão sua privacidade garantida pelo pesquisador responsável. Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados desta pesquisa forem divulgados em qualquer forma.

Declaro eu e você de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste sujeito de pesquisa ou representante legal para a participação neste estudo.

Aratiba, ____ de _____ de 2018.

Assinatura do sujeito de pesquisa

Os pesquisadores, abaixo-assinados, se comprometem em tomar os cuidados e a respeitar as condições estipuladas neste termo.

Cleber Júnior Vagtinski (acadêmico)

E-mail: clebervagtinski@gmail.com

Ms. Moises Marques Prsybyciem (professor orientador)

E-mail: moises.prsybyciem@uff.edu.br

Tel: (54) 3321-7051

APÊNDICE C: Termo de Assentimento

TERMO DE ASSENTIMENTO

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada **O ensino de Ciências e dos saberes populares no enfoque CTS sobre o tema alimentos em conserva de vegetais** sob a responsabilidade dos pesquisadores por Cléber Junior Vagtinski, discente de Graduação do curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza – Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), Campus de Erechim sob orientação do Professor Me. Moises Marques Prsybyciem.

Nesta pesquisa nós estamos buscando, verificar e refletir as contribuições dos saberes populares no ensino de Ciências na educação do campo no enfoque CTS sobre o tema alimentação em conserva de vegetais, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Alves de Três Barras- Aratiba e na Comunidade de Três Barras.

Será realizado com alunos (as) da Escola Estadual de Ensino Fundamental Castro Alves de Três Barras- Aratiba. E, por isso, vocês estão sendo convidado (a) a participar de um questionário sobre alimentos em conserva de vegetais, onde sua participação é extremamente importante e sem ela não poderíamos estar realizando esta pesquisa.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada. Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada.

Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa.

Este estudo apresenta risco mínimo tais como desconforto e constrangimento, inerente a atividade desenvolvida, quando ocorrer algum destes riscos ao responder uma pergunta de cunho pessoal, o estudante poderá deixar em branco, a fim de minimizar riscos e desconfortos. Todavia, lembremos que lhe é garantido o direito de desistir de sua participação a qualquer tempo e sem nenhuma penalização.

Os benefícios serão é o de possibilitar reflexões sobre o desenvolvimento do tema alimentação em conserva de vegetais no ensino de Ciências da Natureza em escolas do/no campo. Essa devolutiva dos resultados aos participantes e comunidade escolar.

Mesmo seu responsável legal tendo consentido na sua participação na pesquisa, você não é obrigado a participar da mesma se não desejar. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Esclarecimento ficará com você.

Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Moisés Marques Prsybyciem e Cléber Junior Vagtinski no Endereço: RS 135, 200- Zona Rural Erechim- RS, 99700-000. Telefone: (54) 3321-7051.

Aceito participar da pesquisa e sejam utilizadas para fins científicos.

Não Aceito que minha imagem e voz sejam gravadas e/ou filmadas.

Eu, _____, fui informado (a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e o meu responsável poderá modificar a decisão de participar se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Receberei uma via deste termo assentimento.

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Aratiba, _____ de _____ de 2018.

Assinatura do (a) participante

Os pesquisadores, abaixo-assinados, se comprometem em tomar os cuidados e a respeitar as condições estipuladas neste termo.

Cleber Júnior Vagtinski (acadêmico)

E-mail: clebervagtinski@gmail.com

Ms. Moises Marques Prsybyciem (professor orientador)

E-mail: moises.prsybyciem@uff.edu.br

Tel: (54) 3321-7051

ANEXOS – Produção dos alunos (folders)

ANEXO A

FOLDER 1

Introdução

1. O que é Conservas de pepino?
2. Por que fazer conservas?
3. Qual a importância das conservas para os países do campo?

1. São pedacinhos de pepino colocados em um pote de vidro com vinagre ou água salgada com folhas de sua erva e deixado uns 5 dias para depois abri-la. É uma maneira mais fácil para conservar o pepino e ter por mais tempo.

2. Para conservar os alimentos por mais tempo, para não precisar comprar tempo, para não precisar comprar tempo.

3. Para ter uma vida mais saudável, para ter os alimentos por mais tempo para não precisar comprar por mais tempo. É um tipo de salada mais fácil.

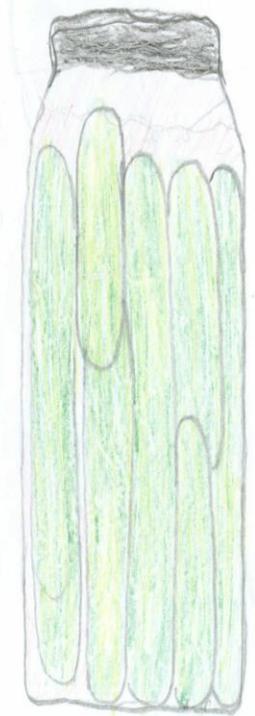
Como fazer uma conserva?

Ingredientes

- pepino
- vinagre
- sal a gosto
- água

Modo de preparo:

Coloque no vidro o pepino, depois água e o sal, logo depois coloque o vinagre que pode ser qualquer tipo. Você pode colocar também algumas folhas de sua erva.



Anexo B

Folder 2

Introdução

O que é conserva de pepino? São um modo de conservar os pepinos por mais tempo num recipiente. Por que fazer conserva? Para fazer com que o alimento dure por um prolongado tempo, conservando. Qual a importância das conservas para os povos do campo? É importante porque ela não precisa comprar e sim eles podem fazer em casa.

Receita conserva de pepino:

Ingredientes

Vinagre Branco
água
sal
pepino

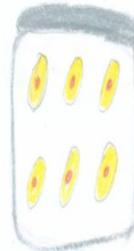
Conserva de ovo

Vinagre
Sal
água
ovos cortados.

Conservas de pimenta



Conservas de pêssego



ANEXO C

Folder 3

Introdução!

O que é conserva de pepino? é um alimento conservado por mais tempo.

Porque fazer conserva? para conservar os alimentos por mais tempo.

Qual a importância das conservas para os povos do campo? é um jeito mais fácil e mais prático para fazer uma salada.

Receita de conserva de pepino!

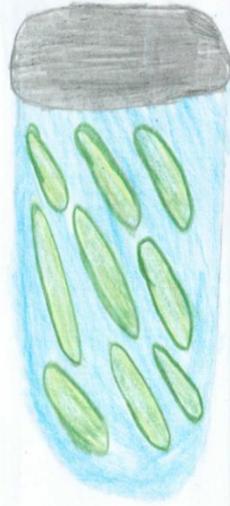
ingredientes:

- pepino
- sal a gosto
- água
- vinagre.

método de preparo:

coloque o pepino em um pote com água e sal e vinagre feche o pote e mexa e guarde em um lugar adequado.

Deixe por uns 15 dias fechado depois está pronto para o consumo.



ANEXO D

Folder 4

INTRODUÇÃO

O que é conservas de pepino?

é uma coisa que dura tempo

Porque fazer conservas?

Para guardar para as épocas que não tem tempo

Qual a importancia das conservas para o povo do campo?

o povo do campo faz conservas para vender para guardar para as épocas que não tem etc.

Receita de conservas de pepino?

ingredientes

- vinagre branco
- sal
- pepino
- folha de louro.