

Organizadores

Maria Carolina Machado Magnus

Elizandro Maurício Brick

Inara Fonseca

SABERES EM MOVIMENTO

SABERES EM MOVIMENTO

Organizadores

Maria Carolina Machado Magnus
Elizandro Maurício Brick
Inara Fonseca

SABERES EM MOVIMENTO



Florianópolis
2019

Este trabalho está licenciado com uma Licença
Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional.



Equipe de Produção

Design Educacional

João Vinicius Bobek

Design Gráfico e Diagramação

Guilherme Behling

Ilustrações

Eduardo Eising
Leonardo O. Cordeiro
Matheus Amarante

Revisão Textual

Brenda Talissa Pires
Débora Machado Gonçalves
Larissa Malu dos Santos

Catálogo na fonte pela Biblioteca Universitária da
Universidade Federal de Santa Catarina

S115

Saberes em movimento / organizadores, Maria Carolina Machado Magnus,
Elizandro Maurício Brick, Inara Fonseca. – Florianópolis : UFSC, 2019.
60 p. : ils., tabs.

Inclui bibliografia
ISBN 978-85-45535-96-6

1. Educação – Santa Catarina. I. Magnus, Maria Carolina Machado. II. Brick,
Elizandro Maurício. III. Fonseca, Inara.

CDU: 37(816.4)



Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

Ubaldo Cesar Balthazar – *Reitoria*

Alacoque Lorenzini Erdmann – *Vice-reitoria*

Centro de Ciências da Educação - CED

Antonio Alberto Brunetta – *Diretoria*

Roseli Zen Cerny – *Vice-diretoria*

Laboratório de Novas Tecnologias - LANTEC

Elizandro Maurício Brick – *Coordenação*

André Ary Leonel – *Vice-Coordenação*

Juliano Camillo – *Núcleo de Pesquisa*

Maria Carolina Machado Magnus – *Núcleo de Formação*

Sílvio Domingos Mendes da Silva – *Núcleo de Criação de Desenvolvimento*

Série Vozes do Campo

Equipe Editorial

Elizandro Maurício Brick – *Editor*

Sílvio Domingos Mendes da Silva – *Editor Adjunto*

Maria Carolina Machado Magnus – *Editora Adjunta*

Inara Fonseca – *Editora Adjunta*

Conselho Editorial

Adriana Angelita da Conceição - *UFSC*

André Recht - *UFVJM*

Andre Taschetto Gomes - *UFSC*

Anieli Cristina Ottone Silveira - *UFVJM*

Angela Carine Moura Figueira - *UFRGS*

Antônio Fernando Gouvêa Silva - *UFSCar*

Antônio Munarim - *UFSC*

Beatriz Bittencourt Collere Hanff - *UFSC*

Clécio Azevedo - *UFSC*

Danilo Seithi Kato - *UFTM*

Danilo Piccoli Neto - *UFSC*

Débora Regina Wagner - *UFSC*

Décio Auler - *UFSM*

Demétrio Delizoicov - *UFSC*

Gabriela Furlan Carcaioli - *UFSC*

Glauca de Sousa Moreno - *UNIFESSPA*

João Batista Santiago Ramos - *UFPA - Castanhal*

Juliano Camillo - *UFSC*

Juliano Espezim Soares Faria - *UFSC*

Karine Halmenschlager - *UFSC*

Lucena Dall'Alba - *UFSC*

Marcelo Gules Borges - *UFSC*

Marilisa Bialvo Hoffmann - *UFRGS*

Mônica Castagna Molina - *UnB*

Mônica de Caldas Rosa dos Anjos - *UFRB*

Nathan Carvalho Pinheiro - *UnB*

Néli Suzana Quadros Britto - *UFSC*

Ofélia Ortega Fraile - *UFVJM*

Patricia Guerrero - *UFSC*

Penha Souza Silva - *UFMG*

Polliane Santos de Sousa - *UFRB*

Renilto Carlos da Silva - *UFPA - Castanhal*

Salomão Antônio Mufarrej Hage - *UFPA*

Thaise Costa Guzzatti - *UFSC*

Ubiratan Francisco de Oliveira - *UFT*

Wagner Ahmad Auarek - *UFMG*

Welson Barbosa Santos - *UFG*

Welton Yudi Oda - *UFAM*

Valter Martins Giovedi - *UFES*

Lantec - Laboratório de Novas Tecnologias
Campus Universitário, 476 - Trindade, Florianópolis - SC
48 3721-9263 / 48 3721-9097
<http://www.lantec.ufsc.br>

PREFÁCIO

O Livro “Saberes em Movimento”, organizado pelas professoras e pesquisadoras Maria Carolina Machado Magnus e Inara Fonseca e pelo professor e pesquisador Elizandro Maurício Brick, nos instiga a repensar a importância de se colocar em debate o papel da Universidade, principalmente no que se refere a formação de professoras e professores, no desempenho em dar visibilidade a outros saberes que não somente aqueles denominados científicos/acadêmicos.

As pesquisas e relatos aqui apresentadas(os) nos mostram a importância de indivíduos, em especial os oriundos da zona rural, terem espaço para compartilhar, de forma democrática, saberes adquiridos em ambientes não escolarizados ao lado daqueles produzidos pelos cientistas, uma vez que, essa população, historicamente no nosso país, tem participado de forma ainda muito tímida no cenário educacional acadêmico.

Enquanto os saberes consolidados cientificamente nos oferecem a possibilidade de conhecer o mundo de uma maneira, outros, construídos pela experiência de vida e corroborado pela veracidade da prática, nos mostram que é possível, e quem sabe de uma maneira mais saudável, conhecer o mundo de outra maneira.

No entanto, isso só será possível se a Universidade oportunizar que futuras professoras e professores tenham a chance de conhecer que essa outra forma de pensar o mundo e de agir possa ao menos existir e, mais ainda, que tais conhecimentos possam ser compartilhados com os outros conhecimentos produzidos pelo campo acadêmico. É a partir dessa união que será possível fazer com que nossos alunos, futuros cidadãos e cidadãs, possam ter uma compreensão da multiplicidade de formas de se conhecer.

Não há como negar que conhecimentos produzidos pela vivência da prática diária, transmitidos culturalmente e aceitos nas suas comunidades locais como verdadeiros, ganham um significado especial se forem compartilhados com outros de outras culturas e que se completam ainda mais quando comparados com aqueles denominados como científicos/acadêmicos. Não se trata, obviamente, de comparações de validades ou de identificar qual

deles é o correto ou o melhor, mas mostrar que é possível encontrarmos modos de se produzir conhecimentos sem que o do outro seja negado.

É nesse sentido que as pesquisas e relatos aqui apresentadas(os) se mostram, com uma variedade temática, como, por exemplo: saberes populares de produção de xarope ou de chucrute; empilhamento de tijolos de uma maneira “otimizada”; produção agrícola e maneiras de “deixar a terra gorda”; unidades de medidas das mais variadas possíveis compatíveis com o produto a ser medido (galões de querosene não são os mesmos de banha de porco, por exemplo, ou, ainda, alqueire de peso ou litros de chão); braças; palmos; salamim; cubagem de madeira; construções de casas; produção de chás e suas especificidades; olhar para as fases da lua e, conforme o período dela, escolher o plantio ou o corte da madeira; dentre muitos outros.

São situações como essas que nos impulsiona cada vez mais a olhar com nossos próprios olhos sobre o mundo que nos rodeia e que nos põe em movimento.

Parabéns aos organizadores e autores desta obra, não apenas pelo que ela nos traz agora, mas por nos mostrar que é possível olhar para o passado para continuarmos o presente.

Ademir Donizeti Caldeira¹

São Carlos/SP, 05 de fevereiro de 2019.

1 Pro-Reitor de Graduação (2016-2020) e professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Educação Matemática atuando principalmente nos seguintes temas: Modelagem Matemática na Educação Matemática e Etnomatemática.

APRESENTAÇÃO

*“Que [a universidade] se pinte de negro,
que se pinte de mulato.
Não só entre os alunos, mas também entre os professores.
Que se pinte de operários e de camponeses,
que se pinte de povo,
porque a universidade não é patrimônio de ninguém,
ela pertence ao povo.”
(Ernesto Che Guevara)*

Já há algumas décadas um mal-estar com o paradigma dominante da ciência moderna se instaurou entre diferentes grupos de intelectuais latino-americanos. A crítica à produção científica da modernidade, fundada no culto à razão eurocêntrica e capitalista, tem levado à busca de novos modelos explicativos para a realidade, a partir dos quais se diminua a distância hierárquica e abstrata que separa o conhecimento científico de outros saberes. E mais, que aproxime os sujeitos pesquisados dos sujeitos pesquisadores, num movimento de desalienação entre os que produzem, que ocorre na criação e mobilização recriadora dos mais distintos saberes.

Saberes em Movimento surge do desassossego político e epistemológico; do desejo de que grupos historicamente subalternizados se reconheçam como sujeitos de suas próprias histórias, de que se enxerguem no seu mundo e no Mundo e que, assim, também, se enxerguem dentro da Universidade. Não se trata apenas de produzir conhecimento sobre essas comunidades e transmiti-los da Universidade para fora, mas de identificar, valorizar e trazer para dentro os saberes que já circulam para além das fronteiras acadêmicas.

