

Práticas extensionistas associadas à pesquisa e ao ensino: relato de experiência do Grupo Kamby

Eduardo Guilherme Satolo
Priscilla Ayleen Bustos Mac-Lean
Isabela Garcia Mendes de Araujo Santos
Liliane Úbeda Morandi Rotoli

Como citar: SATOLO, Eduardo Guilherme; MAC-LEAN, Priscilla Ayleen Bustos; SANTOS, Isabela Garcia Mendes de Araujo; ROTOLI, Liliane Úbeda Morandi. Práticas extensionistas associadas à pesquisa e ao ensino: relato de experiência do Grupo Kamby. *In:* LOURENZANI, Ana Elisa Bressan Smith; MORALES, Angélica Gois; SATOLO, Eduardo Guilherme; PIGATTO, Gessuir; MOREIRA, Fábio Mosso; MELO, Luana Fernandes (org.). **Agronegócio, desenvolvimento e a agenda 2030:** contribuições interdisciplinares. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2024. p. 321-348. DOI: <https://doi.org/10.36311/2024.978-65-5954-534-6.p321-348>



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento-No comercial-Sin derivados 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0).

CAPÍTULO 14

Práticas extensionistas associadas à pesquisa e ao ensino: relato de experiência do Grupo Kamby

Eduardo Guilherme SATOLO¹

Priscilla Ayleen Bustos MAC-LEAN²

Isabela Garcia Mendes de Araujo SANTOS³

Liliane Úbeda Morandi ROTOLI⁴

¹ Departamento de Gestão, Desenvolvimento e Tecnologia/Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: eduardo.satolo@unesp.br.

² Departamento de Engenharia de Biosistemas/Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: priscilla.mac-lean@unesp.br.

³ Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD), Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: isabela.garcia@unesp.br.

⁴ Grupo de pesquisa Kamby (GPKamby), Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Tupã, São Paulo, Brasil, e-mail: liliane.um.rotoli@unesp.br.

<https://doi.org/10.36311/2024.978-65-5954-534-6.p321-348>

CONTEXTUALIZAÇÃO

A extensão universitária é um processo educativo, cultural e científico, que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade. Sua execução ocorre por meio de atividades extensionistas desenvolvidas nas modalidades de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços, inseridos em áreas temáticas e as quais são conduzidas junto à sociedade. A extensão na Educação Superior Brasileira se integra à matriz curricular e à organização da pesquisa, constituindo-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico e tecnológico. Com isso, a extensão universitária é capaz de promover benefícios mútuos para a sociedade local e para as universidades, de tal forma que extensão é revestida de importância social por atuar diretamente na assistência a grupos que necessitam de conhecimento (Deslandes; Arantes, 2017).

Em nível de pós-graduação, segundo Moita e Andrade (2009), a extensão “[...] termina por ser relegada a um lugar secundário, (...) contribuindo para práticas de pesquisa e ensino dissociadas da realidade”. Perpetuar este modelo dissociado de ensino, de pesquisa e de extensão, resulta na perda de um espaço estratégico de geração do conhecimento, que favorece a multidisciplinaridade, o desenvolvimento da consciência cidadã e humana, bem como a formação de pessoas capazes de serem agentes proponentes de mudança na sociedade com postura ativa e crítica (Castro, 2004).

O programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD), desde 2014, dentro de sua dinâmica de atuação interdisciplinar, atrelada a seu objeto central de pesquisa, o agronegócio, tem sido um meio propício e incentivador para os pesquisadores atuarem na extensão de modo associado ao ensino e a pesquisa.

Neste cenário, este capítulo tem como objetivo trazer um relato de experiência das atividades extensionistas associadas à pesquisa e ao ensino desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa e Programa de Extensão Kamby (Grupo Kamby). O Grupo Kamby tem atuado desde 2015 junto a cadeia

produtiva leiteira desenvolvendo a tríade ensino-pesquisa-extensão na busca da melhora da qualidade e quantidade do leite produzido na região da Alta Paulista impulsionando a inovação e transformação social.

ATIVIDADES EXTENSIONISTAS E SUAS ABORDAGENS

A extensão universitária apresenta-se como uma ferramenta indispensável de aproximação da população em geral às universidades, pois realiza a interação transformadora entre a universidade e setores da sociedade por meio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (Forproex, 2012). É considerada a principal maneira de mitigar a visão de que o acesso à universidade ou faculdade é algo distante, e que era restrito à elite econômica (Pinheiro; Narciso, 2022).

Sua construção histórica, no que remete a aplicação do conceito de extensão universitária percorreu quatro vertentes ao longo do tempo. Em um primeiro momento, a extensão era o processo de transmissão do conhecimento da Universidade para a sociedade, perfazendo da Universidade a detentora única do conhecimento. No segundo momento, inicia-se a apresentação do conhecimento científico gerado em associação a cultura local para além dos muros da Universidade, sendo esta um meio de transformação da sociedade. Retrocedendo, em um terceiro momento, a Universidade retoma uma visão conservadora e antidialógica e torna a extensão um papel assistencialista. Por fim, em seu momento atual, a Universidade apoiada por diretrizes, reconhece a indissociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão, e sua execução está alicerçada em troca de saberes, envolto ao diálogo entre acadêmicos e a sociedade, oportunizando a práxis do conhecimento (Bolzan, 2023).

Desta forma, em sua visão atual, as atividades de extensão na Universidade se caracterizam pelo caráter educativo, no sentido de tornar as pessoas aptas a utilizar o conhecimento em suas próprias situações de vida (Unesp, 2022). E ainda, tem o propósito interdisciplinar, político e

acadêmico por proporcionar a interação entre a universidade e os setores sociais (Forproex, 2012)

Com isso, a extensão universitária passa a ter um importante papel no processo de aprendizagem discente e da sociedade. Este processo cíclico de aprendizagem (Figura 1) ocorre por meio da transmissão do conhecimento da teoria (práxis) advinda da universidade, por intermédio de seus discentes (alunos) e docentes, que é levada à comunidade ao qual está inserida (comunidade beneficiada). A transmissão do conhecimento teórico, permite explicar situações e fenômenos cotidianos da população, disseminando o conhecimento acadêmico. A junção do conhecimento teórico com o conhecimento empírico (prático) da sociedade, resulta na qualificação por completo dos cidadãos (Pinheiro; Narciso, 2022).

