

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
AGRÍCOLA

DISSERTAÇÃO

**A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCADO E SUAS
CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM
AGROPECUÁRIA - ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE
VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ - AMAZONAS**

CARLA ELIZABETH BRITO DE LIMA CARDOSO

2019



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

**A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCADO E SUAS CONTRIBUIÇÕES
PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA - ESTUDO
DE CASO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ - AMAZONAS**

CARLA ELIZABETH BRITO DE LIMA CARDOSO

Sob a Orientação da Professora
Dra. Sandra Regina Gregório

e Coorientação da Professora
Dra. Ana Cláudia Ribeiro de Souza

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

**Seropédica, RJ
Agosto de 2019**

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C268p CARDOSO, CARLA ELIZABETH BRITO DE LIMA , 1971-
A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCAVO E SUAS CONTRIBUIÇÕES
PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA - ESTUDO DE
CASO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ - AMAZONAS /
CARLA ELIZABETH BRITO DE LIMA CARDOSO. - Seropédica,
2019.
111 f.: il.

Orientadora: Sandra Regina Gregório.
Coorientadora: Ana Cláudia Ribeiro de Souza.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal
Rural do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Educação Agrícola, 2019.

1. Agricultura Familiar. 2. Educação. 3. Gramixó. 4.
Oficina Pedagógica. I. Gregório, Sandra Regina , 1960-,
orient. II. Souza, Ana Cláudia Ribeiro de , 1965-,
coorient. III Universidade Federal Rural do Rio de
Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola.
IV. Título.

"O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 "This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001"

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

CARLA ELIZABETH BRITO DE LIMA CARDOSO

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**, no Programa de Pós-Graduação em Educação Agrícola, Área de Concentração em Educação Agrícola.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 24/08/2019

Sandra Regina Gregório, Profa. Dra. UFRRJ

Joao Batista Rodrigues de Abreu, Prof. Dr. UFRRJ

Nilton Paulo Ponciano, Prof. Dr. IFAM

Aos meus pais, Maria de Nazaré de Brito, e Anízio Pereira Lima, e irmão mais novo Raimundo Sebastião Brito de Lima, aos três (*in memoriam*), pelo amor e carinho, deixaram saudades eternas. Ao meu querido esposo Edson, pelo amor, apoio e compreensão. Aos meus lindos e maravilhosos filhos Samuel e Victor Misael. A todos vocês,

Dedico

AGRADECIMENTOS

A Deus, Toda Honra, Glória e Louvor, por estar comigo todos os dias, providenciando tudo que precisei nessa caminhada rumo a conclusão deste mestrado. Nesta caminhada, em vários momentos pensei em desistir, passei por muitas dificuldades, principalmente a perda do meu irmão mais novo e quase fico pelo caminho, mas graças a Deus consegui concluir;

Ao meu irmão João Lúcio e família, pela ajuda e acolhimento em sua casa nas semanas de formação do mestrado;

A Lourdes minha cunhada que mora conosco, por me ajudar a cuidar dos meus filhos (os meninos mais lindos do Universo);

A minha orientadora, Profa. Dra. Sandra Regina Gregório, pelas orientações na dissertação, confiança, amizade, e incentivo a continuar; pois a admiro como pessoa e pela construção da valiosa trajetória profissional com contribuições na docência e nas pesquisas;

A minha coorientadora, Profa. Dra. Ana Cláudia Ribeiro de Souza, pelo apoio, confiança e pelas orientações;

Aos pastores da IDPB de Eirunepé, Pr. José e Pra. Lorena, pelas orações;

A Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, pela disponibilidade de oferecer esse curso de mestrado, dando oportunidade á alunos das regiões mais “remotas” do Brasil, contribuindo grandemente para o desenvolvimento da educação e das pesquisas;

Aos professores (as) do Curso de Mestrado em Educação Agrícola do Programa de Pós-Graduação - PPGEA da UFRRJ, por compartilhar conosco seus conhecimentos e grandiosas experiências. Em especial ao querido professor Gabriel idealizador deste curso de mestrado;

Aos colegas da Pós-Graduação, pela amizade, em especial a Deilce, em nossa trajetória de amizade desde a Escola Agrotécnica, no IDAM, no IFAM e no mestrado. Agradeço as colegas do curso, as “Gregorianas”: Avânia, Francisca, Renata e Natalia, pela amizade e apoio;

Aos colegas de trabalho do IFAM, professora Dr^a. Francisca (CMZL), e do Campus Eirunepé, o Romário Rodrigues Belém, Erimar Inocência de Oliveira, William Vieira de Lima, Renata Belaz, Sheila, Patrícia Gomes, Delsinei, Juciléia, e aos colegas do eixo de recursos naturais, a todos pela amizade e apoio nesta pesquisa;

Aos colegas do IDAM Central Eda Oliva e Armando Jorge e do IDAM de Eirunepé: (Osmar e Debora), Delzilene, Cristiano, Derin, Gilberto, Sandra, Anderson e Dil;

A turma de discentes do 3º ano do curso técnico em agropecuária (2019) do IFAM Eirunepé, pela participação e contribuição com a pesquisa;

Aos agricultores familiares da Comunidade Vila União, em especial as famílias que abrigaram nossa equipe em suas casas na visita á comunidade;

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - IFAM, pela realização do convênio com a UFRRJ, contribuindo para o crescimento profissional dos servidores;

Ao IFAM Campus Eirunepé, pela liberação para participar do mestrado, oportunizando o crescimento profissional dos servidores, e pelas contribuições nas demandas de logística;

A todos (as) que contribuíram para realização deste mestrado, mais um sonho realizado;

Á todos,

Meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

CARDOSO, Carla Elizabeth Brito de Lima. **A Produção do açúcar mascavo e suas contribuições para formação do técnico em agropecuária – Estudo de caso na Comunidade Vila União, Eirunepé-Amazonas**. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Agosto de 2019.

A presente pesquisa teve por objetivo demonstrar as contribuições da produção do açúcar mascavo pelos agricultores familiares da Comunidade Vila União, localizada no município de Eirunepé/AM, no processo de formação do Técnico em Agropecuária do IFAM/Campus Eirunepé. Os participantes desta pesquisa foram os educandos do 3º ano do curso técnico em agropecuária e os agricultores familiares produtores de açúcar mascavo da comunidade. A pesquisa é de caráter quali- quantitativa, sendo um estudo de caso. Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram questionários e oficina pedagógica para os educandos e entrevistas semiestruturadas e formulários para os agricultores familiares. Os dados qualitativos foram agrupados em categorias, analisados e transcritos para o texto do trabalho e os quantitativos foram analisados em percentagens e Software Excel, por tipo de participantes e apresentados em quadros, tabelas e gráficos. Os resultados da pesquisa demonstraram que o plantio da cana-de-açúcar para o consumo de seus derivados é tradição na comunidade há mais de 60 anos, e que os agricultores tiveram um período de grande produção e comercialização do açúcar mascavo, atualmente devido à má gestão e fechamento da cooperativa, estão com dificuldades para comercialização. A associação está praticamente paralisada e está com diversas dificuldades e sem apoio do poder público. Os discentes após a participação nas atividades pedagógicas deste projeto obtiveram um nível de aprendizado notório, como por exemplo, o nível de percepção quanto à importância do açúcar mascavo para o município nos questionários TI (teste inicial) foi de 43% e no segundo questionário TF (teste final) foram de 93%, demonstrando acréscimo de 50% na percepção dos discentes neste item. Concluímos que o método da oficina pedagógica contribuiu para agregar conhecimentos aos discentes com melhores percepções quanto à importância do açúcar mascavo para a comunidade e para o município, e também na ampliação da visão holística do meio agrícola em que vivem. Outra importante agregação de conhecimentos foi a oportunidade que os discentes tiveram de conhecer os processos relacionados à produção do açúcar mascavo (gramixó), uma vez que, esse produto não está incluído em nenhuma disciplina do curso. Dessa forma, sugerimos que seja incluído e ministrado para as próximas turmas o processamento de produtos derivados da cana-de-açúcar.