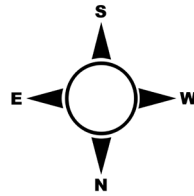
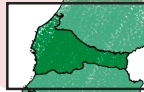
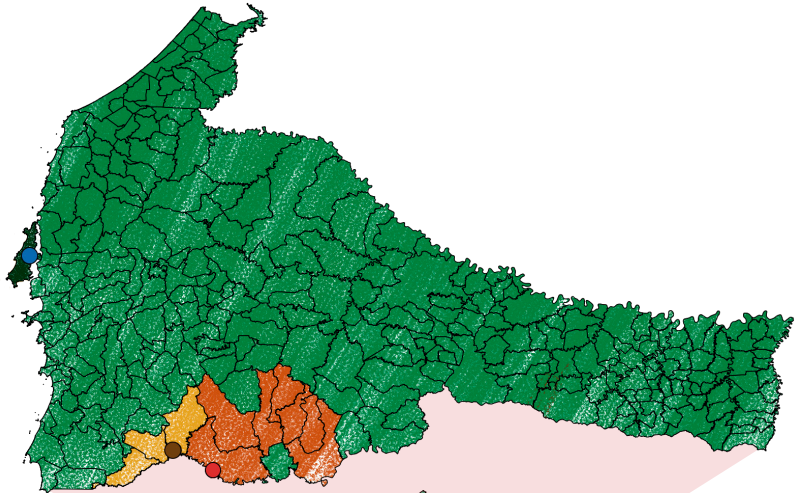
Num movimento de descolonização da ciência, esta obra é produzida pelos(as) discentes da Licenciatura em Educação do Campo (EduCampo) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) em cooperação com a comunidade local do Planalto Norte (Rio Negrinho Mafra). Nela, o(a) leitor(a) encontrará as vozes da comunidade, numa narrativa que exprime a potência dos saberes locais. Ao se evidenciar a potência contextual dos saberes locais,

de certa forma também se denuncia, mesmo que implicitamente, a esterilidade que há na ideia de conhecimento universal em si, na abstração do contexto, sem o qual os saberes/conhecimentos perdem a pretensa potência e até o seu sentido. Este trabalho é fruto da articulação entre a atividade de ensino e de pesquisa que se deu desde sua concepção no nível institucional – nascendo da articulação entre o projeto de pesquisa intitulado “Modelagem Matemática na Educação do Campo: visibilidade de saberes locais” e a disciplina “Saberes e Fazeres III”, componente curricular da sexta fase da EduCampo –, mas, também, no nível prático de produção de cada texto que o compõe. Cada um dos textos é fruto da lapidação e reelaboração de uma atividade investigativa protagonizada pelos licenciandos-autores sobre os saberes matemáticos locais. O trabalho é resultado de uma pesquisa realizada na disciplina “Saberes e Fazeres”, na qual os(as) estudantes entrevistaram sujeitos do campo sobre suas formas de lidar com o mundo a partir dos saberes e das realidades locais. A pesquisa, materializada em forma de textos, apresenta relatos e discussões sobre formas próprias de se enfrentar em cada contexto a necessidade prática de realizar os trabalhos para a reprodução da vida no campo. A necessidade de estimar, de medir, pode ser vista como parte da capacidade humana de projetar, de pré-idealizar e planejar situações. Entretanto, há várias formas possíveis de medir e estimar, também relacionadas a outras racionalidades e a valores para além da “eficiência econômica”, “precisão”, “matematização”, como valores cultuados e característicos da ciência moderna. Estes, muitas vezes, se sobrepõem e invisibilizam formas próprias criativas de se enfrentar em cada contexto a necessidade práticas de realizar estimações e medidas.

Desejamos ao(a) leitor(a) de *Saberes em Movimento* que não apenas se delicie com a descrição das realidades locais, mas, também, se inspire a pensar ações para que as linhas abissais que separam camponeses(as), indígenas, quilombolas e tantos(as) outros(as) sujeitos(as) do campo se desfaçam. Que a Universidade se pinte de povo! Que a Universidade se descolonize!

Os organizadores.

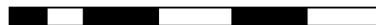
Mapa dos estados do Brasil com destaque em Santa Catarina



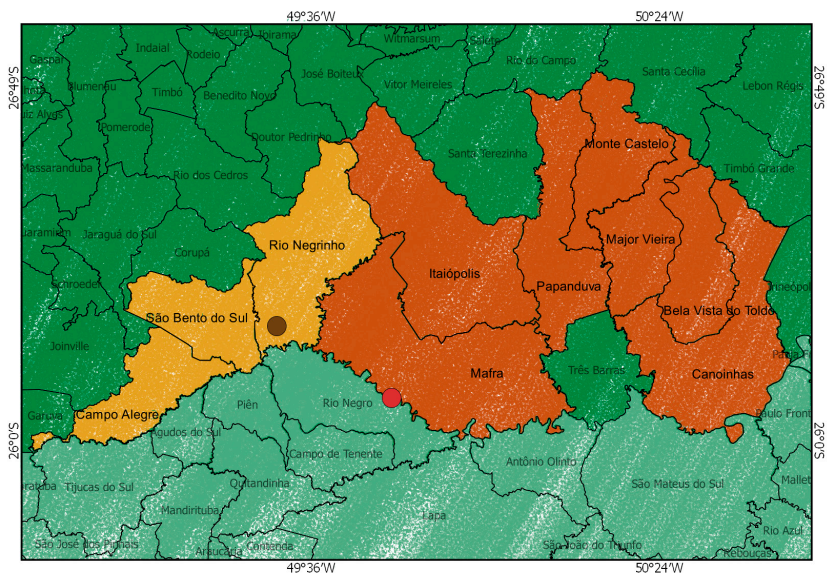
Legenda

- Brasil
- Estado de Santa Catarina
- Município de Florianópolis
- Municípios atendidos por Rio Negrinho
- Municípios atendidos por Mafra
- Universidade Federal de Santa Catarina
- Secr. de Educação de Rio Negrinho
- Secr. de Educação de Mafra

50 0 50 100 150 200 km



Mapa de atuação da turma 7 do Curso de Licenciatura em Educação do Campo - Planalto Norte de Santa Catarina

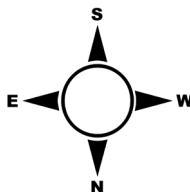


0 10 20 30 40 50 60 70 km



Legenda

- Secr. de Educação de Mafra
- Secr. de Educação de Rio Negrinho
- Municípios do Estado de Santa Catarina
- Municípios atendidos por Mafra
- Municípios atendidos por Rio Negrinho
- Municípios do Estado de Paraná



Elaboração: Jonas Hamud
Sistemas de Coordenadas Geográficas 4326
Datum: SIRGAS 2000
Fonte: Malha Digital IBGE 2016
Florianópolis, Lantec, Junho de 2019

SUMÁRIO

- 16 **Tudo serve de aprendizado!**
Julio Henrique Karpen
- 18 **Aprendendo a fazer chucrute com os saberes populares**
Ana Carolina Amaral
Ana Paula Nossol
Gabriele Stiegler
Maria Eduarda Buchinger
- 21 **Contagem dos tijolos no Distrito de Volta Grande**
Fernanda Stoeberl
Magdielly Kedma Taborda de Lima
- 24 **Saberes tradicionais na execução de atividades agrícolas**
Izamara Pechibilski
Josimeri Gasparetto
Marta Sabrina Da Silva
Sandro Ricardo Koch
- 30 **Saberes locais: a relevância para a agricultura**
Fernanda da Silva
Luana Ricardo de Jesus
Marilene Antonovicz
Valerie Celina Campos de Campos
- 33 **Valorização dos saberes locais e a utilização de ervas medicinais - Projovem Campo - Itaiópolis SC**
Ediana Bosse
Eduarda Yanara dos Passos Souza
Fabiana Cordeiro do Santos de Souza
Marcia Bertotti

- 37 **Madeira boa? Só na minguante de Maio**
Aline Daniela Sauer
Denize Massimo Rodrigues
- 40 **Resgatando as raízes: medidas agrárias**
Aline Daniela Sauer
Denize Massimo Rodrigues
- 46 **Matemática do Agricultor: um saber popular e geracional**
Julio Henrique Karpen
Marieli Rogalewski de Farias
- 49 **Saber Popular: Sr. Acir José Zumbach – Cubagem de madeira roliça (tora)**
Marcia Zumbach
Suelen Milczevski
Aristeu Maia
- 51 **O matemático desconhecido que constrói sonhos**
Vinícius De Moura
Alex Da Silva
- 56 **Posfácio**
Claudia Glavam Duarte
- 58 **Contato**
Organizadores
Equipe de Produção
Autores

TUDO SERVE DE APRENDIZADO!

Julio Henrique Karpen

A vida é tão engraçada, muitas coisas aprendemos!

Diante desta grande jornada, vamos valorizar o
conhecimento que temos?

Andando por este mundo afora, em busca de informação
Percebo que está chegando a hora, de resgatar os saberes populares
desta nação...

Enquanto em nossa mente uma educação emancipadora, é
fundamental valorizar a realidade

Não importa se é a burguesia ou classe trabalhadora,
vamos lutar por equidade.

Será que hoje vai chover? Bom podemos ver a previsão do tempo...

Mas alguns conseguem entender, pela ausência de estrelas
neste céu esplêndido...

Já vi tantas coisas nova surgindo, a tecnologia avançando...

Alguns saberes populares sumindo, mas precisamos
estar resgatando.

Gosto de usar adubos naturais, quero que minhas plantas cresça...

Em nenhum momento jamais, vi um pé de repolho com 7 cabeça!

Para medir e quantificar, usam hectare, litros, braçada...

Diante de todo saber popular, as dúvidas são cessadas.

Realizando saídas de campo, TCS de semestres passados...

Muita coisa que eu conto, foi tudo aprendido.

Através do saber popular, junto com a complexidade da ciência...

Muitas coisas podemos ensinar, todo conhecimento
serve de experiência.

Não há saberes superior ao outro e sim uma complementação...

Respeitando o conhecimento do povo, em busca de
uma nova educação.



APRENDENDO A FAZER CHUCRUTE COM OS SABERES POPULARES

*Ana Carolina Amaral
Ana Paula Nossol
Gabriele Stiegler
Maria Eduarda Buchinger*

Sobre os saberes populares

Quando pensamos numa definição sobre os saberes populares, destacamos os diversos conhecimentos que são passados de geração em geração, sem nos darmos conta, muitas vezes, que esses hábitos formam também o conhecimento empírico, o qual tem grande valor para os estudiosos, ainda que apresente pouco reconhecimento. A disciplina de Saberes e Fazeres IV, da sexta fase do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Santa Catarina, nos instigou a refletir sobre o modo como os conhecimentos populares poderiam contribuir no ensino de Ciências e Matemática. Tendo essa incógnita como ponto de partida, focamos na dificuldade de aplicação dos saberes populares nessas disciplinas, pois o currículo escolar é muito estático e há grande dificuldade em concretizar a junção do currículo com os saberes dos estudantes.

Para a realização de tal tarefa, listamos os conhecimentos populares que temos como prática cotidiana e focamos em dois desses saberes, sendo estes o xarope feito em casa e a receita de como se faz o chucrute. Nos dois casos, não são utilizadas medidas convencionais que aprendemos nos conteúdos de matemática do Ensino Regular, mas sim medidas conhecidas como punhados, pitada e pote cheio.

