

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO FACULDADE DE
LINGUAGEM, CIÊNCIAS AGRÁRIAS E SOCIAIS APLICADAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE ZOOTECNIA

ELLEN CAROLINA SILVA SANTOS

**EXTENSÃO RURAL EM ZOOTECNIA: ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO
RURAL BARRA DO MARCO-MT**

PONTES E LACERDA-MT
JUNHO/2023

ELLEN CAROLINA SILVA SANTOS

**EXTENSÃO RURAL EM ZOOTECNIA: ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO
RURAL BARRA DO MARCO-MT**

Estudo de caso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso, como parte das exigências para conclusão na Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso - TCC II.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Aparecida Pereira Pierangeli.

Co-orientadora: Prof. Dra. Tatiani Botini Pires

PONTES E LACERDA-MT
JUNHO/2023

ELLEN CAROLINA SILVA SANTOS

**EXTENSÃO RURAL EM ZOOTECNIA: ESTUDO DE CASO NO ASSENTAMENTO
RURAL BARRA DO MARCO-MT**

Estudo de caso apresentado à Coordenação do
Curso de Graduação em Zootecnia da
Universidade do Estado de Mato Grosso,
como parte das exigências para conclusão na
Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso -
TCC II

APROVADO EM: 19/06/2023

Documento assinado digitalmente
 MARIA APARECIDA PEREIRA PIERANGELI
Data: 03/07/2023 08:02:19-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof(a) Dr^a. Maria Aparecida Pereira Pierangeli.
Orientadora/UNEMAT- Pontes e Lacerda

Documento assinado digitalmente
 UBIARA HENRIQUE GOMES TEIXEIRA
Data: 03/07/2023 12:03:55-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Ubiara Henrique Gomes Teixeira
Membro convidado/ UNEMAT-Pontes e Lacerda

Documento assinado digitalmente
 EDSON SADAYUKI EGUCHI
Data: 03/07/2023 09:58:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Edson Sadayuki Eguchi
Membro convidado/UNEMAT-Pontes e Lacerda

A Deus primeiramente;
Ao meu pai Pedro Severino Dos Santos Filho;
A minha mãe Shirlene de Sena Silva Santo;
A minha família que sempre me apoiou e me deu forças para continuar
Dedico-lhes de coração.

AGRADECIMENTOS

À Deus primeiramente pela oportunidade, e por ter me sustentado e me ajudado a suportar dificuldades para chegar até aqui;

À minha família que sempre esteve presente me apoiando diante as dificuldades;

À Universidade pela oportunidade oferecida de cursar Zootecnia;

Aos meus amigos Udivani (Udi), Fernanda (Xaxá), Jefferson (Big), Milena, Ana Verdecio, Wellington (Barriga), Andressa (carioca), Wederson (Smurf), Jocielen (Jô), Tatiane (Taty), Rômulo (Romilis), Carolina Resende (Agro), Keyla, Henrique (Zé) e Neuza, Thalia, Aline Lana, Priscila, Mariana, Eliane, Nicole, Diego muito obrigada pela força e companheirismo, sem vocês, nada disso teria sentido;

Aos professores que amo, Heitor Bento, Giselde Angreves, Rayane Bezerra, Daniela Lara, Edson Eguchi, Andrezza Miguel, Fabrício Araújo, Silvia Aguiar e Osvaldo Souza o meu muito obrigada por todos esses anos de conhecimentos transmitidos e pela amizade, agora, em especial, quero agradecer a minha orientadora Maria Aparecida Pereira Pierangeli, pela confiança e carinho em me ter aceitado como orientanda, a senhora foi espetacular, grata por ter a senhora ao meu lado;

A todos que trabalham de maneira direta ou indiretamente na Universidade, desde os colaboradores que trabalham na limpeza até a diretora do *Campus* Jocilaine Garcia;

Aos amigos feitos na Universidade em especial a minha turma 2019/1 pelo carinho e amizade que fiz com todos.

Deleita-se também no senhor e te concederá os desejos do teu coração.

Salmos 37:4

RESUMO

As atividades de extensão são fundamentais para a formação acadêmica, pois é com ela que temos nosso desenvolvimento profissional de qualidade. Diante disso, objetivou neste estudo de caso, relatar a ação de extensão intitulada "Diagnóstico de sistemas de cultivo e Fertilidade do Solo do Assentamento Rural Barra do Marco em Pontes e Lacerda-MT" executada no âmbito do Curso de Zootecnia da Unemat. O projeto foi elaborado após uma reunião da Associação dos Agricultores do Assentamento Rural Barra do Marco, que contou com a presença de alunos e professores do curso de Zootecnia. Nessa reunião foi colocado pelos professores a necessidade de envolver alunos e comunidade local visando a troca de conhecimentos, bem como dar oportunidade aos alunos de colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Assim, após foi elaborado o projeto com foco em práticas de manejo do solo a fim de garantir a sustentabilidade dos sistemas de produção. Nas áreas de cultivo foi elaborado um plano de amostragem para a coleta das amostras de solo, número de amostras e sua profundidade sendo encaminhadas ao laboratório do *Campus* da UNEMAT para preparo e realização das análises para a avaliação da fertilidade do solo. Em relação aos resultados dos laudos de análises, observou-se que o pH apresentou valores entre 6,5 e 6,77, com média de 6,5 mostrando-se adequada para a maioria das plantas cultivadas; os teores de matéria orgânica foram médios em todas as áreas, exceto em uma delas cujo teor foi alto. A experiência com a extensão é muito grandiosa, é inevitável não se apaixonar conversando com os produtores e poder ajudá-los. Em todas as propriedades fomos bem recebidos e esse projeto com toda certeza trouxe ganhos positivos, pois todo conhecimento passado e também adquirido, é de grande valia para nós, ainda mais quando essa extensão é voltada para o manejo da fertilidade do solo, tão importante para garantir a segurança alimentar e sustentabilidade dos sistemas de produção.

Palavras-chave: Fertilidade do solo, agricultura familiar, extensão universitária.