Palavras-chave: Agricultura Familiar; Educação; Gramixó; Oficina Pedagógica.

ABSTRACT

CARDOSO, Carla Elizabeth Brito de Lima. **The brown sugar production and its contributions to the formation of the technician in Farming - Case Study in Vila União Community, Eirunepe - Amazon.** 111p. Dissertation (Master in Agricultural Education) - Federal Rural University of Rio de Janeiro. August 2019.

This research aimed to demonstrate the contributions of brown sugar production by family farmers of Vila União Community, located in Eirunepé / AM, in the process of training of the Agricultural Technician of IFAM / Campus Eirunepé. The participants of this research were the students of the 3rd year of the technical course in agriculture and the farmers's family producing brown sugar from the community. The research is qualitative and quantitative with case study approach. The data collection instruments used were questionnaires and educational workshop for students and semi-structured interviews and forms for family farmers. Qualitative data were grouped into categories, analyzed and transcribed into the text, and quantitative data were analyzed in percentages and Excel Software, by type of participants and presented in tables, tables and graphs. The results of the research showed that sugarcane planting for the consumption of its derivatives has been a tradition in the community for over 60 years, and that farmers had a period of great production and commercialization of brown sugar, currently due to poor management and closure of the cooperative are having difficulty in commercialization. The association is practically paralyzed and they are having several difficulties, and without support from the public power. Students after participating in the pedagogical activities of this project obtained a noticeable learning level, as for example, the level of perception regarding the importance of brown sugar for the municipality in the IT (initial test) questionnaires was 43% and in the second FT questionnaire. (final test) were 93%, showing an increase of 50% in the perception of students in this item. We conclude that the method of the pedagogical workshop contributed to add knowledge to the students with better perceptions about the importance of brown sugar for the community and for the municipality, and also to expand the holistic view of the agricultural environment in which they live. Another important aggregation of knowledge was the opportunity that students had to know the processes related to the production of brown sugar (gramixó), since this product is not included in any course discipline. Therefore, we suggest that the processing of sugarcane products be included and administered to the next classes.

Keywords: Education; Family Farming; Gramixó; Pedagogical Workshop.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: A esquerda predio do IFAM Liceu (alugado), e a direita prédio do IFAM em construção.....	6
Figura 02: Localização de Eirunepé no mapa.....	13
Figura 03: Mapa da Região do Juruá – AM. Fonte: PDI 2014-2018.....	14
Figura 04: Vista aérea da Comunidade Vila União, no Rio Juruá, município de Eirunepé-AM.....	23
Figura 05: Casas na Comunidade Vila União, dispostas umas em frente às outras, como vilas.....	24
Figura 06: Frente da Comunidade Vila União, e Escola Municipal, Joaquin Henrique.....	25
Figura 07: Embarcação utilizada para viagem de visita técnica, estando atracada no porto da Comunidade Vila União.....	26
Figura 08: Equipe a caminho do engenho e conversando com o agricultor no engenho.....	27
Figura 09: Engenho da comunidade observando a fabricação dos produtos derivados da cana-de-açúcar.....	27
Figura 10: Segundo engenho da comunidade, ao lado fica uma “montanha” de bagaço de cana.....	28
Figura 11: Agricultor batendo o açúcar mascavo no taxo, e rapadura na forma, respectivamente.....	29
Figura 12: Agricultor segurando a cana de açúcar coberta com calda de mel e a aluna do IFAM que mora na comunidade fez o alfenim.....	29
Figura 13: Nas cuias o mel de cana está esfriando para o agricultor bater e formar o doce chamado de batida.....	30
Figura 14: Reunião com os comunitários à noite na escola.....	31
Figura 16: Assessoramento das equipes de trabalho, pesquisadora e professor.....	66
Figura 17: Apresentação das equipes de discentes.....	66
Figura 18: No final da oficina pedagógica-turma do 3º ano/2019 de discentes do curso técnico em agropecuária do IFAM Campus Eirunepé - AM, professor e pesquisadora.....	67
Figura 19: Açúcar mascavo (gramixó) em um mercado no município de Eirunepé-AM.....	76
Figura 20: Tarjetas confeccionadas pelos grupos de discentes.....	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01 - Produção de açúcar mascavo no município de Eirunepé de 2003 a 2015.	16
Gráfico 02 - Faixa etária (a) e número de filhos (b) dos agricultores.....	44
Gráfico 03 - Anos que mora na comunidade e trabalha com o açúcar mascavo	45
Gráfico 04 - Área em hectares por agricultor com a cultura da cana-de-açúcar.	48
Gráfico 05 - Principais cultivos desenvolvidos pelos agricultores da comunidade	55
Gráfico 06 - Tipos de animais e percentual da criação.....	56
Gráfico 07 - Demonstrativo da quantidade em porcentagem do gênero dos discentes.	68
Gráfico 08 - Representação da idade dos discentes.....	68
Gráfico 09 - Se é filho de agricultores e se já moraram na Zona Rural.	69
Gráfico 10 - Porcentagem de discentes que pretendem fazer curso superior e indicação de cursos.....	71
Gráfico 11 - Participação em visitas nas comunidades rurais do município.	72
Gráfico 12 - Na percepção dos discentes, principais produtos da agroindústria familiar em Eirunepé.....	73
Gráfico 13 - Dados sobre o consumo do açúcar mascavo pelos discentes no questionário inicial (TI).....	74
Gráfico 14 - Forma de consumo do açúcar mascavo.....	75
Gráfico 15 - Participação dos discentes em aulas e capacitação sobre o açúcar mascavo (questionário inicial - TI).....	76
Gráfico 16 - Importância da produção do açúcar mascavo para o município na percepção dos discentes	77
Gráfico 17 - Quantidade de comunidades indicadas pelos discentes.	79
Gráfico 18 - Nível de aprendizagem após participação na oficina pedagógica.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 01: Carga horária do Curso Técnico em Agropecuária no IFAM Campus Eirunepé..	7
Quadro 02: Matriz Curricular do Curso técnico de nível médio em agropecuária	7
Quadro 03: Descrição sistematizada da organização da pesquisa em relação aos métodos e ferramentas utilizadas para alcançar os objetivos propostos	18
Quadro 04: Informações referentes a criação da Comunidade	32
Quadro 05: Início do plantio de cana-de- açúcar na Comunidade:.....	34
Quadro 06: Primeiros produtos derivados da cana-de-açúcar produzidos na localidade:	36
Quadro 07: A produção de açúcar mascavo na comunidade (desde a época do <i>Projeto Gramixó</i> aos dias atuais).	40
Quadro 08: Utilização de produtos químicos e orgânicos no plantio	47
Quadro 09: Produção de açúcar mascavo por área plantada.....	49
Quadro 10: Mão de obra familiar e componentes da família.....	51
Quadro 11: Produtos derivados da cana-de-açúcar em ordem de importância.....	53
Quadro 12: Etapas do processamento do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade	54
Quadro 13: Importância da comercialização do açúcar mascavo para o projeto gramixó.	57
Quadro 14: Dificuldades para comercialização e impactos na renda familiar.....	58
Quadro 15: Local de venda e quantidade comercializada do açúcar mascavo atualmente (junho 2019)	59
Quadro 16: Relatos sobre as principais dificuldades para produção do açúcar mascavo na comunidade.....	60
Quadro 17: Categorização e sistematização dos relatos sobre escolha do Curso Técnico em Agropecuária.	70
Quadro 18: Importância do açúcar mascavo na concepção dos discentes.....	78
Quadro 19: Consolidação das sugestões dos discentes expressas nas tarjetas.....	81
Quadro 20: Quanto a formas de consumo do açúcar mascavo	84

