

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Joziani Küster

**SABERES POPULARES E CONHECIMENTO CIENTÍFICO: CONSTRUINDO UMA
UNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Porto Alegre
2019

JOZIANI KÜSTER

**SABERES POPULARES E CONHECIMENTO CIENTÍFICO: CONSTRUINDO UMA
UNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina

Porto Alegre
2019

CIP - Catalogação na Publicação

Küster, Joziani
SABERES POPULARES E CONHECIMENTO CIENTÍFICO:
CONSTRUINDO UMA UNIDADE DE APRENDIZAGEM / Joziani
Küster. -- 2019.
96 f.
Orientador: José Vicente Lima Robaina.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em
Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre,
BR-RS, 2019.

1. Saberes Populares. 2. Educação em Ciências. 3.
Unidade de Aprendizagem. I. Robaina, José Vicente
Lima, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JOZIANI KÜSTER

**SABERES POPULARES E CONHECIMENTO CIENTÍFICO: CONSTRUINDO UMA
UNIDADE DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul Como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências.

Aprovada em 01 de abril de 2019, pela Banca Examinadora.

Orientador: Prof. Dr. José Vicente Lima Robaina

Prof. Dr. Edson Lindner – Relator (UFRGS)

Prof. Dr. Marcus Eduardo Maciel Ribeiro (IFSul)

Profa. Dra. Anelise de Lucca (IFC)

Porto Alegre, março 2019

AGRADECIMENTOS

A todos os mestres e doutores, formais e informais, que me acolheram, incentivaram, inspiraram e contribuíram nesta trajetória, entendendo as particularidades e desequilíbrios. Para estes, meu carinho, admiração e gratidão, pois, foram seres iluminados que contribuíram na concretização desse objetivo, permitindo discussões, trocas de ideias, novos conhecimentos e o fortalecimento das bases e estruturas de todo o percurso.

RESUMO

Esta dissertação apresenta resultados de uma investigação realizada em uma unidade escolar do interior do município de Rio do Oeste/SC. Fizeram parte da investigação nove professores que lecionam nas diversas áreas de ensino da referida escola, um diretor e 24 estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental. A investigação tratou de um estudo de caso e teve como problema central a seguinte questão: *De que forma os saberes populares influenciam na formação de saberes científicos nos estudantes de uma escola de ensino fundamental da cidade de Rio do Oeste?* Tendo como objetivo geral a construção de uma unidade de aprendizagem valorizando os saberes populares do município, transformando estes em conhecimentos científicos nas aulas de Ciências. Os dados foram coletados por meio de entrevistas e questionários ao longo do projeto, em seguida foram tratados por Análise Textual Discursiva, objetivando a produção de metatextos que permitissem a compreensão da forma como os saberes populares da região se consolidam em fazeres escolares. Para a elaboração da unidade de aprendizagem, o projeto foi dividido por etapas, buscando responder às questões de pesquisa referentes aos saberes populares, à prática docente e dos saberes escolares. As questões de pesquisa trataram dos objetivos específicos dessa investigação, constituindo três capítulos, sendo: *A ciência dos saberes populares; A escola e a diversidade de saberes; O ensino de Ciências e a ciência do saber*. Esses capítulos resultaram na elaboração e aplicação da unidade de aprendizagem sobre os saberes da comunidade e as fases da lua, possibilitando a abordagem de conceitos científicos; elaboração do calendário lunar; identificação dos saberes populares relacionados à gastronomia, arquitetura, agricultura e regularidades celestes e inovação dos saberes tradicionais.

Palavras-chave: Saberes Populares. Educação em Ciências. Unidade de Aprendizagem.

ABSTRACT

This thesis presents a result of an investigation conducted in a school facility in the countryside of Rio do Oeste / SC. The research includes nine teachers who teach in different areas in the school, including a principal and 24 students of the 8th year of Elementary School. The research outlines a case study and had as the main problem the following question: how does the popular knowledge influence on the formation of scientific knowledge on the students of a primary school in the city of Rio do Oeste? By having as general objective the construction of a learning unit that values the popular knowledge of the municipality, and transforming them into scientific knowledge in the science classes. The data were collected through interviews and questionnaires throughout the project, then they were analyzed through Discursive Textual Analysis, aiming at the production of metatexts that could allow the understanding of how the popular knowledge of the region is consolidated in school practices. For the development of this learning unit, the project was set in stages, seeking to respond to the questions regarding the popular knowledge, teaching practices and school knowledge. The research questions outlines the specific objectives of this research, constituting three chapters: The science of the popular knowledge; The school and the diversity of knowledge; The science teaching and the science of knowledge. These chapters resulted in the elaboration and application of the learning unit on the knowledge of the community and the phases of the moon, which allowed the approach of scientific concepts; preparation of the lunar calendar; identification of popular knowledge related to gastronomy, architecture, agriculture and celestial regularities and innovation of the traditional knowledge.

Keywords: Popular Knowledge. Science Education. Learning Unit.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC	Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências
ATD	Análise Textual Discursiva
ENEQ	Encontro Nacional do Ensino de Química
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
SBQ	Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química
SEI	Sequências de Ensino Investigativas
UA	Unidade de Aprendizagem
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UNIASSELVI/FAMESUL	Universidade Leonardo da Vinci – Polo Rio do Sul

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Etapas do desenvolvimento da pesquisa.....	13
Figura 2 - Critérios para elaboração da UA.....	49
Figura 3- Teoria Big Splash.....	53
Figura 4 - Movimentos lunares.....	53
Figura 5 - Mapa conceitual.....	53
Figura 6 - Calendário lunar I.....	54
Figura 7 - Calendário lunar II.....	55
Figura 9 - A lua.....	61
Figura 10 - Ciclo lunar.....	62
Figura 11 - Força gravitacional.....	63
Figura 12 - Estrutura vegetal.....	64
Figura 13 - As fases da Lua e a movimentação da seiva nos vegetais.....	65
Figura 14 - Podas e limpeza de árvores.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação da metodologia científica.....	19
Quadro 2 - Trabalhos catalogados nos anais do ENEQ.....	23
Quadro 3 - Trabalhos catalogados nos anais do ENPEC.	24
Quadro 4 - Trabalhos de acordo com o evento, ano de publicação, área temática e títulos.....	25
Quadro 5 - Etapas da unidade de aprendizagem.....	58
Quadro 6- Horários aproximados para o nascente e poente da lua.....	63

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA	15
2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
2.2 PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA	17
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	19
3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA	19
3.2 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA	20
3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS	20
4 A CIÊNCIA DOS SABERES POPULARES: Estudo do conhecimento sobre saberes populares publicados em eventos de ciências e química	22
4.1 INTRODUÇÃO	22
4.2 ÁREAS TEMÁTICAS	25
4.2.1 Ciência, tecnologia e sociedade; alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e educação em ciências	27
4.2.2 Currículo, avaliação e educação em ciências	29
4.2.3 Educação em espaços não formais e divulgação científica	30
4.2.4 Ensino e aprendizagem de conceitos científicos	31
4.2.5 Diversidade, multiculturalismo e educação em ciências	33
4.2.6 Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências	33
4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
4.4 REFERÊNCIAS	34
5 A ESCOLA E A DIVERSIDADE DE SABERES: saberes populares e concepções escolares	36
5.1 INTRODUÇÃO	36
5.2 A ESCOLA E SEUS SUJEITOS	39
5.3 CONCEITOS DIVERSIFICADOS DE SABERES	40
5.4 INTERAÇÃO DOS SABERES POPULARES COM O MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE	41

5.5 SABERES POPULARES RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO E A HISTÓRIA DO MUNICÍPIO	42
5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
5.7 REFERÊNCIAS	44
6 ENSINO DE CIÊNCIAS E A CIÊNCIA DO SABER	46
6.1 UNIDADE DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: SABERES POPULARES E AS FASES DA LUA.....	46
6.2 INTRODUÇÃO	46
6.3 ENSINO PELA PESQUISA	47
6.4 UNIDADES DE APRENDIZAGEM.....	48
6.5 PROPOSTA DA UA - SABERES POPULARES E AS FASES DA LUA	49
6.6 RELATOS DA METODOLOGIA DE APLICAÇÃO	50
6.7 RESULTADOS E DISCUSSÕES	52
6.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	55
6.9 REFERÊNCIAS	56
7 RESULTADOS	58
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
9 REFERÊNCIAS	68
APÊNDICES	70
ANEXOS	79

1 INTRODUÇÃO

Os processos de obtenção de informações que levam à formação da cultura científica dos sujeitos têm origem ainda na infância, na relação desses sujeitos com o grupo familiar e outros grupos sociais. As práticas sociais cotidianas e a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência formam saberes diferentes em cada comunidade.

Os saberes populares variam de acordo com a realidade da região, as crenças, costumes e origens. As comunidades apresentam, de forma isolada, conhecimentos que são desconhecidos por outras comunidades.

Estes saberes isolados trazem consigo a realidade e vivência de cada ser humano. Porém, quando se fala da vivência escolar, esses conhecimentos populares, por vezes, ficam esquecidos. Dá-se preferência por saberes que estejam constituídos de maneira universal mesmo que não tenham significado para determinadas comunidades. A escola transmite conhecimentos que estão articulados a realidades distantes, não fazendo conexões com a realidade local.

Contudo, nem sempre essas situações são ouvidas e discutidas em sala de aula, fazendo com que os estudantes se desmotivem por estarem estudando problemas de uma região que não tem relação com a realidade deles, podendo gerar frustração e desinteresse escolar.

A ciência está presente em todas as formas do cotidiano, mas nem sempre é percebida pelos alunos, principalmente quando não despertam curiosidade na formação escolar. Para despertar esse interesse é importante que se promovam aulas de Ciências mais próximas da realidade dos estudantes, nas quais a motivação de investigar e buscar novas alternativas para a resolução de problemas seja realmente importante para a vivência desses cidadãos.

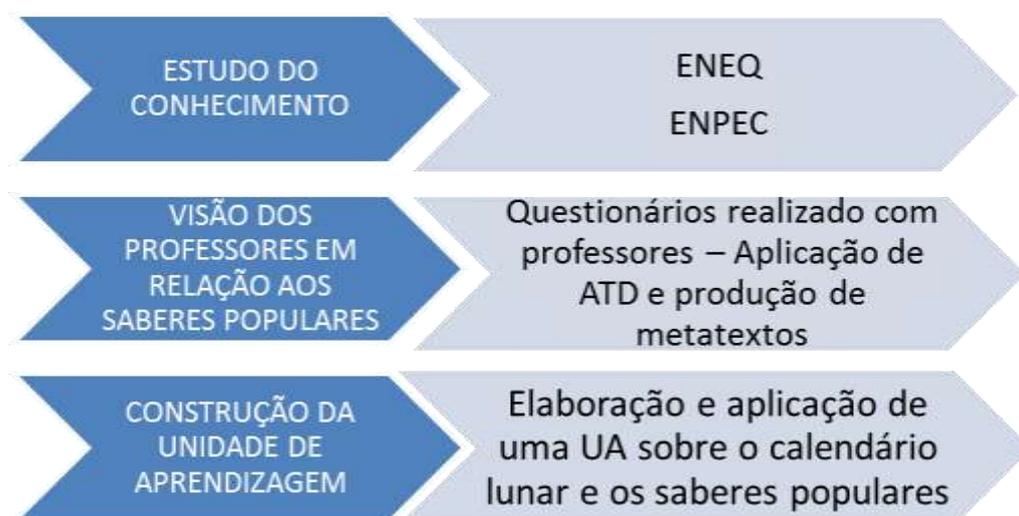
Desta forma, a escola pode ir além da “transmissão de saberes” para que os estudantes possam estar preparados para a vida e não somente com conteúdos memorizados para passarem no vestibular, pois, a escola costuma transmitir conhecimentos científicos que não produziu, mas reproduz esse conhecimento porque ele traz o rótulo da validação acadêmica (CHASSOT, 2008). A escola pode ter a função de desafiar os estudantes, torná-los críticos, investigadores e capazes de resolverem problemas que possam surgir no percurso.

Diante disso, é importante que se promova a valorização dos saberes locais e da motivação do ensino pela pesquisa, para que seja possível estabelecer relações significativas entre os conceitos trabalhados em sala de aula e o conhecimento popular presente no cotidiano de cada estudante.

Por isso, a investigação teve por objetivo construir uma Unidade de Aprendizagem (UA) valorizando os saberes populares dos habitantes do município de Rio do Oeste/SC, transformando-os em conhecimento científico nas aulas de Ciências.

Para a construção da UA o projeto foi acontecendo por etapas a serem discutidas adiante e apresentadas na ilustração 1.

Figura 1 - Etapas do desenvolvimento da pesquisa.



Fonte: KÜSTER (2019).

A primeira etapa foi o estudo do conhecimento produzido em dois eventos importantes do ensino de Ciências e Química: o Encontro Nacional em Ensino de Química (ENEQ) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC).

Nesta primeira etapa, o intuito foi identificar como os saberes populares vêm sendo abordados em outras regiões do País; como influenciam as aulas e como são valorizados pela comunidade escolar. Esta etapa constitui o Capítulo 1, denominado “*Estudo do conhecimento sobre saberes populares publicados em eventos de Ciências e Química*”, trazendo abordagens sobre as áreas temáticas dos trabalhos

publicados com o tema saberes populares e uma apresentação de cada trabalho.

Na segunda etapa foi elaborado e aplicado um questionário com professores e estudantes de uma escola do interior do município de Rio do Oeste/SC, a fim de identificar os saberes populares presentes nesta comunidade; a metodologia de trabalho docente; e a perspectiva pedagógica dos professores sobre o tema. Esses questionários aplicados tiveram as respostas tratadas por Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES, GALIAZZI, 2011) originando os metatextos e o roteiro para a elaboração da unidade de aprendizagem, constituindo o Capítulo 2 chamado *“Saberes populares e concepções escolares”*.

A terceira etapa foi a construção e aplicação da UA, levando em consideração as respostas dos questionários aplicados com os estudantes. Nessas respostas apareceram diversos saberes relacionados à cultura popular, com maior frequência às questões relacionadas ao plantio de determinados alimentos de acordo com as fases da lua. Diante disso, optou-se pela elaboração da UA voltada para as fases lunares e à construção de um calendário lunar com os alimentos cultivados na comunidade, constituindo o Capítulo 3, denominado *“Unidade de Aprendizagem no Ensino de Ciências: saberes populares e as fases da Lua”*.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO DA PESQUISA

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

Eu nasci e sempre morei em cidade pequena. Até os 10 anos de idade, morava no interior e ajudava minha família com as atividades desenvolvidas na agricultura. No interior é muito comum as famílias plantarem diversos tipos de alimentos para venda e consumo. No caso da minha família, plantávamos fumo para gerar renda anual e alimentos como milho, feijão, batata, frutas e verduras eram utilizados na alimentação diária. Também trabalhávamos com gado leiteiro, o que possibilitava uma renda mensal, pois o dinheiro da safra de fumo era recebido uma vez por ano e utilizado na quitação dos empréstimos feitos pela própria empresa de fumicultura na aquisição de insumos da próxima lavoura.

Nos finais de semana em que não havia fumo para colher, embonecar, ou enfardar, nos reuníamos com os primos, que eram os vizinhos mais próximos, brincávamos de esconde-esconde, pega-pega ou futebol, mas até às 17h tínhamos que estar em casa para ajudar a tirar o leite ou mochar bezerros. Sim, o trabalho era árduo, mas era divertido!!!

Durante esses anos, aprendemos muito com nossos pais, nossos avós e com os vizinhos próximos, como, por exemplo, na lavoura sabíamos que não poderia ser plantado nenhum tipo de alimento na lua minguante. Que o plantio do fumo deve ser feito no mês de setembro, se não as mudas não se desenvolvem. Aprendemos que não se deve misturar frutas na alimentação porque pode dar congestão. Evitar comer saladas e alimentos crus no dia que é passado veneno nas roças ou colhido fumo, para evitar o “porre de fumo” ou a doença da folha verde. Quando levantávamos às 5 horas para colher fumo, as folhas ainda estavam molhadas e, conseqüentemente, nossas roupas ficavam encharcadas. Se a roupa secasse no corpo muito provável que também ocasionaria o porre de fumo¹.

Quando era necessário castrar um animal, tinha que ser três dias antes da lua cheia, caso contrário poderia dar bicheira nos animais. Quando “armava uma trovoadinha feia” era preciso queimar folhas de ramos bento para que a trovoadinha passasse e não estragasse as plantações. Cortar o cabelo? Só a mãe podia cortar e

¹ Mal-estar por intoxicação de nicotina, causado pelo contato da folha verde com a pele. Sintoma: Náuseas, vômito, fraqueza. (INFOESCOLA).

tinha que ser na lua crescente para o cabelo ficar bonito e não arrepiar tanto. Quando a mãe fazia pão de forno sempre guardava um pedacinho da massa na geladeira para colocar na massa da próxima semana, se não o pão ficava “batata” e não crescia. Muitas verdades, algumas crendices, mas por que na escola nunca falavam desses assuntos?

Quando morávamos no interior, minha irmã e eu frequentávamos a escola da comunidade, onde as aulas eram oferecidas o dia inteiro, um dia para o ensino fundamental inicial, outro dia para o ensino fundamental final, íamos para escola um dia e no outro trabalhávamos na lavoura.

Aos 11 anos, meus pais se mudaram para a área urbana da cidade de Rio do Oeste para que minha irmã e eu pudéssemos concluir o ensino médio e quem sabe ingressar em uma faculdade. Concluí o ensino médio com 16 anos em uma escola estadual e, aos 17 anos, comecei o curso de Ciências Biológicas, na Universidade Leonardo Da Vinci (UNIASSELVI/FAMESUL), no ano de 2009, o curso era oferecido na modalidade semipresencial, na cidade de Rio do Sul/SC.

No final de 2011, tive minha primeira experiência como professora. Fui chamada pela mesma escola onde concluí o ensino médio e apliquei os estágios da graduação, para lecionar como professora de um estudante que havia se machucado e não conseguia chegar à escola. Lecionar todas as disciplinas para aquele estudante do ensino médio me fez compreender a importância, enquanto docente, de estar sempre atualizando os conhecimentos referente à educação.

Em 2012, já formada, comecei a trabalhar como bibliotecária desta mesma escola e dentro de alguns meses consegui a vaga de orientadora do Laboratório de Biologia, onde trabalhei até 2014. Ainda, em 2012, comecei a Pós-graduação, também semipresencial, em Metodologia do Ensino de Ciências Biológicas, oferecida pelo grupo UNIASSELVI.

De 2013 a 2016, lecionei em uma escola particular, como professora de Ciências para o Ensino Fundamental Final. Nesta instituição tive a oportunidade de fazer parte de um grupo de iniciação científica com estudantes do Ensino Fundamental Final e Ensino Médio, o que motivou a escrita de um projeto para a seleção de mestrado da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

No final de 2016, o projeto foi apresentado e aprovado e, para conciliar o curso de mestrado com os horários da escola e da prefeitura, onde trabalho como bióloga, tive que me desligar da instituição e, conseqüentemente, não pude mais

fazer parte do grupo de pesquisa.

A partir disso, foi necessário elaborar um novo projeto de pesquisa junto com os meus professores orientadores. Analisando vários fatores, chegamos na investigação sobre os saberes populares do município de Rio do Oeste, aqueles saberes mencionados anteriormente que, dificilmente, eram abordados na escola, na época em que eu estudava. Por esse motivo a escola escolhida para fazer essa investigação foi a mesma da comunidade em que cursei o Ensino Fundamental.

2.2 PROBLEMA E OBJETIVOS DA PESQUISA

A cidade de Rio do Oeste/SC possui em torno de sete mil habitantes, composta por aproximadamente 19 comunidades e é considerada uma cidade do interior. Foi colonizada por imigrantes italianos, seguida de alemães e poloneses. Hoje a diversidade de etnias é maior, mas os traços da cultura dos imigrantes são predominantes e preservados.

Viver em uma cidade pequena, pode ser sinônimo de conhecer praticamente todas as pessoas que nela habitam, as etnias, os costumes e as tradições. Mas os saberes de cada comunidade são diversificados, serão esses saberes também conhecidos como saberes populares valorizados na escola?

