

Composição centesimal de feijões crioulos produzidos em Arroio do Meio, Vale do Taquari (RS)

Composition of landrace beans grains production in Arroio do Meio, Vale do Taquari (RS)

Composición de los granos de frijol criollo producidos en Arroio do Meio, Vale do Taquari (RS)

Betina Lana Rodrigues Malaggi¹, Eliane Maria Kolchinski², Elaine Biondo³

¹ Cientista de Alimentos pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Encantado, RS, Brasil. <https://orcid.org/0009-0002-2626-7072>. E-mail: malaggibetina@gmail.com.

² Docente da Unidade em Encantado da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS. Doutora em Agronomia pela Universidade Federal de Pelotas – FAEM/UFPeL. Encantado, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-1009-8000>. E-mail: eliane-kolchinski@uergs.edu.br.

³ Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos da Unidade em Encantado, da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS. Doutora em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Encantado, RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-7793-9700>. E-mail: elaine-biondo@uergs.edu.br.

Recebido em: 08 abr. 2025 ; Aceito em: 28 jul. 2025 ; Publicado em: 01 out. 2025

Resumo

As espécies crioulas foram desenvolvidas, adaptadas ou produzidas por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas e carregam elementos da identidade cultural. Se relacionam não apenas à alimentação, mas aos costumes, tradições, ancestralidade, espiritualidade, economia, com a organização de grupos sociais, ecossistemas e a biodiversidade. O feijão é uma das principais espécies crioulas cultivadas no Vale do Taquari. O objetivo deste trabalho foi realizar um levantamento das cultivares e determinar a composição centesimal de grãos de feijão crioulos cultivados no município de Arroio do Meio, Vale do Taquari. Foram coletadas 10 amostras de cultivares oriundas de diferentes produtores no Encontro de Sementes Crioulas, em 2023. Observou-se que são cultivadas pelos produtores diversas variedades, sendo possível encontrar feijões crioulos pretos, vermelhos e rajados. Há diferenças significativas na composição centesimal entre as variedades com relação a proteínas, lipídeos, carboidratos e cinzas.

Palavras-chave: Agricultura familiar, sementes crioulas, agrobiodiversidade, soberania alimentar.

Abstract

Landrace species were developed, adapted or produced by family farmers, agrarian reform settlers or indigenous people and carry elements of cultural identity, relating not only to food, but to customs, traditions, ancestry, spirituality, economy, with the organization of groups social issues, ecosystems and biodiversity. Beans are one of the main landraces cultivated in the Vale do Taquari. The objective in this paper was to carry out a survey of cultivars and determine the proximate composition of landrace bean grains cultivated in the municipality of Arroio do Meio, Vale do Taquari. 10 samples of cultivars from different producers were collected at the Landrace Seeds Meeting, in 2023. It was observed that several varieties are cultivated by producers, making it possible to find black, red and striped landrace beans. There are significant differences in the proximate composition between the varieties in relation to proteins, lipids, carbohydrates and ash.

Keywords: Family farming, landrace seeds, agrobiodiversity, food sovereignty.

Resumen

Las especies criollas fueron desarrolladas, adaptadas o producidas por agricultores familiares, colonos de la reforma agraria o pueblos indígenas y portan elementos de identidad cultural, relacionados no solo con la alimentación, sino con las costumbres, tradiciones, ascendencia, espiritualidad, economía, con la organización de grupos y cuestiones sociales, ecosistemas y biodiversidad. El frijol es una de las principales variedades locales cultivadas en el Valle de Taquari. El objetivo de este estudio fue realizar un estudio de cultivares y determinar la composición aproximada de los granos de frijol criollo cultivados en el municipio de Arroio do Meio, Vale do Taquari. En el Encuentro Semillas Criollas, en 2023, se recolectaron 10 muestras de cultivares de diferentes productores. Se observó que varias variedades son cultivadas por los productores, permitiendo encontrar frijol criollo negro, rojo y rayado. Existen diferencias significativas en la composición aproximada entre las variedades con relación a proteínas, lípidos, carbohidratos y cenizas.

Palabras-clave: Agricultura familiar, semillas autóctonas, agrobiodiversidad, soberanía alimentaria.