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Municípios amazonenses e as potencialidades da agricultura familiar, 2011.....	15
Tabela 2: Consumo do açúcar mascavo pelos agricultores e seus familiares.	46
Tabela 3: Atividades que trabalhava antes do plantio de cana-de-açúcar	51
Tabela 4: Relatos dos agricultores referentes à organização dos trabalhos.....	52

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	1
JUSTIFICATIVA	3
OBJETIVOS	4
Objetivo geral	4
Objetivos Específicos	4
1 CAPITULO 1 CONSTRUÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA DA PESQUISA	5
1.1 A Construção Teórica.....	5
1.1.1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Eirunepé-AM.....	5
1.1.1.1 Curso Técnico em Agropecuária no Campus Eirunepé	6
1.1.1.2 Matriz curricular do curso técnico em agropecuária na modalidade integrada, Campus Eirunepé – AM	7
1.1.2 Considerações sobre a cultura da cana-de-açúcar e do açúcar	9
1.1.2.1 O açúcar: características e aplicações.....	10
1.1.2.2 Principais tipos de açúcar produzidos no Brasil.....	10
1.1.2.3 Açúcar mascavo e suas características	11
1.1.2.4 Importância da produção do açúcar.....	12
1.1.2.5 Produção de açúcar mascavo no município de Eirunepé-AM.....	12
1.1.2.5.1 Algumas informações sobre o Município de Eirunepé - AM.....	12
1.1.3 Importância da extensão rural para o técnico em agropecuária.....	16
1.2 Os Procedimentos Metodológicos da Pesquisa	17
1.2.1 Procedimentos da pesquisa e instrumentos para coleta de dados.....	17
1.2.2 Organização sistematizada das etapas da pesquisa.....	18
1.2.3 Coleta de dados com os participantes discentes	19
1.2.4 Coleta de dados com os agricultores familiares	20
1.2.5 Os aspectos Éticos da pesquisa.....	20
1.2.6 Sistematização e tratamento dos dados	21
2 CAPITULO 2 A COMUNIDADE VILA UNIÃO EM EIRUNEPÉ/AM	23
2.1 Algumas características	23
2.2 A comunidade como espaço de diálogo e aprendizagem: visita técnica com estudantes	25
2.2.1 O Engenho da comunidade.....	26
2.2.1.1 Os produtos fabricados no engenho	28
2.2.2 O diálogo com os comunitários	31
2.3 A comunidade desvelada pelos seus Agricultores Familiares.....	32
2.3.1 A Comunidade na memória do Agricultor	32
2.3.1.1 Criação da Comunidade.....	32
2.3.1.2 Início do cultivo e os primeiros a plantarem a cana-de-açúcar	34
2.3.1.3 2.3.1.3 Primeiros produtos da cana-de-açúcar produzidos.....	36
2.3.1.4 Desde quando produz Açúcar Mascavo	40
2.3.1.5 A produção de Açúcar Mascavo no passado e nos dias atuais.....	40
2.4 Os Agricultores Familiares da Comunidade Vila União	43

2.4.1	Caracterização do perfil dos agricultores	43
2.4.1.1	Quanto ao gênero.....	43
2.4.1.2	Quanto à faixa etária e o número de filhos.....	44
2.4.1.3	Quanto ao tempo que mora na comunidade e trabalha com o açúcar	45
2.4.2	Informações sobre o consumo do açúcar mascavo na comunidade	46
2.4.3	Algumas características da produção de cana-de-açúcar na comunidade	47
2.4.3.1	Plantio da cana-de-açúcar na comunidade.....	47
2.4.3.2	Área plantada com a cultura da cana-de-açúcar por agricultor	48
2.4.3.3	Produção de açúcar mascavo versus área de cana plantada	49
2.4.3.4	Produção de açúcar mascavo por agricultor familiar	50
2.4.4	Produção agrícola e a força de trabalho.....	50
2.4.4.1	Atividades desenvolvidas antes da cultura da cana-de-açúcar	50
2.4.4.2	Força de trabalho e mão de obra familiar	51
2.4.4.3	Formas de organização do trabalho na comunidade.....	52
2.4.5	Principais produtos derivados da cana-de-açúcar fabricados na comunidade.....	53
2.4.6	Principais atividades desenvolvidas como fonte de renda das famílias: Cultivos e Criações	55
2.4.7	Projeto Gramixó e a Comunidade	56
2.4.7.1	Dificuldades relacionadas à produção do açúcar mascavo (gramixó) atualmente	60
2.4.8	Associação e cooperativa: a gestão	62
3	CAPÍTULO 3 CONTRIBUIÇÕES DA PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCADO PELA COMUNIDADE VILA UNIÃO NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA.....	64
3.1	Oficina Pedagógica.....	64
3.1.1	O desenvolvimento da Oficina Pedagógica:.....	65
3.1.2	Descrição das etapas realizadas na oficina pedagógica.....	65
3.1.2.1	Aulas expositivas e apresentação dos vídeos	65
3.1.2.2	Formação das equipes dos discentes	65
3.1.2.3	Construção do trabalho em equipe	66
3.1.2.4	Apresentação dos trabalhos em equipes	66
3.1.3	Finalização da Oficina	67
3.2	Resultados do processo de aprendizagem - análises e discussões.....	67
3.2.1	Caracterização do perfil dos discentes:	67
3.2.1.1	Quanto ao gênero.....	67
3.2.1.2	Quanto à idade.....	68
3.2.1.3	Relação com agricultura familiar e local de moradia.....	69
3.2.2	Escolha do curso técnico em agropecuária e continuação dos estudos	70
3.2.2.1	Quanto a escolha do curso	70
3.2.2.2	Quanto a fazer um curso superior.....	71
3.3	Participação em atividade de campo	72
3.4	Avaliação da prática pedagógica - Conhecimentos construídos pelos discentes após as atividades da pesquisa	73
3.4.1	Principais produtos da agroindústria familiar em Eirunepé, na percepção dos discentes.	73
3.4.2	Investigações sobre o consumo do açúcar mascavo pelos discentes.....	74
3.4.3	Formas de consumo do açúcar mascavo.....	75