A receita do xarope é uma tradição familiar. Sem poder divulgar seus ingredientes, ele se tornou foco de estudo pelo fato de que seu efeito só acontece se toda vez que o enfermo passar pelo xarope deixado tradicionalmente na cozinha tomar certa medida deste, a qual é uma xícara diferenciada que vem sendo passada de geração em geração.

O chucrute, em nosso cotidiano, representa interação entre gerações, sendo a receita feita normalmente com a parceria entre avós e netas. Para a realização dessa prática, há um vasilhame específico para que ocorra a proporção exata entre o repolho e o sal, bem como um local para o repouso; há também a utilização de uma pedra em específico para a prensa, sem ter uma média exata de quantidade dos ingredientes e nem do peso da pedra para a prensa. Se um dos instrumentos utilizados quebrar, for perdido ou algo do gênero, esse deverá ser substituído por outro semelhante para que o processo ocorra de maneira correta.



Pensando na proposta inicial, que seria a utilização de **conhecimento popular** nas aulas de Ciências e Matemática, utilizamos o chucrute como possibilidade para o seguinte feito.

Sugerimos os seguintes procedimentos:

Aplicação em sala de aula: a importância de reconhecer os diversos saberes para além do padrão matemático que aprendemos nos conhecimentos do Ensino Básico.

Proposta: **Mão na massa, ou melhor, no repolho.** Confeção do chucrute com os estudantes a partir dos saberes locais, utilizando medidas como punhado, pitada e pote cheio, conforme o costume local, e análise do resultado final.

Resultado: não basta ter conhecimento sobre as medidas que utilizamos no ensino de Matemática, mas dos diversos fatores que envolvem o processo, como: o conhecimento do processo e a proporção para além das medidas propriamente ditas.

A importância dos saberes locais

Ingressar em uma licenciatura nos torna seguidores das ciências, contudo a Licenciatura em Educação do Campo nos forma para além deste pensamento inicial. **Não é apenas o conhecimento científico que tem valor, como se ele surgisse nos laboratórios de cientistas, mas também a ciência que nos rodeia, nossas vivências, nossa cultura e a possibilidade de trocas culturais que nos torna capazes de sermos docentes, de fazer com que nossos educandos percebam que a ciência está a nossa volta e a importância de valorizar as diversas formas de conhecimento que constituem os saberes e as práticas de todos os povos.**

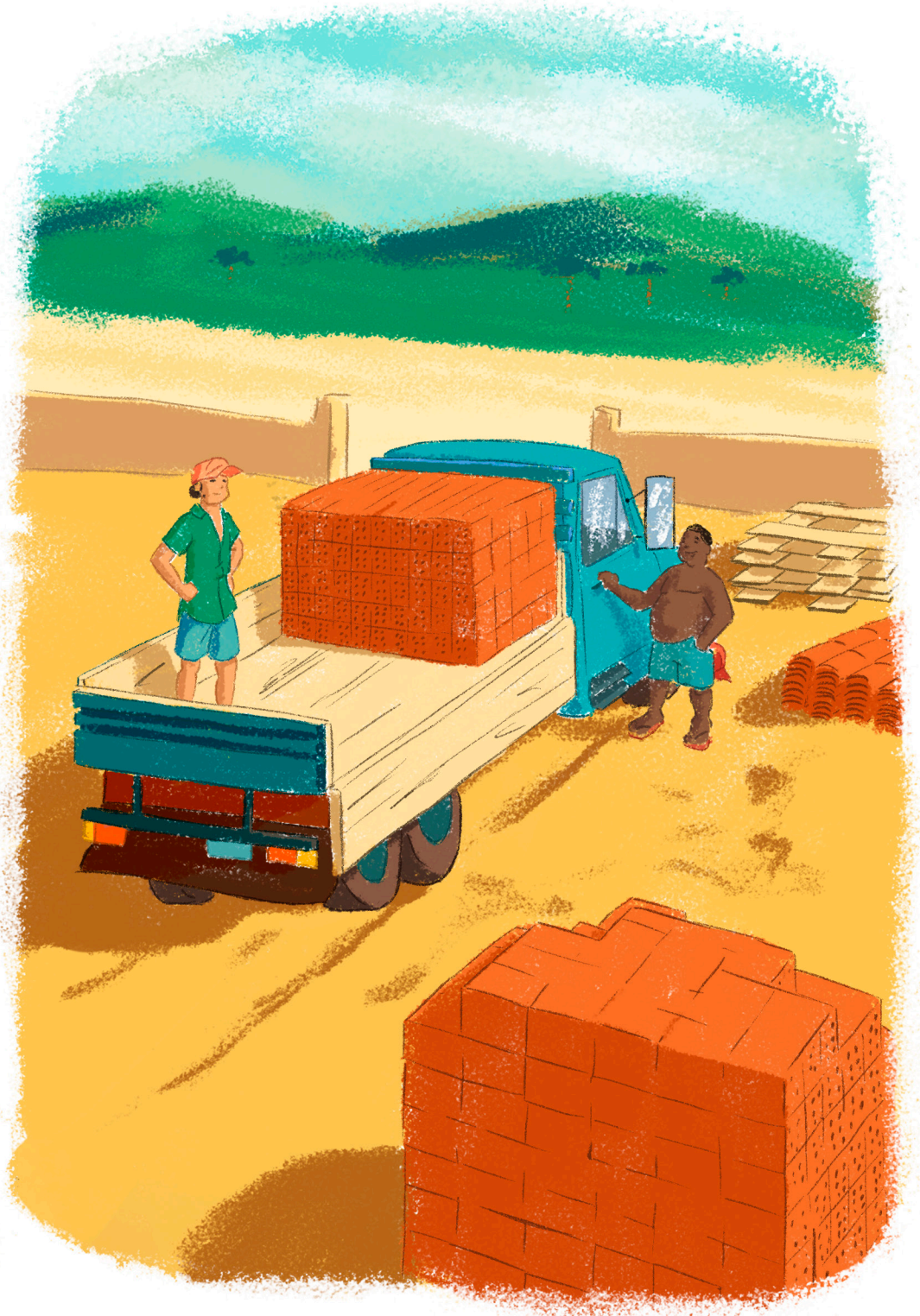
CONTAGEM DOS TIJOLOS NO DISTRITO DE VOLTA GRANDE

Fernanda Stoeberl
Magdielly Kedma Taborda de Lima

A experiência do Senhor Nei e os tijolos

No mês de agosto de 2018, conversamos com o Sr. Nei, um empresário que vive no Planalto Norte Catarinense, mais especificamente em Rio Negrinho, distrito de Volta Grande, sobre suas formas de *carregar tijolos, que é realizada de uma maneira diferenciada, facilitando a compreensão dos funcionários*. Natural de Volta Grande, Nei começou a trabalhar desde os 12 anos com cerâmica, na empresa de seus pais. Durante esse período, *foi adquirindo conhecimentos e percebeu a grande dificuldade encontrada por parte dos colaboradores em fazer a contagem dos tijolos para carregar o caminhão*. A partir dessa necessidade, ele desenvolveu uma forma que facilitou o entendimento dos trabalhadores nesse processo.

Os tijolos não são contados de uma forma tradicional. O cálculo é realizado a partir da racionalidade da matemática escolar, tomando, como ponto de partida, as carreiras e a largura do caminhão. O Sr. Nei explicou: *“para carregar 2.500 tijolos, são 5 carreiras de altura e 10 carreiras de tijolos de largura. E, para carregar 6 mil tijolos em um caminhão maior, são colocadas 12 carreiras com 6 tijolos de altura (no caso dos 6 mil, após o procedimento, são colocados mais vinte tijolos em cima para completar a carga)”*. Lembrando que esses tijolos são colocados pelos funcionários do começo ao fim da carroceria do caminhão. No caminhão menor são 50 tijolos e, no maior, 90.



Ao pegar a carreira que contém 50 tijolos (do início ao fim da carroceria do caminhão, que é como os funcionários entendem) e multiplicar por cinco (porque são 5 pilhas com cinquenta tijolos de comprimento), obtemos 250 tijolos, os quais são multiplicados por 10, que é o número de colunas existentes, dando o resultado de 2.500 tijolos. O mesmo acontece ao carregar 6 mil tijolos no caminhão maior.

Em conversa com o Sr. Nei, ele nos conta que usa esses métodos para carregar os tijolos porque seus funcionários não conseguem contá-los, eles se perdem e acabam errando na quantidade. Para facilitar o processo, é solicitado que carreguem os tijolos dessa forma a fim de evitar erros. O Sr. Nei relatou que, para cada quantidade de tijolos, existe um padrão: *“É umas das maneiras que mais funciona quando a gente vai fazer o carregamento, porque é mais prático, não precisa contar de um a um. Tenho alguns funcionários que não conseguem contar números grandes”*. O empresário nos relatou também as dificuldades encontradas: *“Eu demorei para achar um jeito de carregar o caminhão, um jeito que todos entendessem, porque contar de um em um não dava. A gente tentou de tudo, agrupamento de 100 em 100, paletes com menores quantidades de tijolos, fileiras na horizontal. Mas essa foi a [ideia] que deu mais certo”*.

A importância dos saberes locais

A Educação do Campo busca a valorização dos saberes dos sujeitos, pois entende a importância destes na relação de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, o presente trabalho traz a visibilidade dos conhecimentos dos sujeitos do campo, fazendo com que os(as) estudantes compreendam melhor o conteúdo estudado, aprendendo a valorizar todos os conhecimentos que fazem parte das suas realidades. Observamos que o conhecimento empírico, que trazem de sala de aula, tem grande importância na vida desses sujeitos, caracterizando-se como maneiras mais acessíveis para solucionar determinadas demandas.

SABERES TRADICIONAIS NA EXECUÇÃO DE ATIVIDADES AGRÍCOLAS

*Izamara Pechibilski
Josimeri Gasparetto
Marta Sabrina Da Silva
Sandro Ricardo Koch*

Os saberes da Dona Selma

Para a realização deste trabalho, tivemos como referências os saberes locais encontrados na Região do Planalto Norte Catarinense. Esses saberes foram coletados por meio de conversas com pessoas mais experientes, provenientes dessa região, mais especificamente com uma senhora de Bela Vista do Toldo e com uma agricultora da Comunidade Salto d'água Verde de Canoinhas, SC, as quais carregam consigo os saberes transpassados de geração em geração para realizar atividades em seu cotidiano, especialmente na agricultura familiar. Embora muitos desses saberes se perderam ao longo do tempo, este trabalho objetivou resgatá-los, a fim de os conciliar com os conteúdos abordados nas escolas do campo, resgatando a ciência dos antepassados e interligando com a ciência apresentada e/ou ensinada nas escolas para os jovens residentes no campo, os quais ainda vivenciam, mas de forma menos significativa, esses saberes locais.