ABSTRACT

Extension activities are fundamental for academic training, as it is with them that we have our quality professional development. In view of this, the objective of this case study was to report the extension action entitled "Diagnosis of cropping systems and Soil Fertility of the Barra do Marco Rural Settlement in Pontes e Lacerda-MT" carried out within the scope of the Unemat Animal Science Course. The project was elaborated after a meeting of the Association of Farmers of the Rural Settlement Barra do Marco, which was attended by students and teachers of the Animal Science course. At this meeting, teachers raised the need to involve students and the local community in order to exchange knowledge, as well as give students the opportunity to put into practice the knowledge acquired in the classroom. Thus, after the project was elaborated with a focus on soil management practices in order to guarantee the sustainability of the production systems. In the cultivation areas, a sampling plan was elaborated for the collection of soil samples, number of samples and their depth being sent to the laboratory of the UNEMAT Campus for preparation and carrying out of analyzes for the evaluation of soil fertility. Regarding the results of the analysis reports, it was observed that the pH presented values between 6.5 and 6.77, with an average of 6.5, proving to be adequate for most cultivated plants; the organic matter contents were average in all areas, except in one of them whose content was high. The experience with the extension is very grand, it is inevitable not to fall in love talking to the producers and being able to help them. We were well received on all properties and this project has certainly brought positive gains, as all past and acquired knowledge is of great value to us, even more so when this extension is focused on soil fertility management, so important for ensuring food security and sustainability of production systems.

Keywords: Soil fertility, family farming, university extension.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVO GERAL	11
2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	12
3.1 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	12
3.2 EXTENSÃO RURAL	13
3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EXTENSÃO RURAL NO BRASIL	15
3.4 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA EXTENSÃO RURAL	16
4 MATERIAL E MÉTODOS	18
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1 RESULTADOS DAS ANÁLISES DE SOLO	20
4.2 SISTEMAS DE CULTIVO	22
4.3 EXPERIÊNCIA COM O PROJETO	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS	27

1 INTRODUÇÃO

Entende-se por extensão universitária como uma troca de saberes, com isto, ela pode ser caracterizada como um processo educativo, cultural e científico, onde o ensino e a pesquisa viabilizam uma relação transformadora junto a universidade e sociedade (NOGUEIRA, 2000). Diante disto, os programas de extensão universitária, ficaram mais vastos, onde com a sua existência, tem-se uma aproximação que possibilitará em trocas de conhecimentos, objetivando em experiências entre professores e alunos, juntamente com a população, além do desenvolvimento do ensino-aprendizagem, baseado em práticas cotidianas ao ensino e pesquisa, proporcionando uma comparação entre teoria e realidade (KLEIN; SCHEIDEMANTEL e TEIXEIRA, 2004).

A extensão universitária é importante na formação do Zootecnista, pois permite a atuação prática na transferência de tecnologias mais sustentáveis aos agricultores de forma que agravam menos o meio ambiente, permitindo que o aluno tenha a oportunidade de vivenciar com os produtores, funcionários, bem como outros profissionais, além de promover emprego e renda, enrijecendo a estabilização do homem ao campo (SILVA et al. 2019). As atividades de extensão, ainda cria vantagens desde o entrosamento dos alunos e professores das universidades com os produtores, onde é permitido questionamentos citados pelos próprios produtores, no qual os alunos oferecem orientações para a melhoria das atividades rurais (OLIVEIRA et al. 2017).

A Universidade se fundamenta no tripé “Ensino, Pesquisa e Extensão”, ações que juntas e indissociáveis, contribuem para a formação discente e o desenvolvimento econômico e social dos envolvidos. Nesse sentido, tornou-se obrigatório que todos os cursos da UNEMAT, tenham 10% de sua grade destinada às atividades de extensão, respeitando e estando em harmonia com a cultura da população envolvida.

Uma das habilidades do Zootecnista é o Manejo da Fertilidade do Solo, o que envolve o diagnóstico de problemas relacionados aos sistemas de cultivo e recomendações técnicas visando a melhoria da qualidade do solo com vistas à sustentabilidade socioeconômica e ambiental. Para um manejo mais eficiente e preciso é necessário conhecer o solo, a planta e o agricultor, o que é proporcionado pelo ensino em sala de aula, onde são estabelecidas as bases teóricas, na maioria das vezes de maneira segmentada: uma disciplina foca o solo, outra a planta e outra o agricultor. O envolvimento do acadêmico nos projetos de extensão permite

que ele estabeleça a conexão entre as disciplinas e, assim, fazer as recomendações técnicas pertinentes. Nesse contexto se insere o projeto de extensão intitulado “Diagnóstico de sistemas de cultivo e Fertilidade do Solo do Assentamento Rural Barra do Marco em Pontes e Lacerda-MT” executado no período de 22/11/2021 a 22/11/2022.

2 OBJETIVO GERAL

Relatar a ação de extensão intitulada "Diagnóstico de sistemas de cultivo e Fertilidade do Solo do Assentamento Rural Barra do Marco em Pontes e Lacerda-MT" executada no âmbito do Curso de Zootecnia da Unemat campus de Pontes e Lacerda.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Visitar as propriedades rurais do Assentamento Barra do Marco; Conhecer os sistemas de cultivo de cada agricultor; Dialogar com os agricultores para ouvir suas demandas em relação aos cultivos; Emitir um laudo da fertilidade do solo de cada propriedade; Recomendar práticas de manejo da fertilidade do solo.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A extensão universitária não é nova, ela evidenciou-se primeiramente no Plano Nacional de Educação (PNE) 2001-2010, estipulando a obrigatoriedade de 10% dos créditos curriculares que são exigidos para a graduação, os quais são tidos como ações extensionistas (GADOTTI, 2017). Em contrapartida, no século XIX, surgia na Inglaterra, a extensão universitária reputada como “educação continuada”, sendo designada à população adulta, a qual não tinham acesso à universidade (NOGUEIRA, 2005).

Contudo, no Brasil, o decreto do Estatuto das Universidades Brasileiras de 1931, não referia a extensão como função da universidade, atendo-se somente a divulgação de pesquisas para uma população mais instruída. E de antemão, na década de 1960, foi que a extensão da qual conhecemos hoje, inseparável do ensino e da pesquisa, fortaleceu-se com as classes populares, após surgirem ações de compromisso intencionalmente para conscientizá-las sobre seus direitos (GADOTTI, 2017).

3.1 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Entende-se por extensão universitária como uma troca de saberes, com isto, ela pode ser caracterizada como um processo educativo, cultural e científico, onde o ensino e a pesquisa viabilizam uma relação transformadora junto a universidade e sociedade (NOGUEIRA, 2000). Ademais, a extensão universitária não se designa somente para realização de cursos, nem tampouco a conferências onde se objetivam-se difusão de conhecimentos ditas como úteis individualmente ou coletivamente, mas do mesmo modo a apresentações de soluções, onde propagam ideias, conjuntamente à princípios de interesse nacional (UNEMAT, 2021).

A extensão universitária apresenta papéis importantes e relevantes de acordo com as suas vantagens, as quais podem ser levadas à frente da sociedade. Com isto se faz necessário, por meio da universidade, apresentar a percepção do que a extensão tem em correlação com a comunidade geral. O interessante é ressaltar nas práticas, tudo que foi aprendido em sala de aula para poder desempenhá-lo fora dela (RODRIGUES, et al., 2013).