Figura 1 – Processo cíclico de aprendizagem por meio da extensão universitária



Fonte: Adaptado de Pinheiro e Narciso (2022).

O processo de transmissão deste conhecimento teórico da Universidade para a sociedade, seja esta de setores públicos ou privados, se dá por meio de atividades extensionistas (Quadro 1) desenvolvidas nas modalidades de programas, projetos, cursos, eventos e prestação de serviços (Brasil, 2018; MEC, 2018).

Quadro 1 – Tipos de atividades extensionistas e suas definições

Atividade extensionista	Definição
Programa	Caracteriza-se como o conjunto de atividades permanentes articuladas ao ensino e à pesquisa, de caráter orgânico-institucional, direcionadas às questões relevantes de toda a sociedade, de forma dialógica, buscando a complementação da formação acadêmica, científica, tecnológica, social, cultural, econômica, política e humanística dos discentes e ao desenvolvimento sustentável, observada a legislação complementar e específica.
Projetos	Caracterizado por ações científico-acadêmicas integradas, realizadas em prazo determinado, indissociáveis ao ensino e à pesquisa, visando à produção e compartilhamento dialógico de conhecimentos e saberes que envolvam problemas e/ou demandas da sociedade.
Cursos	Ofertados à comunidade externa, objetivam a socialização do conhecimento acadêmico, potencializando o processo de interação entre Universidade e demais setores da sociedade, mediante a execução de calendário próprio e conteúdo programático.
Eventos	Caracterizam-se pela articulação primordial junto aos demais setores da Sociedade e podem ser realizados sob a forma de mostras, encontros, simpósios, oficinas, congressos, jornadas, conferências ou ciclos de conferências, seminários, fóruns, debates ou ciclo de debates, reuniões técnicas, concertos, festivais, manifestações artísticas e culturais, ateliês, exposições e similares, dirigidos a públicos específicos.
Prestação de serviços	Atividade de entrega de soluções inovadoras e troca de experiências com a sociedade a partir do patrimônio intangível da universidade – compreendido como conjunto indissociável de práticas, expressões, conhecimentos e técnicas que contemplam a dimensão dialógica do Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária.

Fonte: Adaptado de Unesp (2022).

O PROGRAMA DE EXTENSÃO KAMBY E SUAS AÇÕES DE PESQUISA E DE ENSINO: A ORIGEM

O programa de extensão Kamby, tem como marco temporal de criação o ano de 2015 na Faculdade de Ciências e Engenharia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Campus de Tupã. Neste ano, o então projeto de extensão Kamby “De olho no leite” iniciou suas atividades tendo como objetivo integrar estudantes universitários, técnicos e produtores de leite da região de Tupã, através da troca de conheci-

mento técnico e prático, visando a melhora da produção leiteira da região, tanto da qualidade quanto da quantidade do leite produzido.

O fato motivador para sua criação foi o impacto negativo gerado pelo encerramento das atividades da cooperativa local, que suscitou instabilidade nos produtores leiteiros da região, caracterizados principalmente pelo perfil de produção familiar, e que se viam desamparados quanto ao futuro de suas atividades pecuárias.

Localizado na Alta Paulista, região de forte influência indígena no estado de São Paulo, o termo Kamby foi escolhido como forma de homenagear os povos originários locais, haja vista que a origem do termo *kamby* provém do dialeto Tupi-guarani, que é traduzido como leite proveniente do seio.

Em seu primeiro ano, o foco das atividades se deu em atividades extensionistas, nas quais buscou-se mapear e caracterizar os produtores leiteiros da região e posteriormente levar informações técnicas sobre a pecuária leiteira.

Em 2016, o projeto de extensão ganhou novas atividades com a vinculação de atividades de pesquisa em nível de graduação (por meio da iniciação científica) e a vinculação com atividades de ensino junto a disciplinas do curso de bacharelado em Engenharia de Biossistemas.

A complexidade dos problemas identificados junto às atividades de extensão promoveram no ano de 2017 a inserção de pesquisas em nível de pós-graduação, vinculando o projeto de extensão Kamby ao Programa de Pós-Graduação em Agronegócio e Desenvolvimento (PGAD) da mesma instituição.

Em 2020, amparado pelo amadurecimento do projeto de extensão, que conduzia então atividades de ensino e de pesquisa em nível de graduação, mestrado e doutorado, culminou na formalização perante o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) do Grupo de Pesquisa Kamby – GPKamby – Boas Práticas na Pecuária Leiteira (CNPQ, 2023).

O GPKamby é formado por três Linhas de Pesquisa (LP), as quais são:

- LP 1 – Boas práticas de fabricação e qualidade do leite: objetiva estudar os meios de fabricação do leite e seus derivados de forma que estes possam ser aperfeiçoados por meio de técnicas de boas práticas sanitárias e de manejo. Além disso, pretende avaliar a qualidade do leite de pequenos, médios e grandes produtores de Tupã e região, além de associar as melhorias de boas práticas de fabricação à melhoria da qualidade de acordo com as normativas de produção e qualidade do Ministério da Agricultura e Pecuária.
- LP 2 – Ambiência e pecuária leiteira 4.0: objetiva estudar o efeito do ambiente em rebanhos leiteiros de Tupã e região e desenvolver novas tecnologias para a melhoria do ambiente para animais e trabalhadores do setor leiteiro. A manutenção do conforto térmico e o estudo do comportamento, assim como das variáveis fisiológicas e imunológicas dos animais são ferramentas que auxiliarão na tomada de decisão na propriedade e no projeto de inovações tecnológicas voltadas ao setor.
- LP 3 – Gestão da cadeia produtiva leiteira: objetiva estudar o gerenciamento da cadeia de suprimentos leiteira. Contempla aspectos de planejamento e o gerenciamento das atividades envolvidas no fornecimento e suprimento. Atua em estudos de coordenação e colaboração com parceiros de canal (fornecedores, intermediários, provedores de serviços terceirizados e clientes), operações de fabricação, coordenação de processos e atividades com e por meio de marketing, vendas, design de produtos, finanças e tecnologia da informação.

A concepção das linhas de pesquisa do GPKamby visa ir ao encontro das atividades conduzidas pelo projeto de extensão, permitindo analisar os avanços na cadeia produtiva, as exigências de qualidade do leite, a gestão da cadeia leiteira, o crescimento da cadeia produtiva a nível regional, na-

cional e mundial, a organização dos produtores e demais elos da cadeia, assim como as necessidades dos animais, produtores e mercado quanto aos aspectos sanitários, de boas práticas e aplicação de novas tecnologias para a melhoria deste setor agropecuário.

