



Relato de pesquisa

A METODOLOGIA MESMIS APLICADA AO ENFOQUE NEXUS: O CASO DO PROJETO NEXUS PAMPA

Vicente Celestino Pires Silveira (UFSM, vcpsilveira@gmail.com); Cláudia Garrastazu Ribeiro (IFSul Santana do Livramento, claudiagarrastazu@gmail.com); Claudio Marques Ribeiro (UNIPAMPA Dom Pedrito, tocha@alternet.com.br); Fernando Luiz Ferreira de Quadros (UFSM, flfquadros@yahoo.com.br); Jean Francois Tourrand (UFSM/CIRAD, tourrand@aol.com); Jean Paolo Gomes Minella (UFSM, jminella@gmail.com); João Garibaldi Almeida Viana (UNIPAMPA Santana do Livramento, joaoviana@unipampa.edu.br)

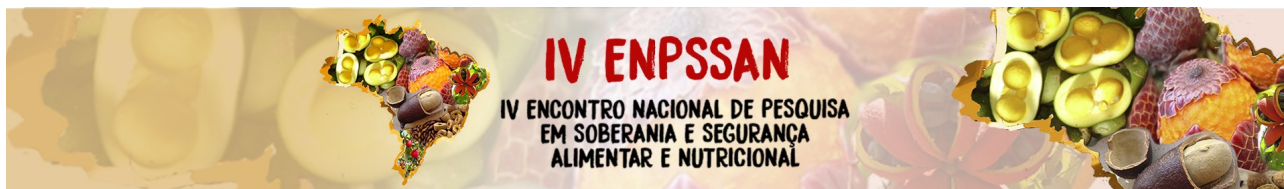
Introdução

O projeto “Os sistemas de produção pecuários na Bacia do Rio Ibirapuitã e suas relações com água e a energia na produção de alimentos – Nexus Pampa” foi um dos sete aprovados a serem desenvolvidos no Bioma Pampa, na Chamada MCTI/CNPq N° 20/2017 – Nexus II: Pesquisa e Desenvolvimento em Ações Integradas e Sustentáveis para a Garantia da Segurança Hídrica, Energética e Alimentar nos Biomas Pampa, Pantanal e Mata Atlântica.

O projeto adota uma abordagem transdisciplinar e participativa delimitando a bacia do Rio Ibirapuitã como área do estudo, e a compreensão da sua realidade como principal foco resultante das interações entre o homem e a natureza. Ao partimos destas premissas podemos explorar fatores ligados à importância da água, da energia e do alimento e suas interrelações, conforme a abordagem multidisciplinar do “Nexus Água-Energia-Alimento” que ressalta que para uma avaliação ter algum impacto a longo prazo, deve ser realizada como parte de um processo mais amplo de envolvimento e discutido com principais interessados e especialistas (FAO,2014). O projeto se constitui de quatro eixos de ações, três ligados diretamente ao foco Água, Energia e Alimento e um quarto que integra os mesmos. O eixo integrador trabalha na perspectiva do Método MESMIS (Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidade) (MASERA et al., 1999) integrando as ações geradas em cada eixo através da construção de indicadores que represente os sistemas em estudo.

Por ser um conjunto de ecossistemas muito antigo, o Pampa apresenta flora e fauna próprias e grande biodiversidade, sendo que as estimativas indicam valores em torno de 3 mil espécies de plantas, abrigando mais de 450 espécies de gramíneas. O bioma exibe um imenso patrimônio cultural associado à biodiversidade. Trata-se de um patrimônio natural, genético e cultural de importância nacional e global. Também é no Pampa que fica a maior parte do aquífero Guarani. Além disto, a bacia do Rio Ibirapuitã, foco deste projeto, faz parte da bacia do Rio Ibicuí no Brasil e da bacia transnacional do Rio Uruguai (Brasil, Argentina e Uruguai).

Desde a colonização ibérica, a pecuária extensiva (bovinos de corte e ovinos) sobre os campos nativos tem sido a principal atividade econômica da região. Além de proporcionar resultados econômicos importantes, tem permitido a conservação dos campos e ensejado o desenvolvimento de uma cultura mestiça singular, de caráter transnacional representada pela figura do gaúcho.