É importante frisar ainda que, a relação da universidade com a comunidade é fortalecida pela extensão universitária, onde é proporcionado ali, diálogos entre ambas as partes, desenvolvendo ações sócio-educativas, em que é priorizado a superação de condições de desigualdade e também de exclusão existente. Na medida desta socialização temos o conhecimento disponível, e a oportunidade de exercer e cumprir o compromisso com a evolução da qualidade de vida dos cidadãos (SILVA, 2011,).

Os programas de extensão universitária mostram a relevância de sua existência na relação estabelecida entre instituição e sociedade. Isso acontece por que há uma aproximação e troca de conhecimentos além de experiências entre professores e alunos que conjuntamente com a população, viabilizam o desenvolvimento desses processos de ensino e aprendizagem a partir de práticas do dia a dia, especialmente por este confronto da teoria com o mundo real (HENNINGTON, 2005). Mesmo levando em conta que cada universidade possui uma prática curricular própria, e que irá proporcionar uma dinâmica e finalidade diferente, todavia ela sempre terá o mesmo objetivo de promover a integração e gerar conhecimento (JENIZE, 2004). A formação e a produção de conhecimento envolvendo professores e alunos na forma de diálogos é um vasto e notável resultado da extensão universitária, onde é permitido ao aluno expressar sua própria opinião dando-lhe acessibilidade para questionar sempre que necessário (RODRIGUES et al., 2013).

A extensão universitária também interfere diretamente na realidade da comunidade, em que recebe da universidade conhecimentos e muitas informações, propiciando que a mesma participe e que da mesma forma exponha suas opiniões deixando de ser passiva, isto é, em que somente recebe e não participa da roda de discussão, passando-se ativa (JENIZE, 2004). E para que estas ações da extensão universitária possam agir, é necessário primeiramente respeitar a ideia de cada um, aprimorar os conhecimentos, agir de forma ética para ter com transparência naquilo que foi sugerido tanto pela universidade, quanto por parte da comunidade que ganham a informação (RODRIGUES et al., 2013).

3.2 EXTENSÃO RURAL

Extensão rural pode ser entendida como um sistema de informações que por sua vez está ligada ao desenvolvimento rural, ou seja, há vínculos entre pessoas e também de

instituições que viabilizam aprendizados, criando e também compartilhando o uso de tecnologias, conhecimentos e o primordial, informações que são pertinentes à agricultura (GUTIÉRREZ, 1992). No entanto, a extensão rural também pode ser compreendida como um processo cooperativo, que se baseia em princípios educacionais, em que há ensinamentos em relação a agricultura, até mesmo da pecuária e economia doméstica, onde visa-se modificar hábitos e atitudes da família, oferecendo uma maior produção, melhorando a produtividade, o qual elevará a renda da sociedade e seu nível de vida (ABCAR, 2019).

Ela também por sua vez, se encontra vinculada a outros métodos extraescolares, dentre eles, as conferências, encontros, reuniões, palestras, oficinas, cursos, seminários, tendo sempre o contato direto com os agricultores, a exemplo, estando em seus lares e comunidades (CELINA, 2011). Ademais, este termo pode ser ainda entendido como processo, como instituição e como política. Todavia, este processo num sentido mais claro, condiz com o ato de estender, ou seja, levar e transmitir conhecimentos de uma forma que gere uma reciprocidade dos que escutam, os quais são os receptores finais, o público rural (PEIXOTO, 2008).

Esta forma de dissipar conhecimento, é atualmente a mais aceita, onde este processo que pode ser descrito como educacional, incentivará a comunicação, que pode consistir em conhecimentos técnicos ou não. Vale ressaltar que a extensão rural vai se diferenciar da assistência técnica pelo fato de a mesma não ser obrigatoriamente, um caráter educativo, visando somente sanar problemas específicos de forma individualizada sem capacitar o produtor rural (PEIXOTO, 2008).

Como já salientado acima, extensão rural é um serviço de educação informal, em que há informações e conhecimento sendo disseminado pela comunidade, o qual dispõe de práticas que são importantes e necessárias à melhoria de uma qualidade de vida. Assim sendo, os objetivos da extensão rural se ajustaram ao público conforme suas necessidades, visando resolver problemas, capacitando os produtores a fazer e solucionar estes tais problemas (SOUZA, 1997).

E por ter um caráter educacional, a extensão rural é prestada por instituições públicas de ATER, como também cooperativas, a qual se enquadra no segundo sentido, que é a extensão rural como instituição. Assim sendo, o terceiro sentido, apresenta uma relação entre política e extensão rural, que resulta em um modelo que é adotado pelo país que possa ser consolidado através de prestação de serviços pelo Estado ou pela sociedade. Desta forma, há

quatro modelos que coexistem: público e gratuito; público e pago; privado e gratuito; e privado e pago. Entretanto, o Brasil privilegiou-se com o modelo público gratuito (PEIXOTO, 2008).

Outra questão é que a extensão rural transforma papéis importantes na comunidade como um todo, atribuindo melhores condições a população rural, seja economicamente e socialmente, aplicando sempre conhecimentos em conjunto com a ciência e pesquisa, onde em união propiciaram uma solução para os problemas dos agricultores e de sua família, além de aumentar também a renda do agricultor, criando uma cadeia que resultará em melhores condições de vida e acima disso, de trabalho para a população rural (AMBIENTE BRASIL, 2021).

Ainda sobre os objetivos da extensão rural, no contexto da extensão universitária, ela contribuirá para a formação do discente, em um cidadão crítico e responsável, além de implementar processos de socialização do conhecimento acadêmico e outros saberes, visando sempre a geração de novas vivências, sendo elas científicas, tecnológicas, filosóficas e artísticas, considerando os princípios da diversidade (UNEMAT, 2021).

Desta forma, a extensão rural de forma clara estabelece interação diretamente ao público rural, transmitindo conhecimentos técnicos e científicos.

3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS DE EXTENSÃO RURAL NO BRASIL

No Brasil, a extensão rural se reorganizou passando por várias metas e finalidades, sendo movida principalmente pelo avanço econômico, político, fatores sociais e culturais, de forma que houvesse a necessidade de implementar políticas públicas, ofertando assim, aos produtores. Sendo assim, a extensão rural ao decorrer da história, instituiu papéis importantes, possibilitando o desenvolvimento produtivo (BARROS, 2016).

Ademais, em 2003, quando não havia ainda políticas públicas para a assistência técnica e extensão rural, surgiu a (PNATER) Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (LIMA; TOLEDO; OLIVEIRA, 2017). A PNATER, tinha como intuito fazer orientações na agricultura de base ecológica, abordando práticas tecnicistas, pautando sempre no desenvolvimento sustentável, preservação ambiental bem como na qualificação dos extensionistas (CAPORAL, 2009).