3.4.4	Participação de discentes em temas relacionados ao processamento do açúcar mascavo no Curso Técnico em Agropecuária	76
3.4.5	Quanto a importância da produção do açúcar mascavo para a comunidade e para o município, na percepção dos discentes.....	77
3.4.6	As principais comunidades que produzem ou já produziram o açúcar mascavo (gramixó), no conhecimento do discente.....	79
3.5	Avaliação da Aprendizagem na Oficina Pedagógica	80
3.5.1	Conhecimentos construídos pelos discentes.....	80
3.5.1.1	Avaliação das equipes na apresentação em grupo.....	80
3.5.1.2	As equipes na Consolidação dos trabalhos confeccionados nas tarjetas.....	80
3.5.2	Nível de apropriação de conhecimentos construídos	83
3.6	Correlação de dados da pesquisa entre os discentes e os agricultores familiares.....	84
3.6.1	Quanto ao consumo do açúcar mascavo.....	84
3.6.2	O que significa o açúcar mascavo	85
3.6.2.1	Na percepção dos discentes	85
3.6.2.2	Na percepção dos agricultores familiares da Comunidade Vila União	85
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
5	PERSPECTIVAS DE TRABALHOS FUTUROS.....	88
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
7	APÊNDICES:.....	94
Apêndice-A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (aos pais dos discentes)		95
Apêndice-B: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (aos discentes)		97
Apêndice-C: Questionários aplicados aos discentes (teste inicial)		99
Apêndice-D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (aos agricultores).....		101
Apêndice E: Entrevista aplicada aos agricultores		103
Apêndice F: Formulários aplicados aos agricultores familiares.....		104
Apêndice G: Plano e desenvolvimento da Oficina Pedagógica		107
Apêndice H: Questionário (teste final) - Investigação sobre o conhecimento construído pelo discente sobre Açúcar Mascavo após as atividades da pesquisa. N°.		
02.....		110

INTRODUÇÃO

O município de Eirunepé está localizado no Estado do Amazonas, Região Norte do Brasil. Pertence à Microrregião de Juruá e Mesorregião do Sudoeste Amazonense, distante da capital a cerca de 1.160 km. Em 2018, a população foi estimada em 34.840 habitantes, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), sendo o 21º município mais populoso do estado e o primeiro de sua microrregião.

Eirunepé apresenta dificuldades de logística até a capital do Estado, devido à longa distância de navegação no sinuoso Rio Juruá. O deslocamento dos habitantes deste município, geralmente, é realizado por via aérea com elevados custos das passagens, pois por via aquática, de barco ou de balsa, chega a demorar cerca de vinte dias de viagem.

A maioria dos alimentos consumidos no município vem da capital do estado, através de balsas, com isso, os custos dos produtos são mais elevados. Na época da vazante dos rios, geralmente acontece a escassez de alimentos nos comércios do município, e a produção agrícola local não é suficiente para abastecer a cidade. Por outro lado, através da agroindústria familiar, o município se destaca como o maior produtor de açúcar mascavo (Gramixó¹) do Amazonas.

No município de Eirunepé, observamos continuamente a disponibilidade de açúcar mascavo em vários comércios do município, e a produção tem origem do próprio município, sendo a principal produtora desse produto a Comunidade Vila União, sinalizando o potencial produtivo dessa comunidade e do município. Ainda assim, existem muitas dificuldades para encontrarmos publicações científicas sobre a produção do açúcar mascavo no município de Eirunepé. Contudo, no presente projeto encontram-se publicações de revistas e jornais disponíveis nos meios de comunicação, os quais foram relevantes para obtenção várias informações.

A produção do açúcar mascavo no interior da Amazônia começou no fim do século XIX, e início do século XX, levada pelos nordestinos que trabalhavam nos seringais. O objetivo maior era para fabricar a “inseparável rapadura”, que acompanha os nordestinos em suas trajetórias. Devido à decadência da produção de borracha natural e conseqüentemente, dos seringais, o plantio da cana-de-açúcar na região tornou-se restrito às comunidades remotas (SANTOS, 2004).

No ano de 1990 a indústria Coca-Cola Brasil, havia instalado na Zona Franca de Manaus uma fábrica de xarope básico para a produção do seu refrigerante principal, onde criou um programa para estimular a retomada da produção de açúcar mascavo, em maior escala no Amazonas, com a garantia de compra de até 600 toneladas do produto por ano. Surgindo o denominado “Projeto – Gramixó”, que na época envolveu 27 comunidades dos municípios do Amazonas (SANTOS, 2004).

Para produção de açúcar mascavo houve o apoio do governo do Estado, com a realização de capacitações para os agricultores familiares com o objetivo de obtenção de produtos derivados da cana-de-açúcar, com melhores condições de higiene, padronização e

¹ Gramixó: Açúcar mascavo ou açúcar mascavado é uma variedade de açúcar petrificado, de coloração variável entre caramelo e marrom, resultado da cristalização do mel de engenho, e ainda com grande teor de melaço. Também é chamado de açúcar moreno, açúcar bruto ou gramixó. Disponível em: <http://portaldoamazonas.com/eirunepé-no-amazonas-e-conhecida-como-a-capital-do-juruá>.

produção em maior escala. (Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM, 2009).

Com a expansão da produção do açúcar mascavo no município de Eirunepé, os produtores conquistaram mercados e passaram a vender não apenas para a fábrica de refrigerantes, mas também para o mercado local. Nos mercados do centro de Eirunepé, encontra-se facilmente o açúcar mascavo produzido pelas comunidades da região, devido às pessoas terem adquirido o costume de consumir o produto (KIANEK, 2005).

Com a ampliação dos negócios, os habitantes da Comunidade Vila União, conhecida como a maior produtora de açúcar mascavo do município, criaram uma associação dos produtores de cana-de-açúcar, com o objetivo de facilitar o escoamento da produção. Com o aumento da produção do açúcar mascavo na Comunidade Vila União, houve melhorias na renda das famílias, oportunizando as famílias nas aquisições de TV com antena parabólica, troca dos telhados das casas, aquisição de móveis para mobiliar as casas (KIANEK, 2005).

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM (2009), o cultivo das culturas industriais no Amazonas se constitui de grande importância socioeconômica, pela capacidade de geração de emprego e renda para os produtores e agricultores familiares do Estado. Dentre as principais culturas assistidas pelo IDAM, destacam-se: Guaraná, malva, café, cana-de-açúcar, cacau e pimenta-do-reino.

Segundo informações contidas nos Relatórios de Atividades do IDAM, a estimativa de produção do açúcar mascavo no município de Eirunepé vem oscilando, conforme observado nos anos de 2014 (82 toneladas), 2015 com (58 toneladas) e 2016 com apenas (12 toneladas), em 2017 (255 toneladas) e em 2018 (25 toneladas). Vale ressaltar que, em 2008, a produção de açúcar mascavo chegou a 400 toneladas.

Nessa contextualização, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Campus Eirunepé, disponibiliza ao público o Curso de Técnico em Agropecuária, onde os futuros profissionais dessa área deverão estar preparados para atuar no setor agrícola, sendo importante conhecer a realidade agrícola local. Dessa forma, a presente pesquisa tem importância para o ensino, pesquisa, e extensão, como seguem na justificativa.

JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa buscou respostas para as seguintes indagações: Quais os fatores que afetaram a queda da produção do açúcar mascavo? Quais as dificuldades encontradas? Quantas toneladas eram produzidas e comercializadas antes do projeto “Gramixó”, durante o projeto e após a paralisação da comercialização em “grande escala”? Dentre outras indagações. Sabe-se que a agroindústria é uma alternativa interessante para a sustentabilidade da agricultura familiar, trazendo melhorias na renda familiar, e ainda, estimulando a permanência das famílias no campo.