Consolidado pelas atividades extensionistas realizadas, e as quais se articulam de modo indissociável ao ensino e a pesquisa, em 2022 os coordenadores do projeto de extensão submeteram uma proposta para alteração de status, formalizando a partir de 2023, o Programa de Extensão Kamby “Boas práticas na Pecuária Leiteira” (Figura 2).

Figura 2 – Linha do tempo do Programa de Extensão Kamby “Boas práticas na Pecuária Leiteira”



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Desta forma, em 2023, reassumindo seu propósito, o programa de extensão Kamby reestabeleceu seu objetivo que é “melhorar a produção leiteira na região de Tupá, tanto em quesitos quantitativos quanto qualitativos do leite produzido, por meio da difusão do conhecimento e troca de experiências entre o seu público-alvo”.

Por meio de suas atividades extensionistas de difusão do conhecimento, o programa contribui junto a política proposta pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas

(ONU). Tal política foi constituída por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que juntos formam um quadro para orientar a atuação dos governos, órgãos internacionais, sociedade civil e outras instituições ao longo dos próximos 15 anos com a finalidade de promover uma agricultura sustentável, erradicar a pobreza extrema e a fome (FAO, 2015).

O programa de extensão Kamby em suas atividades extensionistas favorece avanços para o desenvolvimento sustentável, uma vez que auxilia diretamente no cumprimento dos ODS. Com destaque para os ODS 2 que retrata sobre o combate à fome e o planejamento de uma agricultura sustentável, ODS 8 que versa sobre as condições de trabalho decente e crescimento econômico regional e nacional e o ODS 12 que discorre sobre consumo e produções responsáveis visando assegurar padrões de produção e consumo sustentável dos alimentos (FAO, 2015).

O PROGRAMA DE EXTENSÃO KAMBY E SUAS METAS

As ações promovidas pelo programa Kamby estão planejadas para o quadriênio 2023-2026, e tem oito metas de realização:

1. Fazer parceria com associações, prefeituras, casas da agricultura, escolas, outros projetos e programas de extensão e outras entidades relacionadas a produção leiteira;
2. Mapear os produtores de leite e laticínios localizados na região da Alta Paulista;
3. Disseminar conhecimento a produtores rurais, extensionistas e laticínios por meio de *workshops*, dias de campo e reuniões técnicas, por meio de eventos presenciais e on-line, alinhados às dificuldades técnicas, de gestão previamente levantadas, de conhecimentos básicos e do consumo de leite;

4. Aumentar a difusão do conhecimento disseminado por meio de redes sociais atingido o público-alvo direta e indiretamente envolvido pelas ações do programa (@kamby.unesp);
5. Promover a integração entre os diversos agentes da cadeia produtiva leiteira);
6. Promover a integração com a comunidade externa que não está diretamente ligada a cadeia produtiva do leite, como estudantes do ensino médio, idosos e crianças, e escolas da região;
7. Participar e apoiar feiras, exposições agropecuárias, torneios leiteiros que envolvam os diferentes elos da cadeia produtiva leiteira; e
8. Conciliar o programa de extensão com projetos de pesquisa da unidade (GPKamby e outros).

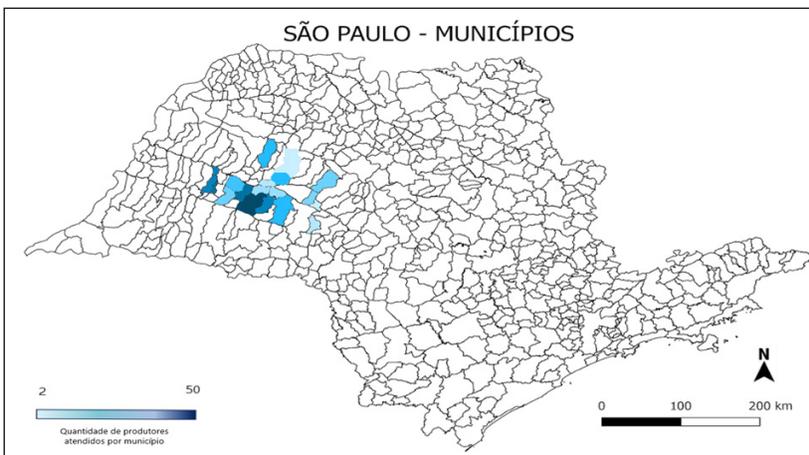
O atendimento às metas traçadas para o quadriênio em questão contemplam a continuidade do mapeamento de produtores de leite da região da Alta Paulista, do estabelecimento de parceria com associações, prefeituras, casas da agricultura, escolas, projetos e programas de extensão e outras entidades relacionadas à produção leiteira, a disseminação do conhecimento a produtores rurais, extensionistas e laticínios por meio de *workshops*, dias de campo e reuniões técnicas, presenciais e on-line, além da preparação de materiais de apoio.

Todas estas metas estão alinhadas às dificuldades técnicas, de gestão, de conhecimentos básicos de manejo e sanitários, assim como do consumo de leite, as quais foram previamente levantadas e conciliadas ao programa de extensão pelos projetos de pesquisa realizados na Unidade, por pesquisadores do Grupo de Pesquisa Kamby.

O PROGRAMA DE EXTENSÃO KAMBY RETRATADO EM NÚMEROS E IMAGENS

Em seus 8 anos de atuação, o programa Kamby auxiliou mais de 180 produtores leiteiros distribuídos em 19 municípios do entorno da região da Alta Paulista (Figura 3).