As sementes crioulas são espécies tradicionais que foram mantidas e selecionadas durante séculos por comunidades tradicionais, agricultores familiares e povos indígenas.

É denominada “crioula”, a população de uma espécie que se desenvolveu em um ecossistema ao longo dos anos e apresenta boa adaptação às condições do local podendo ser nativa ou introduzida, mas precisa ser manejada conscientemente pelos agricultores (Pereira; Dal Soglio, 2020).

As sementes crioulas foram legalmente reconhecidas no Brasil, pela Lei nº 10.711 de 2003 (Brasil, 2003) que define variedade crioula, local ou tradicional como:

Variedade desenvolvida, adaptada ou produzida por agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou indígenas, com características fenotípicas bem determinadas e conhecidas pelas respectivas comunidades e que, a critério do Mapa, considerados também os descritores socioculturais e ambientais, não se caracterizem como substancialmente semelhantes às cultivares comerciais (Brasil, 2003).

As variedades crioulas carregam elementos da identidade cultural dos povos e se relacionam não apenas com a alimentação, mas com os costumes, tradições, ancestralidade, espiritualidade, economia, com a organização de grupos sociais, com o ecossistema e com a biodiversidade (Pereira; Dal Soglio, 2020). Representam um patrimônio de extrema relevância para o Brasil, para a preservação da variabilidade genética, para a autonomia dos agricultores e para toda a humanidade.

Para os agricultores familiares e comunidades tradicionais, a redução da diversidade genética, advinda das sementes transgênicas, tem causado efeitos negativos na segurança alimentar e na qualidade da alimentação, tais como, a elevação dos custos de produção devido à compra de sementes da indústria e do pacote tecnológico acoplado a estas cultivares (adubos, agrotóxicos, sementes geneticamente modificadas etc.) e a redução da autonomia das famílias e das comunidades (Meirelles; Rupp, 2006).

No Vale do Taquari, a preservação de sementes crioulas ocorre em diversos municípios. Os eventos de trocas de sementes contribuem para a manutenção dessas variedades, através do resgate da prática de troca e disseminação das sementes e mudas, garantindo a segurança e soberania alimentar dos agricultores familiares envolvidos (Kolchinski; Müller; Mairesse, 2021). Em um levantamento realizado com os escritórios municipais da Emater por Kolchinski, Müller e Mairesse (2021), 90% dos municípios indicaram ter pelo menos um produtor que possui e mantém variedades crioulas.

É na agricultura familiar que estão, em sua maioria, preservadas as sementes crioulas que são produzidas para o autoconsumo dos agricultores e suas famílias, possibilitando a diversificação dos sistemas de produção e alternativas alimentares. A experiência familiar e a memória afetiva fazem com que os agricultores sigam na conservação dessas sementes, heranças de seus pais e avós. Em pesquisa realizada no território, foram indicados como motivos para não abandonar as variedades crioulas, apesar das dificuldades, a preservação ambiental e os benefícios para a saúde gerados pelos produtos crioulos, o sabor e a qualidade, a manutenção da biodiversidade e a valorização dos costumes familiares (Malaggi *et al.*, 2020).

O feijão (*Phaseolus Vulgaris L.*) está entre as espécies crioulas mais cultivadas no Vale do Taquari. Em estudo realizado, no ano de 2020, com agricultores envolvidos na conservação de sementes crioulas, 67% relataram possuir e produzir feijão (Malaggi *et al.*, 2020). Um dos fatores indicados para o cultivo é o sabor e a qualidade nutricional.

A qualidade nutricional foi constatada em um estudo de caracterização de 34 genótipos crioulos do Banco Ativo de Germoplasma de Feijão do CAV-UDESC, em Santa Catarina, realizado por Pereira *et al.* (2011). Foram observados elevados níveis de nutrientes (ferro, fósforo e proteína total) nos grãos de alguns genótipos crioulos sendo indicados para a melhoria na qualidade de dietas. Em outro estudo, Pereira *et al.* (2009), avaliaram 73 genótipos crioulos de feijão representativos do estado de Santa Catarina e observaram que as concentrações de proteína total nos grãos variaram de 19 a 31%, evidenciando a alta quantidade e seu potencial como fonte de proteína na alimentação.