Justificou-se este estudo, para observação “*in loco*” da experiência vivida pelos campesinos (sujeitos rurais), nas questões relacionadas ao processo de produção do açúcar mascavo e comercialização da produção, verificando os fatores positivos e negativos no processo. Contribuindo com os agricultores familiares, para discussão de assuntos sobre o desenvolvimento rural local e divulgação da contextualização levantada, com indicações de possíveis propostas de políticas públicas e ações associativas voltadas para o apoio do desenvolvimento socioeconômico das famílias produtoras de açúcar mascavo, da comunidade e do município. Contribuindo para diminuir as possibilidades de êxodo rural, e ainda, disponibilizando informações relevantes para futuras pesquisas e intervenções dos órgãos governamentais, visto que, existe a escassez de literaturas científicas disponíveis sobre esses assuntos.

E para o Instituto Federal do Amazonas (IFAM), Campus Eirunepé, especificamente no curso técnico em agropecuária, contribuiu-se para melhorar a percepção dos discentes em formação, quanto à importância da Agricultura Familiar no desenvolvimento rural local e a relação com suas habilidades profissionais. Entende-se que, através do conhecimento da realidade local, onde os indivíduos estão inseridos, contribui para a ampliação do “olhar holístico” quanto ao ambiente socioeconômico e cultural que envolve o universo rural numa perspectiva de sustentabilidade.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Demonstrar as contribuições da produção do açúcar mascavo pela agroindústria familiar da Comunidade Vila União (Eirunepé/AM), no processo de formação do Técnico em Agropecuária do IFAM/Campus Eirunepé.

Objetivos Específicos

- Identificar a percepção dos discentes, do curso Técnico em Agropecuária, sobre a importância das agroindústrias familiares e a produção do açúcar mascavo em Eirunepé;
- Verificar as contribuições da produção do açúcar mascavo pela Comunidade Vila União na formação do Técnico em Agropecuária, participantes desta pesquisa, através da explanação da vivência local, bem como, contribuir com os agricultores familiares da comunidade através da troca de saberes;
- Identificar potencialidades de exploração de conteúdos relacionados à cadeia produtiva do açúcar mascavo, no curso Técnico em Agropecuária ofertado pelo Instituto;
- Verificar se a produção do açúcar mascavo tem importância socioeconômica e cultural na percepção das famílias produtoras da Comunidade Vila União;

1 CAPÍTULO 1

CONSTRUÇÃO TEÓRICA E METODOLÓGICA DA PESQUISA

Neste capítulo será abordado a fundamentação teórica e disposição da estrutura metodológica da pesquisa.

1.1 A Construção Teórica

1.1.1 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Eirunepé-AM

O IFAM Campus Eirunepé, encontra-se na etapa de Expansão Fase III, da rede federal de educação profissional e tecnológica. É uma Instituição Pública com natureza jurídica de autarquia, integrante da Rede Federal de Ensino e detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógico e disciplinar, definidas em estatuto próprio. Está vinculada ao Ministério da Educação, sendo supervisionada pela Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica-SETEC (PDI 2014-2018). Para implantação de uma Unidade do IFAM no município de Eirunepé no Amazonas, houve a demanda social da população do município; sendo assim, houve a realização de visita de uma comissão mediadora enviada pelo IFAM, a qual teve o apoio local de uma comissão organizadora e de logística do município de Eirunepé. Dessa forma, ocorreu a realização da audiência pública no dia 08 de novembro de 2012, constatando a necessidade de implantação. As atividades educacionais do IFAM/Campus Eirunepé iniciaram no dia 01 de abril de 2014, no prédio do Núcleo de Ensino Superior de Eirunepé da Universidade do Estado do Amazonas - UEA (endereço provisório), sito à Av. Getúlio Vargas nº 2114 - bairro São José, em parceria com a UEA.

Os primeiros cursos oferecidos pelo IFAM Eirunepé foram: Os cursos de nível médio na forma integrada: Curso Técnico em Administração e Curso Técnico em Informática, e curso médio na forma subsequente sendo: Curso Técnico em Administração e Curso Técnico em Informática.

Atualmente o IFAM funciona em alguns espaços alugados na sede do município, nos endereços: Rua Otaviano Melo s/n Bairro Nossa Senhora de Fatima; e o IFAM recebeu da Prefeitura municipal a doação de uma escola municipal que estava desativada, e após o IFAM ter realizado uma considerável reforma, está funcionando grande parte dos nossos serviços neste local, cujo endereço está sito a Rua Monsenhor Coutinho s/n no bairro de Nossa Senhora de Aparecida, Eirunepé-AM. Dessa forma, demonstra que o IFAM Campus Eirunepé, é bem articulado e mantém parcerias importantes, que contribuem significativamente para o desenvolvimento educacional no município.

Atualmente os principais parceiros do IFAM no município são: Prefeitura Municipal, o Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas - IDAM, e a Agência de Defesa Agropecuária e Florestal do Estado do Amazonas - ADAF.

Vale ressaltar que, o prédio do IFAM Campus Eirunepé está em construção (figura 01), com previsão de entrega em meados de 2019, prazo esse que foi prorrogado devido

alguns entraves. O prédio oferecerá uma estrutura física adequada, com laboratórios didáticos, salas de aula, refeitórios, setor de produção vegetal e animal, dentre outras dependências em prédio próprio, sendo referência na região do Juruá.



Figura 01: A esquerda prédio do IFAM Liceu (alugado), e a direita prédio do IFAM em construção.

Fonte: Acervo IFAM Campus Eirunepé, junho 2019.

Em Eirunepé, as dificuldades de logística são grandes, principalmente no que se refere ao atendimento das necessidades da região, devido não haver acesso a outras cidades por meio de rodovias, existindo somente os meios de transportes via fluvial (balsa que transporta cargas) e aéreo (transporta passageiro), com altíssimos custos das passagens aéreas.

O Campus Eirunepé oferece o ensino médio de ótima qualidade, com cursos técnicos na modalidade integral (médio e técnico) e subsequente (técnico) para quem já concluiu o ensino médio. Baseado no tripé ensino, pesquisa e extensão, objetivando atender com excelência a demanda do município de Eirunepé e da Microrregião do Juruá (PDI 2014-2018).

O IFAM/Campus Eirunepé conta com a estrutura organizacional do quadro funcional docente composto por 35 professores, 24 técnico-administrativos e 639 discentes matriculados nos seguintes cursos: Cursos Técnicos na forma Integrada: Técnico de Nível Médio em Administração, Informática e Agropecuária; Cursos Técnicos na forma subsequente: Técnicos Agroecologia; Florestas; Vendas e Recursos Pesqueiros; Administração; Informática para Internet; Manutenção e Suporte em Informática; e Curso Técnico de Nível Médio em Administração na Modalidade EJA/PROEJA.

1.1.1.1 Curso Técnico em Agropecuária no Campus Eirunepé

A proposta de implantação do Curso Técnico de Nível Médio em Agropecuária na Forma Integrada baseia-se nas novas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio – Resolução N° 06/2012, tendo como ponto de partida o mapeamento/levantamento do setor primário do município de Eirunepé e dos municípios adjacentes, para alavancar as potencialidades produtivas da região do Juruá (PDI 2014 – 2018).