E a partir desta política pública, visto seu objetivo proposto, foi realizado um estudo exploratório, com análises qualitativas (análise de interpretação bibliográfica e documental) e quantitativas (questionários aplicados pelos extensionistas do município de Afonso, BA) bem como a sistematização dos dados (SANDES; TENÓRIO 2020). Foram feitos questionários, referente a pesquisa de Doutorado de Pettan (2010) e a pesquisa de mestrado de Barros (2016), e permitiu-se conhecer o ponto de vista de cada um dos indivíduos que estavam incluídos na prestação de serviços de Assistência técnica e Extensão Rural (SANDES; TENÓRIO 2020). Algumas das perguntas dos questionários, por exemplo, foram: se a extensão rural contribuiu de certa forma para o aumento da pobreza e miséria no campo brasileiro, em relação à expulsão dos agricultores de suas propriedades. Em relação aos 75% dos respondentes houve uma discordância total, enfatizando o desconhecimento em relação às consequências da modernização da agricultura com as práticas difusionistas. Outra questão abordada, concerne com a agricultura familiar no quesito sustentável da produção dos alimentos e da segurança alimentar, e 87,5% concordaram que suas vocações estão atreladas e fundamentadas no investimento e fortalecimento desta categoria, o que torna visível o grau de alinhamento com a Pnater (SANDES; TENÓRIO 2020).

Assim, a agricultura familiar passou a ser um modelo estratégico organizado tendo a legislação resguardando-a (SANDES; TENÓRIO 2020). E ainda vemos o desenvolvimento rural brasileiro carecendo de reformas de estrutura fundiária e também de políticas públicas para o fortalecimento da agricultura familiar (CAPORAL e COSTABEBER 2009).

3.4 EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NA EXTENSÃO RURAL

O Plano Nacional de Extensão Universitária, incrementado no início dos anos 2000, discorre que as atividades de extensão podem ser praticadas por várias áreas de conhecimento, onde apresentam-se várias estratégias para desempenhá-las corretamente. Estas estratégias abrangem pilares do ensino-extensão, que auxiliam diretamente os discentes e docentes, adquirirem habilidades e competências e atitude crítica-reflexiva, a qual refere-se em expressar a preocupação de saber o motivo e origem das coisas que prejudicam os produtores e também a sua produtividade, viabilizando em um livre acesso para atuarem juntamente com a comunidade (OLIVEIRA, ALMEIDA JÚNIOR, 2015; ALVES et al., 2016).

Desta maneira, essa união entre universidade-comunidade, com este diálogo de saberes, contribui para o fortalecimento da autonomia destes produtores, igualmente na transformação social (CORTEZ; SILVA, 2017; SILVA et al., 2017). Para certificar as mais relevantes ações de extensão universitária, foi realizado um estudo de revisão integrativa de literatura, onde incluiu-se análises das publicações em vista das contribuições da extensão universitária (SANTANA et al. 2021). No estudo de Santana et al. (2021), os artigos foram retirados do Portal da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), tendo a sua base de dados em consultas LILACS (Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), MEDILINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online) e SciELO (Scientific Electronic Library Online). Os títulos desses artigos se designavam a Extensão na relação comunidade-instituição, Promoção da Saúde, Educação em Saúde, bem com a Formação Profissional, e tinham como critérios para inclusão do estudo, artigos publicados nos últimos cinco anos (2015-2019) nos idiomas inglês e português (SANTANA et al., 2021).

Os autores relatam que a maior parte dos trabalhos, foram publicados nas regiões Nordeste e Sudeste, estes se voltavam a academia-comunidade, tendo como investigada a vivência do discente na realidade do local e por consequente o efeito das ações de extensão universitária em seu desenvolvimento, e teve como prioridade as ações voltadas à promoção da saúde (SANTANA et al., 2021). Os resultados deste estudo nos revelou que através do desenvolvimento de estratégias educativas em abordar a importância do papel dos discentes na promoção da saúde, mostraram-se capazes em disseminar o conhecimento ao público infantil, onde pode-se esclarecer dúvidas sobre assuntos debatidos, a partir de experiências diárias, levando em consideração o cenário social (COSTA et al., 2015).

Um outro ponto importante a citar nos resultados deste estudo, é o impacto da experiência extensionista na formação universitária, onde pode-se perceber, que o lado humanista é trabalhado fortemente, agregando-se ao conhecimento técnico, além da experiência pessoal para o futuro profissional destes extensionistas (MORAES et al., 2016).

4 MATERIAL E MÉTODOS

O projeto de extensão “Diagnóstico de sistemas de cultivo e Fertilidade do Solo do Assentamento Rural Barra do Marco em Pontes e Lacerda-MT” (Figura 1), foi conduzido no Assentamento Rural Barra do Marco, localizada na Rodovia Br 174, km 284 à 8,5 km do município de Pontes e Lacerda-MT, de março a novembro de 2022, após conversas preliminares com os agricultores da comunidade realizadas em novembro/2021.

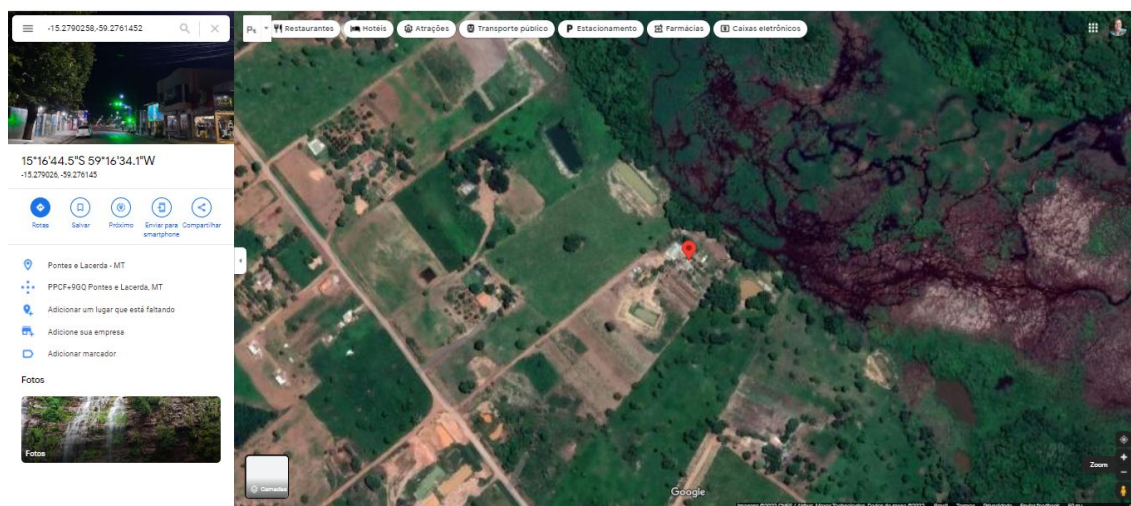


Figura 1. Localização do Assentamento Barra do Marco, em Pontes e Lacerda-MT.