Por isso, a pesquisa tem como problema central a seguinte questão: **De que forma os saberes populares influenciam na formação de saberes científicos nos estudantes de uma escola de Ensino Fundamental da cidade de Rio do Oeste/SC?**

Os saberes populares estão presentes em todas as fases de desenvolvimento do ser humano, desde o nascimento até a melhor idade, onde os conhecimentos prevalecem e são passados para os mais jovens. Porém, na maioria das escolas, o planejamento elaborado pelos professores no início do ano letivo, acaba não contemplando esses saberes, portanto, ressalta-se a importância da inserção da pesquisa nas atividades escolares cotidianas, visto que reflete aquilo que o estudante realmente deseja aprender.

O ser humano “aprende pela investigação, na procura de soluções para os problemas, na curiosidade, pela ausência de algo” (GALIAZZI, 2005, p.19). A pesquisa é importante tanto para o professor, que busca interagir com o mundo do estudante através do planejamento e organização das atividades, como para o aluno

que busca estabelecer relações do cotidiano com a aprendizagem do novo.

Para elaborar a construção de soluções ao problema central da Pesquisa, foram elaboradas as seguintes questões:

- Como se apresentam os saberes populares na cidade de Rio Oeste/ SC?
- Qual a visão dos professores em relação a importância do trabalho a partir dos saberes populares?
- Qual a influência dos saberes populares na aprendizagem de conceitos de Ciências em escolas da cidade de Rio do Oeste/ SC?
- De que forma os saberes científicos aprendidos na escola interferem nos saberes populares da comunidade?

Nesse contexto, o objetivo geral do trabalho foi **construir uma Unidade de Aprendizagem valorizando os saberes populares do município de Rio do Oeste/SC, transformando estes, em conhecimento científico**, utilizando estratégias para aproximar os assuntos do cotidiano com os conceitos e conteúdos trabalhados na escola.

Para responder a estas questões, foram associados objetivos específicos do trabalho. Sendo eles:

- Identificar saberes populares do município de Rio do Oeste e construir uma unidade de aprendizagem;
- Identificar a visão dos professores sobre a importância do trabalho a partir dos saberes populares;
- Reconhecer a influência dos saberes populares na aprendizagem de conceitos de Ciências, em escolas na cidade de Rio do Oeste/SC;
- Compreender a forma como os saberes científicos aprendidos na escola interferem nos saberes populares.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

A pesquisa deste trabalho foi estruturada de acordo com o Quadro 1. Seguindo o modelo apresentado no Manual de Metodologia Científica de Oliveira (2011).

Trata-se de uma Pesquisa Exploratória-descritiva pois utiliza-se estudos de casos selecionados e observações informais (MATTAR, 2001), sendo útil no diagnóstico de situações, explorações alternativas e descoberta de novas ideias (ZIKMUND, 2000). Tendo como finalidade a descrição das características de determinada população (GIL, 1999). Tem natureza qualitativa, permitindo a observação de vários elementos e tem “o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento” (OLIVEIRA, 2011, p. 24), conforme classificação apresentado no Quadro 01.

Quadro 1 - Classificação da metodologia científica.

Objetivos	Natureza	Objeto de estudo	Coleta de dados	Análise de dados
<p>Exploratória Descritiva</p> <p>Segundo Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como finalidade principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis.</p>	<p>Qualitativa</p> <p>Permite a observação de vários elementos simultaneamente em pequenos grupos.</p>	<p>Estudo de caso</p> <p>Permite relatar situações de vida real e pode usufruir de muitas fontes de pesquisa. “O estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do objeto a ser estudado.”(ANDRE, 2008, p. 16)</p>	<p>- Entrevistas; - Questionários; - Pesquisa Bibliográfica</p>	<p>Análise Textual Descritiva (ATD)</p> <p>A ATD compõe um ciclo no qual se constituem como elementos principais: a desmontagem do texto; estabelecimento de relações; e a captação do novo emergente.</p>

Fonte: KÜSTER (2019).

3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

Essa investigação, na forma como se propôs, permitiu que a pesquisadora participasse das ações, percebendo a realidade desses sujeitos, compreendendo suas concepções a respeito de ciência e, também, observando a forma como superam as dificuldades iniciais da pesquisa, modificando procedimentos, atitudes e

apropriando-se dos conceitos científicos. Dessa forma, esta pesquisa qualitativa se insere no *paradigma emergente*, de abordagem *praxiológica-emancipatória*, segundo os conceitos de Habermas (1987), visto que busca, além de interpretar, transformar a realidade dos sujeitos envolvidos, de forma que o sujeito é levado a interagir com outros sujeitos.

A pesquisa desse projeto se constituiu de um estudo de caso com pesquisa participante, na forma de pesquisa-ação, já que a pesquisadora esteve imersa na comunidade onde aconteceram as etapas da investigação, interagindo com os sujeitos o tempo todo. Segundo Thiollent (2011), a pesquisa-ação se insere no conceito social, tendo por função a obtenção de informações e a produção de conhecimento a partir de uma ação de caráter social, ou um problema comum a seus participantes.

3.2 CONTEXTO E SUJEITOS DA PESQUISA

A pesquisa ocorreu na cidade de Rio do Oeste/SC, localizada no Alto Vale do Itajaí, trata-se de uma cidade de interior com 7.456 habitantes (IBGE, 2018). A cidade recebe diferentes etnias na formação cultural, com destaque para as tradições manifestadas nas origens italiana, alemã e polonesa.

Participaram da investigação nove professores que lecionam nas diversas áreas do Ensino Fundamental e do Ensino Médio e também o diretor da escola que anteriormente lecionava como professor de Ciências e Biologia.

A turma escolhida para a investigação foi sugerida pelo diretor da escola e também pelo professor de Ciências, sendo uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental Final, com 24 estudantes.

3.3 PROCEDIMENTOS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS

Os estudantes e os professores tiveram as concepções sobre os conteúdos científicos acompanhados pela pesquisadora, ambos responderam questionários, a fim de estruturar uma metodologia para a elaboração de uma unidade de aprendizagem.

Os professores participantes responderam questionários impressos e os devolveram devidamente preenchidos. Esses questionários foram tratados por

Análise Textual Discursiva (ATD) e originaram metatextos que expressaram a importância dos saberes populares na prática docente.

Os estudantes receberam dois questionários impressos. O questionário inicial estruturou a elaboração da unidade de aprendizagem e o questionário final apresentou os resultados obtidos após a aplicação da mesma.

Os professores que residem na comunidade também participaram, de uma entrevista semiestruturada, onde relataram os saberes populares mais relevantes e utilizados no dia a dia.

O uso de entrevistas proporcionou o desenvolvimento da pesquisa nas Ciências Sociais (LÜDKE; ANDRÉ, 2012), já que, diferentemente de outras formas de captação de dados para uma investigação, a entrevista não é um sistema unidirecional. Percebe-se uma forte interação entre pesquisador e sujeitos de pesquisa, culminando com a interferência de um na fala (e pensamento) do outro, e vice-versa. Trata-se, portanto, de uma técnica de recolha de dados que não permite neutralidade por parte do pesquisador.

Nesse contexto, o roteiro da entrevista apresenta importância fundamental para a coleta de bons dados de análise. Esse roteiro seguiu uma ordem lógica e psicológica, apresentando os assuntos em uma sequência, iniciando pelas questões mais simples. Nessa proposta, a entrevista não apresentou rupturas bruscas entre as questões, para não desestabilizar psicologicamente os entrevistados (LÜDKE; ANDRÉ, 2012). Em relação aos questionários, a entrevista apresenta a vantagem de captar a resposta espontânea do sujeito, dificultando a produção de algo que satisfaça ao entrevistador, mesmo que não seja a resposta real que o sujeito gostaria de oferecer.

Os dados obtidos por meio dos questionários foram tratados por ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011). A ATD constitui uma forma de análise de pesquisas qualitativas, que objetiva construir respostas a questionamentos propostos inserindo-se entre a compreensão da análise de conteúdo e da análise de discurso. A ATD diferencia-se das outras formas de análise devido à profundidade que dá no tratamento do texto, em especial nas pesquisas de natureza qualitativa e de caráter hermenêutico (MORAES; GALIAZZI, 2011).

A ATD exige que o pesquisador se envolva intimamente com o instrumento de pesquisa, de forma a desconstruir e reconstruir o texto que analisa. O uso da ATD implica em alguns procedimentos, tais como unitarização, categorização, produção

de metatextos e interpretação qualitativa dos resultados.

4 A CIÊNCIA DOS SABERES POPULARES: ESTUDO DO CONHECIMENTO SOBRE SABERES POPULARES PUBLICADOS EM EVENTOS DE CIÊNCIAS E QUÍMICA

4.1 INTRODUÇÃO

Vivemos atualmente numa sociedade mista que apresenta uma diversidade de povos e, conseqüentemente, de culturas, crenças e conhecimentos. Cada agrupamento dessas pessoas, em uma comunidade ou região, proporciona características próprias, repassadas ao longo dos anos por quem convive neste lugar. Partindo desse pressuposto, entende-se que cada comunidade detém conhecimentos que não são conhecidos por outras comunidades, pois, as práticas sociais cotidianas e a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência, forma saberes diferentes em cada comunidade e o local ideal para essa troca de conhecimento é a escola.

Porém, a escola segue os parâmetros estabelecidos no currículo escolar, e não valoriza os conhecimentos vivenciados por cada estudante dessas comunidades, se posicionando como transmissora de conhecimentos científicos, pois esta é uma exigência da academia. Os saberes populares são apontados como conhecimentos “à margem das instituições formais” (LOPES, 1999, p. 152).

Desta forma, “a escola deveria atentar-se para essas diversidades e buscar a interlocução e complementaridade de saberes, levando em consideração os aspectos culturais da comunidade em que a mesma esteja inserida” (GONDIM, 2007, p.18).

A importância de abordar os saberes populares na sala de aula traz contribuições significativas para o ensino das Ciências Naturais. Pois, a partir destes, é possível relacionar os saberes científicos abordados nos conceitos da área. “A valorização de uma cultura e da concepção de diferentes saberes no ensino de Ciências é um importante recurso para se conceber o ensino-aprendizagem de diferentes formas aos estudantes” (SOUSA; XAVIER; ALMEIDA, 2016, p.1).

Portanto, apresentam-se abordagens de trabalhos publicados sobre o tema “saberes populares” em anais de eventos de Química e Ciências, objetivando um levantamento de dados e a melhor compreensão da inclusão do mesmo na área de

Educação em Ciências. Os eventos correspondentes à análise foram: Encontro Nacional do Ensino de Química (ENEQ) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), considerando as publicações entre 2012 e 2017.

Inicialmente, foi feita uma busca nos anais pelos títulos das publicações, posteriormente, realizou-se a leitura dos resumos. A partir da leitura, os trabalhos que faziam referência de forma direta aos saberes populares foram catalogados.

A busca pelos trabalhos começou pelo ENEQ que é um evento bienal da Divisão de Ensino da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) e tem contribuído para o fortalecimento da formação de professores e pesquisadores, indicando novos caminhos para os cursos de licenciatura.

Na busca realizada nos anais do ENEQ, considerando os anos de 2012, 2014 e 2016, foram contabilizados 3.417 títulos publicados, destes, oito trabalhos são referentes aos saberes populares (SP). Conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Trabalhos catalogados nos anais do ENEQ.

ANAIS ENEQ	2012		2014		2016	
	SP	Total	SP	Total	SP	Total
CTS	1	15	0	48	1	105
CURRÍCULO E AVALIAÇÃO	0	30	0	39	1	36
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ENSINO DE QUÍMICA	0	56	0	58	0	77
EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	0	30	1	42	0	65
ENSINO E APRENDIZAGEM	1	223	1	277	2	430
ENSINO DE QUÍMICA E INCLUSÃO	0	36	0	0	0	0
EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO	0	121	0	120	0	152
FORMAÇÃO DE PROFESSORES	0	161	0	167	0	208
HISTÓRIA DA QUÍMICA E FILOSOFIA DA QUÍMICA NO ENSINO DE QUÍMICA	0	01	0	0	0	0
HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA	0	26	0	36	0	69
INCLUSÃO E POLÍTICAS EDUCACIONAIS	0	01	0	41	0	61
LINGUAGEM E COGNIÇÃO	0	34	0	34	0	31
MATERIAIS DIDÁTICOS	0	81	0	148	0	180
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO	0	45	0	51	0	74
TOTAL	2	860	2	1061	4	1488

Fonte: KÜSTER (2019).

Das 14 áreas temáticas do ENEQ, os artigos que relatam os saberes populares aparecem em quatro delas, sendo: Ciência, Tecnologia e Sociedade; Currículo e Avaliação; Educação em Espaços não formais e Divulgação Científica; e Ensino e Aprendizagem. Os trabalhos analisados nestas temáticas fizeram

abordagens e trocas de conhecimento com a sociedade em geral envolvendo a economia regional, resoluções de problemas para a comunidade local, manifestação artística e relatos de experiência com estudantes.

Na busca dos trabalhos publicados nos anais do ENPEC, foram considerados os anos de 2013, 2015 e 2017. O ENPEC também é um evento bienal, promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC), e visa favorecer a interação entre os pesquisadores das áreas de Educação em Biologia, Física, Química e áreas correlatas, enfocadas isoladamente ou de maneira interdisciplinar, com a finalidade de discutir trabalhos de pesquisa recentes (ABRAPECNET, 2019).

Este evento possui 19 áreas temáticas para submissão de artigos e foram contabilizados 3387 trabalhos. Dos títulos analisados, sete trabalhos estão relacionados aos saberes populares, catalogados nas áreas de: Alfabetização Científica e Tecnológica, abordagens CTS e CTSA e Educação em Ciências; Currículos e Educação em Ciências; Diversidade, Multiculturalismo e Educação em Ciências e Ensino e Aprendizagem de Conceitos Científicos II. Conforme Quadro 3.

Quadro 3 - Trabalhos catalogados nos anais do ENPEC.

ANAIS ENPEC	2013		2015		2017	
	SP	Total	SP	Total	SP	Total
ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS E CTSA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	63	0	60	2	110
AVALIAÇÃO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	20	0	31	0	16
CURRÍCULOS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	30	1	45	0	47
COMUNICAÇÕES COORDENADAS	0	0	0	08	0	0
DIVERSIDADE, MULTICULTURALISMO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	2	35	0	56	0	75
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	50	0	61	0	83
EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO-FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	0	57	0	69	0	103
EDUCAÇÃO EM SAÚDE E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	45	0	30	0	50
ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS	0	72	0	95	0	216
ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS II	0	64	1	109	0	0
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS	0	60	0	81	0	129

Continuação...

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS II	0	72	0	86	0	140
ANAIS ENPEC	2013		2015		2017	
	SP	Total	SP	Total	SP	Total
FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS III	0	58	0	80	0	0
HISTÓRIA, FILOSOFIA E SOCIOLOGIA DA CIÊNCIA NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	42	0	62	0	53
LINGUAGENS, DISCURSO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	77	0	69	0	72
POLÍTICAS EDUCACIONAIS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	14	0	12	0	25
PROCESSOS E MATERIAIS EDUCATIVOS NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	86	0	80	0	108
QUESTÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	29	0	23	1	54
TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	0	47	0	59	0	62
TOTAL	2	921	2	1116	3	1343

Fonte: KÜSTER (2019).

4.2 ÁREAS TEMÁTICAS

As áreas temáticas abordadas nos trabalhos referentes aos saberes populares serão comentadas conforme a relação das mesmas e dos trabalhos analisados, apresentados no quadro 4.

Quadro 4 - Trabalhos de acordo com o evento, ano de publicação, área temática e títulos.

ENEQ	ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO	AUTORES
2012	CTS	Saberes populares amazônicos: garimpo de ouro no Rio Madeira/RO e possibilidades de inter-relação com aulas de química/ciências	Wilmo E. F. Junior; Miyuki Yamashita; Elizabeth A. L. M. Martines
2012	ENSINO E APRENDIZAGEM	Interlocução e relações entre os saberes populares e o ensino de química – fabricação de pão caseiro	Camila Lucas Landim; Claudete T.C. Giacomini; Cassiane Vian; Clóvia Marozzin Mistura; Débora Ferlin; Janaina Ferreira da Silva; Josemere Both.
2014	ENSINO E APRENDIZAGEM	A interação dos saberes populares com os saberes científicos na construção do conceito de fermentação alcoólica.	Filipe Antunes da Silva; Anelise Grünfeld de Luca; Karine Arend.
2014	EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	O uso de teatro de mamulengos como uma ponte entre os saberes populares e a química	Daniela S. Jesus; Ortência P. Santiago; Edenilza M. Santana; Maria J. B. Santos; Kelly. S. Lima; Edson José Wartha; Erivanildo L.Silva.

2016	CTS	Agropecuária como uma temática transversal capaz de interligar a química e os saberes populares	Belchior Camilo Neto; Eduarda Silva Martins; Julieta Hanna Kalil Dib; José Gonçalves Teixeira Júnior.
2016	CURRÍCULO E AVALIAÇÃO	Projeto ecologia dos saberes e uma educação química pluralista	Mauricio B. da S. Costa; Beatriz P. do Nascimento; Gabriele N. Alves; Gabriel dos S. Ramos; Merícia P. de O. Almeida; Eliene C. Santos; Maria J. S. B. Queiroz; Saionara A. de S. Santos; Marcos A. P. Ribeiro.
2016	ENSINO E APRENDIZAGEM	Investigação e reflexão acerca do uso do saber popular relacionado à química do dia a dia.	Josenilson da Silva Costa; Tatiane Fraga da Silva; Alexandre Arilson da Silva Lima; Rayan Cristhian Viana Freitas; Danilo Eugênio de Souza.
2016	ENSINO E APRENDIZAGEM	Saberes populares: produção de sabão e queijo no município de São Domingos-SE	Joeliton Chagas Silva; Ortência da Paz Santiago; Edson José Wartha; Erivanildo Lopes Silva.
ENEQ	ÁREA TEMÁTICA	TÍTULO	
2013	DIVERSIDADE, MULTICULTURALISMO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Roda de saberes populares na educação em ciências: perspectivas para formação de professores	Guilherme Trópia; Patrícia Maria Azevedo Xavier; Cristhiane Cunha Flôr.
2013	DIVERSIDADE, MULTICULTURALISMO E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Uma revisão do tema saberes populares na pesquisa em educação em ciências	Patrícia Maria Azevedo Xavier; Cristhiane Cunha Flôr.
2015	CURRÍCULOS E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Ensino de química e saberes populares: uma experiência didática em uma escola da zona rural	Gileine Garcia de Mattos; Maira Ferreira
2015	ENSINO E APRENDIZAGEM DE CONCEITOS CIENTÍFICOS	Saberes populares consciência: uma investigação sobre a medicina popular	Fábio Gabriel Nascibem; Alessandra Aparecida Viveiro
2017	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS/CTSA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Estudos culturais sobre a produção de vinagre para articular saberes escolares, científicos e populares: uma educação química com enfoque CTS/CTSA	Vilma Reis Terra; Sidnei Quezada Meireles Leite
2017	ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA, ABORDAGENS CTS/CTSA E EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Saberes escolares, científicos e populares a partir de um estudo sobre a influência da concentração de metais no crescimento de raízes de batata doce	Amanda de Oliveira Souza Santos; Maria de Fátima Fontes Lelis; Julia Raquel Peterle Pereira; Sidnei Quezada Meireles Leite
2017	QUESTÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS DA PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Princípios da teoria da aprendizagem significativa e os saberes populares: referências para o ensino de ciências	Silvia Zamberlan Costa Beber; José Claudio Del Pino

Fonte: KUSTER (2019).

Dentre os trabalhos apresentados e publicados nos Anais dos respectivos

eventos, cabe apresentá-los e discuti-los; considerando que há uma pequena representatividade referente à abordagem dos saberes populares no contexto escolar.

4.2.1 Ciência, tecnologia e sociedade; alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e educação em ciências

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio explicitam a proposta de ensino na perspectiva de CTS, que:

[...] deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si, quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas (BRASIL, 1998, p.31).