O curso técnico em agropecuária do Campus Eirunepé teve início no ano de 2016, formando a primeira turma no final de 2018. Este curso é oferecido na forma integrada, na qual os educandos estudam no período da manhã e à tarde, sendo que a idade dos alunos está principalmente entre 14 e 17 anos. O curso técnico em agropecuária pertence ao eixo dos recursos naturais, com carga horária apresentada no quadro abaixo:

Quadro 01: Carga horária do Curso Técnico em Agropecuária no IFAM Campus Eirunepé

Eixo Tecnológico	Recursos Naturais
Curso	Técnico de Nível Médio em Agropecuária
Forma	Integrada
Carga Horária da Formação geral	2.520 h
Carga Horária da Formação Profissional	1.520 h
Carga Horária de Estágio	300 h
Carga Horária Total	4.340 h

Fonte: IFAM/campus Eirunepé, PDI 2014 - 2018.

Conforme o descrito no PDI (2014 – 2018), a oferta do curso é de suma importância para a formação e qualificação dos estudantes, para atender às demandas de profissionais que possam trabalhar os arranjos produtivos locais.

1.1.1.2 Matriz curricular do curso técnico em agropecuária na modalidade integrada, Campus Eirunepé – AM

O curso técnico em agropecuária que o IFAM oferece é apresentado na modalidade integrada, e o aluno estuda pela manhã e a tarde, por um período de três anos, sendo agregada à matriz curricular as disciplinas da formação geral que são comuns ao ensino médio e as disciplinas da formação profissional, curso técnico em agropecuária, conforme a matriz curricular no Quadro 2.

Quadro 02: Matriz Curricular do Curso técnico de nível médio em agropecuária

Ano de Implantação: 2016	INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAZONAS – IFAM CAMPUS EIRUNEPÉ								
	CURSO TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO EM AGROPECUÁRIA NA FORMA INTEGRADA								
Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica – Parecer CNE/CEB nº 7/2010- Resolução CNE/CEB nº4/2010 Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio –	EIXO ARTICULADOR: TRABALHO, CIÊNCIA, TECNOLOGIA E CULTURA Base Nacional Comum	FORMAÇÃO GERAL							
		ÁREA DE CONHECIMENTO	1º Ano	2º Ano	3º Ano	TOTAL			
		LINGUAGENS							
		Disciplinas	CH. SEM	CH. ANUAL	CH. SEM	CH. ANUAL	CH. SEM	CH. ANUAL	CH. TOTAL
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	4	160	3	120	2	80	360
		Arte	2	80	-	-	-	-	80
		Língua Estrangeira Moderna Inglês	2	80	2	80	-	-	160
		Educação Física	2	80	2	80	-	-	160
		CARGA HORÁRIA TOTAL	10	400	7	280	2	80	760
		MATEMÁTICA							
		Matemática	4	160	3	120	2	80	360
		CARGA HORÁRIA TOTAL	4	160	3	120	2	80	360
		CIÊNCIAS DA NATUREZA							
		Biologia	2	80	2	80	2	80	240
		Física	2	80	2	80	2	80	240
		Química	2	80	2	80	2	80	240
		CARGA HORÁRIA TOTAL	6	240	6	240	6	240	720
		CIÊNCIAS HUMANAS							
		História	2	80	2	80			160

Parecer CNE/CEB Nº 5/2011-	Resolução CNE/CEB Nº 2/2012	Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação Profissional Técnica de Nível Médio –	Geografia	2	80	2	80			160	
			Filosofia	1	40	1	40	1	40	120	
			Sociologia	1	40	1	40	1	40	120	
			CARGA HORÁRIA TOTAL	6	240	6	240	2	80	560	
			SUBTOTAL DA BASE NACIONAL COMUM	26	1040	22	880	12	480	2400	
			Parte Diversificada	Língua Estrangeira Moderna Espanhol	-	-	1	40	-	-	40
				Informática Básica	1	40	-	-	-	-	40
				Elaboração de Relatórios e Projetos	-	-	1	40	-	-	40
				SUBTOTAL DA PARTE DIVERSIFICADA	1	40	2	80			120
			Subtotal da Formação Nacional Comum + Diversificada			27	1080	24	960	12	480
SUBTOTAL FORMAÇÃO NACIONAL COMUM + PARTE DIVERSIFICADA									2520		
FORMAÇÃO PROFISSIONAL											
Parecer CNE/CEB Nº 11/2012 –	Resolução nº 6/2012 Resolução CONSUP/IFAM Nº 28/2012	FORMAÇÃO PROFISSIONAL	História da Agricultura e Sistemas de Produção Amazônicos.	1	40	-	-	-	-	40	
			Desenho Técnico.	1	40					40	
			Educação e Legislação Ambiental	1	40					40	
			Solos	2	80					80	
			Produção animal I	3	120					120	
			Produção Vegetal I (Horticultura)	3	120					120	
			Topografia			1	40			40	
			Mecanização Agrícola			1	40			40	
			Produção Animal II			3	120			120	
			Produção Vegetal II (Culturas Anuais)			3	120			120	
			Construções e Instalações Rurais			1	40			40	
			Irrigação e Drenagem			2	80			80	
			Ambiente, Saúde e Segurança			1	40			40	
			Agroecologia (Permacultura)			2	80			80	
			Produção Animal III					3	120	120	
			Produção Vegetal III (Fruticultura e Extrativismo Florestal não madeireiro)					3	120	120	
			Comunicação e Extensão Rural					1	40	40	
			Silvicultura e Paisagismo.					1	40	40	
			Processamento de Produtos de Origem Vegetal (PPOV)					1	40	40	
			Processamento de Produtos de Origem Animal (PPOA)					2	80	80	
Administração e Economia Rural					1	40	40				
Associativismo e Cooperativismo					1	40	40				
SUBTOTAL DA FORMAÇÃO PROFISSIONAL	11	440	14	560	13	520	1520				
Total da c/h da Formação Geral e da Formação Profissional			38	1520	38	1540	25	1000	4040		
Estágio Supervisionado ou PCCT								300			
Carga Horária Total do Curso								4340			

Fonte: IFAM (2018)

A matriz curricular do curso técnico em agropecuária é importante neste contexto, para observação e análise sobre a existência de disciplinas relacionadas ao plantio de cana-de-açúcar e a produção do açúcar mascavo no município. Sendo assim, verificamos que a cultura

da cana-de-açúcar é ministrada no segundo ano do curso na disciplina de Produção Vegetal II (Culturas Anuais).

Nos assuntos abordados na disciplina de Processamento de Produtos de Origem Vegetal (PPOV), em sua programação não consta o processamento da cana-de-açúcar para produção de seus derivados.

1.1.2 Considerações sobre a cultura da cana-de-açúcar e do açúcar

A cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) é uma cultura semi-perene, podendo produzir por 4 a 6 anos. Relativamente fácil de ser implantada e manejada, com baixo custo, podendo atingir rendimentos de massa verde superiores a 120 t/ha/ano (TOWNSEND, 2000). Da família *poaceae* pertencem também importantes culturas, como o milho, trigo, arroz, sorgo e forrageiras. A cana de açúcar é uma das principais culturas do mundo, cultivada em mais de 100 países, e representa importante fonte de mão de obra no meio rural. Aproximadamente 80% da produção de cana-de-açúcar estão concentradas em 10 (dez) países, em ordem decrescente são: Brasil, Índia, China, México, Tailândia, Paquistão, Colômbia, Austrália, Indonésia, Estados Unidos.