Para melhor compreender os saberes locais, foi realizada uma conversa com Dona Selma, uma senhora habitante da Região do Planalto Norte Catarinense, através da qual a questionamos sobre alguns pontos relativos ao passado, em que se utilizava com frequência a adequação dos saberes locais para exercer as atividades rotineiras do campo, como práticas de plantio, cuidados com a terra e com a realização da comercialização dos produtos. Tais questionamentos foram:

- O que produziam?
- Como faziam as medidas para o cultivo das plantações?
- Como faziam as medidas para vender o excedente da produção?
- Como preparavam o solo?

- Utilizavam algo para controle de possíveis pragas?
- Faziam uso de algum tipo de produto para correção de solo?

A partir dessas perguntas, Dona Selma nos contou que era realizado o cultivo do milho, do feijão, da melancia, do fumo, entre outros. O fumo era utilizado para fazer corda ou fumo crioulo, que é torcido e enrolado para fazer cigarros de palha (paieiros).



Utilizava-se, em tempos anteriores, segundo Dona Selma, uma unidade de medida conhecida como salamim, medida agrária equivalente à 16ª parte do alqueire paulista, 12,5 braças x 25 braças, ou 27,5 m x 55 m, ou 1.512,5 m², ou, ainda, 2,5 litros de terra. Essa medida era usada nos estados de SP, PR, SC, RS e MG.

A comercialização dos produtos, como o pinhão, se quantificava por litro (lata de óleo quadrada/redonda que tinha na época). Uma lata de 18 litros cheia de grãos de milho pode-se semear o equivalente a meio alqueire (12.100 m²).

Na produção, não utilizavam nenhum produto químico ou orgânico para o controle de possíveis pragas, pois acreditava-se que a produção seria “o que a terra desce” e que, naquela época, quase não existiam ataques de pragas como há frequentemente hoje em dia.

Para a correção do solo (suprir as carências minerais), procedimento comumente conhecido como “para deixar a terra gorda”, também eram utilizados poucos produtos. Em algumas produções, manuseava-se o estrume de animais e o pó de osso. O pó de osso era fabricado da seguinte maneira: primeiramente, colhiam-se os ossos de animais mortos, os quais, posteriormente, eram torrados e socados. O pó resultante desse processo era distribuído na terra, sempre em pequenas quantidades.

De acordo com as observações, entrevistas e contato com pessoas que vivem em ambientes nos quais são utilizados os saberes locais como instrumento de trabalho, para a execução de suas atividades do cotidiano, pode-se observar possibilidades para uma educação em ciências da natureza e matemática que ultrapassem o modelo absoluto de saber exposto em livros e demais materiais didáticos fornecidos aos alunos nas escolas.

Os conceitos apresentados em livros não são necessariamente os únicos possíveis. Ao analisarmos o exemplo de litro como algo que contém em seu interior apenas líquido, conceito este apresentado nos livros de ciências, percebemos que os saberes populares trazem uma abordagem contextual diferente para litro, o qual pode ser compreendido como algo que comporta sólidos.

Nesta mesma linhagem, é possível correlacionar outros conceitos populares com científicos, a fim de potencializar o entendimento e conhecimento dos indivíduos em sala de aula. Um exemplo de aplicação dos saberes locais para abordar uma disciplina escolar, como a matemática, é a utilização de conceitos populares

de metragem para produzir uma aula sobre proporcionalidade. Os produtos utilizados nas plantações e o não aparecimento de pragas podem também ser problematizados quando se estuda temas como ecologia, peróxido de hidrogênio do solo, teoria da trofobiose e manejo do solo.

Questões como estas poderiam enriquecer um plano de aula, com a realização de rodas de conversa com os(as) alunos(as), em que perguntas referentes aos conteúdos abordados poderiam ser discutidas, podendo ainda ocorrer um trabalho de forma interdisciplinar, envolvendo as áreas de Ciências (Química, Física, Biologia) e Matemática.

Sugestão de Plano de Aula - Valorização de saberes prévios e locais

Apresentaremos a seguir um exemplo de plano de aula que tem como temática um saber local.

O saber local em questão é a utilização de estacas como enraizador natural para a propagação vegetativa. O objetivo da aula é verificar a ação do Ácido Indolbutírico liberado pela lentilha. Esta, por sua vez, funciona como estimulante para o surgimento das raízes na técnica de propagação vegetativa por estacas. Nesta técnica, pode-se observar o ácido da lentilha, o qual libera um hormônio vegetal chamado auxina, responsável por regular o crescimento de vegetais.

Os materiais para a aplicação desta prática seriam: 500 g de lentilha, água, recipiente, liquidificador, substrato e estacas de alecrim, azaléia, jabuticaba ou laranjeira.

A metodologia seria a seguinte: deixar a lentilha na água de 3 a 5 dias em um recipiente até a sua germinação (completar com água, se necessário). Após a germinação, triturar as lentilhas no liquidificador e coar. As estacas devem ser colocadas no suco entre 10 e 15 minutos. Deve-se diluir o suco da lentilha em oito partes. Após isso, realizar os experimentos comparativos selecionando vinte ou mais estacas de cada espécie de interesse, onde dez estacas devem ser colocadas no suco de lentilha e outras dez deixar sem o suco. Observar, após 60 dias, quantas estacas enraizaram e se o suco teve influência.

Em uma abordagem matemática, poderia-se trabalhar através desta prática na elaboração de tabelas e planilhas de monitora-

mento do desenvolvimento das raízes, de gráficos de interpretação, com porcentagem de enraizamento, realizadas através de regra de três simples, entre outros conteúdos.

Segue tabela na próxima página.

Exemplo de tabela para a prática em estudo

Do ponto de vista biológico, poderiam ser estudados, através desta atividade, conceitos relacionados à reprodução das plantas (sexuada/ polinização; assexuada estaquia/alporquia); espécies vegetais ornamentais e frutíferas; vasos condutores (Xilema e Floema); seiva bruta e seiva elaborada; fotossíntese; entre outros temas.

Na química, poderiam ser trabalhados elementos essenciais (macro e micronutrientes), conceitos de química orgânica (ácido indolbutírico), entre outros.

A importância dos saberes locais

Por meio dos conhecimentos da ciência popular associados ao conhecimento científico, é possível elaborar práticas pedagógicas que potencializam o aprendizado, especialmente nas Ciências da Natureza e Matemática.

	Data do experimento	Quantidade de estacas	Data de verificação	Quantidade que enraizou	Porcentagem	Observações
ESPÉCIE 1 com enraizador						
ESPÉCIE 1 sem enraizador						
ESPÉCIE 2 com enraizador						
ESPÉCIE 2 sem enraizador						
ESPÉCIE 3 com enraizador						
ESPÉCIE 3 sem enraizador						
ESPÉCIE 4 com enraizador						
ESPÉCIE 4 sem enraizador						

SABERES LOCAIS: A RELEVÂNCIA PARA A AGRICULTURA

*Fernanda da Silva
Luana Ricardo de Jesus
Marilene Antonovicz
Valerie Celina Campos de Campos*

Primeiro saber: Dona Marli

Na família Dill, Marli, hoje com 67 anos, solteira, natural da cidade de União da Vitória - Paraná, atualmente residente no Bairro Campo da Água Verde, na cidade de Canoinhas, em entrevista, relatou que sua família tinha como principal atividade econômica a agricultura, que plantavam para seu sustento e realizavam a venda na própria comunidade com o que sobrava do consumo anual. Como na década de 1960 sua família não possuía uma balança, devido aos poucos recursos financeiros, usavam outros instrumentos para realizar as medidas.

Dona Marli nos contou que na época não havia luz nas comunidades rurais, usava-se a luz de lampião, que era feita com a queima de querosene. O querosene era vendido em galão (18 litros) e os povos o utilizavam como instrumento de medida para a venda de produtos como feijão, milho, arroz, mel e banha de porco. Um galão tinha as seguintes medidas:

- feijão e milho: 20 quilos;
- arroz com casca: 15 quilos;
- banha de porco: 14 quilos;
- mel: 14 quilos.

Já na família Antonovicz, Dona Maria Luiza, hoje com 85 anos, viúva, mãe de 14 filhos e natural de Canoinhas, onde morou sua vida toda na comunidade do Papuã (interior do município), tem como atividade econômica a agricultura e a pecuária.

Dona Maria relatou que na década de 40 utilizavam a medida em galão de querosene (18 litros). Uma vez que ainda não se tinha

a saca (60 kg como base de medidas), usavam a medida de alqueires como referência para quilos, ou seja, não se tinha o costume de pronunciar quilogramas. Usava-se essa medida da seguinte forma: duas latas de feijão, milho, arroz equivalem a um alqueire de peso (não utilizavam quilos, e sim alqueires).

Outra medida era o litro de chão, que equivale a 602 m². Como muitos boias-frias trabalham na agricultura, o valor pago por seus serviços equivale à quantidade de produto colhido em uma determinada área de terra. Ou seja, na colheita de feijão, a pessoa arrancava manualmente e deixava o produto em um monte; depois disso, o dono da planta fazia a medida do quanto de feijão tinha se colhido naquele espaço e essa medida se calculava por litros de chão. Esse processo era utilizado com a colheita de milho, de feijão, de arroz e de batata. Outra medida utilizada na época era a braça, que equivalia a 12 palmos (2,2 m). Os agricultores faziam a medida de 1 braça em uma corda e a utilizavam para fazer as medidas dos terrenos.

Segundo saber: Dona Maria Luiza

Dona Maria Luiza também relatou que, quando seu marido Julio construía algo em sua propriedade, ele utilizava a madeira de suas terras. Após derrubar a árvore na parte mais grossa – que é no pé da árvore – tomava quatro pontos de medidas, ou seja, no meio do círculo se fazia um ponto, seguindo em linha reta do meio para fora, somava as quatro medidas e dividia-se por dois, onde o resultado multiplicava-se pelo comprimento do pé da árvore até a copa. Dessa soma total já tinha a noção do m³ (metro cúbico) das madeiras e o valor que iria pagar para a serraria fazer o beneficiamento destas.