Para Auler (1998, p. 2), a abordagem CTS objetiva “promover os interesses dos estudantes em relacionar a ciência com as aplicações tecnológicas e os fenômenos da vida cotidiana e abordar os estudos daqueles fatos e aplicações científicas que tenham maior relevância social”.

Desta forma, é possível estabelecer relações significativas com os saberes trazidos pela comunidade e o conhecimento científico. Podemos considerar que um currículo tem ênfase em CTS quando ele trata das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico e solução de problemas e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social (SANTOS, 2007).

Os trabalhos catalogados nessas temáticas elencam as experimentações químicas com base na economia local e regional. Dessa maneira, os pesquisadores buscaram elucidar saberes do cotidiano para aperfeiçoar as vivências trazidas pelos estudantes com o conhecimento científico abordado em sala de aula e articular aspectos econômicos e sociais. Assim, proporciona-se retorno a comunidade com os resultados conceituais estudados na escola e promove-se uma educação química inter e transdisciplinar.

Os trabalhos identificados nesta temática são:

- Saberes populares amazônicos: garimpo de ouro no Rio Madeira/RO e possibilidades de inter-relação com aulas de química/ciências;
- Agropecuária como uma temática transversal capaz de interligar a química e

os saberes populares;

- Estudos culturais sobre a produção de vinagre para articular saberes escolares, científicos e populares: uma educação química com enfoque CTS/CTSA;
- Saberes escolares, científicos e populares a partir de um estudo sobre a influência da concentração de metais no crescimento de raízes de batata doce.

O trabalho *Saberes populares amazônicos: garimpo de ouro no Rio Madeira/RO e possibilidades de inter-relação com aulas de química/ciências*, objetivou a construção de material didático audiovisual acompanhado de sugestões complementares ao professor, a fim de abordar os conhecimentos do processo de garimpo, como ponto de partida para a educação científica e a valorização da cultura regional amazônica.

Agropecuária como uma temática transversal capaz de interligar a química e os saberes populares, foi desenvolvida em uma escola pública de Ituiutaba, Minas Gerais, região que tem a agricultura e a pecuária como base econômica, o trabalho aproximou conceitos químicos relacionados a situações específicas do campo, no âmbito da agricultura e da pecuária, como noções gerais de solubilidade, condutividade, relações de massa e teoria ácido-base.

Estudos culturais sobre a produção de vinagre para articular saberes escolares, científicos e populares: uma educação química com enfoque CTS/CTSA, foi realizada na perspectiva dos estudos culturais da construção social da ciência e tecnologia, articulando diferentes saberes escolares com saberes científicos e populares, objetivando a promoção de uma educação química interdisciplinar e transdisciplinar, possibilitando conexões local e regional da cidade de Colatina, no Estado do Espírito Santo, Brasil.

Saberes escolares, científicos e populares a partir de um estudo sobre a influência da concentração de metais no crescimento de raízes de batata doce, numa articulação entre saberes escolares, científicos e populares este trabalho visa uma intervenção de ensino de química, com perspectivas interdisciplinares e transdisciplinar nas áreas de ciências naturais, problemas ambientais, tecnologia de alimentos e saúde entre outros conteúdos abordados no ensino de química tradicional.

4.2.2 Currículo, avaliação e educação em ciências.

É extremamente comum as escolas considerarem apenas o estudo de conceitos a partir dos componentes curriculares. O currículo, entretanto, compõe-se de outras dimensões além dos conceitos. Também os procedimentos adotados pelos estudantes e as atitudes que assumem para desenvolver esses conteúdos conceituais e procedimentais devem ser valorizados pelo professor.

Neste contexto, importa questionar o status de superioridade da ciência e buscar novas possibilidades, nas quais a ciência seja uma dentre outras formas possíveis de se ler o mundo, para que novas alternativas possam habilitar o currículo escolar (XAVIER; FLÔR, 2013, p.3).

Quando se olha a construção histórica social do currículo dos diferentes saberes que a escola ensina, verifica-se quanto estes não têm um enraizamento na realidade local e temporal da própria escola, sendo usualmente conteúdos que se prestam para manter a dominação (CHASSOT, 2008).

Os trabalhos identificados nesta temática propõem uma análise interdisciplinar dos saberes populares das pessoas que trabalham com as folhas, frutos, flores, sementes e raízes da região e a reorganização dos conteúdos de Química ensinados. Os autores se sentem provocados a buscar alternativas que valorizem a realidade local, pois a academia não proporciona resoluções para a comunidade em questão.

Nesta linha temática foram catalogados dois trabalhos, sendo:

- Projeto Ecologia dos Saberes e uma Educação Química Pluralista;
- Ensino de Química e Saberes Populares: uma experiência didática em uma escola da zona rural.

O *Projeto Ecologia dos Saberes e uma Educação Química Pluralista*, foi desenvolvido com a proposta de análise interdisciplinar dos saberes populares das pessoas que trabalham com as folhas, frutos, flores, sementes e raízes no mercado municipal de Jequié, Bahia.

Utilizou-se a metodologia de história oral com o objetivo de reconhecer a relevância das fontes orais e compreender e dominar os saberes e competências necessários para o desenvolvimento da pesquisa histórica em suas dimensões teóricas e metodológicas; relacionar os saberes populares aos conhecimentos

químicos envolvidos nos métodos utilizados (extração de óleos essenciais, infusão e decocção); pesquisar a classificação, anatomia, propriedades e modo de uso dos vegetais como alternativas para alívio de sinais e sintomas a curto ou longo prazo de algumas doenças.

Para tornar as aulas de Química mais proveitosa o trabalho intitulado *Ensino de Química e Saberes Populares: uma experiência didática em uma escola da zona rural*, realizou-se o estudo sobre o currículo de química em uma escola rural, objetivando considerar, valorizar e validar os saberes dos estudantes como eixo organizacional dos conteúdos de Química ensinados.

4.2.3 Educação em espaços não formais e divulgação científica

A educação em espaços não formais é recente na história do Brasil, constrói-se aos poucos e contribui para a inclusão do sujeito no âmbito educacional (SOUZA, 2008), esse modelo de educação acontece em espaços e situações interativas, construídas coletivamente, contribui para o desenvolvimento de crianças e adolescentes, oportuniza trocas de saberes de formas diferenciadas do contexto obrigatório do currículo. As tendências de pesquisa no ensino de ciências referente a educação não formal e a educação científica, são cada vez mais frequentes (MARANDINO, 2011), e designa um processo com várias dimensões, sendo elas:

A aprendizagem política dos direitos dos indivíduos enquanto cidadãos; a capacitação dos indivíduos para o trabalho, por meio da aprendizagem de habilidades e/ou desenvolvimento de potencialidades; a aprendizagem e exercício de práticas que capacitam os indivíduos a se organizarem com objetivos comunitários, voltadas para a solução de problemas coletivos cotidianos; a aprendizagem de conteúdos que possibilitem aos indivíduos fazerem uma leitura do mundo do ponto de vista de compreensão do que se passa ao seu redor; a educação desenvolvida na mídia e pela mídia, em especial a eletrônica, etc. (GOHN, 2006, p. 2).

Nesta área temática, o seguinte trabalho foi catalogado:

- Uso de teatro de mamulengos como uma ponte entre os saberes populares e a Química.

O trabalho intitulado *“Uso de Teatro de Mamulengos como uma Ponte entre os Saberes Populares e a Química”*, é uma forma de manifestação artística do

Nordeste, pensada como uma contribuição para a divulgação científica, enfatizando a questão do consumo da água, a apresentação do teatro de mamulengos acontece em escolas públicas, praças e povoados. Segundo os autores do trabalho, a dramatização nas aulas de Ciências da Natureza reforça a ideia de manter o estudante interagindo com as aulas.

4.2.4 Ensino e aprendizagem de conceitos científicos

“A discussão sobre as mudanças nos objetivos da educação científica escolar tem se intensificado desde o século passado e, por esse motivo, novas estratégias de ensino têm surgido” (RODRIGUES; FELIX; QUADROS, 2017, p. 2). Diante disso, é necessário que os estudantes percebam a importância em envolverem-se nos processos de ensino. Segundo Sarabia (2000, p. 132), “[...] tanto o ensino como a aprendizagem, implicam uma atividade constante, e as atitudes escolares são geradas dentro desse contexto definido basicamente pela sua dinâmica”.

Nesta temática, há relatos de experiências realizadas com os estudantes, onde ocorre confrontos de saberes científicos com os saberes populares. Nesse contexto, compete ao professor estimular, compreender e avaliar as atitudes dos estudantes estimulando a diversidade de saberes, para facilitar as práticas do cotidiano.

Os trabalhos catalogados nesta área temática são:

- Interlocução e relações entre os saberes populares e o ensino de Química – fabricação de pão caseiro;
- A interação dos saberes populares com os saberes científicos na construção do conceito de fermentação alcoólica;
- Investigação e reflexão acerca do uso do saber popular relacionado à química do dia a dia;
- Saberes populares: produção de sabão e queijo no município de São Domingos - SE;
- Saberes populares *ConsCiência*: uma investigação sobre a medicina popular.

Com o intuito de permitir uma aproximação de saberes, o trabalho *Interlocução e Relações entre os Saberes Populares e o Ensino de Química –*

fabricação de pão caseiro, realizado em uma escola pública de Passo Fundo/RS, oportunizou aos estudantes do Terceiro ano do Ensino Médio relacionarem os saberes populares com o ensino de química, usufruindo do senso comum na fabricação do pão caseiro, aproximando conhecimentos científicos e o saber popular.

A *Interação dos Saberes Populares com os Saberes Científicos na Construção do Conceito de Fermentação Alcólica* foi realizado com uma turma do Terceiro ano do Ensino Médio na Escola de Educação Básica Dom Pio de Freitas, no município de Joinville/SC, com o objetivo de avaliar o uso dos saberes populares, relacionando-os com os saberes científicos num estudo envolvendo a fabricação artesanal de pão.

No trabalho, *Investigação e Reflexão acerca do uso do Saber Popular relacionado à Química do dia a dia* são abordados resultados de uma pesquisa desenvolvida na disciplina de Estágio Supervisionado IV, do Curso de Licenciatura em Química, da Universidade Federal do Acre, que teve a finalidade de promover uma aula de Química na forma de abordagem temática por meio de conhecimentos tradicionais.

O trabalho, *Saberes Populares: produção de sabão e queijo no município de São Domingos - SE*, apresenta análises parciais de uma pesquisa relacionada à identificação dos saberes populares oriundos do município sergipano de São Domingos – agreste do Estado – no que tange a produção de queijo e de sabão, para uma produção de cordéis, intitulada “*um link entre os saberes populares e o conhecimento científico por meio da literatura de cordel*”.

Saberes Populares ConsCiência: uma investigação sobre a medicina popular, traz os saberes e fazeres populares de um grupo de moradores do Assentamento Bela Vista do Chibarro, localizado em Araraquara-SP, quanto à medicina natural e práticas de cura, presentes nos cotidianos, objetivou um levantamento dos saberes, analisando as possíveis convergências com o conhecimento científico, afim de tornar o ensino mais prazeroso, promovendo a contextualização e a regionalização.

4.2.5 Diversidade, multiculturalismo e educação em ciências.

Nessa categoria, foi possível observar uma revisão do tema: Saberes Populares e a Preocupação dos Autores com a Formação Docente. Os saberes populares são apontados em pesquisas científicas como forma de novos conhecimentos e novas possibilidades ao ensino e à aprendizagem, com realização de rodas de conversa e pesquisas em educação.

Dois trabalhos foram publicados, sendo:

- Roda de saberes populares na educação em Ciências: perspectivas para formação de professores;
- Uma revisão do tema Saberes Populares na Pesquisa em Educação em Ciências.

Roda de Saberes Populares na Educação em Ciências: perspectivas para formação de professores oportunizam novas possibilidades ao ensino e aprendizagem de Ciências. Este trabalho resulta da realização de uma atividade denominada Roda de Saberes Populares com participação de estudantes e da comunidade, como parte da disciplina de Fundamentos Teóricos Metodológicos e Prática de Ciências para o curso de Pedagogia, nas modalidades presenciais e a distância, da Universidade Federal de Juiz de Fora/MG e permitiu troca de conhecimentos entre professores, estudantes e a comunidade.

Visando compreender como os saberes populares são tratados pela pesquisa em ensino de Ciências, os autores do trabalho *Uma Revisão do Tema Saberes Populares na Pesquisa em Educação em Ciências*, revisaram periódicos nacionais de publicação na área de ensino e de aprendizagem de Ciências no período entre 2000 e 2012, agrupando os trabalhos por categorias.

4.2.6 Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em educação em ciências

A pesquisa em Educação em Ciências, promove práticas educativas que fundamentam ações na educação científica, permite melhorar a formação de pesquisadores e consolidar novos conhecimentos na área.

Na temática em questão, foi catalogado um trabalho, sendo ele:

- Princípios da teoria da aprendizagem significativa e os saberes populares: referências para o ensino de Ciências.

O trabalho, *Princípios da Teoria da Aprendizagem Significativa e os Saberes Populares: referências para o ensino de ciências* apresenta uma aproximação dos fundamentos da teoria da aprendizagem significativa de Ausubel com os princípios de utilização de saberes populares nos processos de ensino e aprendizagem em ciências, dando destaque para o planejamento do material potencialmente significativo.

4.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os últimos cinco anos de publicações de dois eventos nacionais como o Encontro Nacional do Ensino de Química e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, fica claro, que esta área está em desenvolvimento e carente de pesquisas. Saberes populares ainda aparece em um espaço muito pequeno na atuação dos professores no cotidiano, pois, de 6804 títulos, apenas 15 abordaram o tema.

Nos trabalhos analisados, os saberes populares se mostram eficientes no processo de ensino e de aprendizagem, pois, oportunizaram a troca de experiências dos próprios saberes populares entre os estudantes e destes com o conhecimento científico, buscando abordagens estruturadas para o contexto dos estudantes e enfatizando a abordagem CTS.

Quando o tema é abordado na educação em espaços não formais, percebe-se que os estudantes veem a importância de buscar a compreensão das Ciências em uma situação paralela aos ensinamentos que recebem dos professores nas aulas regulares, possibilitando melhorias na vida social.

4.4 REFERÊNCIAS

ABRAPECNET, Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. **Sobre o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/>>. Acesso em 22 de janeiro de 2019.

AULER, D. Movimento ciência, tecnologia, sociedade: modalidades problemas e

perspectivas em sua implementação no ensino de física. In: **Encontro Nacional do Ensino de Física**, 6., 1998. Anais. Florianópolis: SBS, 1998.

BRASIL.. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1998.

CHASSOT, A. **Sete escritos sobre educação e ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

GOHN, M. G. **Educação não formal na pedagogia social**. An. 1 Congr. Intern. Pedagogia Social Mar. 2006.

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. 2007.176f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Ensino de Ciências) - Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.

MARANDINO, M. Perspectivas da pesquisa educacional em museus de ciências. In. SANTOS, F.M. T.; GRECA, I.M. (orgs). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. 2.ed. rev. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

RODRIGUES, V.A.B.; FELIX, M.A.; QUADROS, A. L. Aprendizagem de conceitos científicos no ensino de ciências com abordagem CTS. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Anais. Florianópolis. 2017.

SANTOS, W.L.P. Contextualização no Ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, v.1, 2007.

SARABIA, B. A aprendizagem e o ensino de atitudes. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os Conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SOUSA, L.M.; XAVIER, A. R.; ALMEIDA, S.M.N. Saberes populares e o ensino de ciências: um estudo de duas escolas no maciço de Baturité- Ceará. In: VIII **Fórum Internacional de Pedagogia**. Anais. 2016.

SOUZA, C.R.T de. **A Educação não-formal e a escola aberta**. EDUCERE, 2008.

XAVIER, P.; FLÔR, C. Uma revisão do tema Saberes Populares na Pesquisa em educação em Ciência. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência – IX ENPEC**. Águas de Lindóia, São Paulo, 2013.

5 A ESCOLA E A DIVERSIDADE DE SABERES²: SABERES POPULARES E CONCEPÇÕES ESCOLARES

5.1 INTRODUÇÃO

Ouvir as histórias dos antepassados nos traz encantamento e grandes descobertas, saber como os tempos eram difíceis e como os ensinamentos eram adquiridos, nos faz compreender que evoluir é importante, mas lembrar e manter as raízes é essencial. Os saberes populares são infinitos, muitos ficam no campo das crendices, já outros podem ser comprovados cientificamente, passando de um saber popular para um saber científico validado pela academia. Mas antes, tem-se um longo caminho a percorrer, é preciso romper os muros das escolas para que isso seja possível.

Os saberes populares são identificados através da cultura, gastronomia, arquitetura, chás medicinais, entre outros, fazendo parte da prática cultural de determinadas comunidades. São conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do “fazer”, que são transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, de gestos e atitudes (GONDIM, 2007).

Porém, esses saberes são apontados como conhecimentos “à margem das instituições formais” (LOPES, 1999, p. 152). Sendo a escola “o local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano” (GONDIM; MÓL, 2009, p. 2), as vivências dos estudantes devem ser contempladas nas práticas escolares, valorizando os conhecimentos passados ao longo das gerações, sendo estes os saberes populares ou saberes primevos (CHASSOT, 2016).

Partindo deste pressuposto, faz-se necessário uma organização das hipóteses a investigar, tornando-as objetivos no decorrer da investigação. A partir destes objetivos buscam-se várias fontes informativas, o que possibilita a ampliação de conhecimentos sobre o tema pesquisado. A medida que a pesquisa avança, aparecem termos científicos que são esclarecidos e, oportunizam, a alfabetização científica dos envolvidos.

² Joziani Küster, Marcus Eduardo Maciel Ribeiro, José Vicente Lima Robaina. Saberes Populares e Concepções Escolares. II EREC. Porto Alegre/RS. 2018.

Uma sequência de ensino investigativa deve ter algumas atividades-chaves: na maioria das vezes a Sequências de Ensino Investigativas (SEI) inicia-se por um problema, experimental ou teórico, contextualizado, que introduz os alunos no tópico desejado e ofereça condições para que pensem e trabalhem com as variáveis relevantes do fenômeno científico central do conteúdo programático (CARVALHO, 2013, p. 9).

Ressalta-se aqui a importância da participação dos estudantes na iniciação científica. Os saberes trazidos de casa podem e devem ser discutidos na escola dando sentido às atividades desenvolvidas no cotidiano. Quando o estudante é motivado a perguntar, é possível fazer as conexões de diferentes saberes. Segundo o Caderno 7 (2014, p.7), “em se tratando da formulação de uma pergunta a partir de uma curiosidade, ou de uma dúvida, a intervenção do professor tem por objetivo fazer o estudante refletir a respeito da pergunta inicial que ele propõe”.

Portanto, “tornar o conhecimento ensinável não se constitui apenas de um processo de transmissão, mas exige a (re)construção dos saberes” (VENQUIARUTO *et al*, 2014, p. 24).

Tendo determinado as finalidades e/ou objetivos da educação, parte-se para a análise da prática, enquanto professor, é necessário entender que tudo o que é feito ou deixado de fazer em sala de aula, incidirá com maior ou menor intensidade na formação dos alunos. A maneira de organizar a aula, os tipos de incentivos, expectativas, materiais utilizados, enfim, cada decisão determina experiências educativas que podem ou não estar em consonância com o pensamento que temos do sentido e do papel da educação. (ZABALA, 1998, p.29)

É prática comum das escolas considerarem apenas o estudo de conceitos a partir dos componentes curriculares. O currículo, entretanto, compõe-se de outras dimensões além dos conceitos. As aprendizagens realizadas na escola que nunca aparecem de forma explícita nos planos de ensino, são denominadas de currículo oculto.

Optar por uma definição de conteúdos de aprendizagem ampla, não restrita aos conteúdos disciplinares, permite que este currículo oculto possa se tornar manifesto e que possa se avaliar sua pertinência como conteúdo expresso de aprendizagem e de ensino. (ZABALA, 1998, p.30)

Também, os procedimentos adotados pelos estudantes e as atitudes que assumem para desenvolver esses conteúdos devem ser valorizados pelo professor. Uma aprendizagem significativa deve permitir a apropriação destas três formas de conteúdo. Para que um estudante se aproprie de conceitos é importante que possa

estabelecer relações significativas com outros deles.