A dinâmica econômica mundial resulta na constante necessidade de aumentar a produção e produtividade para atender as demandas internas e externas, resultando na expansão de áreas agrícolas e intensificação das atividades. A progressiva introdução e expansão das monoculturas, principalmente a soja, e das pastagens com espécies exóticas têm levado a uma rápida degradação e descaracterização das paisagens naturais do Pampa. Ao considerarmos os serviços ecossistêmicos de provisão, regulação e culturais, os campos nativos propiciam inúmeros serviços, dentre eles: a regulação hídrica, o fornecimento de água limpa, a produção de forragem para a pecuária, o potencial para recreação ao ar livre, a estocagem de carbono no solo. Assim, o serviço ecossistêmico de regulação desempenhado pelos sistemas pecuários encontra-se ameaçado, e o incremento da produção agrícola ameaça diretamente a qualidade e a disponibilidade da água, como já ocorre em diversas regiões do planeta, onde o processo de intensificação da agricultura impactou diretamente o meio-ambiente, principalmente o acesso água.

A disponibilidade de energia elétrica no campo propicia um salto na qualidade de vida (infraestrutura e serviços básicos, iluminação, eletrodomésticos) e o aumento da produtividade rural, que contribuem para uma elevação do nível social e econômico da população local. Na bacia do Ibirapuitã temos contemplados três situações, na parte inicial da bacia permanece os sistemas pecuários, ao centro temos um grande aglomerado urbano e na parte final o cenário do uso intensivo do solo associando a produção pecuária, mas tendo os cultivos como agentes principais deste uso.

O Objetivo geral do projeto é de verificar e criar cenários decorrentes dos sistemas de produção agropecuários utilizados na bacia do Rio Ibirapuitã, através da quantificação e descrição dos processos de formação do escoamento superficial e a sua associação com a degradação dos solos pela erosão e a degradação dos recursos hídricos pela produção de sedimentos, dos tipos de energia e a sua forma de consumo pelos moradores e pela análise da produção de alimentos e a sua forma de inserção nos mercados consumidores. O Objetivo deste trabalho é descrever como foi realizada a apropriação da metodologia MESMIS de indicadores aplicados aos âmbitos Água-Energia-Alimento, pelos pesquisadores e colaboradores participantes do projeto.

Metodologia

O método de pesquisa que está sendo utilizado no projeto é o Marco para Evaluación de Sistemas de Manejo de Recursos Naturales Incorporando Indicadores de Sustentabilidad –MESMIS, apresentado por Masera et al. (1999). A estrutura operacional MESMIS consiste em seis etapas (SPEELMAN et al., 2007) que são desenvolvidas por intermédio de métodos participativos, em que o resultado de cada etapa é fruto das percepções e contribuições dos atores envolvidos:

Estágio 1 – definição e descrição do sistema ou sistemas a serem avaliados.

Estágio 2 – identificação dos pontos críticos do sistema: aspectos positivos ou negativos que fornecem força ou vulnerabilidade, ou seja, fatores socioeconômicos, técnicas ou processos que individualmente ou em combinação podem ter um efeito crucial sobre os atributos dos sistemas descritos.

Estágio 3 – seleção dos critérios de diagnóstico e indicadores: o objetivo deste processo é fornecer a necessária ligação entre os atributos e os pontos críticos, de um lado, e os pontos críticos e indicadores, de outro. A diferença entre os critérios de diagnóstico e os indicadores é que o primeiro descreve os atributos de sustentabilidade e o segundo relata um processo específico dentro do sistema.



Estágio 4 - medição e monitoramento dos indicadores

Tendo sido determinados o conjunto de indicadores é preciso determinar o procedimento a ser utilizado para as medições e monitoramento. Dado que a sustentabilidade se refere ao comportamento do sistema de manejo em relação ao tempo é necessário que os procedimentos colem informações que contemplem o monitoramento de processos durante determinado período de tempo. De modo geral, estes procedimentos incluem: revisões bibliográficas, medições diretas, modelos de simulação, entrevistas e até mesmo técnicas grupais.