A importância dos saberes locais

Conversar com Dona Maria e com Dona Marli foi de extrema relevância para nossa formação enquanto futuras professoras da Educação do Campo, pois contribuiu para nosso aprendizado de saberes que vão além de conhecimentos científicos, tão contestados no decorrer da história da agricultura.

Ao ir a campo em uma pesquisa, temos a oportunidade de investigar e constatar os saberes locais de uma determinada co-

munidade. Percebemos que as pessoas carregam de geração a geração seus conhecimentos, repassados de bisavós para netos, e que tais conhecimentos acompanham as famílias, que automaticamente vivenciam aquele aprendizado que tiveram no passado até os dias atuais.

Faz-se necessário o levantamento dos saberes locais, juntamente ao questionamento de como a Educação do Campo os abordam no ensino, para garantir que estes sejam preservados e possam estar presentes nas universidades e nas escolas, incentivando, desse modo, os próprios agricultores a permanecerem no campo, com seus saberes reconhecidos e valorizados.



VALORIZAÇÃO DOS SABERES LOCAIS E A UTILIZAÇÃO DE ERVAS MEDICINAIS - PROJovem CAMPO - ITAIÓPOLIS SC

Ediana Bosse

Eduarda Yanara dos Passos Souza

Fabiana Cordeiro do Santos de Souza

Marcia Bertotti

No ano de 2018 foi aberto o Projovem Campo, no município de Itaiópolis – Santa Catarina, na localidade da Moema. A comunidade se localiza a, aproximadamente, 37 km da sede do município e as aulas são realizadas em uma Escola Estadual durante o período noturno, pois no diurno a escola oferece Ensino Fundamental e Ensino Médio regular.

O Projovem Campo é formado por estudantes com uma faixa etária entre 50 e 60 anos, sendo que apenas um deles tem idade inferior, estando com 26 anos. Alguns estudantes são da agricultura familiar, homens e mulheres, do assentamento Rio do Pito, interior do município. A maioria deles(as) sempre trabalhou na agricultura, principalmente na fumicultura. Por serem de uma geração mais velha e morarem longe do centro da cidade, os estudantes acabam trocando seus conhecimentos e suas experiências entre vizinhos e familiares. Difundindo esses saberes, a maioria possui um grande entendimento sobre ervas medicinais.

A turma conta ainda com estudantes que não possuem terra para plantar em maiores quantidades; que têm apenas pequenas propriedades com hortas para consumo próprio; e que trabalham em outras propriedades, especialmente na época de colheita do fumo.

Durante as aulas, a conversa flui e falamos do dia a dia, sobre algumas dores no corpo, cansaço físico. Nessas situações, os(as) alunos(as) logo indicam ervas, chás e remédios caseiros, indica-

ções que vêm acompanhadas de falas como: *“confio mais em remédio caseiro do que da farmácia”*; *“parece que funciona mais que remédio comprado”*; *“tomei uma vez e não precisei tomar mais”*; e *“prefiro tomar chá do que remédio”*.

Com uma rápida pesquisa na internet sobre “Ervas medicinais e seus benefícios”, achamos aproximadamente 15.000.000 resultados. *A partir das falas dos estudantes e dessa busca rápida, notamos que a geração atual passa por um forte processo de medicalização, apesar de existirem muitas pessoas que escolhem fazer tratamentos alternativos usando plantas.*

Vivemos em uma sociedade que se mantém com remédios, desde as pequenas dores diárias até tratamentos contra doenças mais fortes. O imediatismo e a facilidade na compra de medicamentos faz parecer mais simples ir até a farmácia e tomar um remédio do que cultivar ervas medicinais no seu próprio espaço. Não são todas as pessoas que possuem conhecimento sobre essas plantas e seus princípios, e, muitas vezes, acham difícil plantar e manter, por isso esses saberes precisam ser valorizados e compartilhados, não desmerecendo os medicamentos, mas valorizando os saberes populares.

A propriedade da Dona Maria

Como o curso preza pelos tempos das comunidades, no dia 12 de maio, fomos até a propriedade da Dona Maria, localizada no km 27, interior do município. *Dona Maria é agricultora e faz parte de um grupo que produz alimentos orgânicos de forma agroecológica.* Nesse dia, realizamos uma oficina sobre as plantas e os saberes populares dos(as) estudantes. Vejamos o que os estudantes falam sobre essas plantas: *“eu uso chá de camomila para dor de barriga, tem gente que usa pra dormir”*; *“chá de hortelã é bom pra garganta”*; *“chá de boldo pra dor no estômago”*.

Os(as) estudantes levaram suas mudas de ervas para fazer trocas com os(as) colegas, unindo os saberes deles(as) com as práticas agroecológicas de Dona Maria. As mudas foram plantadas em um canteiro para iniciar um Horto Medicinal¹, e todos(as) estudantes mostraram-se muito participativos.

1 Horto Medicinal: Um determinado espaço com uma coleção de plantas medicinais que possuem alguma propriedade terapêutica capazes de tratar alguma doença.

Escolher estudar “fora da idade” é um desafio, o acesso e a permanência não escola são mais difíceis, ainda mais no campo. Quando valorizamos os saberes de cada estudante, eles(as) se sentem importantes, se sentem à vontade para participar das aulas, porque podem contribuir sem ter medo de serem julgados ou de estarem errados.

A importância dos saberes locais

A realização e a participação neste trabalho nos faz perceber a importância de uma Educação do Campo, no Campo e para o Campo. Onde, como futuras educadoras, sejamos capazes de atrelar aspectos do cotidiano e saberes locais dos educandos, promovendo a interdisciplinaridade e a união entre teoria e prática.

Nota-se que, a utilização de ervas medicinais para o tratamento de inúmeros problemas de saúde é uma atividade comum no campo, tratando-se de uma atividade simples e de baixo custo. Além das relações culturais e familiares que perpassam as gerações, carregando consigo seus conhecimentos sobre o tema.

Referências

ABRIL MÍDIA. Conheça e saiba usar 37 plantas medicinais. 2018. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/bem-estar/conheca-e-saiba-usar-37-plantas-medicinais/>>. Acesso em: 30 set. 2018.

CAVALHEIRO, V. V. Conheça 19 ervas medicinais e suas principais propriedades. Ativo Saúde. 2018. Disponível em: <<https://www.ativosaude.com/beneficios-dos-alimentos/ervas-medicinais-propriedades/>>. Acesso em: 30 set. 2018.



MADEIRA BOA? SÓ NA MINGUANTE DE MAIO

*Aline Daniela Sauer
Denize Massimo Rodrigues*

Os conhecimentos locais de Dona Helena e Seu José

No mês de agosto de 2018, foi realizada uma entrevista com Dona Helena (56 anos) e com o Senhor José (61 anos), ambos agricultores e residentes no município de Mafra, na localidade do Espigão do Bugre. Os dois são casados há 38 anos e possuem três filhos, os quais relataram sobre suas vidas no campo, suas experiências na agricultura e sobre os conhecimentos adquiridos ao longo dos anos na agricultura.

A família sempre trabalhou no campo, em diversas atividades, como agricultura, apicultura, pecuária (bovinocultura e ovinocultura) e extração de erva mate.

Os conhecimentos das atividades que realizaram durante anos, desde a infância ajudando os seus pais na lavoura e demais atividades agrícolas, foram adquiridos através de experiências próprias e, também, através de tudo o que aprenderam com os seus pais, aprendizados esses que agora repassam para os seus filhos. Segundo os filhos do casal de agricultores, os conhecimentos que eles possuem sobre o trabalho com a agricultura não são ensinados na escola, contudo são conhecimentos importantes para quem precisa viver na roça.

Mesmo o casal sendo aposentado, continuam trabalhando com as atividades do campo, ainda que em menor escala, pois estão realizando a sucessão do trabalho para os filhos, que aos poucos estão assumindo a propriedade e demonstrando interesse em continuar com as atividades e, principalmente, em manter os conhecimentos que se seguem há gerações na família.

Logo de início, o que chamou a atenção na conversa, foi o relato do casal sobre quando namoravam. Eles contam que estavam se organizando para casar e para construir a casa em que iam morar, mas era necessário esperar a lua minguante do mês

de maio para realizar o corte da madeira que seria utilizada para a construção da casa.

Através desse relato, questionamos: *“Por que o corte tem que ser realizado na fase da minguante da lua, no mês de maio?”*. O senhor José explicou que, para a madeira ter maior durabilidade após o corte, ou seja, não ser atacada por cupins e ficar mais “firme”, ela deveria ser cortada na minguante do mês de maio. Dona Helena faz uma ressalva: *“pode se cortar na minguante dos meses que não possuem a letra ‘R’ no nome (ou seja, maio, junho, julho, agosto), mas no mês de maio é melhor e mais garantida a qualidade da madeira”*.

Sendo assim, perguntamos se a lua possui influência na agricultura ou em alguma outra atividade. Dona Helena respondeu: *“a cebola é sempre plantada na minguante, para que ela cresça mais viçosa. Na lua cheia e na crescente é plantado aquilo que dá em cima da terra e também é feita a poda da uva para que cresçam mais bonitas”*.

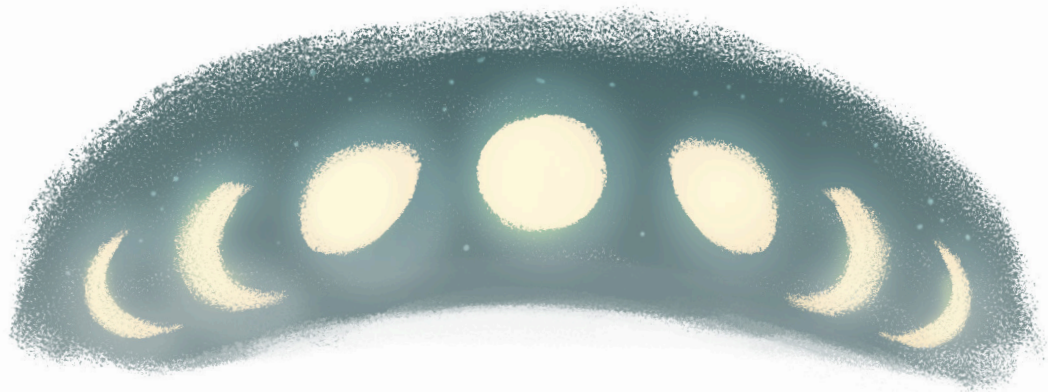
Perguntamos ao casal quando eles começaram a seguir o calendário lunar. Ambos nos responderam que esse conhecimento é muito antigo, que vem de gerações e que eles seguem fielmente, pois sempre dá certo.