Em variedades cultivadas em Goiânia (GO), Soares Junior *et al.* (2012), observaram valores de proteína entre 16% e 22%; fibras entre 11,8% e 16,3%; e carboidratos entre 46,9% e 59,7%. Conforme Lemos *et al.* (2004) e Marquezi (2013), as variações nos teores das características nutricionais de feijão podem variar de acordo com a cultivar, local de cultivo e fatores ambientais.

Considerando que o local de origem e os fatores climáticos podem influenciar na composição nutricional, o presente trabalho teve como objetivo realizar um

levantamento e determinar a composição centesimal de sementes das variedades crioulas cultivadas no município de Arroio do Meio, Vale do Taquari (RS).

A pesquisa foi realizada no município de Arroio do Meio, localizado no Território do Vale do Taquari, região central do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foi realizado um levantamento de cultivares de feijões disponibilizados para troca de sementes crioulas no “16º Encontro de sementes crioulas de Arroio do Meio”, realizado em 25 de maio de 2023. Foram coletadas 10 amostras oriundas de diferentes produtores, que foram numeradas de 1 a 10 (Figura 1).



Figura 1. Amostras de sementes de feijão crioulo (a, b: Rajado vermelho; c: Carioca; d: Rajado preto; e, f, g: Vermelho; h, i, j: Preto) cultivadas por agricultores no município de Arroio do Meio (RS).

Fonte: Autores (as), 2023.

As análises de composição centesimal foram realizadas no laboratório de bromatologia da empresa Baldo S/A, no município de Encantado (RS). Foram analisados os teores de umidade, lipídeos totais, cinzas e proteínas de sementes de feijão, segundo os métodos

do Instituto Adolfo Lutz (2008). As análises de cinzas e lipídeos foram realizadas em duplicata e as análises de umidade e proteínas em triplicata. A determinação de carboidratos foi calculada por diferença, sendo que o percentual remanescente das somas das médias de umidade, cinzas, proteínas e lipídeos foram considerados carboidratos (AOAC, 2016).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5% de probabilidade de erro.

No território rural do Vale do Taquari¹, o município de Arroio do Meio tem protagonismo na produção agroecológica de alimentos, realização de feiras e encontros de sementes crioulas (Müller; Schäfer, 2021). O município é caracterizado por propriedades rurais com tamanho médio de 11,2 hectares (IBGE, 2019).

No município parte da produção de sementes crioulas é produzida por produtores orgânicos. No ano de 1999 foi fundado o Grupo dos Agricultores Ecologistas de Forqueta. O coletivo surgiu com enfoque na preocupação com a saúde dos agricultores e foi pioneiro na produção orgânica no Vale do Taquari. Quando a legislação de orgânicos passou a vigorar, vinculou-se à Rede Ecovida de Agroecologia (ECOVIDA), um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade (OPAC) (Müller; Schäfer, 2021).

Com o avanço da produção ocorreu a organização de espaços de comercialização, como a feira de produtores em praça de Arroio do Meio, que começou no ano de 2010 (Johann; Dalmoro; Maciel, 2019). A feira possibilitou a comercialização dos alimentos orgânicos produzidos pelos Agricultores Ecologistas da Forqueta e da OCS (Organismo de Controle Social) Defensores da Natureza.

Durante a Semana Brasileira do Alimento Orgânico, no município de Arroio do Meio, tem sido realizado o Encontro Anual de Sementes Crioulas. Conforme Kolchinski, Müller e Mairesse (2021), os encontros consistem em um espaço para debates, homenagens a quem luta por essa causa, degustação de alimentos produzidos a partir de

¹ O Territorial Rural do Vale do Taquari está localizado na encosta superior do nordeste do estado do Rio Grande Sul e compreende 37 municípios.

mudas e sementes crioulas, troca e partilha de sementes, e o intercâmbio de experiências e saberes que foram se consolidando e sendo passados de geração a geração e que permitem a conservação da agrobiodiversidade crioula nas propriedades rurais.