O primeiro contato com os agricultores foi durante uma reunião da Associação dos Agricultores do Assentamento Rural Barra do Marco, que contou com a presença de alunos e professores do curso de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat). Os professores presentes atuam nas áreas de Piscicultura, Avicultura, Manejo de Pastagens e Ciência do Solo. Durante a reunião cada professor se apresentou, falando de sua expertise, se colocando à disposição dos agricultores para uma interação maior, através de projetos de extensão específicos de acordo com a demanda dos agricultores. Cada agricultor se manifestou, falando de suas necessidades: análise de solo, adubação, pragas e doenças de plantas, manejo dos tanques de peixes, pastagens etc.

Posteriormente, em função dos seus interesses específicos foram criados grupos de agricultores e foram agendadas visitas nas propriedades para uma conversa mais direcionada

aos seus problemas. Foram criados três grupos: Peixes; Pastagens e Solos. No grupo de solos foram cadastrados inicialmente 8 agricultores e 5 acadêmicos.

Dessa forma, visitamos os agricultores, realizamos uma roda de conversa, deixando claro que objetivo do nosso projeto era de conscientizá-los sobre as práticas de manejo que devemos nos atentar em relação aos solos, e isso gerava discussões produtivas a qual, o conhecimento era passado para ambos os lados, sem ter discriminações que somente o conhecimento teórico é relevante.

Nas rodas de conversa era falado aos agricultores sobre o curso de Zootecnia da Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), destacando as habilidades e competências do profissional, justificando a importância da oportunidade de execução desse projeto junto ao Assentamento Barra do Marco na formação dos acadêmicos. Após ouvir suas necessidades, foram realizadas visitas nas áreas de cultivo para discutir qual seria o melhor plano de amostragem para a coleta das amostras de solo, quantas amostras coletar e qual a profundidade.

As amostras de solo, foram encaminhadas para o laboratório de solos do centro de pesquisa do *Campus* da UNEMAT para preparo e realização das análises e avaliação da fertilidade do solo, e com base nos teores de argila, silte e areia, e para ter uma classificação com exatidão, recorreremos à classificação textural da Embrapa (2018). Após as análises foi realizada a interpretação dos resultados e emitido um laudo para os agricultores com a recomendação das quantidades de adubo e calcário, para se obter rendimentos elevados das culturas que os produtores tinham em mente para plantar.

Nas áreas visitadas também era identificado o tipo de cultivo implantado e questionado aos agricultores quais os principais problemas enfrentados por eles em relação às plantas cultivadas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 RESULTADOS DAS ANÁLISES DE SOLO

Os resultados das análises de solo foram tabulados e foram feitas as médias dos resultados de acordo com as propriedades que visitamos (Tabela 1).

Tabela 1- Resultados analíticos da fertilidade do solo do Assentamento Barra do Marco

Variáveis	Prop. 1	Prop. 2	Prop. 3	Prop. 4	Prop. 5	Prop. 6	Prop. 7	Prop. 8	Média
pH	6,77	6,6	6,2	6,6	6,4	6,3	6,4	6,5	6,5
M.O	4,9	2,2	2,6	2,2	2,3	3,3	2,2	2,7	8,3
P	7,48	0,1	0,1	0,1	4,9	2,4	13,3	0,7	3,6
K	0,4	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2
Ca ²⁺	3,7	3,6	2,9	3,6	4,1	3	3,3	3,8	3,5
Mg ²⁺	1,2	1,6	1,1	1,6	1,8	2	1,1	1,6	1,5
CTC efetiva	5,3	5,3	4,1	5,3	6,3	5,1	4,5	5,5	5,2
CTC _{Ph7,0}	9,1	8,9	10,2	8,9	11,9	11,7	9,9	11,8	10,3
V (%)	58	59,4	39,7	59,4	52,9	43,9	45,3	46,4	50,6
Tex. Argila	709	324,4	196,8	324,4	238,1	225,9	362,7	297,8	334,9
Silte	185,5	228,1	224,6	228,1	220,7	360,6	212,3	213,5	234,2
Areia	105,5	447,5	578,6	447,5	541,2	413,5	425	488,7	430,9

pH (acidez ativa e teores de Al³⁺), M.O (matéria orgânica, g kg⁻¹), P e K⁺, Ca²⁺ e Mg²⁺ (teores de nutrientes), CTC (capacidade de troca catiônica), V (saturação por bases, em %), Tex (textura)

A partir dos resultados de análise de solo do Assentamento Barra do Marco, foram emitidos os laudos para cada propriedade e feitas as recomendações pertinentes.

De maneira geral, observou-se que pH apresentou valores entre 6,5 e 6,77, com média de 6,5 mostrando-se adequada para a maioria das plantas cultivadas. Sabemos que a acidez do solo é um grande problema, no qual é agravante porque ela dificulta o desenvolvimento de espécies vegetais, sobretudo os sistemas de cultivo, e ela não se associa somente ao Alumínio (Al³⁺), mas também ao Manganês (Mn²⁺), onde temos concentrações tóxicas e de baixa viabilidade de cátions de caráter básico em relação ao Cálcio (Ca²⁺) e o Magnésio (Mg²⁺). Quando essa acidez se encontra em excesso, há modificações quimicamente na fertilidade do solo, onde o crescimento radicular é interrompido, incluindo o engrossamento das raízes,

tendo assim um menor número de ramificações, reduzindo a absorção de água e nutrientes afetando a produtividade das culturas (SOUSA et al., 2007).

Em relação ao conteúdo de matéria orgânica dos laudos analisados, obteve-se um maior número de teores médios, e apenas a propriedade 1 se diferenciando dos demais, com o teor mais elevado de matéria orgânica.

A matéria orgânica mesmo tendo uma representação de uma pequena parcela da fase sólida dos solos tropicais, tem um papel notável, juntamente na manutenção da aptidão física, química e biológica, onde há uma contribuição de 20-90% da CTC das camadas externas do solo (SILVA e MENDONÇA, 2007).

Quanto aos teores de nutrientes P e K, a maioria das amostras apresentaram baixos teores, porém pode ser observado também, altos teores de K nas propriedades 1 e 5. Observando outras propriedades, tem-se a propriedade 7, que apresentou teores bons de P. Fazendo a média de todas as amostras no que diz respeito aos teores de P e K, obteve-se 3,6 para P e 0,2 para K, onde há necessidade de fornecer esses nutrientes, principalmente o P conforme a necessidade de cada planta cultivada, via aplicação de adubos orgânicos ou minerais.