A origem da cana-de-açúcar é assunto controverso. A teoria mais aceita da sua origem considera que ela seja nativa das ilhas do Arquipélago da Polinésia. Posteriormente foi levada ao sul da Ásia (SILVA; SILVA, 2012).

Com a colonização do Brasil, também rugiram novas espécies de vegetais, trazidas de outras partes do mundo, e assim chega à cana de açúcar em meados do século XVI, até então, segundo Rodrigues (2010), sem tanta importância econômica para Portugal. “Vários foram os motivos para a escolha da cana, entre eles, a existência no Brasil do solo de massapé² propício para este cultivo, além disso, o açúcar era na época um produto muito bem cotado no comércio europeu, em crescente consumo e capaz de gerar valiosos lucros”.

Durante a Antiguidade, o açúcar não passava de uma especiaria exótica, utilizada como tempero ou na medicina. O preparo de alimentos adocicados era feito com mel de abelhas. (SILVA; SILVA, 2012).

Com o passar do tempo, a cana-de-açúcar passou a participar como matéria prima de vários produtos de importância econômica, como por exemplo: açúcar, álcool, rapadura, mel de cana, dentre outros produtos. O resíduo da moagem, o bagaço pode ser usado na produção de energia a vapor, adubo, ração animal, dentre outras formas de uso, NATALINO (2016).

Nas últimas décadas os sistemas de produção da cana-de-açúcar, o principal produto do agronegócio paulista, e que ocupa aproximadamente 30% da área cultivável do Estado de São Paulo, passando por importantes mudanças tecnológicas, em função do desenvolvimento científico e das exigências ambientais, de legislação e da busca por maior produtividade e sustentabilidade. As principais alterações foram a eliminação das queimadas e a adoção do corte e colheita mecanizada, conforme dados da Secretaria de Agricultura e Abastecimento de São Paulo (2016).

O cultivo de cana de açúcar tem passado por várias mudanças tecnológicas, em função do desenvolvimento científico, buscando atender as demandas ambientais e de produtividade.

As principais melhorias foram o melhoramento genético, controle biológico de pragas, eliminação das queimadas na colheita, utilização dos resíduos, dentre outras.

² **Massapé** é um tipo de **solo** de cor bem escura, quase preta, encontrado na região litorânea do nordeste brasileiro. O **massapé** é um **solo** muito fértil e, portanto, excelente para a prática da agricultura. No período colonial, foi muito explorado na agricultura de cana-de-açúcar

Da cana de açúcar aproveita-se quase tudo, até o bagaço (12% de álcool; adubos; alimentos para animais; caixas para embalagens; tijolos; materiais para hospitais; dentre outros); da palha/folhas (papel); e outros produtos.

A cana-de-açúcar tem alta produtividade pode chegar a 100 ton./Ha, sendo 13,5 toneladas de açúcar, 25 toneladas de bagaço e 12,5 de fibra, com 70% de água e apenas 30% de matéria seca, cana híbrida. Na safra 2017/2018, o Brasil colheu aproximadamente, 641.066 mil toneladas de cana-de-açúcar, sendo 357.142 mil toneladas só no estado de São Paulo (ÚNICA 2018).

1.1.2.1 O açúcar: características e aplicações

A cana-de-açúcar e a beterraba são plantas que produzem açúcares. Devido a melhor capacidade de adaptação ao tipo de clima o Brasil e a Austrália preferem a obtenção do açúcar através da cultura da cana, já em países europeus, devido também, a adaptabilidade às condições climáticas a preferência está na cultura da beterraba açucareira (CRUZ; SARTI, 2011).

Um dos primeiros nomes dado ao produto foi “sarkara”, que significa, em sânscrito³, “areia grossa”. E depois do século VII, os árabes que chegaram à Índia foram desenvolvendo novos processos de fabricação do açúcar, e levaram para o Oriente Médio, e também nas viagens de Cruzadas levaram o açúcar para Europa, onde se tornou um artigo de luxo o qual poucos tinham acesso. Devido os custos elevados desse produto que era incluído como uma das especiarias ficou praticamente sendo consumido apenas pelos nobres da época. A partir do século XV com as viagens das Grandes Navegações os europeus conheceram terras propícias ao cultivo da cana-de-açúcar, dessa forma, começaram os cultivos primeiramente na Ilha da Madeira e nas Ilhas Canárias e posteriormente depois no Brasil, se tornando o maior produtor até os dias atuais (DEURSEN, 2016).

Na forma química os açúcares são classificados na classe dos carboidratos, tendo a seguinte fórmula molecular (CH₂On). Os carboidratos são encontrados em maiores proporções no açúcar, sendo chamado de sacarose. Que por sua vez é um dissacarídeo formado por glicose e frutose. O açúcar apresenta a seguinte fórmula química: C₁₂H₂₂O₁₁ (CRUZ; SARTI, 2011).

Na natureza os açúcares são utilizados em vias aeróbicas ou anaeróbicas pelos organismos vivos para a obtenção de energia e manutenção da vida. A fonte de carboidratos para o ecossistema é advinda dos organismos fotossintetizantes, como as plantas e diversos microrganismos que produzem energia, por exemplo, através da fotossíntese. (CRUZ; SARTI, 2011). O consumo do açúcar tem grande importância para geração de energia aos organismos. O açúcar tem sido um produto muito utilizado pela humanidade, com diversos tipos de propósitos, tanto para alimentação doméstica, como para utilização em grandes indústrias, como na fabricação de diversos tipos de alimentos, bebidas, remédios, cosméticos, dentre outros produtos.

1.1.2.2 Principais tipos de açúcar produzidos no Brasil

O potencial de produção da cana-de-açúcar e de seu subproduto, principalmente o açúcar, etanol e energia elétrica, faz com que essa cultura seja importante fonte de renda na

³ Diz-se de ou grupo de línguas indo-árias, antigas e modernas, que formam a maioria das línguas indo-europeias da Índia, Paquistão, Bangladesh e outros países vizinhos.

agricultura e na indústria, ficando inserida entre as culturas mais importante da atividade agroindustrial no mercado brasileiro.

A cana-de-açúcar é uma planta que apresenta um longo histórico de uso seguro para a alimentação humana e animal. Seu plantio comercial no Brasil visa principalmente à obtenção do açúcar (sacarose), usada na alimentação, e a produção de etanol, para o abastecimento de automóveis, conforme relata o Conselho de Informações sobre Biotecnologia-CIB (CIB 2009).

Existem vários tipos de açúcares disponíveis para comercialização, e encontramos alguns tipos que são mais comuns e mais frequentes, como por exemplo, os descritos abaixo:

- Açúcar Cristal: apresentado na forma de cristais grandes e transparentes, mais difíceis de serem dissolvidos em água. Passa por um leve processo de refinamento, e cerca de 90% das vitaminas e sais minerais se perdem na ocasião do refinamento;
- Açúcar Refinado: mais fino que o cristal, e também passa pelo processo de refinamento e clareamento, sendo adicionados alguns aditivos químicos e nesse processo, algumas vitaminas e sais minerais são perdidos;
- Açúcar Mascavo: é o açúcar derivado do cozimento do caldo de cana extraído na moagem dos colmos, e não passa por nenhum tipo de branqueamento e refinamento, não tem aditivos químicos, e apresenta cor mais escura e sabor mais forte. Tendo em sua composição as vitaminas e sais minerais da cana de açúcar, dentre outras substâncias benéficas;
- Açúcar Demerara: esse açúcar passa por apenas um refinamento leve e não recebe aditivos químicos. Seus grãos são marrom-claro e têm valores nutricionais mais altos que os açúcares brancos, e parece em parte com o açúcar mascavo. Demerara é uma região das Guianas na Costa Norte da América do Sul, é chamado assim devido uma cana de uma colônia da região de Demerara;
- Açúcar Light: resulta da combinação de açúcar refinado com adoçantes artificiais;
- Açúcar Orgânico: advém de cultivos de cana de açúcar que não são utilizados nenhum tipo de adubos químicos, agrotóxicos e/ou qualquer tipo de aditivos químicos.