A organização do evento é realizada pela Emater/RS-Ascar e pela Secretaria Municipal de Agricultura em parceria com a Associação Ecobé, a Comissão Pastoral da Terra, o Grupo dos Agricultores Ecologistas da Forqueta, a Igreja Evangélica da Confissão Luterana do Brasil (IECLB), a Paróquia Nossa Senhora do Perpétuo Socorro, o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (STR) e com a Articulação em Agroecologia do Vale do Taquari (AAVT). As parcerias institucionais na organização dos encontros têm sido fundamentais para a manutenção destes espaços de trocas, conservação de sementes crioulas e dos conhecimentos associados.

No “16º Encontro de sementes crioulas de Arroio do Meio”, realizado em 25 de maio de 2023, observou-se uma grande variedade de frutas e hortaliças cultivadas pelos agricultores familiares da região para troca de sementes, além de feijões e milho (Figura 2). Os eventos não envolvem somente as sementes, mas também outras formas de propágulos, como rizomas, bulbos, tubérculos, caules e mudas.



Figura 2. Sementes para troca no 16º Encontro de sementes crioulas de Arroio do meio, em 15/05/2023.
Fonte: Autores(as), 2023.

Com relação ao feijão, identificou-se uma grande variedade de cores das sementes variando de rajado vermelho, rajado preto, vermelho, carioca e preto com diferentes

formatos conforme apresentado na Figura 1. Uma das características dos eventos de troca de sementes crioulas é a diversidade de coloração do tegumento das sementes, expressando a variabilidade genética das cultivares mantidas pelos agricultores comparadas com as geradas pela pesquisa. Características como tamanho, peso e cor da semente encontradas nas raças locais representam uma fonte de variação que pode ser útil em programas de melhoramento, especialmente para reduzir a vulnerabilidade de genótipos melhorados e para agregar composição nutricional diversificada (Pereira *et al.*, 2009).

Nas análises referentes à composição centesimal realizadas no presente estudo (Tabela 1), observou-se que o teor de umidade dos grãos variou de 5,7% a 18% entre as amostras. Segundo a Instrução Normativa nº 12 de 2008, a umidade recomendável para fins de comercialização do feijão não deve exceder 14% (Brasil, 2008). No armazenamento “o grau crítico de umidade dos grãos, em equilíbrio higroscópico, para o desenvolvimento de microrganismos associados, é de 14%” (Elias *et al.*, 2015). O teor de umidade ficou abaixo deste valor em 9 das 10 amostras analisadas, sendo adequado para o armazenamento (Tabela 1). A amostra 04 (feijão rajado preto) apresentou 18% de umidade. O alto teor de umidade pode prejudicar a sua conservação. Conforme Elias *et al.* (2015), a elevada umidade dos grãos e a temperatura originam um conjunto de processos físicos, químicos e bioquímicos acumulativos na deterioração dos grãos, o que favorece o desenvolvimento de microrganismos e de pragas durante o armazenamento. Esta condição acelera a atividade metabólica provocando reduções nos teores de carboidratos, proteínas, lipídeos e vitaminas, durante o armazenamento, resultando em perdas de qualidade e de valor dos grãos. Nas sementes, a alta umidade provoca a perda do vigor e do potencial germinativo.

Os valores de proteína variaram entre 15% e 23%, sendo que as amostras que apresentaram maior teor foram a 09 (feijão preto) e 07 (vermelho) (Tabela 1). De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (Nepa – Unicamp, 2011), os teores médios de proteína do feijão variam de 17,3% a 22,2%.

Tabela 1. Teores de umidade, proteínas, lipídeos, carboidratos e cinzas em variedades de sementes de feijões crioulos cultivados por diferentes produtores em Arroio do Meio (RS). 1 e 2) Rajado vermelho; 3) Carioca; 4) Rajado preto; 5, 6 e 7) Vermelho; 8, 9 e 10) Preto.

Amostra	Umidade	Proteínas	Lipídeos	Carboidratos	Cinzas
01	10,9 a	15,6 a	1,2 a	69,5 a	3,3 b
02	7,9 b	18,9 b	1,0 b	68,6 a	3,8 a
03	11,2 a	17,4 c	1,4 c	66,3 b	3,7 a
04	18,1 c	19,6 d	1,5 c	57,2 d	3,6 a
05	9,9 d	21,9 e	1,2 a	62,6 c	3,1 c
06	10,2 d	21,5 e	1,7 d	63,1 c	3,6 a
07	5,9 e	22,9 f	1,0 b	66,8 b	3,5 b
08	8,6 f	20,8 g	1,6 cd	65,4 b	3,6 a
09	5,7 c	23,2 f	1,3 ac	66,1 b	3,6 a
10	9,5 d	17,5 c	1,6 d	67,8 ab	3,7 a

* Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Fonte: Autores (as), 2021.

