

ARTICULAÇÃO DE SABERES: divisores de um número natural e preservação de sementes de milho crioulo em uma escola multisseriada

Alice Trisch König¹
Elisabete Zardo Búrigo²

RESUMO

Este artigo apresenta uma reflexão sobre o estudo de divisores de um número natural articulado ao estudo do plantio de sementes de milho, momento inicial de uma prática curricular desenvolvida com uma turma de quinto e sexto anos do Ensino Fundamental, em uma escola do campo, no município de Itati, na região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. A pesquisa-ação visou investigar as possibilidades curriculares engendradas por uma prática curricular que buscou articular saberes matemáticos escolares e saberes locais. O registro do processo de pesquisa foi feito em caderno de campo, em gravações em áudio e em fotografias. O protagonismo das crianças na busca por conhecimento e informações possibilitaram caminhos na prática curricular que não haviam sido previstos inicialmente, como o estudo do Crivo de Eratóstenes. O conhecimento a respeito do milho crioulo, as discussões em sala de aula e com algumas famílias, produziram algumas ressonâncias na comunidade, como a opção pelo cultivo apenas dessas sementes por um dos agricultores ainda naquele ano. Os novos caminhos, a observação das ressonâncias, a sequência de atividades adotada durante a prática curricular foram possibilitados a partir da escuta e do olhar atento ao cotidiano daquela escola.

Palavras-chave: Currículo. Cotidiano escolar. Educação Matemática. Educação do Campo. Sementes crioulas.

ABSTRACT

This article presents a reflection on the study of divisors of a natural number articulated to the study of corn seed planting, the initial moment of a curricular practice developed with a fifth and sixth grades elementary school class in a rural school in the municipality of Itati, in the region of the Northern Coast of Rio Grande do Sul. The action research aimed to investigate the curricular possibilities generated by a curricular practice that sought to articulate mathematical school knowledge and local knowledge. The registration of the research process was done in a field notebook, in audio recordings and in photographs. The protagonism of the children in the search for knowledge and information made possible paths in curricular practice that had not been foreseen initially, such as the study of the Sieve of Eratosthenes. Knowledge about *crioulo* maize, discussions in the classroom and with some families, produced some resonance in the community, such as the option to grow only those seeds by one of the farmers that year. The new paths, the observation of the resonances, the sequence of activities adopted during the curricular practice were made possible by listening and attentive to the daily life of that school.

Keywords: Curriculum. School day-to-day. Mathematical Education. Rural Education. *Crioulas* seeds.

¹ Mestre em Ensino de Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: alice.konig@gmail.com

² Docente da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: elisabete.burigo@ufrgs.br

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma reflexão sobre o estudo de divisores de um número natural articulado ao plantio de sementes de milho, momento inicial de uma prática curricular desenvolvida com uma turma de quinto e sexto anos de uma escola do campo, que buscou articular saberes locais e saberes matemáticos escolares. A Escola Antônio Gonçalves dos Anjos, multisseriada, se localizava em Arroio do Padre, no município de Itati, na região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. A pesquisa foi desenvolvida em 2017 no Mestrado em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande Sul (UFRGS), pela primeira autora, sob a orientação da segunda autora (König, 2019).

Em um dos encontros com a turma, propôs-se o estudo sobre os divisores de um número natural em diálogo com a importância da preservação das sementes de milho crioulo. Pereira (2017) apresenta uma discussão a respeito da definição para sementes crioulas, a partir da qual é possível perceber que se trata de um conceito amplo, que pode ser caracterizado por elementos sociais, acadêmicos ou normativos. Neste texto, adota-se a caracterização proposta pela autora para essas sementes:

O material de reprodução vegetal de qualquer cultivar, proveniente de reprodução sexuada ou assexuada, de uso e posse de agricultores familiares e camponeses, cujo melhoramento genético é realizado essencialmente pelos próprios agricultores ao longo do tempo, resultando na adaptação destas sementes às condições climáticas, ambientais e dos solos no local em que é semeada e utilizada. [...].
As sementes crioulas possuem historicidade dentro da família e das comunidades relacionada ao manejo e aos seus usos potenciais [...].
(Pereira, 2017, p. 57).