Além do mais, quando se tem teores baixos de P, a deficiência manifesta-se nas folhas mais velhas, com isto, há o retardamento no crescimento das plantas e um dos principais sintomas são: folhas amareladas, com pouco brilho, e cor verde-azulada (DUARTE, 2019).

Para compreendermos o porquê em algumas amostras tivemos teores baixos de K, um estudo também no município de Chapecó, mostrou que essa frequência de propriedades com teores baixos de K no solo, pode estar relacionada a um manejo com baixa frequência de palhada no solo (POLESSO et al., 2021). A resposta disso, é que o K não se liga a compostos orgânicos, e sim em sua forma iônica no citoplasma, e o que facilita a sua disponibilidade, é quando temos sistemas que incorporem palha como o plantio direto (MEURER et al, 2018), e isso favorece o crescimento dos teores deste nutriente em lavouras em sistema de plantio direto (SPD) (POLESSO et al., 2021). Por isso é importante a manutenção da palhada sobre o solo para a elevação dos teores de MO do solo.

Os teores de Cálcio (Ca^{2+}) e Magnésio (Mg^{2+}) nas amostras mostraram-se adequados, tendo somente a propriedade 5 apresentando teores altos e o valor médio obtido para o Ca^{2+} foi de 3,5 e para o Mg^{2+} 1,5. Esses valores também podem ser comparados com os resultados encontrados por Groth et al. (2013), onde estudando os solos de São José do Cedro- SC, obtiveram valores similares aos solos de Chapecó, no qual assemelhavam quanto a

classificação, clima e práticas de manejo predominantes naquele município. Alguns sistemas de cultivo, tido como cultivo mínimo e o sistema direto, são adotados por produtores da região de Chapecó, no qual associam-se a produção de grãos e pastagens, realizando o que muitos conhecem como escarificação leve, para semeadura de pastagens de inverno, e isso pode afetar a disposição de nutrientes para o solo, tendo como maior concentração, os elementos de menor mobilidade na solução em camadas superficiais (PROCHNOW e CANTARELLA, 2015).

A CTC, (capacidade de troca catiônica), que é a capacidade de reter nutrientes a exemplo do K^+ (potássio), Ca^{2+} (cálcio) e Mg^{2+} (magnésio), em todas as amostras apresentou-se teores bons, tendo a média de CTC obtida de 5,2 para CTC efetiva e 10,3 para CTC $pH7$. Porém, há necessidade de se adicionar potássio via adubação mineral ou orgânica, a fim de aumentar a saturação desse elemento no solo. E como dito acima, um dos métodos mais práticos para aumentar este nutriente no solo, é a presença de resíduos vegetais, que proporcionam este nutriente de forma natural (POLESSO et al., 2021). Sobre a saturação por bases (V) nos resultados analíticos, tivemos valores adequados a médios, tendo uma média de 50,6, onde há necessidade de correção de calagem. A saturação por bases do solo (V) ainda é utilizada para se calcular a necessidade de calcário, e também para se conhecer o nível de fertilidade do solo (SOBRAL et al., 2015).

Quanto à textura dos solos analisados, a propriedade 1, apresentou textura muito argilosa, já nas amostras das propriedades 2, 3, 4, 5 e 8 a textura é franco argilosa arenosa, na propriedade 6 textura franca, e na propriedade 7 franco argilosa. Quando temos um solo muito argiloso e franco argiloso, temos um solo com a maior capacidade de reter água, com uma maior aptidão agrícola, e os nutrientes como o P, tendem a ficar retidos na fase sólida em maior quantidade no solo argiloso (RIBEIRO, 2018).

Quanto à textura franco argilosa arenosa, é um solo relativamente fácil de se manejar, porém como ele fica em uma posição intermediária entre o solo arenoso, temos um solo relativamente leve, entretanto na maior parte dos casos é um solo pobre em nutrientes, e não temos um poder de fixação das raízes das plantas no solo. Solos de textura franca são fáceis de manejar, no entanto é um solo um pouco mais pesado que o solo arenoso, em sua constituição possui razoavelmente um pouco de argila, sendo considerado um solo franco-argiloso, mas que da mesma forma se tiver em sua constituição uma certa percentagem de areia, ele se denomina-se por franco arenoso (MOREIRA, 2019).

4.2 SISTEMAS DE CULTIVO

No Assentamento Rural Barra do Marco as propriedades de cada agricultor são pequenas, raramente ultrapassando 10 hectares. Nas propriedades visitadas as plantações são cultivadas em sistema convencional (o solo é arado e gradeado, antes do plantio), sendo cultivados, principalmente, mandioca, banana, milho e hortaliças (principalmente abobrinha, jiló e quiabo) (Figura 2). Entre os problemas relatados se destacam a ocorrência de ataque de pragas e algumas doenças, principalmente na bananeira, melancia e hortaliças. Muitos preferem só cultivar mandioca, pois produz bem e requer poucos tratos culturais, além de maior resistência ao ataque de pragas e doenças. Na cultura da mandioca foi relatado, em uma propriedade grande incidência de plantas com verrugas nas folhas (Figura 3). Outra demanda relatada por eles é em relação à necessidade de irrigação, pois na região o período seco é muito extenso, se alongando de abril a novembro.



Figura 2. Exemplo da cultura da mandioca na propriedade 2 da Dona Marli no Assentamento Barra do Marco.



Figura 3. Folha de mandioca mostrando as verrugas provocadas pela mosca das galhas, na propriedade 3 da Dona Marly no Assentamento Barra do Marco.

Na propriedade 3 também se cultivava rosas do deserto em pequenas estufas sombreadas. Os produtos das colheitas são comercializados na feira da cidade, normalmente às quintas, sextas-feiras e domingo ou então entregues diretamente nos supermercados.

4.3 EXPERIÊNCIA COM O PROJETO

Em minha perspectiva, uma dificuldade encontrada por mim, não era diretamente com o projeto em si, mas sim, em relação a discutir com os produtores os resultados dos laudos. Para mim, sempre surgia uma questão:

“Como eu posso abordar os resultados com eles, de forma que possam me entender?”

“Será que os produtores estarão à vontade em me questionar suas possíveis dúvidas?”.

Todas essas indagações feitas foram claramente respondidas de forma natural, e assim eu pude informar aos produtores os resultados de maneira tranquila, mantendo sempre o olhar atento a eles, tive a oportunidade de ter a ajuda de minha orientadora e fiquei muito satisfeita em quebrar esse tabu e com isso conquistei minha primeira experiência com a extensão rural.