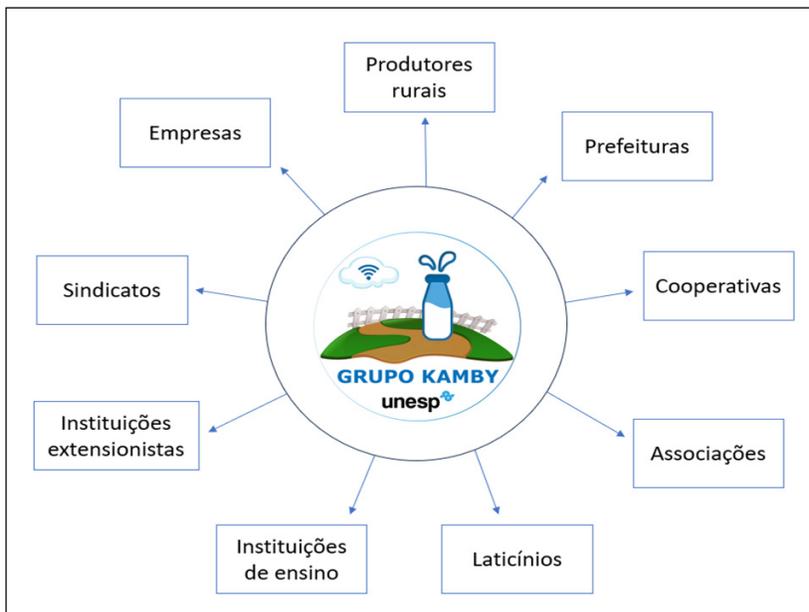
Figura 3 – Municípios dos produtores leiteiros atendidos pelo programa Kamby



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Para fomentar as diversas atividades extensionistas propostas pelo programa Kamby é necessária a atuação de diversos agentes, que participam como parceiros. Para isso, o programa Kamby conta constantemente com parcerias de entidades públicas e privadas que agregam apoio técnico e conhecimento (Figura 4).

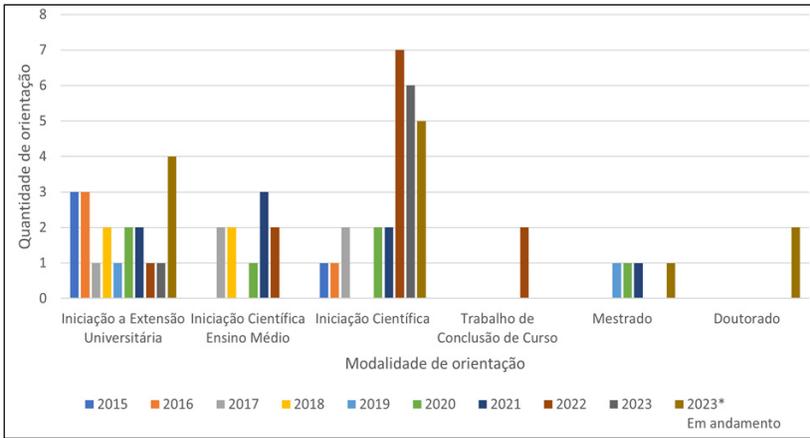
Figura 4 – Agentes participantes do programa Kamby



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

As ações de extensão e de pesquisa são conduzidas por discentes regularmente matriculados nos cursos de graduação e pós-graduação, e que são amparados pelos coordenadores do programa Kamby, que executam o papel de orientação. Ao longo destes 9 anos 65 discentes foram orientados, por vezes com bolsas de pesquisa e de extensão provenientes de agências de fomento e da Universidade (Figura 5). O PGAD destaca-se neste cenário como um propulsor das ações de ensino-pesquisa-extensão, atuando em via de mão dupla por vezes, ao gerar temáticas de pesquisa que são solucionadas com amparo da extensão e do ensino, e ao ser o meio científico para solução de problemáticas identificadas por meio das atividades extensionistas.

Figura 5 – Quantitativo de discentes de graduação e de pós-graduação orientados junto ao Grupo Kamby



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

AS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS REALIZADAS PELO GRUPO KAMBY

O Grupo Kamby é formado por membros atuantes no grupo de pesquisa (GPKamby) e/ou no programa de extensão Kamby. Neste conjunto encontram-se estudantes de graduação dos cursos de graduação em engenharia de biosistemas e administração e de pós-graduação e pesquisadores vinculados ao PGAD, que juntos conduzem as atividades extensionistas, que possuem objetivos específicos e atinge a diversos públicos-alvo, os quais são retratados no Quadro 2.

Quadro 2 – Atividades extensionistas realizadas pelo Grupo Kamby, seus objetivos e público-alvo

Atividade extensionista	Objetivo	Público-Alvo
Protagonistas do Campo	Focada no público-alvo feminino que traz difusão do conhecimento e troca de experiências com mulheres que são destaques em suas atividades no campo.	Estudantes universitários, professoras, técnicas, extensionistas, produtoras de leite, laticínios e população feminina em geral.

Atividade extensionista	Objetivo	Público-Alvo
Torneio Leiteiro de Tupã	Torneio de leite, focado em produtores leiteiros da região de atuação do programa, e que busca por meio da competição premiar por meio da análise da qualidade de leite os produtores de destaque.	Produtores de leite
Encontro de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	Encontro anual promovido pelo GPE Kamby desde 2016, que visa trazer conhecimento a cadeia produtiva leiteira da região de atuação do programa por meio de palestras.	Estudantes universitários, professoras, técnicas, extensionistas, produtores de leite e população feminina em geral.
Atividades Junto a Escolas de Educação Infantil	Divulgação do conhecimento às crianças do ensino fundamental sobre a origem do leite, assim como seus principais derivados e apresentar in loco uma propriedade rural de produção leiteira	Crianças do ensino infantil e fundamental
Atividades Junto a Idosos	Divulgação do conhecimento a idosos sobre a origem do leite, assim como seus principais derivados e apresentar in loco uma propriedade rural de produção leiteira	Programas de extensão que atendem a terceira idade Produtores de leite e queijos
Atividades com os Produtores Rurais para melhorias nas propriedades;	Divulgação do conhecimento de boas práticas na pecuária leiteira, que podem ter diferentes abordagens, como sanitária, alimentação, manejo de ordenha, para atender demandas específicas.	Estudantes universitários, técnicos, extensionistas, produtores de leite e população em geral.
Divulgação de material em aplicativos e redes sociais	Divulgação de conteúdo associado à pecuária leiteira em aplicativos e redes sociais de modo a proporcionar atualização de conhecimento.	Estudantes universitários, técnicos, extensionistas, produtores de leite e população em geral.
Realização de “lives” para atender demanda dos produtores	Realização de lives em redes sociais com agentes da cadeia leiteira abordando conteúdo da pecuária leiteira de modo a proporcionar atualização de conhecimento.	Estudantes universitários, técnicos, extensionistas, produtores de leite e população em geral.
Entrega da Cartilha de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	Distribuição a produtores rurais leiteiros de uma cartilha com as principais orientações sobre o processo de boas práticas de ordenha na pecuária leiteira	Produtores de leite
Programa de Extensão Kamby	Melhorar a produção leiteira na região de Tupã, tanto em quesitos quantitativos quanto qualitativos do leite produzido, por meio da difusão do conhecimento e troca de experiências entre o seu público-alvo	Produtores rurais, prefeituras, empresas, sindicatos, Instituição de Ensino Superior, Escola de Educação Infantil, laticínios, associações, cooperativas, instituições extensionistas