De modo particular, nesta pesquisa foram consideradas as sementes de milho crioulo cultivadas em Arroio do Padre. A pesquisa teve caráter de pesquisa-ação interessada no currículo no cotidiano escolar da Escola Antônio Gonçalves dos Anjos, criada em 1956, segundo a memória de alguns moradores. Neste texto, descrevemos situações do encontro em que se estudaram os divisores de um número natural e analisamos trechos e falas que apresentam elementos do que é inerente à cultura escolar e do que não o é, na constituição do currículo, estabelecendo relações com o lugar da matemática no currículo da Educação do Campo.

METODOLOGIA

A prática curricular, objeto de estudo nesta investigação, foi desenvolvida como uma pesquisa-ação que, segundo Fiorentini (2012), pode ser caracterizada por dois aspectos: o desejo de mudar uma situação e a articulação entre teoria e prática. Segundo o autor, a pesquisa-ação se dá em um movimento de “espiral auto-reflexiva” (Ibid, p. 69) em que o pesquisador não está preocupado apenas em observar e compreender o ambiente em que está inserido, mas modificá-lo “em direções que permitam a melhoria das práticas e maior liberdade de ação e de aprendizagem dos participantes” (Pereira, 1998 apud Fiorentini, 2012, p. 69).

A pesquisa-ação, ainda de acordo com Fiorentini,

é um processo investigativo de intervenção em que caminham juntas a prática investigativa, a prática reflexiva e a prática educativa. Ou seja, a prática educativa ao ser investigada, produz compreensões e orientações que são imediatamente utilizadas na transformação dessa mesma prática, gerando novas situações de investigação.

(Fiorentini, 2012, p. 69).

Com essa perspectiva, a investigação foi construída ao longo do processo. O planejamento inicial da prática curricular foi construído a partir das escolhas iniciais sobre o tema, de observações do cotidiano daquela turma e do apoio teórico adotado para esta pesquisa. A prática foi conduzida tomando esse planejamento como referência, mas com atenção às situações que surgiram ao longo do processo, às reflexões a respeito dessas situações e aos resultados parciais obtidos durante a investigação.

O registro do processo de pesquisa foi feito em caderno de campo, em gravações em áudio e em fotografias, além de memorandos que, de acordo com Bogdan e Biklen (1991), são anotações comentadas que relacionam os registros do caderno de campo com os conhecimentos teóricos e metodológicos que sustentam a investigação. O envolvimento dos estudantes, identificados apenas com a primeira letra do nome, foi autorizado pelos responsáveis por meio de termo de consentimento.

A ARTICULAÇÃO DE SABERES

O campo brasileiro pode ser caracterizado, segundo os marcos normativos para a Educação do Campo (Ministério da Educação, 2012), por agricultores familiares, meeiros,

indígenas, quilombolas, assentados e acampados da reforma agrária, pescadores artesanais, extrativistas e outros povos que vivem a partir do trabalho no campo. Esse espaço é habitado, funcionalizado, escrito, debatido, produzido, fertilizado por sujeitos social, cultural e economicamente ativos, cuja educação, historicamente, tem sido um direito difícil de garantir. A Educação do Campo é uma concepção de educação que tem origem em práticas populares dos povos do campo, marcada por um histórico de lutas que reivindicam a responsabilidade do poder público no que se refere à garantia do direito à educação escolar desses povos, de tal forma que esta não seja uma adaptação da educação escolar urbana. As práticas educativas dos povos do campo, cuja identidade é plural e caracterizada pela diversidade, existem antes de sua formalização pela escola. No campo, os conhecimentos e saberes locais são produzidos nos diálogos, nas transmissões de saberes entre gerações, na busca por soluções de problemas cotidianos (Dresch, 2012). A construção da Educação do Campo como política pública, portanto, suscita um debate em torno do espaço para diferentes saberes na escola, e das possibilidades de diálogo entre os conhecimentos locais, os conhecimentos sistematizados em disciplinas escolares e outros saberes que possam ser construídos pela articulação entre as disciplinas ou que possam emergir nas práticas dos sujeitos, na perspectiva de uma Educação em múltiplas dimensões.