Resultados semelhantes aos deste estudo foram observados por outros autores. Gomes *et al.* (2012) avaliando aspectos nutritivos de feijões crioulos cultivados no Vale do Juruá, no estado do Acre, encontraram valores variando entre 23% e 25,7%. Rezende *et al.* (2018), avaliando sete genótipos de feijões brasileiros de sementes coloridas quanto à sua qualidade nutricional, observaram valores de proteína entre 19 e 23%.

Neste estudo, observou-se variações significativas nos teores de proteínas entre cultivares com mesma cor de grão. No feijão rajado vermelho, os valores variaram entre 15,6% e 18,9%, no vermelho entre 21,5% e 22,9% e o preto de 17,5% a 23,2%. As variações nos teores estão relacionadas além do genótipo, às condições de cultivo e ambientais durante o desenvolvimento da planta e dos grãos (Lemos *et al.*, 2004). Pereira *et al.* (2011) observaram uma variação significativa nos teores de magnésio, potássio, proteína total e fitato no acúmulo destes nutrientes nos grãos de feijão em função de diferentes condições climáticas durante os períodos de florescimento e formação das vagens. Os autores constataram que alguns dos genótipos de feijões crioulos apresentaram proteínas totais superior a dos genótipos comerciais, salientando a importância desses, tanto no consumo, como no seu uso em cruzamentos dentro de programas de melhoramento genético.

Os teores de lipídeos variaram entre 1,0% e 1,7% (Tabela 1). A TACO (Nepa – Unicamp, 2011) apresenta teores médios de lipídios para feijão cru de 1,2%. Conforme Barbieri e Stumpf (2008), o feijão é uma excelente opção para alimentação quando deve haver limitação de ingestão de lipídios. Estudando feijões crioulos, Gomes (2012) verificou que os teores variaram entre 1,8% e 2,8%. Soares Júnior *et al.* (2012), em um estudo sobre feijões crioulos orgânicos cultivados na região de Goiânia (GO), obtiveram valores entre 2,3% e 3,4%.

Com relação aos carboidratos, o presente trabalho observou uma ampla variação de valores, de 57,2% a 69,5% (Tabela 1). A TACO (Nepa – Unicamp, 2011) indica valores de carboidratos em feijão entre 58,8 e 62,9%.

Na análise de cinzas, ocorreu variação de 3,1% a 3,8% (Tabela 1). Os valores são semelhantes aos observados em outras pesquisas (Maldonado e Sammán, 2000; Soares Junior, 2012) e próximos aos indicados pela TACO (Nepa – Unicamp, 2011). Segundo a TACO, o teor médio de cinzas do feijão preto é de 3,8% do feijão carioca, 3,5%. No presente estudo não se observou variações nos teores entre os feijões preto e carioca. As variações na composição ocorreram entre as variedades de feijão vermelho.

Através do presente trabalho, conclui-se que há uma diferença significativa na composição centesimal entre variedades de feijões, que podem estar relacionadas ao genótipo, local de cultivo e ambiente. A composição nutricional dos genótipos de feijões crioulos destaca sua importância tanto no consumo, como no seu uso em cruzamentos dentro de programas de melhoramento genético. As sementes crioulas são um importante patrimônio genético e social. Deve-se sempre desenvolver ações para a sua conservação, garantindo a autonomia e soberania alimentar dos agricultores familiares, assim como assegurando a subsistência da variabilidade genética de suas lavouras.