Atividade extensionista	Objetivo	Público-Alvo
Gestão de indicadores reprodutivos – Kamby: difundindo dados e conhecimento	Realizar ações de gestão de dados e de difusão do conhecimento junto a produtores leiteiro da região de Tupá, atendidos pelo Programa +Pecuária Brasil na busca da melhora dos índices reprodutivos na propriedade e auxílio na tomada de decisão	Produtores de leite

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As atividades extensionistas realizadas pelo Grupo Kamby impactam de modo direto e indireto os diversos agentes que atuam na cadeia produtiva leiteira. Tal aspecto é favorecido pela diversidade do perfil das atividades extensionistas propostas. No Quadro 3 são apresentadas as relações para cada atividade extensionista, junto a classificação quanto ao tipo e quais são os agentes participantes envolvidos.

Quadro 3 – Atividades extensionistas e sua classificação quanto ao tipo e agentes participantes

Atividade extensionista	Tipo de atividade extensionista				Agentes participantes envolvidos										
	Evento	Curso	Programa	Projeto	Produtor Rural (PR)	Prefeitura (P)	Empresa (E)	Sindicato (S)	Inst. Ens. Superior (IES)	Esc. Educ. Inf. (EEI)	Laticínios (L)	Associações (A)	Cooperativas (C)	Inst. Extensionistas (IE)	
Programa de Extensão Kamby			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Gestão de indicadores reprodutivos – Kamby: difundindo dados e conhecimento				x	x	x			x			x			
Protagonistas no campo	x				x	x		x	x			x	x	x	
Torneio Leiteiro de Tupá	x				x	x	x	x	x		x	x	x		

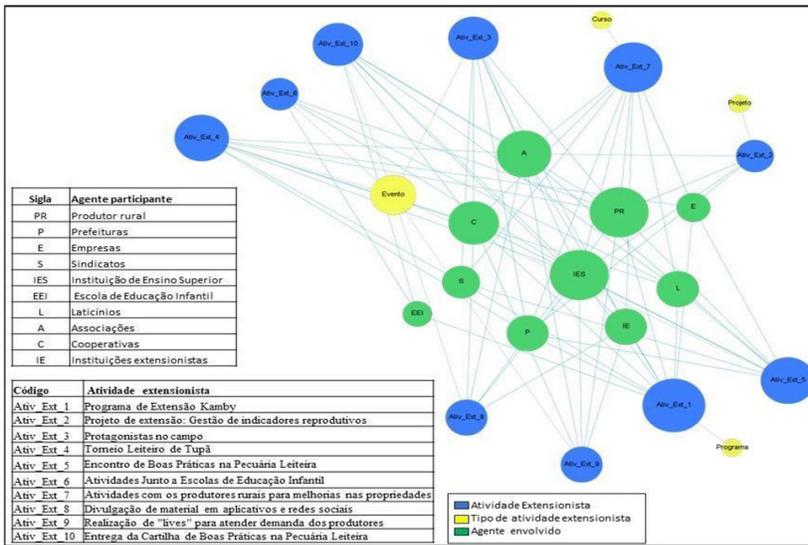
Encontro de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x				x	x	x	x	x		x	x	x	
Atividades Junto a Escolas de Educação Infantil	x				x				x	x	x			
Atividades com os Produtores Rurais para melhorias nas propriedades		x			x	x	x	x	x		x	x	x	x
Divulgação de material em aplicativos e redes sociais	x				x				x			x	x	x
Realização de “lives” para atender demanda dos produtores	x				x				x			x	x	x
Entrega da Cartilha de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x				x				x	x	x	x	x	x

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

De modo a ilustrar as relações existentes entre as atividades extensionistas, o tipo de atividade e os agentes participantes, empregou o uso da teoria de redes, a qual advém da Análise de Redes Sociais (ARS), do inglês, *social network analysis*. ARS é um método de pesquisa na área de ciências sociais aplicadas que objetiva entender as relações entre diversos atores inter ou intra conectados (Mollo Neto, 2015). A construção das redes foi conduzida por meio do *software Gephi*® versão 0.10.0.

Desta forma, a Figura 6 apresenta as relações entre atividades extensionistas (em azul), o tipo de atividade extensionista (em amarelo) e os agentes participantes (em verde). O tamanho do nó (círculo) representa o nível de interação, sendo que quanto maior o nó, maior a representatividade (Maciel, 2018).

Figura 6 – Relação das atividades extensionistas realizadas pelo Grupo Kamby, o tipo e os agentes participantes



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Em observação a Figura 6 nota-se que as atividades extensionistas apresentam-se de quatro tipos: programa, evento, curso e projeto. A natureza da história do Kamby fez com que em sua trajetória se tornasse um programa, preconizando ações de longo prazo na cadeia produtiva leiteira. Embora não seja visível, devido a classificação teórica das atividades extensionistas, as atividades extensionistas conduzidas derivam do Grupo Kamby, o qual apresenta-se como a linha condutora das atividades de extensão. Com isso, são realizadas atividades extensionistas de perfil de evento (70%), de curso (10%) e de projeto (10%).

Todas estas atividades atingem a todos os agentes envolvidos na cadeia produtiva leiteira, sendo destaque os produtores rurais leiteiros (principal sujeito das atividades) e os discentes da Universidade, que são 100% envolvidos pelas atividades extensionistas. Destaca-se que os discentes são agentes ativos de transformação, realizando o planejamento, organização e execução das atividades extensionistas, o que permite ao Grupo Kamby co-

operar para o atendimento da curricularização da extensão, que se tornou obrigatória para cursos de graduação a partir de 2023.

Outros agentes de destaque pelas atividades extensionistas realizadas são as cooperativas (90%), associações (80%) e laticínios (60%), que se apresentam como os principais beneficiários do produto gerado pelos produtores. A relação entre estes elos torna-se importante, uma vez que a partir das legislações IN n^{os} 76 e 77 (Mapa, 2018a, 2018b), que entraram em vigor em maio de 2019, houve mudanças sobre os padrões mínimos de qualidade exigidos e o estabelecimento de punições em caso do não atendimento. Neste ponto, prover o relacionamento entre estes agentes é primordial para a competitividade da cadeia.