Ao voltar o olhar para uma escola do campo, encontramos apoio em Ezpeleta e Rockwell (1986), no argumento de que cada escola é resultado de uma construção social contínua, refletida em sua realidade cotidiana. Por sua vez, o cotidiano, de acordo com Certeau (2014), é a maneira como se constrói o conhecimento nas “artes de fazer”, por meio de táticas de fuga aos paradigmas da racionalidade e de consumo. Nesse sentido, com a intenção de vislumbrar a trama das práticas cotidianas dos sujeitos em uma escola multisseriada do campo, propôs-se, como parte desta pesquisa, uma prática curricular a fim de participar da dinâmica da escola de maneira a experimentar o ensino de matemática em tal contexto, com especial atenção ao currículo no cotidiano escolar. Entender o cotidiano escolar é, de acordo com Lopes e Macedo (2011), uma tentativa de teorizar sobre a produção de conhecimento em redes de diferentes contextos. Segundo as autoras, “para os estudos no/dos/com os cotidianos, o currículo é aquilo que é praticado pelos sujeitos nos espaçostempos³ em que se esteja pensando a formação” (Lopes e Macedo, 2011, p. 162).

³ As autoras usam esses termos aglutinados porque compreendem que espaços e tempos não são coisas diferentes.

Por outro lado, a preocupação de alguns agricultores com a produção agroecológica, e alguns relatos de desaparecimento das sementes de milho tradicionalmente cultivadas no local foram alguns fatores que determinaram a escolha do tema da prática curricular. A preservação de sementes tem sido objeto de alguns debates a respeito da produção de alimentos no mundo. De acordo com Pereira (2017), a internacionalização do uso de outros tipos de sementes significou a ocupação das plantações por sementes híbridas e transgênicas. Os híbridos são resultados do cruzamento de sementes diferentes, mantendo as características genéticas das plantas originais. Os híbridos, portanto, são resultados de melhoria genética na busca por mais produtividade. Por sua vez, as sementes transgênicas são resultado de cruzamentos entre espécies diferentes, possibilitando, por exemplo, maiores ganhos no processo de cultivo e obtenção de características desejáveis aos vegetais (Pessanha & Wilkinson, 2005, p. 17).

Nesse sentido, a Educação do Campo, o lugar da matemática no currículo da Educação do Campo e a preservação de sementes crioulas, foram associadas em uma prática curricular, da qual este artigo relata alguns momentos.

MATEMÁTICA E SEMENTES

Como a prática curricular foi conduzida pela primeira autora deste texto, optamos por escrever o relato, apresentado nesta seção, utilizando a primeira pessoa do singular. Antes de dar início à prática curricular em sala de aula, passei três tardes com a turma com a intenção de observar as aulas, como uma forma de conhecer o cotidiano escolar daquela turma. Das observações, pude perceber a dinâmica em sala de aula, as movimentações das crianças entre assuntos e espaços da escola, manifestando seus interesses em um desenho, um inseto que entra na sala de aula ou no cardápio do dia para a merenda. Seus interesses, por vezes, direcionaram discussões interessantes, como na ocasião em que uma lagartixa entrou na sala de aula e se tornou o centro de cuidado e de curiosidade daquela turma. As crianças observavam e comentavam as características físicas do animal, comparavam-no com outros animais conhecidos (como um lagarto), e seus comentários eram sempre acompanhados de histórias vividas por elas ou contadas pelos adultos da comunidade com os quais conviviam.

A partir das observações, foi possível que eu me aproximasse dos fazeres cotidianos das crianças e, mais do que isso, aprender com a prática da professora titular da turma. Observar as aulas me fez refletir a respeito da importância da diversificação de atividades e perceber o tempo e o espaço naquele cotidiano escolar. Essa percepção, afirmo, foi ampliada durante a prática curricular, a cada encontro com a turma de quinto e sexto ano daquela escola multisseriada. O planejamento da prática curricular aconteceu à medida que cada encontro acontecia. As perguntas e interesses manifestados pelas crianças provocaram reflexões, exigiram pesquisa e possibilitaram caminhos para o aprender e ensinar nos encontros seguintes.

No primeiro encontro da prática curricular com a turma, conversamos sobre a importância do milho na alimentação, dando destaque aos diferentes alimentos que consumimos provenientes dessa planta. Nesse encontro, levei sementes de milho crioulo para a sala de aula e uma espiga de milho na cor roxa (Figura 1), que chamou a atenção das crianças por ser diferente do milho mais conhecido.