Acredito que essa minha dificuldade, que se tornou em uma experiência, possa ajudar outras pessoas, mas para isso, é importante que o primeiro passo sempre venha de nós, querendo saber mais e mais, e construindo estas experiências ainda na graduação.

É interessante participar de projetos como este para ver como é a realidade dos produtores rurais, e também para que possamos nos familiarizar com prática que é totalmente diferente da teoria aprendida em sala de aula. Por que aquele que está na posição de aprender, acaba aprendendo bem mais quando há esse contato, uma vez que, torna-se muito mais recompensador praticar a teoria recebida dentro da sala de aula. Esse é o conceito básico de extensão.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com este estudo de caso, sobre a extensão rural voltada às práticas do solo, é possível afirmar que estas práticas extensionistas voltadas a comunidade rural diretamente com professores e alunos favorecem aprendizados por ambas as partes, além de estabelecer uma relação respeitosa entre universidade e comunidade, eliminando qualquer discriminação de que o conhecimento teórico é melhor, mas sim mostrando que o conhecimento teórico juntamente com a prática estão entrelaçados e que precisamos dos dois para termos um desenvolvimento profissional excelente.

REFERÊNCIAS

- ABCAR (Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural). **Dia do Extensionista Rural**. Agência de desenvolvimento agrário e extensão rural (Agraer), Campo Grande | MS, 2019. Disponível em: <https://www.agraer.ms.gov.br/dia-do-extensionista-rural/> Acesso em: 4 set. 2022.
- ALVES, R. A. R. et al. **Extensão universitária e educação em doenças sexualmente transmissíveis e temas relacionados**. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, 2016. Disponível em: <http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/2958>. Acesso em: 08 dez. 2022.
- AMBIENTE BRASIL, **Extensão Rural**. 2021. Disponível em: https://ambientes.ambientebrasil.com.br/agropecuario/extensao_rural/extensao_rural.html. Acesso em: 04 set. 2022.
- BARBOSA, M. P.; DURÃES, H. F.; ROCHA, J. V. R.; SILVA, J. T.; MONÇÃO, F. P.; LEITE, G. D. O.; & GONÇALVES, T. W. (2020). **Importância do Programa de Integração da Universidade ao Campo – PROIN** para os graduandos em Zootecnia da Universidade Estadual de Montes Claros. *Realização*, 7(14), 74–80. Disponível em: <https://doi.org/10.30612/realizacao.v7i14.13001>. Acesso em: 11 dez. 2022
- BARROS, T. F. **Assistência técnica e extensão rural pública no Distrito Federal frente à proposta da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural**. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente de Desenvolvimento Rural)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/21664/1/2016_TauannaFaleiroBarros.pdf. Acesso em: 15 mai. 2023.
- CAPORAL, F. R. **Bases para uma Política Nacional de Formação de Extensionistas Rurais**. Brasília, 2009. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/administracao/extensao/livros/BASES%20PARA%20UMA%20POLITICA%20NACIONAL%20DE%20EXTENSIONISTAS%20RURALS.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2022.
- CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A. **Segurança alimentar e agricultura sustentável: uma perspectiva agroecológica**. Extensão Rural e Agroecologia: temas sobre um novo desenvolvimento rural, necessário e possível. Brasília, 2009. Disponível em : <https://docplayer.com.br/14176543-Seguranca-alimentar-e-agricultura-sustentavel-uma-perspectiva-agroecologica-caporal-francisco-roberto-costabeber-jose-antonio.html>. Acesso em: 08 dez. 2022.
- CARBONARI, M. E. E.; PEREIRA, A.C. **A extensão universitária no Brasil, do assistencialismo à sustentabilidade**. Campinas, São Paulo: Kroton educacional, 2007. Disponível em: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/educ/article/view/2133>. Acessado em: 4 set. 2022.

CELINA, C. **Entendendo a Extensão Rural**. Rondônia, 2011. Disponível em: <http://www.emater.ro.gov.br/siteemater/arquivos/publicacoes/13042011110552.pdd>. Acesso em: 28 ago. 2022.

COELHO, G. C. **O papel pedagógico da extensão universitária**. Uberlândia, MG. Revista Em Extensão, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 11–24, 2015. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/26682>. Acesso em: 4 set. 2022.

CORTEZ, E. A.; SILVA, L. M. da. **Pesquisa-Ação: promovendo educação em saúde com adolescentes sobre infecção sexualmente transmissível**. Revista de Enfermagem UFPE online, Recife, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-33164>. Acesso em: 08 dez. 2022.

COSTA, D. V. S. et al. **Extensão Universitária na Promoção da Saúde Infantil: analisando estratégias educativas**. Revista Ciência em Extensão, 2015. Disponível em: https://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/897. Acesso em: 08 dez. 2022.

DUARTE, G. R. B. **Manejo de fósforo para plantas: Tudo o que você precisa saber**. Porto Alegre, RS: Blog da Aegro, 2019. Disponível em: <https://blog.aegro.com.br/fosforo-para-plantas/>. Acesso em: 19 mai. 2023.

GADOTTI, M. **Extensão Universitária: Para quê?** Instituto Paulo Freire, São Paulo, 2017. Disponível em: https://www.paulofreire.org/images/pdfs/Extens%C3%A3o_Universit%C3%A1ria_-_Moacir_Gadotti_fevereiro_2017.pdf. Acesso em: 4 set. 2022.

GROTH, M. Z, ROZA-GOMES, M. F, LAJÚS, C. R. **Avaliação da fertilidade do solo no município de São José do Cedro, SC, Brasil**. Evidência, Joaçaba, v. 13, n. 2, p. 109-122, 2013. Acesso em: 19 mai. 2023.

GUTIÉRREZ, O. A. **Consideraciones en torno al concepto de extensión de la cultura y los servicios**. Revista de la Educación Superior, Benito Juárez, 1992. Disponível em: http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista81_S1A3ES.pdf. Acesso em: 01 mai. 2023.

HENNINGTON, E. A. **Acolhimento como prática interdisciplinar num programa de extensão universitária**. Rio de Janeiro, 2005. Base de dados do Scielo. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/kh3QF9YmJ6wsbQdxbYBjJBg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 mai. 2023.

JENIZE, E. **As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária**. Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Gestao/Gestao12.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2023.

KLEIN, R.; SCHEIDEMANTEL, S. E.; TEIXEIRA, L. I. **A Importância da Extensão Universitária: O Projeto Construir**. Belo Horizonte, 2004. Disponível em: <https://www.ufmg.br/congrext/Direitos/Direitos5.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2023.