Segundo Pozo (2000, p. 22), “quanto mais entrelaçada estiver a rede de conceitos que uma pessoa possui sobre uma determinada área, maior será a sua capacidade para estabelecer relações significativas e, portanto, para compreender os fatos próprios dessa área”. Por outro lado, considerar os procedimentos dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem significa dar importância ao conjunto de ações que compõem uma prática. Para Coll e Valls (2000, p. 77), “trabalhar os procedimentos significa revelar a capacidade de saber fazer, de saber agir de maneira eficaz”.

Em relação aos conteúdos atitudinais, segundo Sarabia (2000, p. 132) podem ser ensinados e aprendidos. “É importante que os estudantes percebam a importância em envolverem-se nos processos de ensino”. Segundo Sarabia (2000, p. 132), “tanto o ensino como a aprendizagem implicam em uma atividade constante, e as atitudes escolares são geradas dentro desse contexto definido basicamente pela sua dinâmica”. Nesse contexto, passa pelo professor a capacidade de estimular, compreender e avaliar as atitudes dos estudantes.

Considerando os saberes populares, os conteúdos escolares e a prática docente, foi aplicado um questionário com professores da escola onde aconteceu essa investigação. Este Artigo trata de uma das etapas do projeto de dissertação de mestrado que um dos autores desenvolve “*Saberes Populares e Conhecimento Científico: construindo uma unidade de aprendizagem*”. Inicialmente o projeto foi dividido em três etapas, sendo a primeira direcionada ao estudo do conhecimento, a segunda sobre as percepções dos professores em relação aos saberes populares e a terceira resulta na elaboração de uma unidade de aprendizagem.

Para realizar o objetivo geral do projeto, foi necessário entender a prática docente dos professores da unidade escolar, saber se abordavam conhecimentos do cotidiano dos estudantes, se viam a necessidade de trabalhá-los em sala de aula e a forma como planejavam. Portanto, foi aplicado um questionário com os professores e posteriormente as respostas foram tratadas por ATD, originando os seguintes metatextos: A escola e seus sujeitos; conceitos diversificados de saberes; interação dos saberes populares com meio ambiente e sociedade; saberes populares relacionados ao desenvolvimento econômico da região e a história do município.

5.2 A ESCOLA E SEUS SUJEITOS

A escola oferece aulas para as séries iniciais, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Os estudantes que a frequentam, são filhos de agricultores das comunidades locais e trazem para a sala de aula, saberes identificados como saberes populares para confrontar e discutir com os conceitos científicos tratados no currículo escolar.

Os saberes populares aparecem frequentemente nas aulas, relacionados com as mais variadas atividades, podendo ser contemplados em diversas disciplinas, contribuindo na melhor contextualização dos conteúdos e na valorização das perguntas elaboradas pelos estudantes, ressaltando o desenvolvimento científico e tecnológico das questões apresentadas, desmistificando muitas crendices. *“Muitas questões deles contribuem para contextualizar a disciplina, portanto, é dado a oportunidade no decorrer das aulas para que os alunos façam suas colocações”* (professor 6b).

Os professores identificam os saberes populares trazidos pelos estudantes durante as conversas paralelas ou quando trocam ideias entre si ou com os colegas. Os saberes podem ser mediados dentro dos conteúdos e, através da pergunta realizada pelo estudante é possível perceber o interesse dos mesmos e as possibilidades de reflexões. *“As dúvidas dos alunos que, na maioria são de cunho popular, podem criar uma conexão entre o conteúdo e a vivência deles que talvez não estivesse planejado daquela maneira”* (professor 6a). Do ponto de vista dos professores, a pergunta é extremamente fundamental, pois incentiva o ensino investigativo e durante a abordagem dos conceitos os saberes populares fluem naturalmente.

Porém, no início do ano letivo, quando são elaborados os planejamentos, há dificuldades da inclusão de saberes populares específicos para abordagens no decorrer do semestre, bem como a elaboração de situações problemas que relacionem saberes populares e saberes sistematizados. *“Não é fácil seguir esse percurso (professor 4 d)”*. *“As dificuldades da prática docente no ensino de Ciências da Natureza nas escolas de Ensino Fundamental estão associadas a diversos problemas de natureza epistemológica, científica e pedagógica”* (ROBAINA, ZITKOSKI, p.103, 2017).

A avaliação é mais significativa quando os saberes populares são elencados junto com os saberes sistematizados e o planejamento se torna vantajoso quando

relaciona os objetivos da disciplina com o processo de avaliação, pois, agregam mais valores para as aulas, sendo organizado dentro das possibilidades, de acordo com as atividades de aprendizagem. O aperfeiçoamento da prática educativa é o objetivo básico de todo educador. “Entende-se que esse aperfeiçoamento como meio para que todos os alunos consigam o maior grau de competências, conforme suas possibilidades reais” (ZABALA, 1998, p.201).

5.3 CONCEITOS DIVERSIFICADOS DE SABERES

Os saberes escolares aprendidos na escola fazem parte de uma seleção de conceitos e conteúdo que abordam saberes validados pela academia, sendo resultado de experimentações e receitas prontas para chegar ao mesmo resultado.

Esses resultados, na maioria das vezes são expostos como conhecimento científico comprovados através da experimentação, ou seja, o saber científico é aquele que detém um estatuto socialmente privilegiado, até porque é só ele que é considerado como ciência (CHASSOT, 2008, p. 208).

Quando os saberes escolares não estão relacionados à experimentação, estes apresentam-se por meio de observações, essas observações podem trazer situações que não fazem parte da realidade dos estudantes e cabe ao professor inserir nesse contexto, saberes relacionados à comunidade local, resgatando saberes do cotidiano dos estudantes, valorizando desta forma, os saberes populares.

Os professores relatam nas respostas algumas discussões provocadas no início das aulas para despertar o interesse da aprendizagem. Normalmente durante aprendizagem de conceitos científicos aparecem indagações dos estudantes que fazem referências às experiências do cotidiano e aos saberes populares. Os professores procuram fazer conexões entre esses saberes e sempre que possível utilizam explicações científicas para a compreensão dos saberes populares. *“Mostro para os alunos que na verdade existe uma explicação científica para tal saber popular.” (Professor 4b)*

Outros professores abordam os saberes populares como o ponto de partida das aulas, os saberes populares que partem da realidade dos estudantes são alternativas para aprofundar e conectar diversos conhecimentos. *“Partindo daquilo*

que o estudante conhece de sua realidade e dos saberes que fazem parte do inconsciente coletivo, pode ser uma maneira de esclarecer e aprofundar o conhecimento". (professor 7b).

Com os saberes vivenciados pelos estudantes nas experiências diárias é possível relacionar os conceitos e os conhecimentos científicos abordados nas aulas valorizando os conhecimentos e as perguntas espontâneas realizadas. "O conhecimento científico é um constante jogo de hipóteses e expectativas lógicas, um constante vaivém entre o que pode ser e o que "é", uma permanente discussão e argumentação / contra argumentação entre a teoria e as observações e as experimentações realizadas" (CACHAPUZ et al, p.93, 2011). *"Os alunos escutam em casa que se andar descalço no inverno eles podem pegar gripe. Partindo disso é possível explicar a diferença da gripe e do resfriado, as formas de contrair a infecção e maneiras de prevenir."* (Professor 5 d)

"Todo aluno possui um tipo de conhecimento sobre assuntos do cotidiano". (professor 6d). E são esses conhecimentos que permitem a valorização dos saberes populares que nem sempre são valorizados nas escolas, mas que oportunizam as conexões entre os mais variados saberes e a aprendizagem significativa. Pois, valoriza o contexto histórico e social das comunidades onde esses estudantes vivem.

5.4 INTERAÇÃO DOS SABERES POPULARES COM O MEIO AMBIENTE E SOCIEDADE

Desde o princípio a humanidade estabeleceu relações significativas com o meio ambiente, buscando através de ele suprir as necessidades essenciais, usufruindo dos recursos para a alimentação e moradia. Com o passar do tempo, o homem foi aperfeiçoando técnicas e conhecimentos e passou a explorar os recursos naturais com maior intensidade, conhecendo cada vez mais os recursos e a utilidade deles.

A medicina alternativa é um exemplo, pois, estabelecem relações culturais com os antepassados que utilizavam receitas naturais para curar doenças humanas, combater gripes, resfriados, verminoses e também para curar animais. Muitas ervas, folhas e raízes são utilizadas e para compreender a relação desse conhecimento no contexto escolar, é necessário trabalhar algumas propriedades dos

elementos citados, fazendo conexões entre a Biologia e a Química.

Os saberes populares em Ciências e Biologia estão atrelados a situações do cotidiano e do organismo humano, especialmente à saúde, combinações de alguns alimentos que podem não fazer bem e os valores nutricionais, observados na própria alimentação escolar que é acompanhada por uma nutricionista.

As práticas do dia a dia ganham destaque, principalmente aquelas relacionadas a economia de água, energia, lixo e sustentabilidade. Sendo referência temas que são eixos norteadores para o desenvolvimento de atividades junto ao Conselho Municipal de Meio Ambiente.

5.5 SABERES POPULARES RELACIONADOS AO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DA REGIÃO E A HISTÓRIA DO MUNICÍPIO

A escola, localizada no interior do município de Rio do Oeste, atende filhos de agricultores, por isso a diversidade de saberes está voltada a questões agrícolas e à pecuária. Os saberes populares, identificados na escola onde foram aplicados os questionários que se relacionam com o desenvolvimento econômico da região, variam entre: arquitetura; pecuária; agricultura e gastronomia.

A arquitetura está presente em casas antigas, igrejas e pontes oriundas dos conhecimentos populares das etnias alemã e italiana. Algumas dessas construções são preservadas pelas próprias famílias, outras o poder público investe em revitalizações e preservação de patrimônio. Normalmente as que estão sob responsabilidade do poder público oferecem cursos de línguas estrangeiras, essas ações vêm fortalecendo, aos poucos, o desenvolvimento do turismo em cidades pequenas, como Rio do Oeste.

Uma das obras mais importantes que proporcionou o desenvolvimento do município ao longo da história foi a construção da Ponte Paulo Cordeiro. Construída na década de 40 com treliças e madeiras nobres, facilitou o cotidiano das famílias pioneiras do distrito de Rio do Oeste. Antes da construção da ponte, a travessia acontecia por meio de balsas que eram operadas por pioneiros. Até meados de 1935 alguns transportes eram feitos por via fluvial, como, o transporte de madeira que seguia do rio das Pombas até a localidade de Lontras, de onde continuaria por via-férrea até Blumenau.

O filho de João Pisetta (sênior), Joaquim Pisetta, foi um dos principais

responsáveis pela construção da ponte Paulo Cordeiro (MORAES, 2018). Joaquim Pisetta aprendeu ofícios de carpintaria e construção de pontes, através dos conhecimentos populares.

A ponte Paulo Cordeiro contribuiu fortemente para o desenvolvimento econômico de grande parte das comunidades do município, além de facilitar o escoamento das safras, os moradores também foram beneficiados, pois anteriormente precisavam pagar a travessia feita pelos balseiros.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Agricultura, atualmente, Rio do Oeste é um dos maiores celeiros agrícolas da região e tem a especialidade voltada à Agricultura Familiar. Possuindo, aproximadamente, 1.282 famílias trabalhando no setor e tendo representatividade econômica entorno de 65%. As principais culturas são fumo, arroz, milho e na pecuária, leite e suínos.

Na pecuária, o leite produz R\$ 14 milhões, sendo 16 mil cabeças de gado produtivas. A suinocultura com 60 mil cabeças/ano produz um financeiro de R\$ 3,8 milhões.

Encontrou-se na agricultura, a realização da Festa Estadual da Polenta para celebrar a grande força do desenvolvimento do município e da gastronomia italiana. A etnia italiana representa 90% da população do município e iniciaram a colonização em 1912.

Nossos imigrantes italianos trouxeram na bagagem, além da religiosidade, as tradições típicas e entre elas a comida predileta a Polenta, ao lado das massas que são repassadas pela cultura popular até os dias atuais. Os colonizadores rioestenses souberam manter esta tradição da velha Pátria em todos os lares.

Assim, a gastronomia ganha destaque no município e a cada dois anos é feita a Festa Estadual da Polenta, com o tombo da maior polenta do mundo. Nas festas de comunidade acontece a valorização dos produtos locais, movimentando a renda dos pequenos agricultores.

5.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em cada uma dessas categorias foi possível identificar situações reais, vivenciadas no cotidiano dos estudantes, professores e familiares das comunidades observadas. Quando estas vivências passam despercebidas na aprendizagem escolar dos estudantes, os conhecimentos ficam isolados e as conexões entre o

científico e a realidade não acontecem. Por isso, faz-se necessário o resgate das vivências do cotidiano, inclusive dos saberes populares, para que os conceitos utilizados nas diversas disciplinas sejam compreendidos e valorizados.

Portanto, pensa-se na importância da valorização dos saberes populares na construção do currículo escolar visando à constituição dos saberes escolares e sociais. Tais conhecimentos evoluem na medida em que evolui a comunidade, mostrando que o conhecimento científico não é definitivo, ao contrário do que o discurso atual da escola demonstra.

É relevante que outras opções de referencial curricular sejam oferecidas aos estudantes, permitindo que questões regionais, como os saberes populares da comunidade, possam integrar o currículo escolar, permitindo discussões de saberes científicos atrelados à realidade da comunidade escolar.

5.7 REFERÊNCIAS

CACHAPUZ, A; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P; PRAIA, J; VILCHES, A. **A necessária renovação no ensino de ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

CADERNO 7. **Trajetórias criativas**: jovens de 15 a 17 anos no Ensino Fundamental: uma proposta metodológica que promove autoria, criação, protagonismo e autonomia : iniciação científica / [organizadores, Italo Modesto Dutra et al.]. Brasília : Ministério da Educação, 2014.

CARVALHO, A.M.P. et al. **Ensino de ciências por investigação**: Condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. 7. ed. Ijuí: Ed Unijuí, 2016.

CHASSOT, Attico. **Sete escritos sobre educação e ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

COLL, C.; VALLS, E. A aprendizagem e o ensino de procedimentos. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs). **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

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. **Interlocação entre os saberes: relações entre os**

saberes populares de artesãos do triângulo mineiro e o ensino de ciências. In: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

LOPES, A.R.C. **Conhecimento escolar:** ciência e cotidiano. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

MORAES, F. P. **La Maison Culturelle.** Ponte Paulo Cordeiro: um patrimônio dos pioneiros de Rio do Oeste. Disponível em <https://lamaisonculturelle.blogspot.com/2018/12/ponte-paulo-cordeiro-um-patrimonio-dos.html?fbclid=IwAR2kMhKwTOcmHIGik_pDc7j7V6U1omY61VUWLpayo9IEm7BslgnzpEk16TQ> Acesso em 19 de janeiro de 2019.

POZO, J.I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

ROBAINA, J.V.L.; ZITKOSKI, J.J. Análise documental do PPC da proposta de formação de professores para a educação do campo do curso de licenciatura em educação do campo na UFRGS – Campus de Porto Alegre/RS. In: ZITKOSKI et. al (orgs.) **A formação de professores na contemporaneidade: perspectivas interdisciplinares.** Lajeado: Ed. Univates, 2017.

SARABIA, B. A aprendizagem e o ensino de atitudes. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os Conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VENQUIARUTO, L. D. *et al.* **Saberes populares fazendo-se saberes escolares:** um estudo envolvendo o pão, o vinho e a cachaça. Curitiba: Appris, 2014.

ZABALA, A. **A Prática Educativa:** Como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

6 ENSINO DE CIÊNCIAS E A CIÊNCIA DO SABER

6.1 UNIDADE DE APRENDIZAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS: SABERES POPULARES E AS FASES DA LUA

6.2 INTRODUÇÃO

No ensino de Ciências é possível encontrar versões de diferentes propostas para a área. Algumas propostas apresentam-se como meras transmissoras de saberes, onde o livro didático, ainda é a principal ferramenta de trabalho de alguns professores, apresentando a ciência como algo pronto e acabado, proporcionando um ensino descontextualizado. Mas, diante de tantas mudanças e avanços científicos e tecnológicos, a educação em ciências está sendo repensada, pois, se “[...] a ciência for compreendida como um processo mutável e contínuo, os alunos serão capazes de questionar e duvidar do que lhes é apresentado, sendo-lhes possível o desenvolvimento de um espírito crítico e questionador” (ABRAHAMS, HORNIG E AIRES, 2011, p. 3).

Professores que acreditam que a educação rompe os muros escolares, se tornam pesquisadores ativos e oportunizam as formas infinitas de aprendizagem da Ciência, através do ensino pela pesquisa, valorização dos saberes populares, inclusão da CTS, materiais paradidáticos, elaboração de unidades de aprendizagens que valorizem o contexto local e participação em eventos da área com estudantes. Quando adotadas essas alternativas, ocorre muito mais que a aprendizagem de conceitos, ocorre a formação de cidadãos ativos e responsáveis no contexto em que vivem.

[..] se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores (SANTOS; MORTIMER, p. 97, 2001).

Os sujeitos capacitados para a construção de valores, educação e responsabilidade social favorecem o aprimoramento da Ciência, afinal, essa é uma produção humana ao longo do tempo, por isso é necessário explorá-la e conhecê-la no intuito de se inserir nos movimentos científicos (LUCA et. al, 2015), “Métodos e

processos foram criados para que a história da Ciência pudesse adaptar, de maneira harmoniosa, esses conhecimentos variados vindos das diversas áreas” (GOLDFARB, p. 9, 2004).

As pesquisas sobre ensino de ciências são permeadas por uma multiplicidade de referenciais teóricos, muitas investigações realizadas pela comunidade acadêmica articulam diferentes referenciais com o objetivo de aprofundar as discussões sobre o ensino de ciências, propondo novas interpretações e compreensões que possam contribuir com as práticas em sala de aula, diminuindo o distanciamento entre pesquisa e prática docente. (BEBER; DEL PINO, p. 2, 2017)

A construção de uma UA faz parte desse processo de aproximação entre pesquisas, prática docente, saberes escolares e saberes populares. Valorizando o contexto local de estudantes e professores.

6.3 ENSINO PELA PESQUISA

O ensino pela pesquisa está vinculado a esta UA por ser uma importante opção de construção curricular, podendo ser empregado como forma de ação investigativa interdisciplinar. Da mesma forma, o ensino pela pesquisa oferece uma opção pedagógica que leva aos estudantes a possibilidade de mostrar o conhecimento e avançá-lo a partir do que já está constituído, permitindo que o aluno tenha constante interação com colegas e professores.

Essa relação é justificada por Vygotsky (1991), ao afirmar que se aprende melhor na relação com os outros, o que incentiva o uso da pesquisa pelos estudantes e pelo professor. Assim, o ensino pela pesquisa promove a cooperação entre os estudantes, de forma que a aprendizagem de cada um tem relação com as aprendizagens dos colegas, havendo interferência entre essas apropriações. Segundo Ribeiro e Ramos (2015, p.96)

É importante, para isso, que as pessoas coloquem-se com uma atitude indagadora e de diálogo frente a esse mundo. Nesse sentido, o ato de perguntar implica entrar em contato com um conjunto de possibilidades de aprender, bem como com um conjunto de conhecimentos disponíveis.

Nesse contexto, tem-se a pergunta do estudante como ponto de partida para o ensino pela pesquisa. O ensino pela pesquisa contribui para a constituição de estudantes com capacidade de investigação a partir de seus próprios

questionamentos, de argumentar e comunicar seu novo pensar com vistas à validação desse pensar no coletivo da sala de aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004).

6.4 UNIDADES DE APRENDIZAGEM

Desta forma, as UAs são formas de organização que permitem professores e estudantes construir novos conhecimentos e concretizarem objetivos juntos, buscando atividades diferenciadas e saberes contemplado no cotidiano. Tendo por base a educação pela pesquisa (DEMO, 2007; GALIAZZI, 2003; MORAES; GOMES, 2007) e a busca de novas alternativas didáticas.

Por meio da UA, o professor ganha a liberdade de selecionar diversos materiais para possibilitar aos estudantes a compreensão dos conteúdos abordados na escola, tornando o ensino das Ciências da Natureza significativo e aplicado à realidade dos estudantes, emergindo dos fazeres pedagógicos, sendo apontado, desta forma, por inúmeros pesquisadores da área (CACHAPUZ et al., 2011; MORAES, 2008; BORGES, 2008).