A importância dos saberes locais

Dessa forma, é preciso, no ensino de Ciências, assim como no diálogo sobre saberes nos processos formativos de educadores do campo, inserir o conhecimento tradicional dos sujeitos do campo no currículo, a partir de estratégias que demarquem as fronteiras e os contextos de uso entre o tradicional e o científico e que, por meio de seus pontos de contato, estimulem o intercâmbio e o enriquecimento mútuo (CREPALDE; KLEPKA; HALLEY, 2017).

Referências

CREPALDE R. S., KLEPKA, V; HALLEY, T. O. P. Interculturalidade e conhecimento tradicional sobre a Lua na formação de professores no/do campo. Revista Brasileira de Educação do Campo. Tocantinópolis. v. 2 n. 3 p. 836-860 jul./dez. 2017.



RESGATANDO AS RAÍZES: MEDIDAS AGRÁRIAS

Denize Massimo Rodrigues
Aline Daniela Sauer

Os conhecimentos locais de Seu José

No mês de agosto do ano de 2018, conversamos com Seu José, agricultor residente na localidade de Serra Preta, município de Major Vieira. Em sua propriedade, Seu José planta soja, feijão, milho, fumo, cebola, batatinha, aipim, entre outros cultivos. Há também a criação de bovinos de leite e o corte. **Aprendemos com o agricultor um pouco mais sobre medidas agrárias, conforme apontado abaixo:**

1 braça = 2,2 m

125 braças = 1 litro

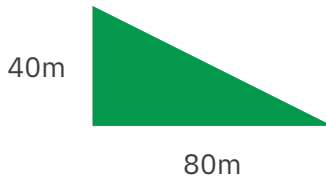
1 litro = 605 m²

Quando aprendemos a matemática acadêmica na escola, são apresentadas a nós algumas fórmulas para que seja mais fácil chegar a um resultado. **Entretanto, podemos adquirir conhecimentos sobre várias áreas e sobre a resolução de problemas matemáticos em espaços não formais, ou seja, fora da escola. Este espaço não formal de aprendizado vai ser explorado um pouco neste momento, ao falarmos sobre as medidas agrárias.** Na escola, temos o metro como medida universal, já na propriedade do Seu José, além do metro, usamos também o litro, a braça, o hectare e alqueire paulista.

Para medirmos a área de um triângulo, por exemplo, na escola, começamos por uma fórmula, a saber:

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Se pegarmos um triângulo retângulo com base de 80 m e altura de 40 m, e calcularmos sua área, logo chegamos ao resultado de 1.600 m² de área. Vejamos agora como esse cálculo é realizado no caso do Seu José, que trabalha com litros e braças. Para o agricul-



tor, há um modo diferente de calcular:

Pelo método utilizado na escola, para sabermos a hipotenusa usamos o Teorema de Pitágoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$40^2 + 80^2 = c^2$$

$$1600 + 6400 = c^2$$

$$8000 = c^2$$

$$c = \sqrt{8000}$$

$$c \approx 89,44$$

Ao aplicarmos a fórmula, no exemplo apresentado acima, temos a medida da hipotenusa arredondado para 90 m. Segundo Seu José, eles não têm uma fórmula para saber esse valor; é necessário, portanto, ir até o terreno para medir.

Seu José ainda nos relata que: *“Essas medidas são utilizadas para fazer empreitadas, que são de colheita de feijão, para fazer cerca ou, até mesmo, para carpir. Mas hoje em dia não é feito mais as carpidas por conta dos venenos que são usados nas lavouras”.*

1. A teoria segundo Seu José

Segundo Seu José, para saber a área desse terreno seriam realizados os seguintes cálculos:

1º cada parte será dividida por 2,2, que corresponde a cada braça, então:

$$\frac{80}{2,2} = 36,36$$

$$\frac{40}{2,2} = 18,18$$

$$\frac{90}{2,2} = 40,90$$

A base e a hipotenusa são somadas e depois multiplicadas pela altura:

$$\begin{aligned}33,36 + 40,90 &= 77,26 \\77,26 \times 18,18 &= 1.404,58\end{aligned}$$

Dado este resultado, divide-se por 2:

$$\frac{1.404,58}{2} = 702,29$$

Depois, divide-se por 125, que é o número de braças:

$$\frac{702,29}{125} = 5,61$$

Chegando a este resultado, multiplica-se por 605, que é o número de metros quadrados:

$$5,61 \times 605 = 3.399,10$$

Por último, dividimos por 2 novamente:

$$\frac{3.399,10}{2} = \mathbf{1.699,55 \text{ m}^2}$$

Como podemos observar, o resultado não corresponde à medida que a matemática acadêmica traz, isso porque, como nos explica o Senhor José, essa fórmula utilizada por ele é mais usada para terrenos quadrados.

2. A teoria segundo a escola

Vejamos agora os seguintes cálculos realizados a partir do uso de fórmulas acadêmicas e da fórmula de Seu José:

$$A = b \times h$$



$$A = 12 \times 9$$
$$A = 108 \text{ m}^2$$

Fazendo os mesmos passos da fórmula de Seu José, temos:

$$\left. \begin{array}{l} \frac{12}{2,2} = 5,54 \\ \frac{12}{2,2} = 5,54 \end{array} \right\} 5,54 + 5,54 = 10,9$$
$$\left. \begin{array}{l} \frac{9}{2,2} = 4,09 \\ \frac{9}{2,2} = 4,09 \end{array} \right\} 4,09 + 4,09 = 8,18$$

$$10,9 \times 8,18 = 89,162$$

$$\frac{89,162}{4} = 22,290$$

$$\frac{22,290}{125} = 0,1783$$

$$0,1783 \times 605 = \mathbf{107,88\text{m}^2}$$

Como podemos observar, na matemática acadêmica o resultado foi de 108 m^2 , enquanto, na fórmula do Seu José, o resultado foi de $107,88 \text{ m}^2$. Os números dos resultados foram muito aproximados. Segundo Seu José, não podemos arredondar os números para que sejam o mais exato possível *“pois um ou outro sai perdendo. Antigamente, a braça equivalia a 2,25 metros, mas com o passar do tempo e dos arredondamentos ficou como 2,20 metros, como todos conhecem hoje em dia”*.

Com a fórmula do Seu José, aprendemos a transformar e trabalhar com as seguintes medidas: braças e litros, as quais são utilizadas para medir pequenos terrenos, empreitadas e também plantio (batata, cebola, feijão, milho etc). Para a venda e plantio de soja, trigo, entre outros alimentos, utilizam-se medidas como o metro, o hectare e o alqueire, estas últimas para terrenos de grande área.

A importância dos saberes locais

A partir dos conhecimentos expostos anteriormente, concluímos que, para a formação em docentes da Educação do Campo, é muito relevante abordar saberes matemáticos variados, pela necessidade em entender e ter consciência de que o ensino não ocorre somente dentro da sala de aula, que existem outros espaços, formas e maneiras de aprender e ensinar, como é o caso do conhecimento familiar e da comunidade, que deve ser sempre valorizado. É possível efetuar uma relação entre o conteúdo curricular e os saberes da região, proporcionado ao aluno uma maior aprendizagem e, conseqüentemente, valorizando os conhecimentos das gerações anteriores.



MATEMÁTICA DO AGRICULTOR: UM SABER POPULAR E GERACIONAL

*Julio Henrique Karpen
Marieli Rogalewski de Farias*

Os conhecimentos locais do Senhor Giba e Dona Sarita

No último dia 13 do mês de setembro, do ano de 2018, conversamos com o Sr. que atende pelo pseudônimo de Giba, casado com a Dona Sarita (nome fictício). O casal vive numa localidade rural do município de Papanduva, cidade a qual se localiza ao norte do estado de Santa Catarina. A propriedade é própria, adquirida através de grande esforço e com ajuda de um programa do Governo. A renda da família se dá principalmente pela produção do tabaco, mas há também, na propriedade, uma pequena criação de galinhas e porcos e a produção de feijão e produtos hortaliços para o consumo da família.

Abaixo, segue algumas falas que ocorreram durante o diálogo com o Sr. Giba:

Quantos porcos o Sr. possui hoje em sua propriedade?

Atualmente, 5 porcos crioulos, mas já teve “tempos” que tínhamos mais, como épocas que tínhamos menos.

Que alimento o Sr. dá aos porcos?

Basicamente, milho e concentrado, mas sempre damos outros produtos também, como mandioca/aipim, cascas de alimentos usados na cozinha etc.

Para a alimentação dos animais, o Sr. planta ou compra?

Eu compro o milho e o concentrado, os outros alimentos são da propriedade.

Com quantos kg o animal está pronto para o abate?

Com 90 kg já está pronto para comer.

E quanto tempo demora?

Aaaah... Um ano, mais ou menos.

Após o diálogo produtivo com o Sr. Giba, nós levantamos alguns preços do mercado da região; vale lembrar que contamos com a ajuda do próprio entrevistado, o qual nos ajudou a fazer as contas com seu conhecimento matemático. Em seguida, a equipe utilizou a forma escolar, através da regra de três simples. Os resultados foram os seguintes.

- Para que o porco esteja pronto para o abate, a família o trata durante um ano.

- Para a alimentação de 5 porcos, são usadas 10 sacas de concentrado, em que cada saca equivale a 25 kg e custa em média 55 reais.

- São utilizados mais 2.000 kg de milho, o qual custa 40 centavos o kg.

a) Qual o custo total para a alimentação dos porcos?

Gasto em reais de concentrado

1 saca ————— 55 reais

10 sacas ————— x reais

x = 550 reais

Gasto em reais de milho

1 kg ————— 0,40 reais

2.000 kg ————— x reais

x = 800 reais

$$C = VC + VM$$

$$C = 550 + 800$$

$$C = \frac{1.350}{12} = \mathbf{112,50 \text{ reais ao mês}}$$

b) Se eu vender cada porco de 90 kg a 7 reais o kg, qual vai ser meu lucro?

Gasto em reais de concentrado

1 kg ————— 7 reais

90 kg ————— x reais

x = **3.150 reais**

A importância dos saberes locais

Após a conclusão e sistematização do diálogo e com os nossos conhecimentos adquiridos ao longo da nossa vida social e acadêmica, pudemos concluir que grande parte dos agricultores utilizam da etnomatemática para medir e calcular vários fatores da produção agrícola. Esta matemática não está errada, entretanto os saberes populares não são aceitos na escola (ao menos grande parte deles), o que confunde o pensamento dos jovens que cresceram observando os pais utilizarem o “olhometro”, através da experiência passada de geração para geração.