Estágio 5 - integração de resultados

Nesta etapa do ciclo de avaliação se reúne e integra os resultados obtidos através do monitoramento de indicadores, constituindo um momento crucial da avaliação, pois representa a fase de síntese de informações compiladas nas fases anteriores. Assim, é preciso que o procedimento torne explícito as vantagens e desvantagens dos sistemas de manejo analisados para cada um dos indicadores escolhidos para a avaliação de sustentabilidade e para isso podem ser usadas técnicas de apresentação de resultados quantitativas, qualitativas ou técnicas gráficas/ mistas.

Estágio 6 - conclusões e recomendações sobre os sistemas de manejo

No sexto passo se encerra o ciclo de avaliação com a retomada dos resultados da análise para que se possa emitir um “juízo de valor” para a comparação entre os diferentes sistemas em relação a sua sustentabilidade. Também nesta etapa ocorre à reflexão sobre o processo de avaliação e assim se elabora estratégias para possíveis novos ciclos de avaliações, em situações qualitativas diferentes.

Resultados e discussão

A proposta operacional do MESMIS está estruturada em ciclos sucessivos que dão origem a um processo dinâmico e em espiral. Isto contrasta com os métodos convencionais em que geralmente se examinam os sistemas de forma estática, considerando-os em um tempo dado (ASTIER et al, 2002). Portanto, a descrição neste trabalho refere-se ao primeiro ciclo e de forma incompleta.

A operacionalização dos primeiros três estágios do método MESMIS foram desenvolvidos entre os meses de maio e outubro de 2018 realizada em reuniões do grupo de pesquisadores e extensionistas envolvidos com o projeto. Assim, a definição do objeto de estudo (Estágio 1), já estava definida no projeto, os sistemas de produção presentes na bacia do Rio Ibirapuitã. Entretanto, mesmo neste ponto ocorreram discussões para que todos passassem a entender os sistemas considerando o enfoque Nexus Água-Energia-Alimento, numa visão interdisciplinar e não somente do seu campo de atuação (eixo).

No segundo momento (Estágio 2), foi realizada a identificação dos sistemas de produção em estudo por meio de uma análise Swot (Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats – Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças). Neste ponto foi importante a tomada de consciência de que muitos nunca tinham estado na área de estudo, e que este fato dificultava em certas ocasiões. Entretanto, em outras as referências do seu campo de ação e as possibilidades de informação disponíveis, permitiam opinar e argumentar sobre o tópico em discussão. Outro fato a salientar é apropriação da visão sistêmica pelo grupo, onde pesquisadores focados em trabalhar o tema energia, por exemplo, passam a verificar a importância da mesma ao se propor modificações em valorização de produtos e agregação de valor aos mesmos.



Após este nivelamento inicial realizado na reunião de maio de 2018, os coordenadores de cada eixo ficaram responsáveis, em conjunto com os participantes dos mesmos, de elaborar indicadores que contemplassem a sua dimensão, mas com a visão sistêmica decorrentes dos dois dias de discussões.

O Estágio 3 foi realizado em dois dias ao final de agosto e início de setembro de 2018. Cada eixo apresentou seus indicadores para ser socializados no grupo e sofreram ajustes entre os eixos. Cabe salientar que o eixo alimentos por suas características foi dividido em uma parte ligada a produção do alimento e outro de comercialização e consumo. Neste momento, foi muito importante a definição dos pesos dos indicadores, pois a visão interdisciplinar permitiu o ajuste dos mesmos com opiniões e olhares diferentes daqueles típicos da visão disciplinar, promovendo uma discussão com visão sistêmica dos indicadores, apesar do indicador em si ter característica pontual.