Figura 1 – Milho crioulo entre cadernos.



Fonte: arquivo pessoal da primeira autora.

Conversamos sobre as muitas variedades desse milho e sobre o fato de ser plantado no lugar há muitas gerações, tendo sido substituído gradativamente pelo milho híbrido. Essa opção dos agricultores pelo milho híbrido explica o desconhecimento de algumas crianças sobre o milho na cor roxa. Com base nas informações dadas por um agricultor morador de Arroio do Padre, conversamos sobre a forma de plantio do milho

crioulo, conhecido na região por “milho comum”. Segundo essas informações, costuma-se plantar três sementes em cada buraco, sendo os buracos distantes 80 centímetros uns dos outros, em filas que se separam por uma distância de um metro umas das outras. Trata-se de uma forma de plantar, não sendo uma regra seguida por todos os agricultores do lugar. Os estudantes demonstraram em sala de aula, imitando gestos, a forma como seus pais plantam o milho, utilizando máquinas manuais de plantio. Como a distância entre plantas é uma escolha de cada agricultor, as crianças questionaram o motivo de não ser adotada a mesma distância em todas as plantações. A conclusão do debate foi de que plantas mais próximas recebem menos sementes no buraco e essa informação foi confirmada mais tarde por um agricultor do lugar.

Para a nossa discussão, adotamos o método em que são colocadas três sementes de milho em cada buraco e, a seguir, consideramos 18 sementes a fim de determinar o formato da plantação. A divisão por 3, acompanhada do argumento de que são necessárias três sementes para cada planta, foi imediata, resultando na conclusão de que seriam necessários 6 buracos. À medida que as crianças faziam as contas, manuseavam as sementes de milho crioulo levadas para a aula, confirmando os seus resultados. Além de adotar o método de três sementes para cada buraco, convencionamos que o formato da roça seria regular, com filas alinhadas de modo que sempre tivéssemos quadriláteros ou linhas. Dessa forma, os 6 buracos para as 18 sementes poderiam ser organizados em “duas filas de três” ou três filas de dois”. Mais ainda, “uma fila de seis” ou “seis filas de um”. Os diferentes formatos da possível roça para 18 sementes, distribuídas em 6 buracos com 3 sementes em cada um, são precisamente os divisores naturais do número 6: 1, 2, 3 e 6.

O desafio seguinte seria organizar 27 sementes. As crianças procederam da mesma forma, dividindo por 3, obtendo um total de 9 buracos e encontrando os divisores do número 9. Dessa vez, só seria possível organizar a roça em “uma fila de nove”, “três filas de três” ou “nove filas de um”. Por fim, teríamos 15 sementes e, dessa vez, as crianças já não manuseavam o milho crioulo para confirmar os resultados e pareciam estar mais confiantes ao discutir suas conclusões. As 15 sementes precisariam de apenas 5 buracos, que poderiam ser organizados em “uma fila de cinco” ou “cinco filas de um”. Com esses experimentos, pudemos conduzir à ideia de divisores de um número natural e à escrita do conjunto desses divisores. Uma questão mencionada pelas crianças foi a de como saber quais números podem ser colocados no conjunto, já que, segundo elas, nem sempre usaríamos milho para fazer as contas. Após uma conversa sobre como encontrar os

divisores de um número, uma das meninas observou que o número 1 sempre apareceria na lista de divisores. Meu comentário foi de que a menina estava correta, visto que, “sempre seria possível fazer somente uma fila no plantio”. Esse argumento foi prontamente corrigido por outra menina: não seria sempre possível, apenas “se fosse uma roça muito comprida”.

Sua crítica tinha como base a percepção de sua realidade. Matematicamente, sabemos, sempre é possível dividir um número pela unidade, no entanto, quando se trata de uma roça de milho, há outras variáveis a serem consideradas. Além disso, no mesmo encontro, percebemos que o número 5 só possui dois divisores, o que o define como um número primo. A discussão sobre números primos se estendeu aos encontros seguintes, porque as crianças se demonstraram muito interessadas pelo assunto. O interesse surgiu depois da informação sobre a busca pelos primos de Mersenne⁴ na internet, que promove a premiação em dinheiro a quem encontra um novo número primo. Eu falei sobre essa busca para as crianças, que ficaram interessadas no assunto. Uma das meninas ficou curiosa e “desconfiou” que o número 127 fosse primo. A curiosidade ficou para ser resolvida até o encontro seguinte, já que as crianças se dispuseram a encontrar uma resposta para essa pergunta. Eu, no encontro seguinte, levei para a sala de aula algumas sementes de milho híbrido e um cartaz no qual escrevi os números de 1 a 130, para que fizéssemos o Crivo de Eratóstenes.