Copyright (©) - Betina Lana Rodrigues Malaggi¹, Eliane Maria Kolchinski², Elaine Biondo³

REFERÊNCIAS

- AOAC. Association of Official Analytical Chemists. **Official Methods of Analysis**. 20 ed. Rockville: AOAC, 2016.
- BARBIERI, Rosa. L; STUMPF, Elisabeth. R. T. **Origem e evolução de plantas cultivadas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 909 p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei no 10.711, de 5 de agosto de 2003. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 06 ago. de 2003.
- _____. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 12, de 28 de março de 2008. Estabelece o Regulamento Técnico do Feijão, definindo o seu padrão oficial de classificação, com os requisitos de identidade e qualidade, a amostragem, o modo de apresentação e a marcação ou rotulagem, na forma do Anexo à presente Instrução Normativa. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 31 mar. de 2008.
- ELIAS, Moacir. C; *et al.* **Tecnologias de pré-armazenamento, armazenamento e conservação de grãos**. Pelotas: Pólo de Inovação Tecnológica em Alimentos da Região Sul Corede-Sul - Sct-Rs - Ufpel, 2015.
- GOMES, Fábio. A. *et al.* Aspectos nutritivos de feijões crioulos cultivados no Vale do Juruá, Acre, Brasil. **Enciclopédia biosfera**, v. 8, n. 14, 2012.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 13 abr. 2020.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.
- JOHANN, Liana; DALMORO, Marlon; MACIEL, Mônica J. (Orgs.). **Alimentos orgânicos: dinâmicas na produção e comercialização**. Lajeado (RS): Univates, 2019.
- KOLCHINSKI, Eliane M.; MÜLLER, André; MAIRESSE, Leticia. Intercâmbio de sementes crioulas no Território Rural do Vale do Taquari/RS. In: Biondo, Elaine; Zanetti, Cândida. **Articulando a agroecologia em rede no Vale do Taquari/RS**. São Leopoldo: Oikaos Editora, 2021.
- LEMOES, Leandro B. *et al.* Características agrônomicas e tecnológicas de genótipos de feijão do grupo comercial Carioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.4, p.319-26, 2004.
- MALAGGI, Betina L.R. *et al.* Diagnóstico da Produção de Sementes Crioulas nos Municípios de Encantado e Doutor Ricardo, Vale do Taquari/RS. **Cadernos de Agroecologia**, v. 15, n. 4, 2020.
- MALDONADO, Silvina; SAMMÁN, Norma. Composición química y contenido de minerales de leguminosas y cereales producidos en el noroeste argentino. **Archives Latinoamericanas de Nutrición.**, Caracas, v.50, n.2, p.195-99, 2000.
- MARQUEZI, Milene. **Características físico-químicas e avaliação das propriedades tecnológicas do feijão comum (*Phaseolus Vulgaris* L.)**. Florianópolis, SC, 2013, 115p. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.
- MEIRELLES, Laércio R.; RUPP, Luis C. D. **Biodiversidade: passado, presente e futuro da Humanidade**. Dom Pedro de Alcântara: Centro Ecológico, 2006.
- MÜLLER, André; SCHÄFER, Marcos J. Trajetória histórica da Agroecologia no Vale do Taquari. In: Biondo, Elaine; Zanetti, Cândida. **Articulando a agroecologia em rede no Vale do Taquari/RS**. São Leopoldo: Oikaos Editora, 2021.
- NEPA – UNICAMP. **Tabela brasileira de Composição de Alimento - TACO**. Campinas: UNICAMP. 4ª ed. 161p. 2011.
- PEREIRA, Tamara *et al.* Diversity in common bean landraces from south Brazil. **Acta Botanica Croatica**. v. 68, n.1, p. 79-82, 2009.

_____. Diversidade no teor de nutrientes em sementes de feijão crioulo no Estado de Santa Catarina. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 33, n. 3, p. 477-485, 2011.

PEREIRA, Viviane C.; DAL SOGLIO, Fábio K. **A Conservação das sementes crioulas**: uma visão interdisciplinar da agrobiodiversidade. Porto Alegre/RS: UFRGS, 2020. 558 p.

REZENDE, Amanda A. *et al.* Nutritional and protein quality of dry Brazilian beans (*Phaseolus vulgaris* L.). **Food Science and Technology**. v.38. n.3, 2018.

SOARES JÚNIOR, Manoel S. *et al.* Características físicas, químicas e sensoriais de feijões crioulos orgânicos, cultivados na região de Goiânia-GO. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**. v. 7, n. 3, p. 109-118, jul-set, 2012.