SABER POPULAR: SR. ACIR JOSÉ ZUMBACH - CUBAGEM DE MADEIRA ROLIÇA (TORA)

Marcia Zumbach
Suelen Milczewski
Aristeu Maia

Os conhecimentos locais do Senhor Acir

Em setembro de 2018, conversamos com o Sr. Acir José Zumbach, morador da comunidade de Bateias do Meio, localizada no interior do município de Campo Alegre (SC), sobre suas práticas de cubagem de madeira roliça (tora) para a venda de lenha e madeira para serrar tábuas. Segundo ele, seus cálculos se baseiam em uma fórmula matemática: $x = 3,14 \cdot r^2 \cdot h$.

Sr. Acir nos explica que aprendeu a usar essa fórmula com seu pai, a qual foi passada de geração em geração. O procedimento do cálculo consistia em, após derrubar a árvore, tirava-se a medida da madeira, que devia ser de 3 metros de comprimento, e a cerrava. Logo em seguida, media-se a tora (diâmetro), dividia-se essa medida por 2 e multiplicava-se por 2 o valor obtido da metade da tora (metade do diâmetro). Após realizada essa medição, colocava-se os valores na fórmula para calcular quantos cúbicos daria a tora. O Sr. Acir utilizava 3 metros de comprimento pois, segundo seu avô, a largura da tora era igual a cada 3 metros.

Além da fórmula, o Sr. Acir utiliza uma tabela contendo o diâmetro e a altura/o comprimento da tora já com o valor de cúbicos, conforme imagem abaixo.

Ele ainda nos estimula: “*pode fazer a conta, vai dar igual a soma da tabela*”. O que nos intrigou foi a utilização do valor de na fórmula utilizada. Ao questionarmos o Sr. Acir sobre isso, ele diz: “sempre usamos o 3,14, é da fórmula, foi assim que aprendi com meu pai”. O Sr. Acir nos explica que, caso a medida resulte em um número decimal, não se arredonda para mais, e sim para menos.

A importância dos saberes locais

É comum ouvir as expressões “cubação” de madeira, cubagem de madeira, cubar a madeira, assim como cubar a terra, em contextos de serraria e agricultura. Mas o que significa cubar a terra? O que é cubagem de madeira? Qual a relação entre o metro cúbico e um tronco de madeira? O que significa metro cúbico? O que é medir? Estas são questões a serem colocadas.

Nas escolas de Campo Alegre, a presença de estudantes que trabalham diariamente nas serrarias é significativa, contudo a maior parte deles não sabe fazer a cubagem da madeira e muito menos sabe ou decorou essa fórmula do volume.



O MATEMÁTICO DESCONHECIDO QUE CONSTRÓI SONHOS

Vinícius De Moura
Alex Da Silva

Os conhecimentos locais do Senhor João

No mês de setembro de 2018, conversamos com o Senhor João, de 40 anos, lojista que anteriormente foi pedreiro. Ele morou grande parte de sua vida no Extremo Oeste do estado de Santa Catarina, mas veio para Planalto Norte trabalhar em uma cooperativa de grãos, pois tinha experiência no ramo. Posteriormente, a cooperativa veio à falência, então o Senhor João buscou a construção civil como fonte de renda. Quando criança, ele ajudava/auxiliava sua família na agricultura de subsistência, no plantio de batata, aipim, milho e feijão, assim como na criação de animais, atividades que até hoje mantém em seu sítio, localizado na Baía do Itajaí, onde também faz plantio de erva mate para venda. Aos 7 anos, Seu João mudou-se com os pais e seus cinco irmãos para a cidade. Por não ter terreno para plantio, *Seu João teve experiências com diversas atividades, desde vendedor de picolé, servente de pedreiro, empregado de cooperativa de grãos e seu primeiro contato com as obras. Hoje, Seu João trabalha como lojista, a fim de conhecer alguns processos matemáticos da construção de uma casa, e como ela [a matemática] se apresenta nesta atividade.*

Iniciamos uma conversa informal com Seu João em uma roda de chimarrão, cultura herdada de seu pai, que é gaúcho. Ao perguntarmos ao entrevistado qual é sua primeira atitude ao pegar uma obra, ele nos respondeu: *“Olho o projeto, para ver o que o engenheiro tá pedindo. Ele analisa o terreno, e de acordo com as leis deixa e desejo do cliente deixa tudo descrito projeto desde onde fica a caixa de gordura, que mililitros os ferros da construção, tijolo deitado ou de pé, pois ele analisa a estrutura do terreno, faz as contas lá para ver quanto uma coluna por exemplo pesa no solo, após analisar começo a obra”.*

Perguntamos ainda o que é feito depois disso: “Tiro esquadro levando em consideração as medidas do projeto, exemplo da nossa casa 10 × 6 metros, quando coisa pequena usa o esquadro ferramenta mesmo. Faz linha de 10 m, levando em consideração recuo por exemplo de 1 do muro; depois traça a de 6 m que são suas principais medidas, que dá... pensa pouco quase 13, se der essa medida tá certo. Normalmente fazemos isso com prego e linha, essas de anzol mesmo”



Nesse intervalo de tempo, Seu João nos mostrou, com os instrumentos que tinha consigo no momento, como tirar esquadro¹ com 3 estacas, pregos e fio de luz.

Seu João ainda nos explica: *“Mas antes desse processo, tem que bater nível, para começar o alicerce e assentar os tijolos, se não sua casa fica torta e dá tudo errado depois”*.

Perguntamos então como se faz para bater nível:

Resposta do Seu João: *“Bom, hoje em dia, tem como bater nível a laser, mas 90% dos pedreiros hoje usam o nível da água, porque é mais simples e não tem gastos, e é feita com a mangueira que é transparente, a mais certa de todas. Você coloca na altura que precisa de um lado e do outro vê se tá certo e marca onde ficou o nível. Depois que começa por tijolo usa o nível de madeira. No meu caso, uso uma linha de anzol mesmo, que coloco em cada carreira e fica tudo retinho”*.

Perguntamos qual era o próximo passo.

Resposta do Seu João: *“Fazemos as sapatas/alicerces. Na minha casa, por exemplo, são seis, onde ela vai ficar apoiada. Colocamos ferro de 10mm para ser considerada boa, resistente. Fazendo o desenho da planta baixa da casa, vemos que esta tem 36 metros. Cada barra de ferro tem 3 metros, então usei 12 barras, isso vai custar em torno de 22,00 reais por cada uma. $12 \times 22 = 246$ reais apenas em ferro para a base, sem contar o restante, como mão de obra, estrutura”*.

Perguntamos: e quanto à laje? Quanto de cimento vai?

Resposta do Seu João: *“Ué, primeiro faz a área, no caso $10 \times 6 = 60 \text{ m}^2$. Um saco faz em torno de 3 m^2 de laje com 5 cm. Para fazer 60 m^2 de laje com 5 cm, vai ser gasto 20 sacos. Aqui, paguei o saco a 28,00 reais, então são $28,00 \times 20 = 560$, apenas de cimento”*.

Então, o que fazem para pôr cerâmica?

Resposta do Seu João: *“Vê qual a área, no caso $10 \text{ m} \times 6 \text{ m}$, que são 60 m^2 de piso. Em cada caixa vem 2 m^2 , vão ser 30 caixas de piso; os valores variam de acordo com a qualidade, tem de 8,90 o metro a 200 reais. $60 \times 8,90 = 534,00$ reais”*.

1 Esquadrear é fazer uma planta baixa usando ângulos retos de 90 graus.

E os rodapés? Não contam?

Resposta do Seu João: *“Em cada peça vai as cruzinhas/espaco onde vai argamassa. O espaço que fica é normalmente de 5 mm, que ao final de colocar todos os rodapés ficam incluídos, por exemplo, esse aqui da loja não é de primeira”.*

Como você sabe dizer, somente olhando, que não é de primeira?

Resposta do Seu João: *“Ah! A gente que lida com isso sabe, tem marcas em cima, do lado, diferença de tamanho que é pior para fazer tudo certinho. Normalmente, se usa as peças com defeito para fazer o acabamento. É pepino porque são normalmente mais baratas, mas difícil para manejar. Ai, cada caso é um caso. Tem casos ainda em que é preciso cortar a peça para deixar alinhado. É por isso que pedreiro sempre tem um lápis atrás da orelha”.*

Para pedir tijolos, como se faz?

Resposta do Seu João: *“Então, depende de como são transportados, se em pé ou deitados, e do tamanho do tijolo. Os tijolos mais comuns são os de 6 furos. Vão 40 tijolos em pé por m^2 e deitados vão 20 por m^2 . Coloca-se, no caso de uma parede de $10 \times 2, 20 m^2$ de tijolos em pé, então são 20×40 , resultando em um total de 800 tijolos. Estes são vendidos por milheiro a 500,00 reais.”*

Para finalizar nossa conversa, perguntamos: qual é a forma mais vantajosa para se trabalhar com a construção civil?

Resposta do Seu João: *“Quando eu trabalhava era por etapas, por exemplo: fazia obra até a janela e recebia uma quantia, que aí dependia só de mim a velocidade do trabalho. Já por dia era complicado, devido, muitas vezes, a não ter como trabalhar, por não ter material ou chuva, quando está no início da obra, e para quem contrata também não é lucrativo devido ao cara poder ficar o dia todo enrolando e ganhar do mesmo jeito”.*

E por que parou de construir?

Resposta do Seu João: *“Porque minha coluna não deixou. Era muito gratificante pegar um terreno vazio e entregar a casa prontinha, só entrar e morar, e pessoas indicarem o seu trabalho pela qualidade e rapidez. Era muito bom! Até hoje vem pessoas pedir dicas ou para fazer a construção para elas, mas eu não dou conta*

nem de tudo que tenho. Construo somente para mim, o que é ótimo, pois economizo muito com a mão de obra que é bem cara. Mas, às vezes, faço de arrasto, porque tô sem cartilagem na coluna e fica osso com osso”.

A importância dos saberes locais

Analisando as práticas desenvolvidas pelo Seu João, observamos seu fazer matemático cotidianamente.