A organização de uma UA contribui para uma visão mais clara e objetiva do conhecimento, facilitando a conexão da realidade com o processo de ensino e aprendizagem (FRESCHI, RAMOS, 2009). É uma forma de planejamento, elaboração, organização e realização de atividades, constituída através do diálogo na sala de aula (GALIAZZI et al., 2004), possibilitando aos estudantes a (re)construção de conhecimentos, argumentação, autonomia e criticidade. “A maneira de configurar as sequências de atividade é um dos traços mais claros que determinam as características diferenciadas da prática educativa (ZABALA, 1998, p.29)”.

A aproximação dos conhecimentos aprendidos em casa, dificilmente fazem conexões com os conteúdos ensinados na escola. Construir uma unidade de aprendizagem valorizando esses saberes e transformando-os em conhecimento científico foi o objetivo desse trabalho.

Para a elaboração desta UA, foram utilizados os critérios esboçados na ilustração.

Figura 2 - Critérios para Elaboração da UA.



Fonte: DEMO (2007); MORAES, GOMES (2007).

6.5 PROPOSTA DA UA - SABERES POPULARES E AS FASES DA LUA

Objetivo Geral: Aproximar os conceitos trabalhados na escola com saberes populares conhecidos pela comunidade.

Objetivos Específicos:

- Compreender de que forma os saberes populares referentes às fases lunares interferem nas plantações.
- Contribuir para a sociedade local com informações qualificadas e aplicadas no intuito de melhorar a produtividade agrícola.
- Relacionar e significar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das diferentes disciplinas curriculares.

Conteúdo Conceitual:

Lua: como surgiu, ciclo lunar e gravidade.

Plantas: estrutura vegetal, seiva bruta e elaborada.

Influência das fases lunares nas plantações: movimento da seiva das plantas, fruticultura, transplante, podas.

Produto Final:

Elaborar um calendário lunar para ser utilizado na propriedade da família com as plantações mencionadas no questionário inicial.

Instrumentos e/ou Materiais de apoio:

Slides, Datashow, periódicos, artigos científicos e laboratório de informática.

Metodologia:

A unidade será desenvolvida através de uma sequência de atividades durante cinco aulas de dois períodos cada.

O conteúdo é referente aos saberes populares, que será aplicado com estudantes do 8º ano de Ensino Fundamental Final.

A Fundamentação Teórica será apresentada aos alunos em Powerpoint, de modo a facilitar o entendimento.

As atividades serão propostas fazendo uso de diversos recursos didáticos como forma de despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo proposto, bem como serão entregues roteiros para os estudantes.

Serão desenvolvidas atividades pedagógicas como: apresentação de vídeos, elaboração de calendários, trabalhos em grupo, exercícios, mapa conceitual, etc.

Avaliação

A avaliação fundamenta-se na perspectiva da avaliação formativa, entendida como diagnóstico contínuo e dinâmico. É vista como instrumento fundamental para repensar métodos, procedimentos e estratégias de ensino, visando a efetiva aprendizagem do aluno. Consideram os três conteúdos: 1- Conceitual 2- Procedimental 3- Atitudinal (ZABALA, 1998; CAMPOS, NIGRO, 1999; COLL, et al., 2004).

6.6 RELATOS DA METODOLOGIA DE APLICAÇÃO

Para identificar quais saberes populares fariam parte da UA, foi elaborado um

questionário com perguntas direcionadas e aplicado com os estudantes. Devido às respostas vagas, o questionário foi reestruturado e solicitado aos estudantes que respondessem junto com os familiares. As respostas foram analisadas e um dos temas identificado com maior frequência foi escolhido para a elaboração da UA, sendo ele, as observações feitas nas fases da lua para o cultivo de determinados alimentos.

Na primeira aula, foi realizada uma explanação sobre os saberes populares e o conhecimento científico, permitindo que os estudantes assimilassem outros saberes populares, além daqueles abordados pelos familiares no questionário inicial, favorecendo um diálogo interativo entre a turma e o conflito de algumas informações que se misturavam com crenças.

Para a segunda aula, foi motivada uma situação de debate entre a turma a fim de verificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o tema abordado. Foi necessário fazer um resgate sobre os conhecimentos relacionados às regularidades celestes, principalmente sobre a Lua. Nesta etapa, na terceira e na quarta aula, os estudantes utilizaram o laboratório de informática para pesquisarem teorias relacionadas ao surgimento da Lua, os principais movimentos e a influência para os povos através do tempo.

Posterior à pesquisa, na quinta aula, os estudantes voltaram para a sala e assistiram a um vídeo explicativo “*ABC da Astronomia*” sobre características gerais e curiosidades do satélite. Com as pesquisas prontas e as informações complementares do vídeo, criou-se uma socialização com histórias em quadrinhos e alguns cartazes.

Para sintetizar os saberes relacionados aos movimentos lunares e as fases, alguns conceitos sobre gravidade foram apresentados na sexta aula, com o intuito de explicar como a força gravitacional da Lua influencia a massa de água do planeta terra e, conseqüentemente, a relação desta com a movimentação da seiva nos vegetais. Em seguida, foi abordado o estudo dos vegetais, apresentando alguns termos da botânica e o conteúdo organizado a fim de relacionar a explicação das observações das fases lunares para o plantio de determinados alimentos.

Na aula seguinte, utilizando Restrepo (2013), foram apresentados slides com imagens explicativas para compreender o movimento da seiva das plantas de acordo com o ciclo lunar, também foram abordados temas relacionados, como fruticultura, transplante, podas e limpeza de árvores. Enfatizando o porquê cada uma das

atividades anteriormente citadas deve seguir o calendário lunar para obter melhor resultado. Nesta aula foi possível relacionar as observações feitas pelos pais com o material apresentado pelo agrônomo, utilizando o conhecimento científico para explicar o saber popular.

Com os estudantes, na oitava aula, foi elaborado um mapa conceitual coletivo, abrangendo o máximo do conteúdo abordado e fazendo algumas considerações durante a confecção do mesmo.

A respectiva unidade de aprendizagem foi finalizada com a elaboração de um calendário lunar com os alimentos plantados na comunidade e também com uma avaliação conceitual mediante a aplicação do questionário final da UA.

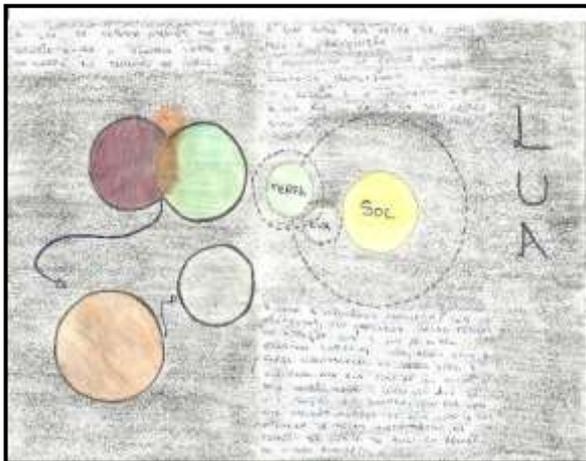
6.7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No primeiro questionário, aplicado com os estudantes ficou, evidente o desconhecimento a respeito da definição de Saberes Populares, mas a alternativa de buscar as respostas juntamente com as famílias, trouxe muitos resultados para as abordagens iniciais.

A participação e o envolvimento dos estudantes com o tema abordado foi de extrema importância, os mesmos criaram um grupo no Whatsapp para socializarem diferentes saberes relatados pelas famílias, a partir desses relatos, os estudantes formularam perguntas.

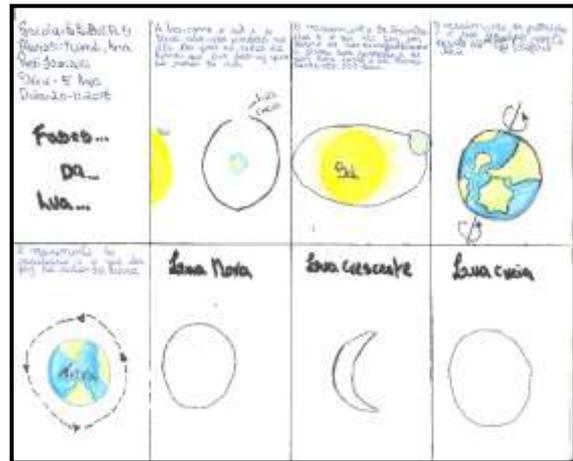
Nas pesquisas realizadas no laboratório de informática sobre as regularidades celestes, foi possível identificar que o conteúdo já havia sido trabalhado em outros anos do ensino, mas poucos manifestaram conhecimento, por isso a necessidade de resgatar os conteúdos escolares para poder dar continuidade na UA. Para resgatar os saberes relacionados as regularidades celestes, os alunos elaboraram cartazes, histórias em quadrinho e folders, conforme ilustrações a seguir.

Figura 3- Teoria Big Splash.



Fonte: Elaborado pelos alunos G; S; L. (2018).

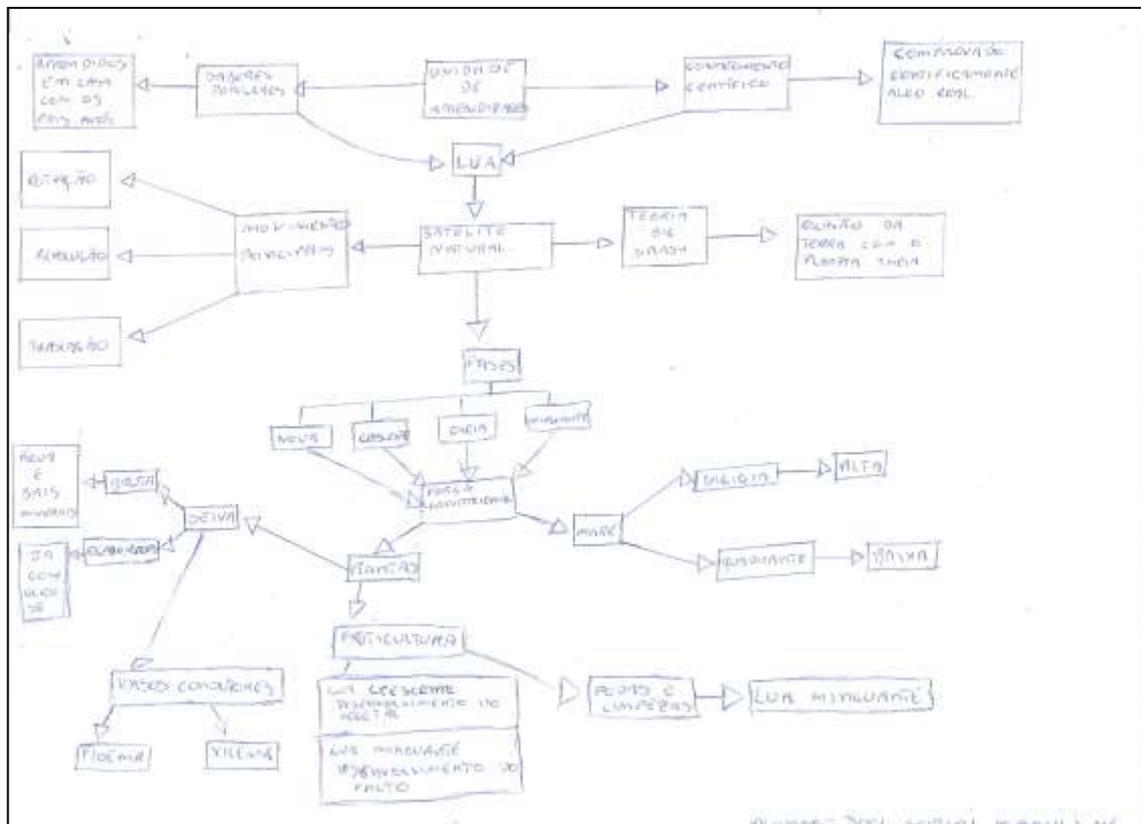
Figura 4 - Movimentos lunares.



Fonte: Elaborado pelos alunos K;A. (2018).

Nas discussões dos conteúdos abordados no decorrer da UA, foi possível perceber a aprendizagem de novos conceitos durante a elaboração do mapa conceitual. Palavras novas como, floema, xilema, estômato, raízes fasciculadas, também passaram a fazer parte do vocabulário desses estudantes.

Figura 5 – Mapa conceitual.



Fonte: Elaborado pelos alunos JS; KW. (2018).

Através da elaboração dos calendários lunares da comunidade, conforme

figuras 5 e 6 e das respostas dos questionários aplicados após a UA, observou-se que houve entendimento sobre o que foi abordado, conforme algumas respostas apresentadas a seguir:

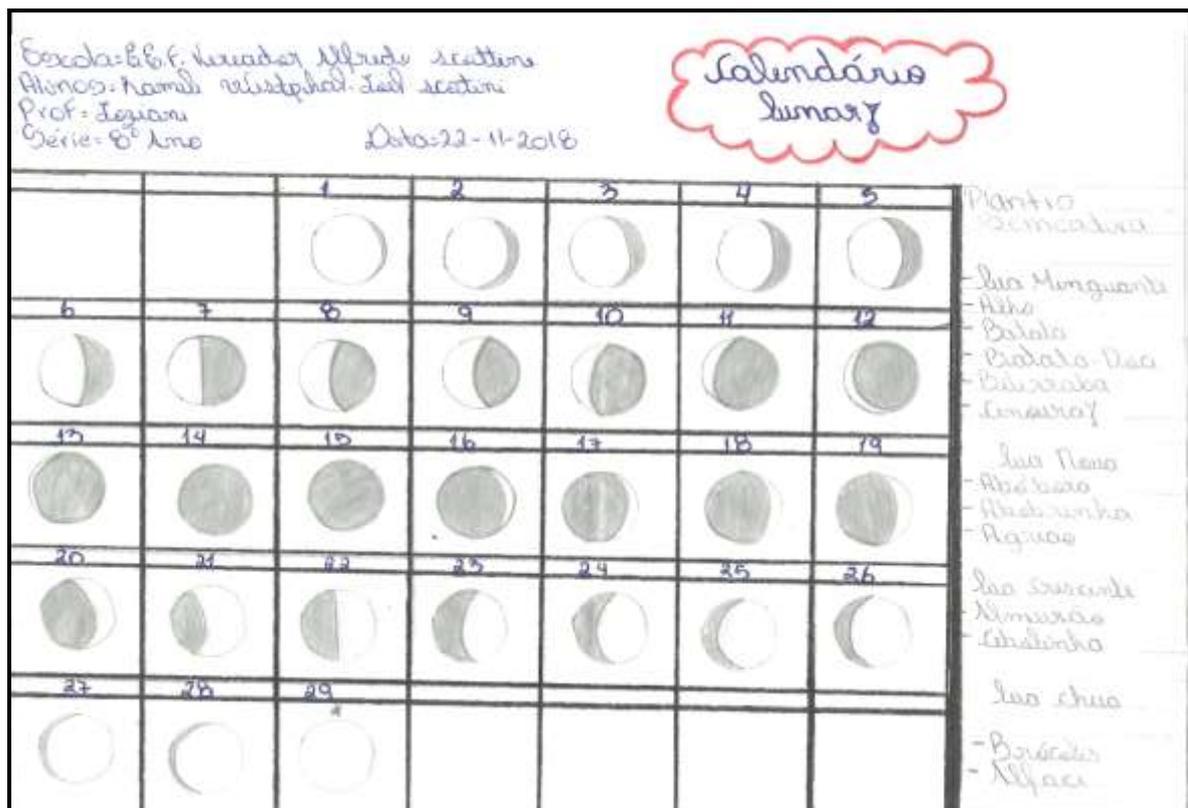
“Aprendi como funciona a rotação e a translação, que a Lua é importante para nosso planeta e nossas atividades de plantio” (Aluno LF).

“As fases da Lua fazem os alimentos crescer mais e melhoram a produtividade” (Aluno GF).

“Eu aprendi coisas diferentes, palavras novas, aula muito produtiva” (Aluno GF).

“Tem dias de Lua bom para plantar e tem dias que não cresce nada, trazendo prejuízo para as plantações” (Aluno LF).

Figura 6– Calendário Lunar I.



Fonte: Elaborado pelos alunos KW e JS (2018).

Figura 7 - Calendário lunar II.

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8

MINGUANTE = PLANTAS NIVELADAS COM O SOLO = ALFACE, AÇELGÃO, FOLHAS...

TRÊS DIAS APÓS A MINGUANTE ATÉ OS TRÊS PRIMEIROS DIAS DA LUA NOVA, PLANTAS QUE SE DESENVOLVEM DEBAIXO DA TERRA.

CENOURA, NABO, BETERRABA, TABACCO, CEBOLA.

APÓS = TRÊS PRIMEIROS DIAS DA LUA NOVA ATÉ DOIS ANTES DA LUA CHEIA.

TOMATE, BERINJELA, FEIJÃO, VAGEM, PIMENTA.

AS PODAS E LIMPEZAS DAS ÁRVORES DECÍDUAS CENTRALIZAM-SE ENTRE A FASE DA LUA MINGUANTE E A LUA NOVA, EVITANDO APRODECIMENTO E OBTENDO MELHOR CICATRIZAÇÃO.

ALGUNS CDIA ENOBRA SÓCIO E SIBS CRPDT WISNENI

Fonte: Elaborado pelos alunos CP e SW (2018).

6.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração desta UA permitiu a interação de diversos saberes, sendo eles escolares, científicos e populares. De forma direta, esteve relacionada à CTS, promovendo a relação do ensino/aprendizagem com fenômenos da vida social e cotidiana, permitindo que os estudantes vislumbassem o meio no qual estão inseridos.

Possibilitou uma reflexão sobre a importância do planejamento e da entrega do roteiro da UA ao estudante, buscando coautoria e compromisso durante a execução da mesma.

As situações de debate entre o conhecimento popular e o conhecimento científico, nem sempre são oportunizadas aos estudantes, o que gera desinteresse e desmotivação pelas aulas. Diante disso, é indispensável que o professor assuma a postura de pesquisador, permitindo ousar novas formas de ensino que privilegiem a (re)construção dos conceitos em detrimento a transmissão e memorização dos mesmos.

6.9 REFERÊNCIAS

ABRAHAMS, S.K.; HORNIG, P.; E AIRES, J. **A história e a filosofia da ciência na revista química nova na escola.** Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0331-1.pdf>>. Acesso em: 08 de jan. 2019.

BEBER, S. Z. C.; DEL PINO, J.C. Princípios da teoria da aprendizagem significativa e os saberes populares: referências para o ensino de Ciências. In: **Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências – XI Enpec.** Anais. Florianópolis. 2017.

BORGES, R. M. R. Repensando o ensino de ciências. IN: MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas.** 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação.** São Paulo: FTD, 1999.

CACHAPUZ, A; GIL-PÉREZ, D; CARVALHO, A. M. P; PRAIA, J; VILCHES, A. **A necessária renovação no ensino de ciências.** 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

COLL, C.; MARTÍN, E.; MAURI, T.; MIRAS, M.; ONRUBIA, J.; SOLÉ, I.; ZABALA, A. **O construtivismo na sala de aula.** São Paulo: Ática, 2004.

DEMO, P. **Educar pela Pesquisa.** 8. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FRESCHI, M.; RAMOS M. G. Unidade de aprendizagem: um processo em construção que possibilita o trânsito entre senso comum e conhecimento científico. In: **Revista electrónica de enseñanza de las ciencias.** vol. 8, n. 1, p.156-170. 2009.

GALIAZZI, M.C. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de professores de Ciências.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GALIAZZI, M.C., GARCIA, F. Á. e LINDEMANN, R.H. Construindo caleidoscópios: organizando unidades de aprendizagem. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. **Educação em ciências: produção de currículos e formação de professores** (pp. 65-84). Ijuí: Unijuí, 2004.

GOLDFARB, A.M. **O que é história da ciência.** São Paulo: Brasiliense, 2004.