A palavra crivo deu início à discussão e um de seus significados – peneira –, buscado pelas crianças em um dicionário, levou uma das crianças a concluir: “é uma peneira de números”. De fato, seria uma “peneira” pela qual só passam os números que são primos. Com o crivo, elaborado pelo matemático grego Eratóstenes (276 a. C. – 196 a. C.), pudemos verificar que 127 é mesmo um número primo. Nesse encontro, pudemos conversar sobre números primos com muitos dígitos, os que afinal rendem o prêmio. Também foi nesse encontro que as crianças pintaram desenhos retratando plantio, colheita e aspectos da vida de seus pais agricultores. O milho híbrido também teve lugar nesse encontro, em que conhecemos sobre esse tipo de sementes. Retomo, nesse ponto, a importância de diversificar as atividades, percebida durante as observações das aulas, antes da prática curricular. Além disso, as discussões sobre o milho híbrido iniciadas nesse encontro conduziram minhas reflexões e pesquisas para o planejamento do encontro que

⁴ Nome do matemático Marin Mersenne (1588-1648). Um número primo de Mersenne é um número primo que pode ser escrito na forma $2^n - 1$, sendo n um número natural.

viria a seguir. A turma não receberia o prêmio em dinheiro proposto pela busca por primos de Mersenne na internet, afinal, 127 já é um primo conhecido, mas fizemos uma comemoração com bolo de milho, sugerida pela menina que levantou a questão a respeito da primalidade de 127.

As medidas, as quantidades de sementes, as características do cultivo e a importância do “milho comum” para a região têm como base as informações fornecidas pelo agricultor enquanto a matemática envolvida nessa atividade está calcada na cultura escolar. O estudo dos divisores de um número, a linguagem utilizada nesse estudo, a representação em linguagem matemática simbólica estão associados ao que Moreira e David (2003) denominam cultura escolar. De acordo com os autores, a matemática escolar não se resume apenas a uma tradução da matemática científica, tampouco se produz nas prescrições curriculares produzidas fora da escola. Moreira e David (2003) argumentam que a matemática escolar se constitui dentro da escola, em seu processo de acomodação feito pelos professores em sua experiência profissional em um processo de “produção, retradução, seleção, adaptação [...]” (Moreira & David, 2003, p. 57).

Nesse sentido, a prática curricular proposta se constituiu em um movimento entre o que é inerente à cultura escolar geral e o que é entendido como conhecimento local. Os saberes sobre o cultivo das sementes de milho crioulo não pertencem ao conjunto das prescrições curriculares, mas a Escola Antônio Gonçalves dos Anjos, como Ezpeleta e Rockwell (1986) argumentam, assim como cada escola, é uma construção social e, portanto, está inserida naquele meio social, tendo seu currículo colorido pelas vivências dos sujeitos. Embora fora das prescrições do currículo escolar em sua forma geral, os saberes locais se constituem integrantes daquela escola, daquela cultura, do modo de vida daqueles sujeitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A existência de uma cultura escolar e o direito dos alunos à continuidade de estudos fundamentam a preocupação de que os alunos aprendam determinados conceitos de matemática, dominem elementos da linguagem matemática escolar, como números primos, divisores, números naturais. Esse domínio, e o conhecimento desses elementos da

linguagem não é apenas determinado pela prescrição de conteúdos, mas pela existência de uma cultura escolar que constrói a linguagem da matemática escolar.

Além disso, o protagonismo das crianças na busca por conhecimento e informações, suas dúvidas, a apresentação de suas conclusões possibilitou caminhos na prática curricular que não haviam sido previstos inicialmente. O interesse pelos números primos e dúvida quanto ao número 127 possibilitaram o estudo do Crivo de Eratóstenes, por exemplo. O conhecimento a respeito do milho crioulo, as discussões em sala de aula e com algumas famílias, produziram algumas ressonâncias na comunidade, como a opção pelo cultivo apenas dessas sementes por um dos agricultores ainda naquele ano. Os novos caminhos, a observação das ressonâncias, a sequência de atividades adotada durante a prática curricular foi possibilitada a partir da escuta e do olhar atento ao cotidiano daquela escola.