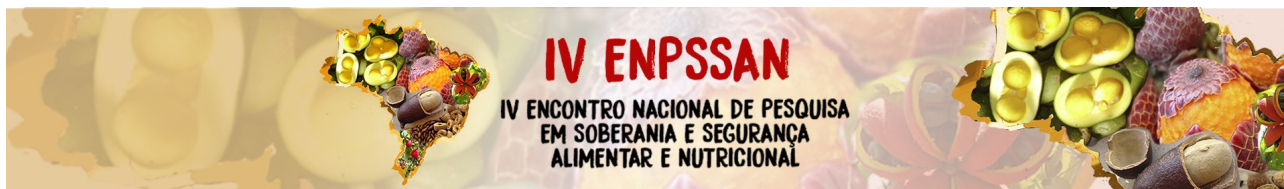
Nesta reunião ficou decidido que, após a elaboração do questionário que contemplaria os indicadores confirmados no grupo, uma versão inicial seria aplicada para os ajustes finais antes da utilização dos mesmos de uma forma geral nos sistemas de produção da bacia do Rio Ibirapuitã. Deste modo em janeiro de 2019 realizou-se uma primeira medição e monitoramento dos indicadores (Estágio 4).

Nesta avaliação inicial foram entrevistados quatro produtores. Foi verificado que algumas questões precisavam ser melhor explicitadas, entretanto a grande maioria das questões não apresentaram problemas de resposta. Deste modo, pretende-se a partir de junho de 2019 iniciar aplicação dos questionários, visando o monitoramento dos indicadores nos sistemas produtivos em toda área envolvida no projeto.

Os dois estágios que faltam para completar o ciclo: Estágio 5 - integração de resultados e Estágio 6 - conclusões e recomendações sobre os sistemas de manejo devem ser realizadas entre setembro e dezembro de 2019. Assim no sexto estágio se encerra o ciclo de avaliação com a retomada dos resultados da análise para que se possa emitir um “juízo de valor” para a comparação entre os diferentes sistemas em relação a sua sustentabilidade. Também nesta etapa ocorre à reflexão sobre o processo de avaliação e assim se elabora estratégias para possíveis novos ciclos de avaliações, em situações qualitativas diferentes. Portanto, o quadro MESMIS permite a derivação, medição e monitoramento de indicadores de sustentabilidade como parte de um processo flexível de avaliação sistêmica, participativa, interdisciplinar (LÓPEZ-RIDAURA et al., 2002).

Ao considerarmos a produção de alimentos destacam-se na região a carne bovina, o arroz e a soja com fins comerciais e uma grande variedade de frutíferas nativas ou não, hortaliças e tubérculos para uso próprio com venda de excedentes por agricultores familiares. Silveira et al. (2017) estudando as mudanças no uso da terra no Rio Grande do Sul relacionadas à valorização de grãos no mercado interno e externo, observam que ocorreram mudanças importantes no uso da terra alocadas para cultivos de verão. No bioma Pampa, os autores constataram um aumento nas terras destinadas ao cultivo de soja, tornando-a a principal cultura comercial deste bioma no ano de 2003. Os autores, contudo, demonstram que o rebanho bovino se mantém relativamente estável, embora a área de cultivo de soja se expanda sobre áreas anteriormente destinadas à pecuária. As áreas utilizadas para produção de soja no verão em grande parte são utilizadas com pastagens cultivadas no inverno, destinadas à alimentação animal.

Nicoloso et al. (2018) utilizaram o MESMIS para avaliar a sustentabilidade de diferentes sistemas de produção da pecuária familiar no RS considerando o avanço da cultura da soja no bioma Pampa. Os resultados revelam que o método é adequado para avaliar a sustentabilidade dos diferentes sistemas de produção da pecuária de corte familiar. Se considerarmos a sustentabilidade da pecuária familiar como sendo a capacidade das famílias de se manterem produzindo e vivendo de maneira digna, ao longo do tempo e em harmonia com o meio ambiente, pode-se afirmar que os indicadores vistos de forma isolada não têm valor.



Quando, porém, comparados entre as famílias de um mesmo sistema ou os sistemas entre si, é uma importante ferramenta para escalar graus de sustentabilidade e apontar oportunidades de intervenção para a extensão rural, no sentido de transformar e contribuir para a melhoria dos sistemas e, em consequência, da qualidade de vida das famílias assistidas.