LUCA, A.G.; SANTOS, S.A.; PIZZATO, M.C.; DEL PINO, J.C. A Química e a Biologia num projeto interdisciplinar: a história da ciência num blog. In: SANTOS, Sandra A.; RIBEIRO, Marcus E.M. (orgs.) **Ensino de ciências: reflexões e diálogos.** Rio do Sul: UNIDAVI/PROPPEX, 2015.

MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas.** 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em Sala de Aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R., LIMA, V. M. R.. **Pesquisa em sala de aula: tendência para a educação em novos tempos**. 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, R; GOMES, V. Uma Unidade de Aprendizagem sobre Unidades de Aprendizagem. In: GALIAZZI, M. C. (Org.). **Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

RESTREPO, R. J. **La Luna: el sol nocturno en los trópicos y su influencia en la agricultura**. Bogotá: El autor, Impresora Feriva, 2013.

RIBEIRO, Marcus Eduardo Maciel; RAMOS, Maurivan Guntzel. **A Pesquisa no Currículo Escolar: Ações que Valorizam as Perguntas dos Estudantes**. Série Cadernos Unidavi. Ensino de Ciências Reflexões e Diálogos. PUCRS. 2015.

SANTOS, W.L.P; MORTIMER, E.F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Revista ciência e educação**, v.7, n.1, p. 95-100, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes.1991.

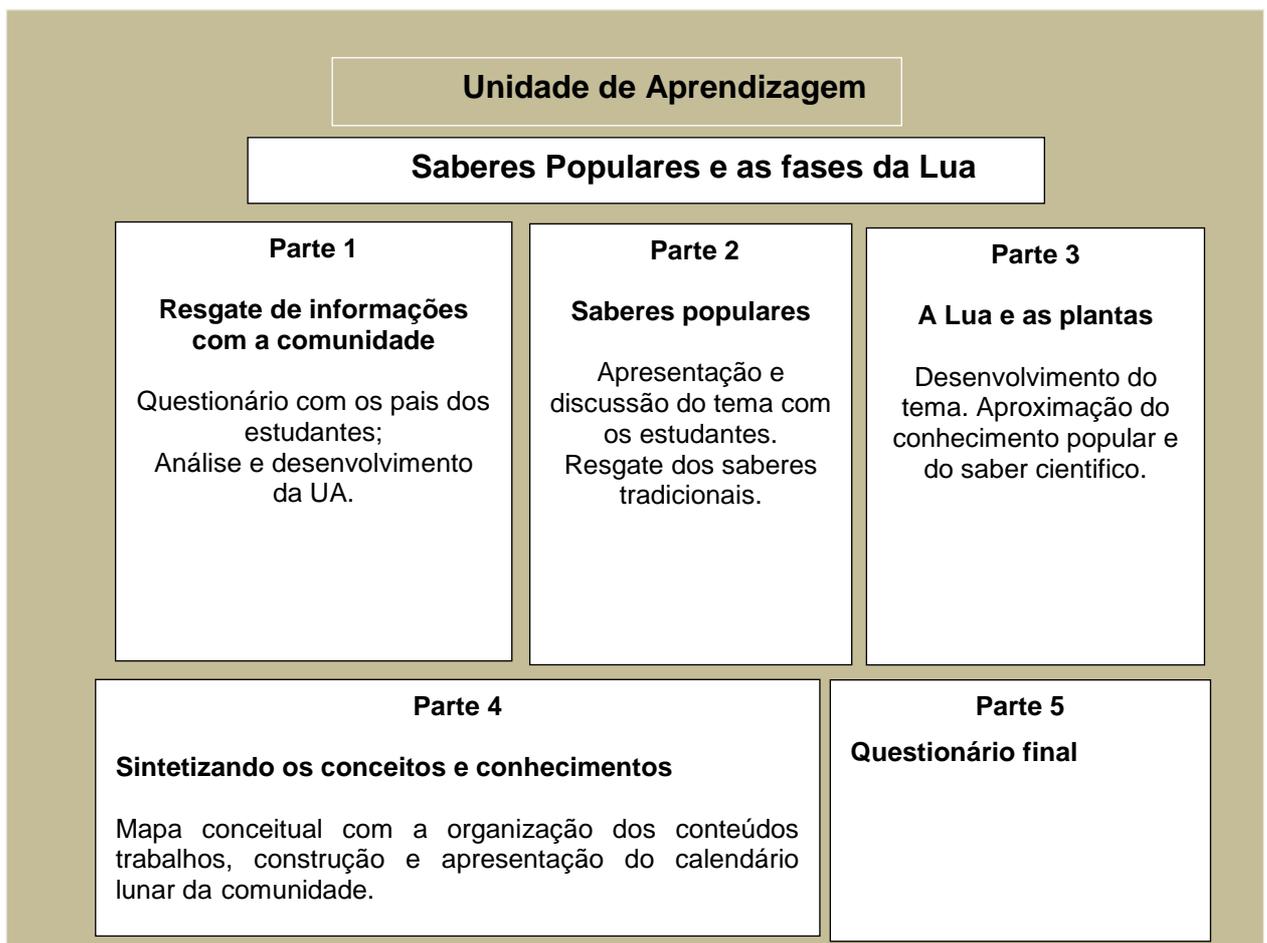
ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

7 RESULTADOS

O objetivo geral deste trabalho foi à elaboração de uma unidade de aprendizagem relacionando os saberes populares oriunda das comunidades rurais do município de Rio do Oeste/SC com os saberes científicos aprendidos na escola. Esta unidade de aprendizagem será agora apresentada:

Unidade de aprendizagem: saberes populares e as fases da lua.

Quadro 5 - Etapas da Unidade de Aprendizagem.



Fonte: KÜSTER (2019).

Objetivo Geral: Transformar os saberes populares conhecidos pela comunidade em conhecimento científico.

Objetivos Específicos:

Compreender de que forma os saberes populares referentes às fases lunares interferem nas plantações.

Contribuir para a sociedade local com informações qualificadas e aplicadas no intuito de melhorar a produtividade agrícola.

Relacionar e significar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das diferentes disciplinas curriculares.

Metodologia

A unidade será desenvolvida através de uma sequência de atividades durante cinco aulas de dois períodos cada.

O conteúdo será sobre os saberes populares, que será aplicado com estudantes do 8º ano de Ensino Fundamental Final.

A Fundamentação Teórica será apresentada aos alunos em Powerpoint, de modo a facilitar o entendimento.

As atividades serão propostas fazendo uso de diversos recursos didáticos como forma de despertar o interesse dos alunos pelo conteúdo proposto, bem como serão entregues roteiros para os estudantes.

Serão desenvolvidas atividades pedagógicas como: apresentação de vídeos, elaboração de calendários, trabalhos em grupo, exercícios, mapa conceitual, etc.

Saberes populares e conhecimento científico, qual a relação desses saberes com o meu cotidiano?

Todos os dias nos deparamos com situações que proporcionam aprendizados diferentes, não aprendemos somente quando estamos na escola ou lendo um livro, aprendemos quando ouvimos histórias de nossos avós ou pais e quando compartilhamos informações. Aprendemos com nossas próprias experiências, quando observamos, quando pesquisamos/investigamos, enfim, as maneiras de aprendizagem são infinitas.

A escola proporciona o espaço para compartilhar e aprimorar conhecimentos, normalmente trabalha os conceitos e conteúdo específicos dos Parâmetros Curriculares Nacionais e da Base Nacional Comum Curricular, possibilitando a todos os estudantes uma formação inicial para ingressar na faculdade, abordando dessa maneira os conhecimentos científicos.

Sabemos que a grade curricular é bastante extensa e às vezes para dar conta de trabalhar todos os temas propostos o tempo fica pequeno demais, talvez, por

esse motivo, nem sempre relacionamos o que estamos aprendendo na escola com o nosso dia a dia.

Você já comparou aquelas histórias contadas por seus avós com os conteúdos que você aprende na escola? Já ouviu alguma receita de chá caseiro para curar um resfriado? Já viu seus pais procurarem as fases da Lua no calendário para começar uma plantação?

Esses saberes, contados e observados por nossos antepassados são chamados de saberes populares. E é a relação dos saberes populares com os conteúdos ensinados nas escolas que iremos trabalhar a partir de agora.

Nos questionários respondidos por você e sua família, foram abordados diversos saberes populares, entre eles a relação da agricultura com as fases lunares.

Espaço para discussões e comparações entre saberes populares e conhecimento científico.
(saberes já abordados com as famílias nas respostas dos questionários).

Desenvolvimento do tema

A Lua

O conteúdo será contextualizado, criando-se uma situação de debate entre a turma e verificando os conhecimentos prévios dos alunos, esses conhecimentos serão anotados no caderno dos estudantes.

Vídeo: ABC da astronomia - Lua

CARDOSO, W. ABC da astronomia | Lua. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=8pXN5IGRYkk&list=PL786495B96AB0CC3C&index=13>>.
Acesso em 05 de novembro de 2018.

O que você sabe sobre a Lua?

A Lua é o satélite natural da Terra, existem diversas teorias a respeito do surgimento.

Figura 8 – A Lua.



Fonte: Disponível em: <
https://www.google.com.br/search?q=lua&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDyf7roHfAhULj5AKHQBrDBoQ_AUIDigB#imgsrc=cL56xj5QPpoLsM>.
 Acesso em 05 mar. 2019

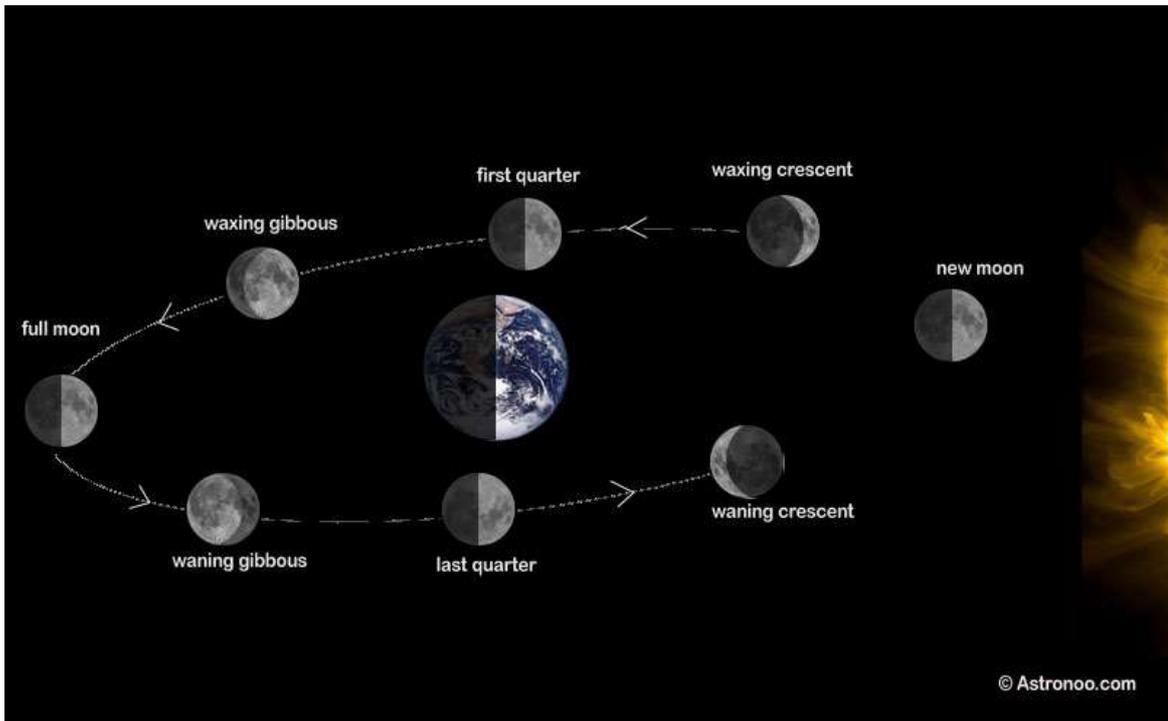
Atividade em grupo: Pesquise e anote em seu caderno quais teorias mais conhecidas sobre surgimento da Lua, seu período de rotação, revolução e translação e como a Lua influenciava os povos através do tempo. Faça uma breve descrição e compartilhe com seus colegas. (história em quadrinhos, slides, imagens, cartazes...)

Atualmente a teoria mais aceita para o surgimento do nosso satélite natural é a teoria do Big Splash, quando um planeta do tamanho aproximado de Marte, denominado Theia, colidiu com o planeta Terra. Esse grande impacto causou a vaporização de Theia e da superfície da Terra, lançando água e rocha fundida na atmosfera formando um anel que posteriormente se condensou e ficou preso no campo gravitacional terrestre, formando a Lua.

Movimentos Lunares

Ao observar atentamente a Lua, percebe-se que ela acompanha o movimento da Terra em torno do Sol, mudando sua posição todos os dias. Além da posição, é possível observar que a forma da Lua também muda, para essas mudanças denomina-se fases, sendo: nova, quarto crescente, cheia e quarto minguante. Cada ciclo de fases se completa em aproximadamente 29,5 dias.

Figura 9 - Ciclo Lunar.



Fonte: Disponível em: < [### **Lua Nova**](https://www.google.com.br/search?q=ciclo+lunar&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjmtfvUpeHfAhVCH5AKHZrWB_AQ_AUIDigB&biw=1517&bih=735#imgrc=IEdlMrW2-7AKcM:> . Acesso em 05 mar. 2019.</p>
</div>
<div data-bbox=)

Nesta fase, a Lua está alinhada com a Terra e com o Sol. Desta forma, a luz do Sol não ilumina a face da Lua que está voltada para a terra, não sendo possível enxergá-la, conforme ilustração.

Quarto Crescente

Depois da Lua Nova, o Sol, começa a iluminar gradativamente parte da Lua e com o passar dos dias essa iluminação vai “crescendo”, originando a Lua Crescente.

Lua Cheia

Nesta fase, a parte da Lua voltada para a Terra fica completamente iluminada, pois os raios de Sol refletem diretamente sobre a sua face.

Quarto Minguante

Após a Lua ficar completamente iluminada, a luz incidente começa a diminuir e, conseqüentemente, a parte visível do satélite também.

A Lua nasce e se põe em diferentes horários, de acordo com o ciclo de fases: Veja a tabela a seguir:

Quadro 6 - Horários aproximados para o nascente e poente da Lua.

Fase da Lua	Nascente	Poente
Nova	Seis da manhã	Seis da tarde
Crescente	Meio-dia	Meia-noite
Cheia	Seis da tarde	Seis da manhã
Minguante	Meia-noite	Meio-dia

Fonte: MOURÃO (1995, p.51).

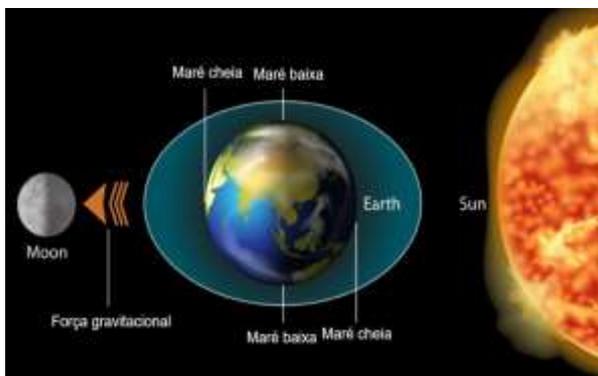
Assim como a Terra, a Lua possui movimentos. Sendo eles: rotação, quando a Lua gira em torno do seu próprio eixo; revolução, movimento do satélite ao redor da Terra; translação, movimento ao redor do Sol, juntamente com a Terra.

A força gravitacional da Lua, mais a do Sol, na superfície da Terra, exercem um alto poder de atração sobre qualquer líquido encontrado no planeta.

Para compreendermos como a Lua influencia no desenvolvimento das plantas, é importante lembrar como ela exerce influência sobre as marés e a relação com a gravidade.

A gravidade é uma das forças fundamentais da natureza e exerce uma atração mútua entre os corpos que possuem massa. Portanto, ela é responsável pela definição do peso de um corpo e da força, mantendo todos unidos ao planeta.

Figura 10 - Força Gravitacional



Fonte: Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/mares.htm> Acesso em 05 mar. 2019.

O Sol e a Lua exercem uma força gravitacional sobre a Terra. Quando os dois estão alinhados, a força gravitacional sobre as massas de água é maior, ocasionando a maré alta. Quando os dois não estão alinhados a oscilação entre maré alta e maré baixa é menos intensa, pois, apesar de o Sol ter maior quantidade de massa em relação a Lua, ela está mais próxima da Terra.

As Plantas

As plantas, assim como outros seres vivos, possuem mecanismos para obter os recursos necessários para garantir a sobrevivência. Sendo elas seres autótrofos, seres que produzem o próprio alimento através da fotossíntese, as plantas possuem um sistema de canais condutores de seiva, para que esse processo possa acontecer.

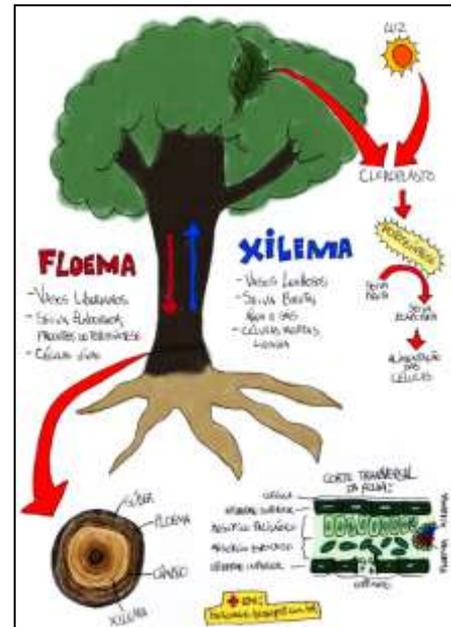
Por esse sistema de vasos condutores, as plantas retiram do solo a água e os sais minerais, que formam a seiva bruta e percorrem o xilema até chegar nas folhas.

Nas folhas, com a absorção da luz solar pela clorofila, acontece uma reação química formando a glicose que será conduzida pelo floema para todas as partes da planta, depois de passar por essa reação química, a seiva passa a ser chamada de seiva elaborada.

A força gravitacional da Lua é observada na movimentação da seiva nas plantas. Por esse motivo, observar as fases da Lua para o plantio de determinados vegetais faz a diferença na obtenção de melhores resultados na colheita. De acordo com a movimentação da Lua, os líquidos são atraídos para os caules e folhas ou para a raiz, favorecendo o desenvolvimento de cada vegetal de acordo o movimento da seiva, principalmente em vegetais de pequeno porte, pois, segundo Restrepo, “Este fenômeno é observado com menor intensidade quando relacionado com plantas de grande porte e troncos altos, dotados de numerosos canais de irrigação entrelaçados entre si”.