Agentes como prefeituras e instituições extensionistas potencializam as atividades extensionistas conduzidas, principalmente por fazerem o papel, por vezes, de elo motivacional entre o produtor rural e as atividades propostas. As parcerias entre governo e projetos de extensão é uma opção na busca de soluções sustentáveis para problemas locais e regionais e redução das desigualdades socioeconômicas (Lopes *et al.*, 2013). Por fim, as escolas de educação infantil são um importante meio para demonstrar a importância da cadeia e desmistificar falsos conceitos atribuídos ao leite.

A ciência tem em sua essência a busca pela solução de um problema, que comumente é realizado por meio da sistematização de conhecimentos, que são observados, identificados, categorizados, explicados e a partir de então formuladas teorias para explicação e solução. Neste cenário, por vezes, produtores leiteiros, associações, cooperativas, prefeituras e instituições extensionistas contataram o Grupo Kamby para apresentar problemas e solicitar apoio na busca por uma solução.

Os problemas trazidos por estes agentes da cadeia leiteira caracterizam-se como problemas reais advindos da sociedade e que motivam a pesquisa na busca por uma forma de solução. É interessante observar que por vezes a solução do problema não passa apenas pela solução teórica, mas pela condução de um conjunto de ações, que envolve por vezes diversas atividades extensionistas. Apresenta a relação entre as atividades extensionis-

tas, as linhas de pesquisa, o nível de pesquisa desenvolvido e se há relação também com o ensino (Quadro 4).

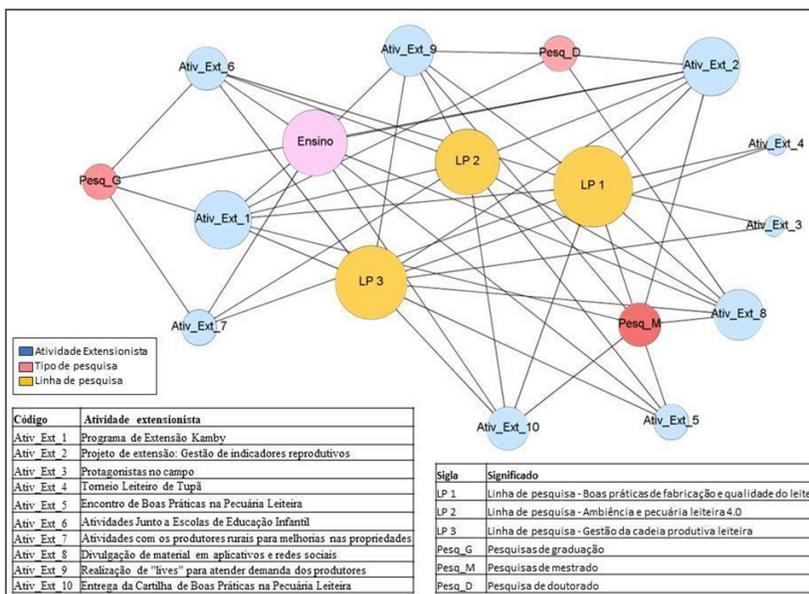
Quadro 4 – Atividades extensionistas e suas relações com as linhas de pesquisa, o nível de pesquisa desenvolvido e o ensino

Atividade extensionista	Vinculação com pesquisa			Vinculação com ensino	Linha de Pesquisa		
	G	M	D		LP 1	LP 2	LP 3
Programa de Extensão Kamby	x	x	x	x	x	x	x
Gestão de indicadores reprodutivos – Kamby: difundindo dados e conhecimento	x	x	x	x	x	x	x
Protagonistas no campo					x		x
Torneio Leiteiro de Tupá					x		x
Encontro de Boas Práticas na Pecuária Leiteira				x	x	x	x
Atividades Junto a Escolas de Educação Infantil	x			x	x	x	x
Atividades com os Produtores Rurais para melhorias nas propriedades	x			x	x	x	
Divulgação de material em aplicativos e redes sociais		x	x	x	x	x	x
Realização de “lives” para atender demanda dos produtores		x	x	x	x	x	x
Entrega da Cartilha de Boas Práticas na Pecuária Leiteira		x		x	x	x	x

Fonte: Elaborada pelos autores (2024). Legenda: G – graduação, M – mestrado, D – doutorado, LP – Linha de Pesquisa

Neste contexto, a Figura 7 retrata a rede das atividades extensionistas desenvolvidas pelo Grupo Kamby relacionam-se às linhas de pesquisa (em amarelo), ao nível de pesquisa desenvolvido (em vermelho) e ao ensino (em rosa). O tamanho do nó (círculo) representa o nível de interação, sendo que quanto maior o nó, maior a representatividade (Maciel, 2018).

Figura 7 – Relacionamento entre atividades extensionistas do Grupo Kamby com linhas de pesquisa, nível de pesquisa e ensino



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Observa-se, na Figura 7, que as ações de pesquisa conduzidas pelo Grupo Kamby envolvem suas três linhas de pesquisa. A linha de pesquisa 1, boas práticas de fabricação e qualidade do leite, destaca-se por ter repercussão junto a todas as atividades extensionistas, enquanto a linha de pesquisa 3, gestão da cadeia produtiva leiteira e a linha de pesquisa 2, ambiência e pecuária leiteira 4.0 possuem repercussão em 90% e 80% respectivamente. Tal fato demonstra um alinhamento apropriado das atividades extensionistas como meio para enfrentamentos e solução aos problemas que são identificados na sociedade.

O desenvolvimento da pesquisa ocorre sob diversos níveis propostos pela Universidade, com pesquisas em nível de graduação (iniciação científica), mestrado e doutorado.

Por vezes, os problemas para sua solução não carecem apenas da pesquisa e da ação do pesquisador, mas de ensinar como agir e criar uma cultura perante o problema para que ele não volte a acontecer. Por isso, o ensino tem significativa importância dentre as atividades extensionistas realizadas pelo Grupo Kamby, vinculada a 80% das atividades e resultando na tríade indissociável ensino-pesquisa-extensão.

Desta forma, toda atividade extensionista conduzida gera um impacto sobre a sociedade, seja esta de forma isolada, ou quando vinculada ao tripé de pesquisa ou de ensino. O Quadro 5 apresenta como se relacionam às atividades extensionistas e os impactos que são gerados para a sociedade.