LIMA, T. B.; TOLEDO, C.; OLIVEIRA, M. L. R. **A Lei de ATER e seus princípios: uma reflexão a partir de um escritório local do INCAPER**. Revista Espacios, 2017. Disponível

em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n41/a17v38n41p05.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2022.

MEURER, E. J.; TIECHER, T.; MATTIELLO L. **Potássio**. Viçosa: CUBO, 2018. 670 p. Acesso em: 19 mai. 2023.

MORAES, S. L. D. et al. **Impacto de uma Experiência Extensionista na Formação Universitária**. Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco- Maxilo Facial, Camaragibe, 2016. Disponível em: <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/rctbmf/v16n1/a06v16n1.pdf>. Acesso em: 08 dez. 2022.

MOREIRA, R. **Aprenda a classificar um solo quanto à sua textura**. Revista Agricultura & Mar, 2019. Disponível em: <https://agriculturaemar.com/aprenda-a-classificar-um-solo-quanto-a-sua-textura/>. Acesso em: 01 mai. 2023.

NOGUEIRA, M. D. P. **Extensão Universitária: diretrizes e políticas**. Belo Horizonte: PROEX / UFMG, 2000. Disponível em: http://www.prae.ufrpe.br/sites/prae.ufrpe.br/files/pnextensao_1.pdf. Acesso em: 01 mai. 2023.

NOGUEIRA, M. D. P. **Políticas de Extensão Universitária Brasileira**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. Disponível em: <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/politicas%20de%20extens%C3%A3o%20universit%C3%A1ria%20brasileira.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2023.

OLIVEIRA, F. L. B de; ALMEIDA JUNIOR. J. J. de. **Motivações de acadêmicos de enfermagem atuantes em projetos de extensão universitária: A experiência da faculdade de ciências da saúde do Trairí/UFRN**. Espac. Saúde, 2015. Disponível em: https://espacoparasaude.fpp.edu.br/index.php/espacosauade/article/view/416/pdf_61. Acesso em: 08 dez. 2022.

OLIVEIRA, G. R.; FERNANDO, M. A.; QUEIROZ, C. C. **A importância da assistência técnica e extensão rural (ater) e do crédito rural para a agricultura familiar em Goiás**. Goiás, 2017. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6232121>. Acesso em: 01 mai. 2023.

PEIXOTO, M. **Extensão rural no Brasil- uma abordagem histórica da legislação**. Consultoria Legislativa do Senado Federal, Brasília, 2018. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-48-extensao-rural-no-brasil-uma-abordagem-historica-da-legislacao>. Acesso em: 24 ago. 2022.

PETTAN, K. B. **A Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER): percepções e tendências**. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/769739>. Acesso em: 08 dez. 2022.

POLESSO, A. M.; SPAGNOLLO, E. BARETTA, C. R. D. M. **Levantamento da fertilidade do solo de propriedades rurais do município de Chapecó-SC: um estudo de caso.** Universidade Comunitária da Região de Chapecó – Unochapecó, Santa Catarina, 2021. Disponível em: rrezende,+5296-Texto+do+Artigo-21770-1-11-20200806.pdf. Acesso em: 15 mar. 2023.

PROCHNOW, L. I.; CARTARELLA, H. **Manejo do solo visando o aumento da produtividade.** Campinas: Informações Agronômicas, n. 151. 2015. Acesso em: 19 mai. 2023.

RIBEIRO, P. L. **Solo argiloso: como manejar para obter altas produtividades.** Instituto agro excelência no agronegócio, 2018. Disponível em: <https://institutoagro.com.br/solo-argiloso/>. Acesso em: 01 mai. 2023.

RODRIGUES, A. L. L.; PRATA, M. S. BATALHA, T. B. S.; COSTA, C. L. N. A.; NETO, I. F. P. **Contribuições da extensão universitária na sociedade.** Aracaju: 2013. Disponível em: 494-Texto do artigo-2000-1-10-20130225 (1).pdf. Acesso em: 19 mai. 2023.

SANDES, L. C. M. TENÓRIO, P. P. **Pnater: reflexões sobre os seus princípios e objetivos a partir da percepção de extensionistas rurais do município de Paulo Afonso, Bahia.** Interações (Campo Grande) [online]. 2020, v. 21, n. 4, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/spQxj6tB7Qsb4SJNXjmBNwv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 8 dez. 2022.

SANTANA, R. R et al. **Extensão Universitária como Prática Educativa na Promoção da Saúde.** Educação & Realidade, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/qX3KBJghtJpHQRDZzG4b8XB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SILVA, C. B. et al. **Atividades de Educação em Saúde Junto ao Ensino Infantil: relato de experiência.** Revista de Enfermagem UFPE online, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/22772>. Acesso em: 08 dez. 2022.

SILVA, I. R.; MENDONÇA, E. S. **Matéria orgânica do solo.** Fertilidade do Solo. Viçosa, MG, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2007. Acesso em: 19 mai. 2023.

SILVA, K. R.; BERGAMASCO, S. M. P. P.; ESQUERDO, V. F. S. **Assistência técnica e extensão rural no Vale do Ribeira paranaense.** Blumenau, 2019. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/rbdr/article/view/6499>. Acesso em: 01 mai. 2023.

SILVA, V. P. **Ensino, pesquisa e extensão: Uma análise das atividades desenvolvidas no GPAM e suas contribuições para a formação acadêmica.** Vitória, 2011. Disponível em: <https://docplayer.com.br/74229431-Ensino-pesquisa-e-extensao-uma-analise-das-atividades-desenvolvidas-no-gpam-e-suas-contribicoes-para-a-formacao-academica.html>. Acesso em: 01 mai. 2023.

SOBRAL, L. F. et al. **Guia prático para interpretação de resultados de análise de solo.** Embrapa Tabuleiros Costeiros: Aracaju, 2015, 13p. (Documento, 206). Acesso em: 19 mai. 2023.

SOUSA, D. M. G., MIRANDA, L. N. OLIVEIRA, S. A. **Acidez do solo e sua correção.** (Ed.) Fertilidade do Solo. Viçosa, 2007. Acesso em: 19 mai. 2023.

SOUZA, R. S. **Agricultura e questão agrária nos anos 90. Extensão Rural.** Santa Maria, RS: Editora Central de Periódicos da UFSM, 1997. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/extensaorural/article/view/6131>. Acesso em: 01 mai. 2023.

UNEMAT. UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO. **Resolução N° 038/2021 – CONEPE de junho de 2021:** Estabelece a Política de Extensão na Universidade do Estado de Mato Grosso. Pontes e Lacerda, MT, 29 jun. 2021. Disponível em: http://www.unemat.br/resolucoes/resolucoes/conepe/4536_res_conepe_38_2021.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022.