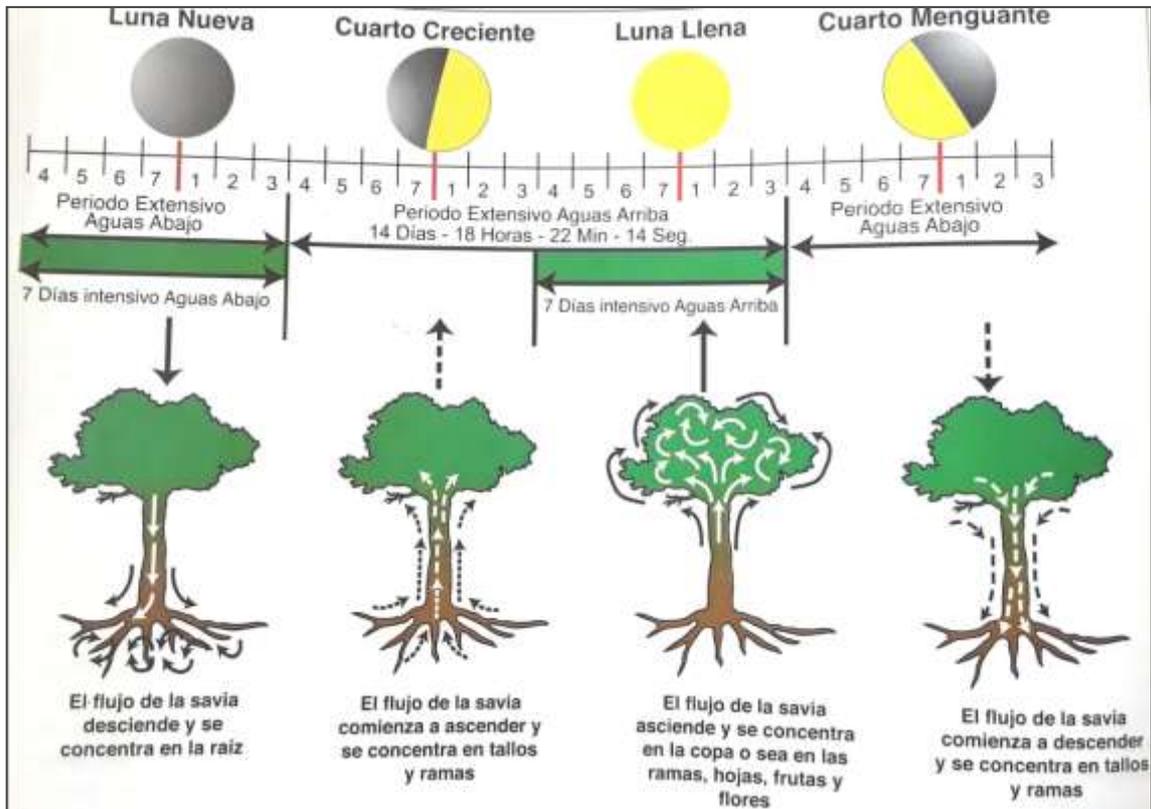
Na ilustração apresentada a seguir, as fases da Lua influenciam diretamente na movimentação da seiva nos vegetais.

Figura 11 – Estrutura vegetal



Fonte: Disponível em <
<http://biolounge.blogspot.com/2017/03/ilustracao-basica-estrutura-vegetal.html>>
 Acesso em 05 mar. 2019.

Figura 12 – As fases da Lua e a movimentação da seiva nos vegetais.

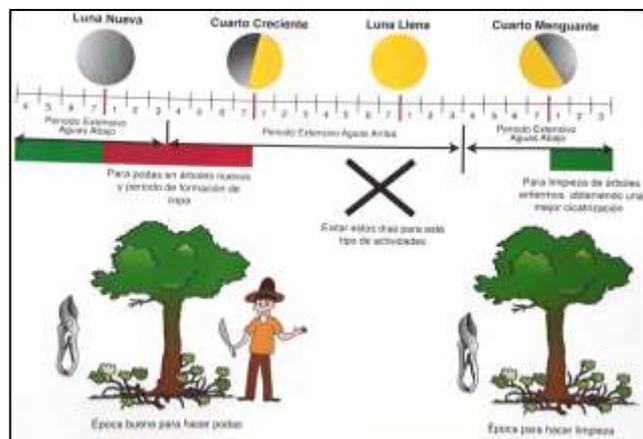


Fonte: RESTREPO (2013).

A fase da Lua Nova, assim como a Lua Minguante, caracteriza o fluxo da seiva das plantas em direção a raiz, forçando a movimentação da seiva para baixo, favorecendo os vegetais que se desenvolvem debaixo da terra, como por exemplo: cenoura, beterraba, rabanete, batata, entre outros. O plantio ou a sementeira desses vegetais deve ser realizado sempre três dias depois da lua cheia até os três primeiros dias da lua nova. A lua nova também é uma boa fase para o preparo do solo (PIMENTA, 2018, p.10).

Os vegetais que crescem em altura e dão frutos como, tomate, vagem e pimentão, devem ser plantados três dias após a Lua Nova, pois nessa fase a força gravitacional da lua exerce influência sobre a movimentação da seiva para cima, em direção ao caule e aos ramos. Nesta

Figura 13 – Podas e limpezas de árvores



Fonte: RESTREPO (2013).

mesma fase.

Para a fruticultura, Restrepo observou também que o desenvolvimento vegetativo em árvores frutíferas é maior, retardando a frutificação, alcançando máxima expressão vegetativa na Lua Cheia. E o inverso acontece três dias após a Lua Cheia, onde a estimulação para o desenvolvimento dos frutos é maior e o desenvolvimento vegetativo das árvores é menor. Vegetais como acelga, alface e outras folhas que crescem niveladas ao solo, devem ser plantadas na Lua Minguante, pois tendem a crescerem prematuramente.

As podas e enxertos também estão relacionados às fases da Lua, pois se os vegetais não estiverem bem fortes e nutridos podem ter o desenvolvimento prejudicado e até mesmo apodrecer. O recomendado é fazer a limpeza e as podas entre o período da Lua Minguante e da Lua Nova, pois o movimento da seiva se concentra em direção ao caule e as raízes, favorecendo uma melhor cicatrização.

Sistematizando os conhecimentos:

- Construção de um mapa conceitual coletivo.
- Elaboração do calendário lunar da comunidade.
- Questionário final.

Referências

CARDOSO, W. **ABC da astronomia** | Lua. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=8pXN5IGRYkk&list=PL786495B96AB0CC3C&index=13>>. Acesso em 05 de novembro de 2018.

GOOGLE. **Ciclo lunar**. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=ciclo+lunar&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjmtfvUpeHfAhVCH5AKHZrWB_AQ_AUIDigB&biw=1517&bih=735#imgsrc=IEdlMrW2-7AKcM:>>. Acesso em 05 mar. 2019

GOOGLE. **Lua**. Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=lua&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiDyf7roHfAhULj5AKHQBrdBoQ_AUIDigB#imgsrc=cL56xj5QPpoLsM>>. Acesso em 05 mar. 2019

GOOGLE. **Força gravitacional**. Disponível em: <<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/fisica/mares.htm>> Acesso em 05 mar. 2019.

GOOGLE. **Estrutura vegetal**. Disponível em: <<http://biolounge.blogspot.com/2017/03/ilustracao-basica-estrutura-vegetal.html>>

Acesso em 05 mar. 2019.

PIMENTA, C.L. **Maneje bem:** artigo sobre calendário biodinâmico as fases e as posições da lua. Vol. 1. 2018.

MOURÃO R.R.F. **Manual do astrônomo:** uma introdução à astronomia Observacional e à construção de telescópios. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

RESTREPO, R. J. **La Luna: el sol nocturno en los trópicos y su influencia em la agricultura.** Bogotá: El autor, Impresora Feriva, 2013.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Romper o planejamento do início do ano letivo para trabalhar dentro do contexto local, nem sempre é fácil, mas, traz uma série de benefícios, tanto para o professor como para o estudante. Trabalhar saberes comprovados cientificamente e relacioná-los à realidade local, faz com que os sujeitos se insiram na vida social sendo ativos e participantes.

Ao propor esta inter-relação entre os saberes populares e escolares no desenvolvimento da unidade aprendizagem, compreende-se a intensidade de novos significados aos conhecimentos já adquiridos, pois desperta nos estudantes a realidade daquilo que desejam aprender.

Os estudantes motivados a desvendarem curiosidades do cotidiano, veem o ensino pela pesquisa como uma alternativa de ensino prazerosa, principalmente com os novos recursos digitais disponíveis. Desta forma, é possível planejar aulas de Ciências úteis, diferenciadas e com significados reais no contexto social e local.

As questões de pesquisa, elaboradas para construir a unidade de aprendizagem e que se tornaram objetivos específicos desse trabalho, apresentaram as seguintes respostas durante o desenvolvimento da investigação.

Os saberes populares da cidade de Rio do Oeste/SC foram identificados na gastronomia, arquitetura, crenças religiosas, festejos locais, pecuária, agricultura e regularidades celestes. Os saberes relacionados à gastronomia e à arquitetura têm forte influência das origens das famílias, sendo elas descendentes de italianos e alemães. Já os saberes relacionados à agricultura e à pecuária apareceram nas respostas dos questionários envolvendo praticamente todas as famílias, indiferente das etnias.

Quanto à visão dos professores sobre a importância do trabalho a partir dos

saberes populares, identificou-se nos questionários respondidos, a aproximação dos saberes em várias disciplinas, porém, a abordagem desses saberes surge de maneira inesperada no decorrer das aulas, dificilmente está no planejamento. A não valorização do contexto local acaba desmotivando os estudantes, pelo fato de trabalhar temas relacionados a realidades distantes. Os professores veem a importância do trabalho a partir dos saberes populares, mas quando não residem na comunidade, dificilmente conseguem se inserir no contexto da mesma.

Sobre a influência dos saberes populares na aprendizagem de conceitos de Ciências na escola, foi possível observar que os professores que inserirem os saberes da comunidade no planejamento, conseguem realizar atividades diversificadas, tornando as aulas mais interativas e motivadas, permitindo aos estudantes o esclarecimento de dúvidas relacionadas ao desenvolvimento de atividades do cotidiano, aproximando, desta forma, os saberes que aprenderam em casa, com os conceitos ensinados na escola. Essa forma de planejamento oportuniza a troca de saberes entre os próprios estudantes, aprimorando termos do cotidiano com conceitos multidisciplinares.

Em relação à forma como os saberes científicos aprendidos na escola interferem nos saberes da comunidade, é possível relatar as inovações nos saberes tradicionais, evoluindo da necessidade de ter um calendário com datas definidas para o plantio de alimentos, para um calendário elaborado pelos filhos dos agricultores por entenderem como a seiva dos vegetais é influenciada através das fases da Lua e força gravitacional. Permitindo, dessa forma, a diversidade de plantações, com plantas saudáveis e uma colheita com melhores rendimentos.

9 REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. **Sete escritos sobre educação e ciências**. São Paulo: Cortez, 2008.

GALIAZZI, M.C. A pauta do professor na sala de aula com pesquisa. **Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 14, Janeiro a junho de 2005.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 2012.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2001

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica: um manual para a realização de**

pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ZIKMUND, W. G. **Business research methods**. 5.ed. Fort Worth, TX: Dryden, 2000.

APÊNDICES

APÊNDICE A

Questionário aplicado com os professores que lecionam na escola

Professor(a): _____

Área de formação: _____ Titulação: _____

Disciplina(s): _____ Idade: _____

Descendência: _____

1. O que você entende por saberes populares?

2. Quais saberes populares são identificados nas unidades escolares que você leciona?

3. Esses saberes são abordados em sala de aula? Se a resposta for “não”, justifique.

4. Como você relaciona os conteúdos conceituais com os saberes populares dos estudantes? Exemplifique.

5. Como os saberes populares podem ser abordados em suas aulas?

6. De que forma as perguntas realizadas pelos estudantes são valorizadas em suas aulas?

7. Relacione os seus saberes populares com as abordagens escolares referentes á gastronomia, arquitetura, cultura, lazer.

APÊNDICE B

Questionário aplicado com os estudantes para a elaboração da UA

Aluno(a): _____ Série: _____

Gênero: _____ Idade: _____ Descendência: _____

1. O que você entende por saberes populares?

2. Quais saberes populares são identificados na sua comunidade?

3. Quais saberes populares você conhece da sua cultura?

4. Quais os saberes mais relevantes que chegaram a você através de seus pais?

5. Esses saberes são abordados em sala de aula?

6. Como você relaciona os conteúdos que aprende nas aulas com o seu cotidiano?
Exemplifique.

7. Relacione os seus saberes populares com as abordagens escolares referentes à
gastronomia, arquitetura, cultura, lazer...

APÊNDICE C

Questionário inicial da UA
PPG EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE (UFRGS)
QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MESTRADO

Escola: _____

Aluno(a): _____ - _____ °ano EFF

Data ____/____/____

Questionário para ser respondido com a família

1. Quais atividades agrícolas são desenvolvidas por sua família?
2. a) Quais os tipos de alimentos que são cultivados em sua propriedade?
b) Esses alimentos destinam-se a consumo próprio apenas ou para comércio?
3. Para quais alimentos são observadas as fases da lua antes do plantio?
4. Como a lua interfere nas plantações?
5. Quais as outras atividades desenvolvidas em sua residência que tem influência das fases da lua?
6. a) O que você entende por saber popular?
b) Cite alguns saberes que você usa em seu dia-a-dia e que tenha aprendido com seus pais ou avós.
7. Descreva seus conhecimentos sobre as regularidades celestes.
8. a) Defina agricultura familiar, agronegócio e agroecologia.
b) Quais os saberes populares que estão ligados a estas questões?

APÊNDICE D

Roteiro do Estudante

Unidade de Aprendizagem - Saberes Populares e as Fases da Lua

(Questionário respondido com a família).

Problematização:

As fases da lua são observadas constantemente, mas qual a relação das mudanças de seus ciclos com as plantações?

Objetivo Geral: Aproximar os conceitos trabalhados na escola com saberes populares conhecidos pela comunidade.

Objetivos Específicos:

Compreender de que forma os saberes populares referentes às fases lunares interferem nas plantações.

Contribuir para a sociedade local com informações qualificadas e aplicadas no intuito de melhorar a produtividade agrícola

Relacionar e significar conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais das diferentes disciplinas curriculares.

Conteúdo Conceitual:

A Lua – Satélite natural da Terra

- * Como surgiu a Lua
- * Ciclo Lunar
- * Gravidade

A Lua e as Plantas

- * Estrutura Vegetal;
- * Seiva Bruta e Elaborada

Influência das fases lunares nas plantações

- * Movimento da seiva das plantas;

- * Fruticultura
- * Transplante
- * Podas

Produto Final:

Apresentar um calendário lunar para ser utilizado na propriedade da família com as plantações mencionadas no questionário inicial.

Instrumentos e/ou materiais de apoio:

Slides, Datashow, periódicos, artigos científicos e laboratório de informática.

Cronograma:

Esta unidade de aprendizagem acontecerá ao longo de 10 aulas/hora. Sendo encerrada com a apresentação dos calendários lunares para a comunidade escolar e com o resultado da atividade experimental.

APÊNDICE E

Questionário final da UA
PPG EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE (UFRGS)
QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA DE MESTRADO

Escola de Educação Básica Vereador Alfredo Scottini

Aluno(a): _____ - ____° ano EFF

Data ____/____/____

Questionário Final

Quais os tipos de alimentos que são cultivados em sua propriedade que têm interferência lunar?

Como a lua interfere nas plantações?

Quais as outras atividades desenvolvidas em sua residência que têm influência das fases da Lua?

O que você entende por saber popular?

Cite alguns saberes que você usa em seu dia-a-dia e que tenha aprendido com seus pais ou avós.

O que é e como funciona o calendário lunar?

Descreva seus conhecimentos sobre as regularidades celestes.

Você aprendeu novos conceitos durante o desenvolvimento de nossas atividades?

Quais?

Descreva o que aprendeu nessas aulas.

ANEXOS

ANEXO A

Artigo (EREC)



SABERES POPULARES E CONCEPÇÕES ESCOLARES

Joziani Küster¹, Marcus Eduardo Maciel Ribeiro², José Vicente Lima Robaina³

RESUMO: *O presente artigo traz concepções dos saberes que são passados através de gerações, conhecimentos que são denominados de saberes populares ou saberes primevos (CHASSOT, 2016) e que são compartilhados por antepassados em comunidades específicas. Esse artigo apresenta concepções sobre a aprendizagem escolar a partir de saberes populares. Trata-se de um extrato do projeto de dissertação de mestrado que um dos autores desenvolve. A investigação consiste de um estudo de caso na qual os dados serão recolhidos por meio de questionários e entrevistas ao longo do projeto. Em seguida, estes dados serão tratados por meio de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) com o objetivo de produção de metatextos que permitam a compreensão da forma como os saberes populares da região se consolidam na forma de fazeres escolares. Pretende-se identificar a visão de professores sobre a importância do trabalho a partir de saberes populares; reconhecer a influência de saberes populares na aprendizagem de conceitos de Ciências em escolas na cidade de Rio do Oeste/SC; e compreender de que forma os saberes científicos aprendidos na escola interferem nos saberes populares.*

⁽¹⁾ Professora de Biologia, mestranda em Educação em Ciências na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio do Oeste – SC, jozianikuster@gmail.br;

⁽²⁾ Doutor em Educação em Ciências e Matemática, professor de Química no Instituto Federal Sul-rio-grandense, Novo Hamburgo – RS e do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da FURG, profmarcus@yahoo.com.br;

⁽³⁾ Doutor em Educação, professor de Química na Faculdade de Educação (FACED) e do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPGQVS) da UFRGS, jose.robaina@ufrgs.br.



Palavras-chave: Saberes populares. Saberes escolares. Unidade de aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Diariamente nos deparamos com situações que nos proporcionam aprendizados diferentes, não aprendemos somente quando estamos na escola ou lendo um livro. Desde pequenos interagimos com o universo ao nosso redor e assim estamos sujeitos a inúmeras vivências que nos trazem as mais diversas informações. Esse processo de obtenção de informação proporciona a formação da cultura científica dos sujeitos na relação desses com seu grupo familiar e outros grupos sociais. Segundo Freire (1987), só existe saber na invenção, reinvenção, na busca inquieta, impaciente, permanente que os homens fazem no mundo, com o mundo e com os outros. As práticas sociais cotidianas, a necessidade de desenvolver mecanismos de luta pela sobrevivência, os processos de resistência constituem um conjunto de práticas formadoras de diferentes saberes (LOPES, 1999), sendo estes denominados de saberes populares ou saberes primevos (CHASSOT, 2016).

Identificados por meio da cultura, gastronomia, arquitetura, chás medicinais entre outros, os saberes populares, fazem parte da prática cultural de determinadas comunidades. São conhecimentos obtidos empiricamente, a partir do “fazer”, que são transmitidos e validados de geração em geração, principalmente por meio da linguagem oral, de gestos e atitudes (GONDIM, 2007).

“As comunidades detêm saberes populares que variam de acordo com a sua realidade. Os saberes produzidos por cada grupo social são fortemente marcados pela cultura e as relações de dominação nas quais cada povo está inscrito”

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

(VENQUIARUTO, 2014, p. 20). Cada comunidade traz consigo, de forma isolada, conhecimentos que são desconhecidos por outras comunidades. Chassot (2016) refere-se ao saber popular como sendo muitos conhecimentos produzidos, solidariamente, e às vezes com muita empiria, por um grupo cultural, muitas vezes de menor prestígio social.

“Existe uma necessidade urgente de preservar esses muitos saberes populares que estão em risco de extinção. Mais recentemente a comunidade acadêmica passou a ter outra postura diante desses saberes” (CHASSOT, 2004). Contudo, esse processo de tornar o conhecimento ensinável não se constitui apenas de um processo de transmissão, mas exige a (re)construção dos saberes. Desta forma, o procedimento de mediação didática realizado pelas escolas implica na facilitação do processo de ensino-aprendizagem da ciência. (VENQUIARUTO, 2014)

Quando falamos da vivência escolar “os saberes populares são apontados como conhecimentos “à margem das instituições formais” (LOPES, 1999, p. 152), por isso, ficam esquecidos. A academia dá preferência para os saberes que estejam constituídos de maneira universal mesmo que não tenham significados para determinadas comunidades. A escola, em geral, constrói conhecimentos que estão articulados a realidades distantes, não fazendo conexões com a realidade local. A escola deve ser o “local de mediação entre a teoria e a prática, o ideal e o real, o científico e o cotidiano” (GONDIM; MÓL, 2009, p. 2).

A escola prestigia e ensina o saber científico e volta às costas para o saber popular, que está no próprio meio em que ela está inserida. Hoje há proposta de se estudarem os saberes populares, inclusive como postura pedagógica, tornando-os saberes escolares” (CHASSOT, 2004, p.254).

“É importante aprender a valorizar os velhos e os não-letrados como fonte de conhecimentos, que podem ser levados à sala de aula” (CHASSOT, 2004, p.252).