Quadro 5 – Atividades extensionistas e o tipo de impacto gerado para a sociedade

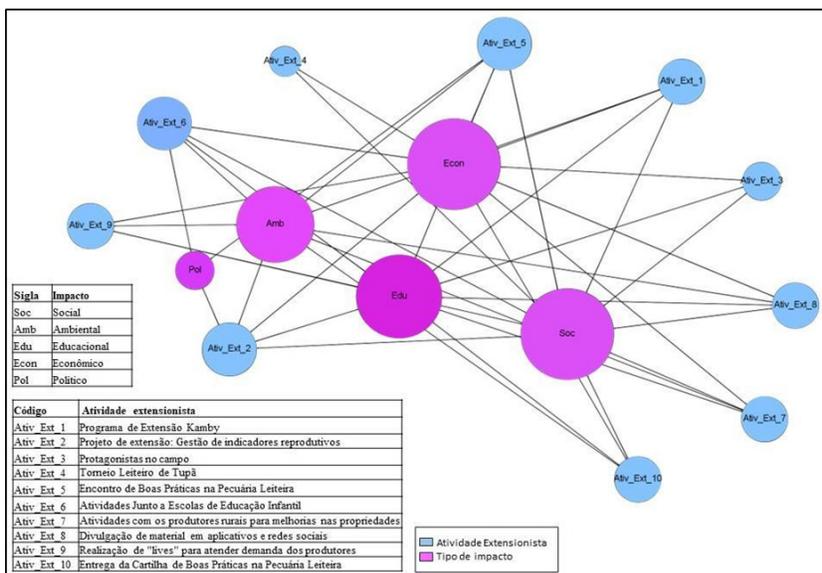
Atividade extensionista	Tipo de impacto				
	Social	Ambiental	Econômico	Político	Educacional
Programa de Extensão Kamby	x	x	x		x
Gestão de indicadores reprodutivos – Kamby: difundindo dados e conhecimento	x	x	x	x	x
Protagonistas no campo	x		x		x
Torneio Leiteiro de Tupã	x		x		
Encontro de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x	x	x	x	x
Atividades Junto a Escolas de Educação Infantil	x	x	x	x	x
Atividades com os Produtores Rurais para melhorias nas propriedades	x	x	x		x
Divulgação de material em aplicativos e redes sociais	x	x	x		x
Realização de “lives” para atender demanda dos produtores	x	x	x		x
Entrega da Cartilha de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x	x	x		x

Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 8 ilustra por meio da rede como as atividades extensionistas (em azul) atuam sobre os diversos tipos de impacto (em roxo). O tamanho do nó (círculo) representa o nível de interação, sendo que quanto maior o nó, maior a representatividade (Maciel, 2018).

Nota-se que o impacto do tipo econômico apresenta a maior representatividade, seguido pelo impacto social e educacional. A representatividade destes impactos é explicada pela própria natureza do Grupo Kamby que busca atuar na melhoria da qualidade e da quantidade de leite produzido. A melhora da qualidade está diretamente associada ao aspecto social e educacional, enquanto a quantidade verte sobre o aspecto econômico. Junto a isso, tem-se a conscientização sobre os impactos ambientais das atividades, e as ações políticas que são desenvolvidas.

Figura 8 – Atividades extensionistas do Grupo Kamby e tipos de impacto



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Por fim, como descrito anteriormente, o Grupo Kamby dentro de sua premissa atua em prol dos ODS 2, 8 e 12. As atividades extensionistas então promovidas pelo Grupo Kamby relacionam-se a tais ODS, gerando um impacto positivo na sociedade. O Quadro 6 retrata como as atividades extensionistas relacionam-se aos ODS.

Quadro 6 – Relacionamento das atividades extensionistas aos ODS de atuação do Grupo Kamby

Atividade Extensionista	ODS 2	ODS 8	ODS 12
Programa de Extensão Kamby	x	x	x
Gestão de indicadores reprodutivos – Kamby: difundindo dados e conhecimento	x	x	
Protagonistas no campo		x	
Torneio Leiteiro de Tupã	x	x	
Encontro de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x	x	x
Atividades Junto a Escolas de Educação Infantil			x
Atividades com os Produtores Rurais para melhorias nas propriedades	x	x	x
Divulgação de material em aplicativos e redes sociais	x	x	x
Realização de “lives” para atender demanda dos produtores	x	x	x
Entrega da Cartilha de Boas Práticas na Pecuária Leiteira	x	x	x

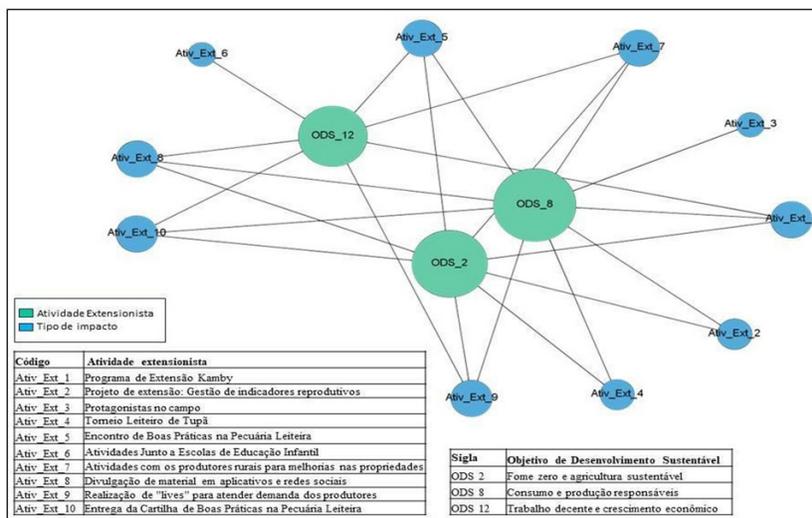
Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

A Figura 9 ilustra, por meio da rede, as atividades extensionistas do Grupo Kamby (em azul) e os ODS (em verde). O tamanho do nó (círculo) representa o nível de interação, sendo que quanto maior o nó, maior a representatividade (Maciel, 2018).

Visualiza-se por meio da Figura 9 que o atendimento aos ODS é realizado de diversas formas por meio das atividades extensionistas, havendo uma pequena superioridade na representatividade do ODS 8 (consumo e produção responsável), frente ao ODS 2 (fome zero e agricultura sustentável) e ao ODS 12 (trabalho decente e crescimento econômico).