Ressaltamos a importância de nós, docentes, darmos visibilidade para esses sujeitos, esquecidos historicamente, para os conhecimentos que desenvolvem visando a resolução de seus problemas matemáticos cotidianamente. Precisamos buscar alternativas para a valorização dos sujeitos, sendo a escola um espaço que pode potencializar essa forma de lidar com o mundo.

Uma dessas alternativas seria a prática em sala de aula da etnomatemática, visibilizando os saberes locais. É exatamente este o desafio do docente: não substituir, mas fazer relações sem excluir o outro, levando para a sala de aula diversos conhecimentos.

Referências

FAZER FÁCIL. Coloque a construção no esquadro. [201-?]. Disponível em: <http://www.fazerfacil.com.br/Construcao/casa_esquadro.htm>. Acesso em: 25 out. 2018.

CONSTRUÇÃO CIVIL. Blog do Engenheiro Civil. Nivelamento: nível de mangueira. 2011. Disponível em: <<http://construcaociviltips.blogspot.com/2011/07/nivelamento-nivel-de-mangueira.html>>. Acesso em: 25 out. 2018.

POSFÁCIO

Tijolos e chucrutes e ervas e salamins e braças e litros de grão de milho e galões de querosene e madeiras e cubagens! Por isto, vivas aos etnosaberes e as etnociências. Mas, também, Selmas e Neis e Marlis e Saritas e Marias Luizas e Helenas e Josés e Gibas e Joãoes e Marias e ... e ... Por isto, vivas à vida! Acredito que a Educação do Campo foi potencializada pela sensibilidade que atravessa estes textos. Tratam-se de textos/educação feitos em meio à vida e que roçam o mundo para se constituir. E, ao roçar sensivelmente o mundo, esses textos abriram a possibilidade para aqueles e aquelas que muitas vezes são silenciados(as) pudessem nos dizer suas formas singulares de viver.

Há tempos atrás, li em algum lugar, ou quem sabe escutei, não me recordo, um dito popular com o qual não concordei. Este afirmava algo do tipo: “os povos que são felizes não escrevem sua história, mas a vivem”. Explico minha discordância. Vivemos tempos em que a cultura escrita se sobrepôs à oralidade, e a falta de registro de saberes e de histórias que foram vinculados somente ao aspecto oral acabou resultando na perda de tais conhecimentos. Já dizia o professor Áttico Chassot, quando fui sua aluna, “quando morre um ancião é como uma biblioteca que se queima”. Assim, escrever as histórias e descrever as racionalidades implicadas nas práticas nos permite perpetuar e colocar em dispersão tais saberes, o que permite, no mínimo, “deixar a academia mais gorda”, para parafrasear um dos belos textos deste livro.

Posso inferir que a simplicidade, sem ser simplista, desta obra, envolvendo diferentes saberes e perspectivas, provoca importantes ressignificações para pensarmos a docência *do* e *no* campo, o campo curricular e, no limite, problematizar o próprio campo epistemológico. Isso me parece ter sido possível em decorrência da ousadia movida pela vontade de saber destes educandos/pesquisadores, que se lançaram na aventura de buscar em diferentes territórios outros modos de explicar/fazer/viver as coisas do mundo. É no sentido de potência, de funcionamento e de movimentar a Educação do Campo que me parece ter surgido esta obra. Por este motivo, o livro fez de cada texto um ato de sabotagem! Sabo-

tagem ao pensamento dogmático, às essências, à representação, às imagens fixas, aos dualismos, ao ensino, à aprendizagem e às práticas do campo. Fissuras que criam a possibilidade de afrouxar a engrenagem das máquinas que tecem as amarras que insistem em domar/domesticar nossas racionalidades e explicações para os fenômenos que nos cercam. Por este motivo, vivas a esta obra que deixa aquilo que todas deveriam deixar: rastros, pistas, espaços abertos pelos novos fluxos e correntes de ar que foram gerados, pois esta condição torna-se vital para que emergjam forças criadoras e inventivas de experiências outras e também para a educação dos sujeitos que vivem no campo.

Parabéns a todos(as) os(as) envolvidos(as).

Claudia Glavam Duarte¹

Tramandai/RS, 10 de junho de 2019.

1 Atualmente é professora do curso de licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Campus Litoral Norte e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da vida e saúde - UFRGS. Tem experiência na área de Educação atuando principalmente nos seguintes temas: Diversidade, Etnomatemática, Educação do Campo, saberes populares e conhecimento científico, currículo. Coordena o Grupo de Estudos em Educação Matemática e Contemporaneidade (GEEMCo).

CONTATO

Organizadores

Maria Carolina Machado Magnus — maria.carolina87@hotmail.com

Elizandro Maurício Brick — elizandromb@gmail.com

Inara Fonseca — inarafferreira@gmail.com

Equipe de Produção

Brenda Talissa Pires — piresbrenda.lantec@gmail.com,

Débora Machado Gonçalves — goncalvesdebora.lantec@gmail.com

Eduardo Eising — edueising@gmail.com

Guilherme Behling — behlinguilherme@gmail.com

João Vinicius — jotavini@gmail.com

Larissa Malu dos Santos — larissamalu.nute@gmail.com

Leonardo Oliveira — leoanimado01@gmail.com

Matheus Amarante — matheus041996@gmail.com

Tudo serve de aprendizado!

Julio Henrique Karpen — juliokarpen@gmail.com

Aprendendo a fazer chucrute com os saberes populares

Ana Carolina Amaral — anacarolinasbs26@gmail.com

Ana Paula Nossol — anapaulanossol@gmail.com

Gabriele Stiegler — gabrielestiegler@gmail.com

Maria Eduarda Buchinger — mariaebuchinger@gmail.com

Contagem dos tijolos no Distrito de Volta Grande

Fernanda Stoeberl — fernanda.stoeberl@yahoo.com

Magdielly Kedma Taborda de Lima — magdiellykedma65@gmail.com

Saberes tradicionais na execução de atividades agrícolas

Izamara Pechibilski — izapeche@hotmail.com

Josimeri Gasparetto — josymeri@yahoo.com.br

Marta Sabrina Da Silva — martasabrinabvtjbp@hotmail.com

Sandro Ricardo Koch — s.r.koch@hotmail.com

Saberes locais: a relevância para a agricultura

Fernanda da Silva — fernandadasilva.rn@gmail.com

Luana Ricardo de Jesus — luanadejesus.ufsc@gmail.com

Marilene Antonovicz — marileneantonovicz@hotmail.com

Valerie Celina Campos de Campos — valcelicampos@gmail.com

Valorização dos saberes locais e a utilização de ervas medicinais - Projovem Campo - Itaiópolis SC

Ediana Bosse — edianabosselg@gmail.com

Eduarda Yanara dos Passos Souza — duhda_yanara@hotmail.com

Fabiana Cordeiro do Santos de Souza — faabe.souza@gmail.com

Marcia Bertotti — marcitotti@gmail.com

Madeira boa? Só na minguante de Maio / Resgatando as raízes: medidas agrárias

Aline Daniela Sauer — alidsauer@hotmail.com

Denize Massimo Rodrigues — nizerodrigues16@gmail.com

Matemática do Agricultor: um saber popular e geracional

Julio Henrique Karpen — juliokarpen@gmail.com

Marieli Rogalewski de Farias — marielifarias2016@gmail.com

Saber Popular: Sr. Acir José Zumbach – Cubagem de madeira roliça (tora)

Marcia Zumbach — marciazumbach@gmail.com

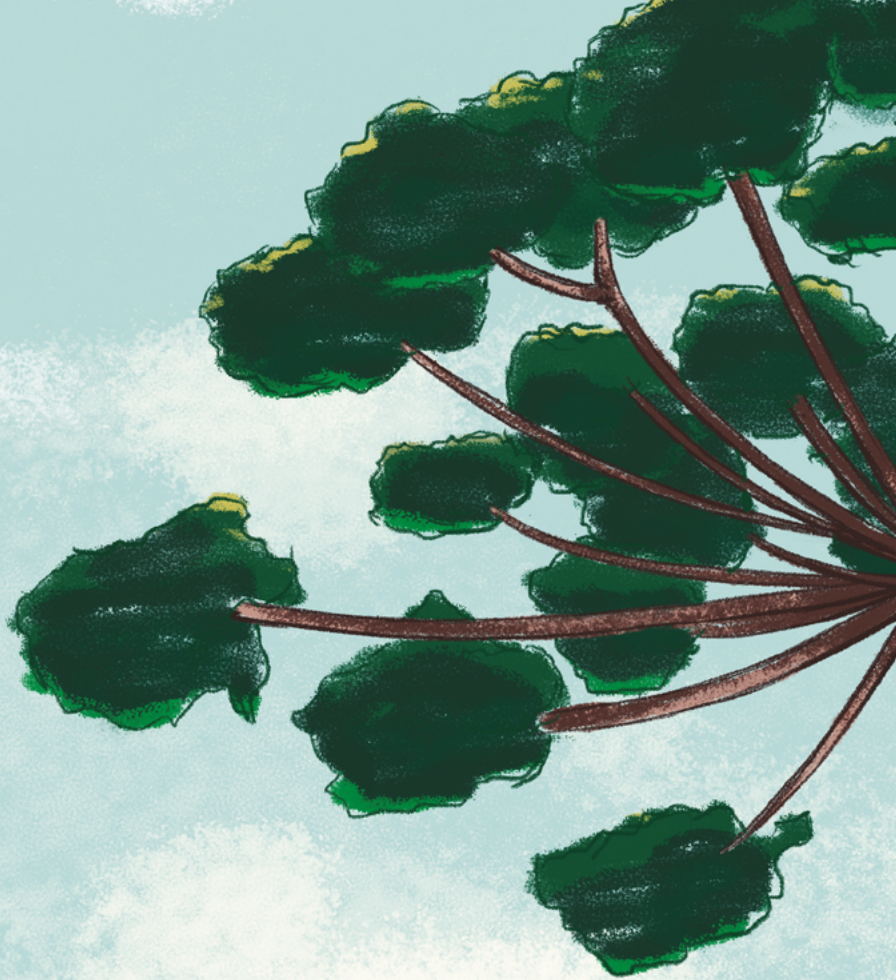
Suelen Milczewski — suelenmilczewski@hotmail.com

Aristeu Maia — a.maia_2008@hotmail.com

O matemático desconhecido que constrói sonhos

Vinícius De Moura — nicolimouranunes.moura@gmail.com

Alex Da Silva — sillva482@gmail.com



Lantec
O D O