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

“Na escola, a cultura dominante é transmitida como algo natural sem ser questionada, e os saberes primevos dificilmente são valorizados, já que não são validados pela Academia” (XAVIER; FLÔR, 2015, p.310). O currículo, entretanto, pressupõe outras dimensões além dos conceitos. Pode-se falar, por exemplo, que a prática do professor, o cotidiano dos estudantes e os conhecimentos da comunidade escolar também compõem o currículo escolar, embora sejam desprezados pelo professor ao elaborar seus planos de aula. Muitas vezes o professor despreza estes saberes que traz de sua trajetória acadêmica em decorrência da ausência de correspondência destes saberes com o cotidiano da escola, isto é, com o contexto onde este processo de ensinar e aprender deve ocorrer, a sala de aula. Assim, é importante que também os procedimentos adotados pelos estudantes e as atitudes que assumem para desenvolver esses conteúdos sejam considerados pelo professor. Para que um estudante se aproprie de conceitos é importante que possa estabelecer relações significativas com outros conceitos que já possui adquirido, principalmente quando se trata da própria cultura. Segundo Pozo (2000, p. 22), “[...] quanto mais entrelaçada estiver a rede de conceitos que uma pessoa possui sobre uma determinada área, maior será a sua capacidade para estabelecer relações significativas e, portanto, para compreender os fatos próprios dessa área”. Dentro deste contexto que Pozo nos traz, fica claro a necessidade de que ensinar significativamente aos alunos passa por ensinar aquilo que realmente se faz necessário, que seja útil para a sua vida.

Considerar os procedimentos dos estudantes durante o processo de ensino-aprendizagem significa dar importância ao conjunto de ações que compõem uma prática. Para Coll e Valls (2000, p. 77), “[...] trabalhar os procedimentos significa revelar a capacidade de saber fazer, de saber agir de maneira eficaz”. Em relação aos conteúdos atitudinais, segundo Sarabia (2000), podem ser ensinados e aprendidos. É importante que os estudantes percebam a importância em

EREC 2018

**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE



envolverem-se nos processos de ensino. Segundo Sarabia (2000, p. 132), “[...] tanto o ensino como a aprendizagem implicam uma atividade constante, e as atitudes escolares são geradas dentro desse contexto definido basicamente pela sua dinâmica”. Nesse contexto, compete ao professor estimular, compreender e avaliar as atitudes dos estudantes e valorizar os conhecimentos trazidos pelos mesmos.

Um dos objetivos dessa pesquisa é ressaltar a valorização dos conhecimentos passados ao longo das gerações com foco na aprendizagem significativa em sala de aula, inserindo a pesquisa nas atividades escolares cotidianas, incluindo os saberes populares, visto que reflete aquilo que o estudante realmente deseja aprender e o contexto social no qual está inserido. Do ponto de vista de Ausubel (1968), a compreensão genuína de um conceito ou proposição implica a posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis. Porém, ao se testar esse conhecimento simplesmente pedindo ao estudante que diga quais atributos criteriosais de um conceito ou os elementos essenciais de uma proposição, pode-se obter apenas respostas mecanicamente memorizadas. A pesquisa, em geral, objetiva sanar dúvidas, resolver problemas, satisfazer necessidades e curiosidades, criar algo novo para os professores dessas escolas, para seus formadores e também para as comunidades que mantêm suas tradições.

Ressalta-se a importância de desenvolver no estudante o caráter de investigador, estimulando a vontade de querer saber mais, descobrir novos métodos e solucionar problemas vivenciados no dia a dia. O ser humano “[...] aprende pela investigação, na procura de soluções para os problemas, na curiosidade, pela ausência de algo” (GALIAZZI, 2005, p.19). Uma aula com pesquisa é importante para a construção de uma aprendizagem significativa, onde os estudantes passem a interagir, reconstruir e reformular seus conhecimentos a partir de debates entre os integrantes num mesmo espaço. Conforme afirma Moraes (2002, p. 139), “[...] o verdadeiro produto da educação pela pesquisa é a sua qualidade política

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

transformadora. Na medida em que a educação pela pesquisa promove sujeitos autônomos e capazes de decisão própria, possibilita a transformação das realidades em que estão inseridos”.

O ponto de partida para o ensino pela pesquisa começa pela valorização da pergunta do estudante, intensificando a sua vivência em comunidades mais isoladas, o que leva a disseminação de conhecimentos que são desconhecidos pelos próprios colegas em sala de aula. O ensino pela pesquisa contribui para a constituição de estudantes com capacidade de investigação a partir de seus próprios questionamentos, de argumentar e comunicar seu novo pensar com vistas à validação desses pensar no coletivo da sala de aula (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004).

As ações sociais também proporcionam a aprendizagem, pois, há partilha de repertório – conhecimento e experiência - e construção coletiva. Vigotski, por meio de sua teoria da zona de desenvolvimento proximal (1991) mostra a importância do trabalho coletivo em função da aprendizagem, aumentando a eficiência e utilidade dos métodos de diagnóstico dos problemas educacionais (RIBEIRO, 2013). A aprendizagem em comunidades, dessa forma, é compreendida em função da mediação em um grupo, de forma que o envolvimento de um componente colabora na aprendizagem de todos (*Ibid.*). A interação entre os estudantes, ainda segundo Vigotski, melhora o aprendizado pois, segundo Ribeiro e Ramos (2012), “produz conflitos cognitivos e pensamentos de alta qualidade, e a perspectiva motivacional que é observada pela ideia de que todos os componentes do grupo podem aprender”. Assim, compreende-se a mediação como um novo membro da comunidade de aprendizagem. Um pressuposto importante da mediação e da aprendizagem em comunidades é a compreensão por parte do professor de que os estudantes podem adquirir domínio nos conteúdos estudados a partir do compartilhamento com os demais membros dessa comunidade.

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

Outro objetivo da pesquisa é apresentar concepções sobre a aprendizagem escolar a partir de saberes populares do município de Rio do Oeste – SC, relacionados às concepções escolares, criando um a Unidade de Aprendizagem na escola que ocorreu o levantamento dos dados. As UAs, entendidas como o modo prático do Educar pela Pesquisa (DEMO, 2007; GALIAZZI, 2003; MORAES; GOMES, 2007) compreendem uma sistematização de atividades a serem desenvolvidas para e com os estudantes. São adequadas a diferentes propostas interdisciplinares, por envolver atividades estrategicamente selecionadas para trabalhar um tema determinado, valorizando o conhecimento prévio dos alunos e possibilitando a evolução de conceitos.

Esse artigo é um extrato do projeto de dissertação de mestrado que um dos autores desenvolve. A investigação tem por objetivo identificar a visão dos professores sobre a importância do trabalho a partir dos saberes populares; reconhecer a influência desses saberes na aprendizagem de conceitos de Ciências; compreender de que forma os conceitos científicos aprendidos interferem nos saberes populares. A coleta de dados ocorre por meio de questionários realizados com os professores. Após, as falas desses sujeitos serão tratadas por meio de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2011) para que se possa interpretar suas concepções, permitindo a construção de metatextos com o objetivo de sistematização dessas compreensões.

2 METODOLOGIA/ DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES

A investigação desse trabalho consiste de um estudo de caso na qual os dados foram recolhidos por meio de questionários e entrevistas. O estudo de caso permite retratar situações da vida real e pode usufruir de muitas fontes de pesquisa. “O estudo de caso não é uma escolha metodológica, mas uma escolha do objeto a

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

ser estudado” (ANDRÉ, 2008, p.16). Tem sido utilizado em diversas áreas do conhecimento e possui grande potencial na contribuição aos problemas de prática educacional.

O uso de entrevistas proporciona o desenvolvimento da pesquisa nas ciências sociais (LÜDKE; ANDRÉ, 2012), já que, diferentemente de outras formas de captação de dados para uma investigação, a entrevista não é um sistema unidirecional. Trata-se, portanto, de uma técnica de recolha de dados que não permite neutralidade por parte do pesquisador. Em relação aos questionários, a entrevista apresenta a vantagem de captar a resposta espontânea do sujeito, dificultando a produção de uma resposta que satisfaça ao entrevistador, mesmo que não seja a resposta real que o sujeito gostaria de oferecer.

Os dados coletados estão sendo tratados por meio de Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES; GALIAZZI, 2011). A Análise Textual Discursiva compõe um ciclo no qual se constituem como elementos principais: a desmontagem dos textos que permite fragmentá-los no sentido de atingir unidades constituintes referentes aos fenômenos estudados; estabelecimento de relações, que permitem construir relações entre as unidades de base; e a captação do novo emergente, que permite a compreensão renovada do todo.

Constituindo uma forma de análise de pesquisas qualitativas, a Análise Textual Discursiva, objetiva construir respostas a questionamentos propostos inserindo-se entre a compreensão da análise de conteúdo e da análise de discurso. Assim, a ATD diferencia-se das outras formas de análise devido à profundidade que dá no tratamento do texto, em especial nas pesquisas de natureza qualitativa e de caráter hermenêutico (MORAES; GALIAZZI, 2011). A ATD exige que o pesquisador se envolva intimamente com o instrumento de pesquisa, de forma a desconstruir e reconstruir o texto que analisa. O uso da ATD implica em alguns procedimentos, tais como unitarização, categorização, produção de metatexto e interpretação qualitativa



dos resultados.

A produção de metatextos que permitam a compreensão da forma como os saberes populares da região se consolidam na forma de fazeres escolares é outro objetivo esperado do tratamento dos dados analisados.

3 RESULTADOS

Quando questionados sobre o entendimento dos saberes populares, os professores elencaram conhecimentos científicos, do qual fazem comparações. Entendem que os conhecimentos científicos são aqueles comprovados através de observações e experimentações.

Na questão cultural, alguns saberes podem ser substituídos ou não pelo conhecimento científico. Muitos conhecimentos populares são descartados ao longo do tempo justamente por não poderem ser comprovados cientificamente. Desta forma abrem-se espaços para discussões atreladas aos conhecimentos empíricos, onde, as comparações entre os tipos de conhecimentos ganham força e ressalta-se a importância da experimentação.

Muitos conhecimentos apresentados pelos estudantes estão relacionados as experiências diárias, advindos de experiências comuns de pequenos grupos ou individuais. E são essas experiências que são debatidas e questionadas em sala de aula, identificando os tipos de saberes e contribuindo para a formação humana de cada indivíduo.

O projeto de pesquisa inicialmente foi dividido em três etapas. A primeira etapa se resume no levantamento de dados e pesquisas para o estado da arte referente aos saberes populares. A segunda etapa, tem como objetivo identificar a visão dos professores sobre a importância e a valorização destes saberes em sala de aula. Com esses dados analisados, passou-se para a terceira etapa que é o desenvolvimento e aplicação de uma unidade de aprendizagem na escola onde os

EREC 2018 
**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**
 11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

dados foram coletados. Nesta etapa, serão valorizados os saberes destacados nos questionários e entrevistas que giram em torno do calendário biodinâmico.

A saber, esse artigo faz parte da segunda etapa, portanto, os resultados obtidos derivam dos questionários aplicados com os professores das séries iniciais, ensino fundamental e ensino médio. No quadro 1 estão as perguntas que nortearam os questionários aplicados com os professores.

Quadro 1 - Perguntas que nortearam a coleta de dados

O que você entende por saberes populares?
Quais saberes populares são identificados nas unidades escolares que você leciona?
Esses saberes são abordados em sala de aula? Se a resposta for “não”, justifique.
Como você relaciona os conteúdos conceituais com os saberes populares dos estudantes? Exemplifique.
Como os saberes populares podem ser abordados em suas aulas?
De que forma as perguntas realizadas pelos estudantes são valorizadas em suas aulas?
Relacione os seus saberes populares com as abordagens escolares referente a gastronomia, arquitetura, cultura, lazer...

Fonte: Elaborado pelos autores (2018).

Os dados coletados através desse questionário, foram tratados por análise textual discursiva. Ou seja, para fazer a análise textual discursiva, as respostas foram desmontadas, para que houvesse o envolvimento e a impregnação do autor com dados observados, nessa etapa há uma desordem total dos dados, onde aparecem conjuntos desordenados e elementos unitários que permitem um espaço de criação original onde são reorganizados na perspectiva de um novo olhar. Em seguida, foi realizado o estabelecimento de relações e proximidades no processo de categorização, com a produção de novos argumentos em torno das categorias para a formação de subcategorias específicas, captando dessa forma o novo emergente para a composição de uma nova estrutura textual, o metatexto.

No quadro 2 apresenta-se a categorização da análise dos questionários. Na coluna 1, estão identificadas as categorias, na coluna 2 estão identificadas algumas

EREC 2018 
**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**
 11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

das subcategorias emergentes.

Quadro 2- Categorias e subcategorias emergentes da análise dos questionários.

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
A escola e seus sujeitos	A escola atende filhos de agricultores Apresentações artísticas Atividades diversas
Conceitos diversificados de saberes	Valorização dos saberes Assuntos do cotidiano Conceitos científicos
Interação dos saberes populares com meio ambiente e sociedade	Conhecimentos da gastronomia Contexto histórico Contribuições para a formação humana
Saberes populares relacionados a questões da comunidade escolar	Tradições e costumes comunitários Alimentação
Saberes populares relacionados ao desenvolvimento econômico da região.	Agricultura Arquitetura local Observações climáticas
Saberes populares relacionados às concepções dos sujeitos	Comemorações populares Valorização cultural

Fonte: Elaborado pelos autores (2018)

Da análise dos questionários aplicados emergiram seis grandes categorias. Essas categorias terão a função de organizar um novo texto, sendo agora o pesquisador, um dos autores, que dará sentido às unidades selecionadas. As categorias serão tratadas de modo completo no texto da dissertação. Nos próximos parágrafos aparece um breve relato dessas categorias.

A escola e seus sujeitos é uma das categorias mais abrangentes do resultado da análise, envolve atividades diretamente relacionadas à comunidade escolar. Evidencia as atividades realizadas na instituição de ensino, entre apresentações artísticas, culturais, atividades agrícolas que revelam descobertas

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

dos saberes populares trabalhados nas lavouras, aulas experimentais, contextualização disciplinar, desenvolvimento científico e tecnológico, formação acadêmica e ensino investigativo.

Os *conceitos diversificados de saberes* revelam as diferentes abordagens dos mesmos. Envolvendo conhecimento científico, empírico, teórico, popular, contos, costumes e crendices, baseados nos conhecimentos passado através das gerações e na possibilidade de conexões entre os mesmos, proporcionando resgate histórico e a formação de novos conceitos para o currículo escolar atual.

Na *interação dos saberes populares com o meio ambiente e a sociedade*, há contribuições para a formação humana, envolvimento familiar, medicina alternativa, sustentabilidade, valorização dos alimentos produzidos pelas próprias comunidades.

Os *saberes populares relacionados a questões da comunidade escolar* fazem referência a conhecimentos sobre a alimentação, envolvendo a mistura de alimentos, temperos e segredos culinários de acordo com as etnias de cada família e também datas comemorativas, tradições e festejos locais.

Na categoria que envolve os *saberes populares relacionados ao desenvolvimento econômico da região*, destacam-se conhecimentos envolvendo a arquitetura, as diferentes construções de acordo com cada etnia, as observações climáticas, a agricultura e a pecuária. Na arquitetura presente em casas antigas prevalece a das etnias alemã e italiana. Algumas dessas construções são preservadas pelas próprias famílias, outras o poder público investe em revitalizações e preservação de patrimônio. Normalmente as que estão sob responsabilidade do poder público oferecem cursos de línguas estrangeiras, essas ações vêm fortalecendo aos poucos o desenvolvimento do turismo em cidades pequenas, como Rio do Oeste.

A pecuária é uma atividade bastante forte na região. Atualmente desenvolve sua economia através do gado leiteiro e gado de corte.

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

Os conhecimentos envolvendo os saberes populares nesta atividade ficam entorno da castração desses animais e também do final do ciclo de gestação.

A gastronomia ganha destaque na cidade, apesar de ser uma cidade pequena, a cada dois anos acontece uma festa estadual com o tombo da maior polenta do mundo. Nas festas de comunidade acontece a valorização dos produtos locais, movimentando a renda dos pequenos agricultores. Na agricultura surgem falas correspondentes as épocas de plantio das lavouras. Sendo observados principalmente as fases da lua e os meses do calendário que possuem ou não a letra "R". As observações feitas com base nas fases na lua tem sua justificativa no calendário biodinâmico que afirma a influência das fases lunares sobre as plantações.

A diversidade de saberes é bastante relevante, na última categoria, *saberes populares relacionados às concepções dos sujeitos*, aparecem subcategorias como: posicionamento das construções, folclore, preservação do tradicionalismo e valorização das bagagens culturais.

Em cada uma dessas categorias é possível identificar situações reais, vivenciadas no cotidiano dos estudantes, professores e familiares das comunidades observadas. Quando estas vivencias passam despercebidas na aprendizagem escolar dos estudantes, os conhecimentos ficam isolados. E as conexões entre o científico e a realidade, não acontecem. Portanto, faz-se necessário o resgate das vivencias do cotidiano, inclusive dos saberes populares, para que os conceitos utilizados nas diversas disciplinas sejam compreendidos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A opção positivista de educação que predomina no Brasil desde o último século promoveu uma fragmentação dos saberes escolares, fazendo com que o conhecimento da natureza e das relações sociais fosse dividido em disciplinas que,

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

na maior parte das vezes, não se conectam na escola. Por vezes, uma mesma disciplina também divide seu próprio conhecimento em conteúdos independentes. Como consequência, a compreensão dos fenômenos naturais, incluindo aqueles que derivam dos saberes populares de uma comunidade, mostra-se difícil aos estudantes. Essa opção da escola tem relação com a organização do currículo escolar que, desconsiderando os saberes da comunidade onde está inserida, utiliza a programação de livros didáticos de abrangência nacional preparados a partir de conhecimentos universais, dando pouca importância às questões ambientais e culturais da região de cada escola.

Portanto, pensa-se na importância da valorização dos saberes populares na construção do currículo escolar visando à constituição dos saberes escolares e sociais. Tais conhecimentos evoluem na medida em que evolui a comunidade, mostrando que o conhecimento científico não é definitivo, ao contrário do que o discurso atual da escola demonstra.

É relevante que outras opções de referencial curricular sejam oferecidas aos estudantes, permitindo que questões regionais, como os saberes populares de sua comunidade, possam integrar o currículo escolar, permitindo discussões de saberes científicos atrelados a realidade da comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

ANDRE, M.E.D.A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora. 3. ed., 2008.

AUSUBEL, D.P. **Educational psychology: A cognitive view**. Nova York, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1968.

CHASSOT, A. **A ciência através dos tempos**. 2 ed. Reform. São Paulo: Moderna, 2004 (Coleção polêmica)

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação.** 7ª edição. Ijuí: Ed Unijuí, 2016.

COLL, C.; VALLS, E. A aprendizagem e o ensino de procedimentos. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os Conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa.** 8. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** São Paulo: Paz e Terra. P.33.1987.

GALIAZZI, M.C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2003.

GALIAZZI, M.C. A pauta do professor na sala de aula com pesquisa. **Revista eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** v. 14, Janeiro a junho de 2005.

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: Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis, 2009.

LOPES, A.R.C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano.** Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: E.P.U., 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R., LIMA, V. M. R.. **Pesquisa em sala de aula: tendência para a educação em novos tempos.** 2. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

EREC 2018



**II ENCONTRO REGIONAL
DE ENSINO DE CIÊNCIAS**

11 E 12 DE MAIO - UFRGS - PORTO ALEGRE

MORAES, R. **Educar pela pesquisa:** exercício de aprender a aprender. In: MORAES.

R. LIMA, Valdevez M.R. (Orgs.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise textual discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí, 2011. _____; GOMES, V. Uma Unidade de Aprendizagem sobre Unidades de Aprendizagem. In: GALIAZZI, M. C. (Org.). **Construção curricular em rede na educação em ciências:** uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

POZO, J.I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os Conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

RIBEIRO, M.E.M.; RAMOS, M.G. Grupos colaborativos como estratégia de aprendizagem em aulas de química. **Revista acta scientiae**, v.14, n.3, p.456-471 set./dez. 2012

RIBEIRO, M.E.M. **O papel de uma comunidade de prática de professores na promoção do interesse dos alunos em aulas de Química.** Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

SARABIA, B. A aprendizagem e o ensino de atitudes. In: COLL, C., POZO, J.I., SARABIA, B., VALLS, E. (orgs.). **Os conteúdos na reforma:** ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

VENQUIARUTO, L. D. *et al.* **Saberes populares fazendo-se saberes escolares:** um estudo envolvendo o pão, o vinho e a cachaça. Curitiba: Appris, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes.1991.

XAVIER, P.M.A. et al. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Revista Ensaio.** vol.7. Belo Horizonte. 2015.