Ao analisar essa prática curricular, pode-se concluir que o currículo daquela escola com aqueles sujeitos tinha as marcas da realidade local, dos interesses das crianças e dos adultos envolvidos com as práticas escolares, da cultura da comunidade e, nesse caso, da relação das pessoas com as sementes de milho crioulo que cultivavam. Retomando o que nos dizem Lopes e Macedo (2011), já citadas neste texto, compreender o cotidiano é uma tentativa de compreender a produção de conhecimentos em redes de diferentes contextos. A atenção ao cotidiano, a tentativa de desvendar a trama de ações e de produção de conhecimentos pelos sujeitos em suas atividades, nos permitem perceber o que o filósofo Certeau (2014) quer dizer quando argumenta que a passividade das pessoas é sobreposta por sua criatividade diante de normas e regras. O cotidiano escolar, repleto de atividades repetidas que organizam os fazeres diários, é costurado por singularidades que constituem a identidade daquela escola, que embora compartilhe de um mesmo conjunto de normas com outras escolas, é uma construção social daquele lugar, daquela cultura, daqueles sujeitos (Ezpeleta & Rockwell, 1986).

A Escola Antônio Gonçalves dos Anjos foi fechada ao final do ano letivo de 2017 pelo poder público municipal, como parte de uma política de nucleação de escolas, que caminha na contramão das propostas e dos avanços das políticas para a Educação do Campo nas últimas duas décadas. As preocupações dos moradores e dos professores, e a reafirmação da importância da escola, pelas atividades desenvolvidas durante a prática curricular, não puderam evitar esse desfecho. Nesse contexto, o artigo e a pesquisa também se constituem em registro de um cotidiano escolar e contribuição para a constituição de

uma memória coletiva da escola, que acreditamos ser valiosa para aquela comunidade e para todos que se preocupam com a Educação do Campo.

REFERÊNCIAS

- Bogdan, R. & Biklen, S (1991). Análise De Dados. In Bogdan, R. & Biklen, S. *Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos* (pp. 203-241). Porto: Porto Editora.
- Certeau, M. de (2014). *A invenção do cotidiano: artes de fazer* (21a ed., E. F. Alves, Trad.). Petrópolis: Vozes.
- Dresch, N. L. (2012). *Assistência técnica e extensão rural como educação de jovens e adultos contemporânea no campo: uma construção de indicadores territoriais de avaliação participativa da formação profissional na agricultura familiar*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Recuperado em 9 julho, 2017, de <http://hdl.handle.net/10183/70018>.
- Ezpeleta, J. & Rockwell, E (1986). *Pesquisa participante*. São Paulo: Cortez/Autores Associados.
- Fiorentini, D. (2012). Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In Borba, M. C. & Araújo, J. L (Eds.). *Pesquisa qualitativa em educação matemática* (pp. 49-76). Belo Horizonte: Autêntica. p. 49-76.
- König, A. T. (2019). *Matemática e sementes: articulação de saberes em uma escola multisseriada do Litoral Norte do Rio Grande do Sul*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.
- Lopes, A. C. & Macedo, E. (2011). *Teorias de currículo*. São Paulo: Cortez.
- Ministério da Educação (2012). Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão – SECADI. *Educação do Campo: marcos normativos*. Brasília: SECADI. Recuperado em 14 julho, 2019, de http://pronacampo.mec.gov.br/images/pdf/bib_educ_campo.pdf.
- Moreira, P. C. & David, M. M. M. S (2003). Matemática escolar, matemática científica, saber docente. *Zetetiké*, 11(1), 57-80.
- Pereira, V. C. (2017). *A conservação das variedades crioulas como prática de agricultores no Rio Grande do Sul*. Tese de doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Recuperado em 23 junho, 2018, de <http://hdl.handle.net/10183/164755>.

Pessanha, L. & Wilkinson, J. (2005). *Transgênicos, recursos genéticos e segurança alimentar: o que está em jogo nos debates?* Campinas: Armazém do Ipê/Autores Associados.