Quando se confronta com os ODS desenvolvidos pelo PGAD denota-se uma sinergia com os conduzidos pelo grupo Kamby. O PGAD possui uma elevada atuação nos ODS 2 e 12, tendo ainda o ODS 2 uma sinergia com o ODS 8. Este aspecto demonstra o alinhamento estratégico das ações propostas entre o grupo Kamby e o PGAD.

Figura 9 – Atividades extensionistas do Grupo Kamby e sua relação com os ODS



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Grupo Kamby em seus anos de atuação é relevante ao gerar e levar conhecimento a produtores rurais, técnicos, pesquisadores, alunos de graduação e pós-graduação, de cursos técnicos, de ensino fundamental e idosos.

As atividades extensionistas realizadas permitem que o público-alvo aprimore seus conhecimentos sobre a cadeia produtiva leiteira, a fim de

instigar o conhecimento e que estes sejam também atores na divulgação do que foi aprendido.

A condução da extensão na Universidade é preconizada pela indissociabilidade com a pesquisa e ao ensino, sendo que, como demonstrado neste capítulo, por vezes a interação com a sociedade é o chamariz para identificação de problemas de pesquisa, e o ensino um dos alicerces para a difusão do conhecimento.

Em nível de pós-graduação, a atuação do Grupo de Pesquisa e do Programa de Extensão Kamby, destaca-se por conduzir de forma indissociável suas atividades no que se refere ao ensino-pesquisa-extensão. Esta construção coletiva apresenta-se complexa e envolve para sua realização o emprego de diversas áreas de conhecimento e saberes, em um processo interdisciplinar que promove resultados que impactam diretamente a sociedade, em específico aos agentes atuantes na cadeia produtiva leiteira.

Desta forma, a condução da extensão, no que remete ao Grupo Kamby auxilia na superação dos problemas advindos da sociedade e impacta positivamente em aspectos econômico, social, educacional, ambiental e político.

Por fim, destaca-se a contribuição à sociedade que o Grupo Kamby reflete junto aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, promovendo atividades extensionistas, alinhadas a pesquisa e ao ensino em prol do consumo e produção responsável (ODS 8), ao alcance da fome zero e de uma agricultura sustentável (ODS 2) e do trabalho decente e crescimento econômico (ODS 12).

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Parecer CNE/CES nº 608/2018*, aprovado em 3 de outubro de 2018 - Diretrizes para as Políticas de Extensão da Educação Superior Brasileira. 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=102551-pces608-18&category_slug=novembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 13 ago. 2024.

BOLZAN, L. M. Ação extensionista: uma oportunidade da universidade comilitar ao lado de pessoas em vulnerabilidade de gênero. *Expressa Extensão*, Pelotas, v. 28, n. 2, p. 107-120, 2023.

CASTRO, L. M. C. A universidade, a extensão universitária e a produção de conhecimentos emancipadores. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 27., Caxambu, 2004. *Anais [...]*. Caxambu: ANPEd, 2004. Disponível em: <https://www.anped.org.br/sites/default/files/t1111.pdf>. Acesso em: 31 out. 2023.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO (CNPQ). Grupo de Pesquisa. *Grupo de Pesquisa Kamby (GPKamby) - Boas Práticas na Pecuária Leiteira*. Tupã: UNESP/FCE, 2023. Disponível em: <https://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/7724540789443275>. Acesso em: 12 set. 2023.

DESLANDES, M. S.; ARANTES, Á. R A extensão universitária como meio de transformação social e profissional. *Sinapse Múltipla*, Betim, v. 6, n. 2, p. 179-183, 2017.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS (FAO). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Roma: FAO, 2015. Disponível em: https://www.un.org/ga/egisl/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=E. Acesso em: 12 set. 2023.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRAS (FORPROEX). *Política nacional de extensão universitária*. Manaus: Ufam/Forproex, 2012. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%Adtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

LOPES, L. V. C. F.; SOUZA, A. G., MACEDO, A. T., ARAÚJO JÚNIOR, E.A., LOPES, L. F.; HERNANDEZ, M. V. CARDOSO, S. Fomento e colaboração: uma nova proposta de parceria entre estado e organizações da sociedade civil. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 4., 2013, Brasília. *Anais [...]*. Brasília: CONSAD, 2013. Disponível em: <https://sinapse.gife.org.br/download/fomento-e-colaboracao-uma-nova-proposta-de-parceria-entre-estado-e-organizacoes-da-sociedade-civil>. Acesso em: 27 set. 2023.

MACIEL, C. O. Social network analysis and dyadic identification in the classroom. *RAM: Rev. Adm. Mackenzie*, São Paulo, v. 19, n. 1, eRAMG180051, 2018.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). *Instrução Normativa N° 76, de 26 de Novembro de 2018*. Brasília, DF: Mapa, 2018a.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). *Instrução Normativa N° 77, de 26 de Novembro de 2018*. Brasília, DF: Mapa, 2018 b.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC). *Resolução MEC nº 7, de 18 de dezembro de 2018*. Brasília: Mec. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECESN72018.pdf. Acesso em: 15 set. 2023.

MOITA, F. M. G. S. C.; ANDRADE, F. C. B. Ensino-pesquisa-extensão: um exercício de indissociabilidade na pós-graduação. *Revista brasileira de educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 41, p. 269-280, 2009.

MOLLO NETO, M. Análise de Redes. *In*: REIS, J. G. M; MOLLO NETO, M.; VENDRAMETTO, O.; COSTA NETO, P. L. O. *Qualidade em redes de suprimentos: a qualidade aplicada ao Supply Chain Management*. São Paulo: Atlas, 2015. Cap 3. p. 59-139.

PINHEIRO, J. V.; NARCISO, C. S. A importância da inserção de atividades de extensão universitária para o desenvolvimento profissional. *Revista Extensão & Sociedade*, Natal, v. 14, n. 2, 2022.

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (UNESP). *Resolução Unesp n° 69, de 01 de dezembro de 2022*. São Paulo: Unesp, 2022. Disponível em: [https:// sistemas.unesp.br/legislacao-web/?base=R&numero=69&ano=2022&dataDocumento=01/12/2022](https://sistemas.unesp.br/legislacao-web/?base=R&numero=69&ano=2022&dataDocumento=01/12/2022). Acesso em: 15 set. 2023.