Considerações finais

Procuramos descrever o processo metodológico adotado e realizado até o momento no projeto Nexus Pampa. Assim, entendemos que podemos contribuir na promoção de discussões que considerem o pluralismo epistemológico e questões conceituais no campo da pesquisa em segurança alimentar e nutricional (SAN). O Bioma Pampa por ser de natureza transnacional proporciona pesquisas que considerem abordagens integradas, transdisciplinares e de interdependência entre sistemas. Assim ao trabalharmos com o enfoque Nexus Água-Energia-Alimento estamos tratando diretamente com a saúde das populações local, nacional e internacional. A metodologia MESMIS possibilita verificar a sustentabilidade dos sistemas de produção atuando indiretamente no acesso aos alimentos contribuindo para o desenvolvimento humano e para o alcance dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS).

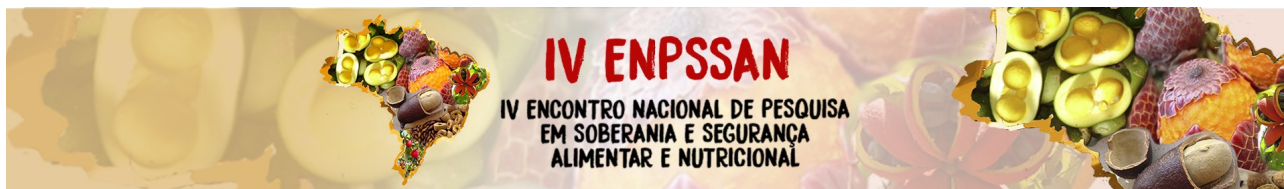
Os ODS são contemplados de forma individual ou conjuntamente por ações de mais de um eixo. O ODS 1 “Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares” é resultado de ações decorrentes dos quatro eixos; O ODS 2 “Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável” da mesma forma, apesar da preponderância do eixo de Alimentos; O ODS 6 “Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável de água e saneamento para todos” basicamente pelo eixo Água; O ODS 7 “Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia” basicamente pelo eixo Energia; O ODS 8 “Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos” e o ODS 15 “Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade” são resultados esperados das ações decorrentes dos três eixos; Finalmente, o ODS 17 “Parcerias em prol das metas” é que tornou possível esta proposta, a sua elaboração somente ocorreu por contar com uma rede de atores dos setores públicos e privados formada pelas instituições colaboradoras do projeto.

Referências bibliográficas

ASTIER, M. S.; RIDAUTA, E. L.; AGIS, A. P. & MASERA, O. R. El Marco de Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidade (MESMIS) y su aplicación en un sistema agrícola campesino en la región purhepecha, México. In: SARANDÓN, S.J. (editor) Agroecología: el camino hacia una agricultura sustentable. Ediciones Científicas americanas – La Plata, 2002, p. 415-430.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The Water-Energy-Food Nexus: A new approach in support of food security and sustainable agriculture, FAO, Rome. 2014. 150p.

LÓPEZ-RIDAURA, S.; MASERA, O.; ASTIER, M. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems: the MESMIS framework. Ecological Indicators, 2, p. 135-148, 2002.



MASERA, O; ASTIER, M; LÓPEZ-RIDAURA, S. Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS. GIRA Mundi prensa, México. 1999.

NICOLOSO, C. S. ; SILVEIRA, V. C. P. ; COELHO FILHO, R. C. ; QUADROS, F. L. F. de . Aplicação do Método Mesmis para Análise da Sustentabilidade de Sistemas de Produção da Pecuária Familiar em Área do Bioma Pampa no Rio Grande do Sul. DESENVOLVIMENTO EM QUESTÃO, v. 16, p. 354-376, 2018.

SILVEIRA, V. C. P.; GONZÁLEZ, J. A.; FONSECA, E. L. Land use changes after the period commodities rising price in the Rio Grande do Sul State, Brazil. Ciência Rural, v. 47, n. 4, 2017.

SPEELMAN, E. N. et al. Ten years of Sustainability Evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. International Journal of Sustainable Development and World Ecology, n. 14, p. 345-361, 2007.

Palavras-chave: Bioma Pampa, Carne Bovina, Arroz

Fonte(s) de financiamento: Agradecemos ao MCTIC/CNPq pelo apoio ao projeto: Os sistemas de produção pecuários na Bacia do Rio Ibirapuitã e suas relações com água e a energia na produção de alimentos

Conflito de interesses: Não há conflito de interesse a declarar