1.1.2.3 Açúcar mascavo e suas características

O Açúcar mascavo é a solidificação do caldo de cana, tendo em sua composição a sacarose, glicose e frutose, e demais substâncias que fazem parte da composição da cana-de-açúcar. O procedimento para obtenção do açúcar mascavo é parecido com a realizada para produção da rapadura, sendo que a diferença está na concentração mais elevada.

Podendo ser também chamado de açúcar mascavado que é uma variedade de açúcar petrificado, de coloração variável entre caramelo e marrom, resultado da cristalização do mel de engenho, e ainda com grande teor de melaço. Também é chamado de açúcar moreno, açúcar bruto ou gramixó.

O açúcar em forma bruta, extraído do cozimento do caldo de cana, não passa por refinamento e apresenta coloração mais escura e sabor mais forte e/ou encorpado, não passa por nenhum processo químico e de refinamento, onde fica preservado a maioria dos sais minerais, como o cálcio, ferro, potássio, magnésio, zinco, manganês e as vitaminas A, B1, B12, B6, dentre outras substâncias (NATALINO, 2006).

O açúcar mascavo geralmente é produzido em pequenas quantidades, podendo ser de forma artesanal em pequenas propriedades e em pequena escala. Sendo um produto que não suporta grandes períodos de armazenamentos, devido ao seu alto teor de umidade e de impurezas, provavelmente pelas práticas de fabricação (JESUS, 2010).

O açúcar mascavo é conhecido por outros nomes em outros países, como no exemplo citado por Jesus, 2010; *apud.* (CASTILLO; ORTIZ, 2004), no “Peru, México e Chile por *Chancaca* ; na Colômbia como *panela*; na Costa Rica como *piloncillo*; na Venezuela como *papelón*; na Índia como *gur*; nas Filipinas como *muscovado sugar*; no Japão e em Taiwan como *black sugar*”.

1.1.2.4 Importância da produção do açúcar

O açúcar era um produto muito caro e devido a isso era consumido apenas pela realeza e nobres da época antiga. Por ser considerada uma fonte de energia, o açúcar era indicado pelos médicos para recuperação ou alívio de moribundos, isto é, pessoas muito doentes dos moribundos. Existem registros que no início do século XIV, o quilo de açúcar era comercializado por quantias que hoje seriam equivalentes a R\$200,00. Também, há relatos que o açúcar foi encontrado em testamentos, deixados por reis e nobres (MACHADO, 2019).

O açúcar se tornou um produto muito importante para a economia de vários países. O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, principalmente para produção de açúcar e etanol. O Estado de São Paulo é o maior produtor desses produtos, na safra 2017/2018 a produção de açúcar em São Paulo foi de 24.591 Mil/toneladas (ÚNICA, 2018).

O açúcar está inserido na “lista” dos principais produtos em importância econômica para o país, como por exemplo, a soja e o álcool, dentre outros produtos, mas os preços do açúcar podem variar conforme o mercado externo. Conforme relatam os autores (SOUZA. A.N; LOPES. J.C. J; CHAVES. C.J.A. 2009, p. 6).

O açúcar e o álcool, tais como a soja e o petróleo, são commodities internacionais, e, assim sendo, têm uma importância nas trocas internacionais. Mas, seus preços não são cotados pelos gestores das usinas sucroalcooleiras, mas, sim, pelo mercado internacional, em especial pelos mercados norte-americanos, europeu e japonês. Dessa forma, demonstrando que as probabilidades que as usinas sucroalcooleiras têm para elevar ao máximo seus ganhos são por meio de controle das despesas e na redução dos custos de produção.

A produção de açúcar tem importância para o comércio interno e externo, sendo um produto que se destaca na geração de trabalho e renda, nas indústrias produtoras do açúcar e etanol, e também, para geração de mão de obra na agricultura familiar.

1.1.2.5 Produção de açúcar mascavo no município de Eirunepé-AM

Inicialmente apresentamos algumas informações sobre o Município de Eirunepé-Amazonas, local de realização da presente pesquisa.

1.1.2.5.1 Algumas informações sobre o Município de Eirunepé - AM

Eirunepé pertence à Microrregião do rio Juruá e Mesorregião do Sudoeste amazonense, compreendendo os municípios de Carauari, Eirunepé, Envira, Guajará, Ipixuna e Itamarati.

A cidade nasceu como São Felipe do Rio Juruá, no ano de 1894. No ano de 1930 a vila de São Felipe passou a denominar-se João Pessoa, dando em consequência o Ato nº 317, de 05 de março de 1931. Em 31 de dezembro de 1943 pelo Decreto-Lei Estadual nº 1.186, o município e o distrito sede passam a denominar-se Eirunepé. O nome Eirunepé tem alguns significados, como por exemplo: Eiru, vem do Tupi e significa Pai e Neppé significa Filho; ou

"Eirunepé" vem da língua tupi, significando "caminho do mel preto", através da junção de eira (mel), un (preto, escuro) e (a) pé (caminho, estrada) Eirunepé, segundo a língua Kulina, significa "Filha das Águas" (SECRETARIA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ, 2019).

Após o ciclo da borracha, que teve o seu auge no período de 1879 a 1912, e posterior decadência, migrantes descobriram um grande potencial nas vilas sobre o Juruá, inclusive Eirunepé, sendo assim vários trabalhadores migravam para a região do Juruá, formando as vilas, algumas vilas se desmembraram de Eirunepé e formaram cidades vizinhas como Envira e Ipixuna (PORTAL AMAZONIA, 2017).

O Rio Juruá é conhecido como o rio mais sinuoso da Amazônia, dessa forma no período da vazante dos rios o acesso aos municípios fica mais difícil e mais demorado, os autores dizem o seguinte:

O rio Juruá é afluente da margem direita do rio Amazonas com cerca de 3.355 Km de extensão desde sua nascente peruana, [...] de fevereiro/abril é o período de águas altas e julho/setembro o período de águas baixas sendo também o mais sinuoso dos rios da Amazônia e dividindo em médio, baixo e alto Juruá. O médio Juruá é composto por sete municípios: Guajará, Ipixuna, Envira, Eirunepé, Itamarati, Caruari e Juruá formando o Vale do Juruá no Estado do Amazonas, e cinco municípios do Acre, sendo Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Rodrigues Alves, Marechal Thaumaturgo e Porto Valter. É navegável por embarcações de médio porte, e quando diminui o volume das águas é difícil à navegação devido à sinuosidade do rio, ocorrendo o surgimento de praias e bancos de areia ao longo de seu curso (ARAÚJO; ARAÚJO, 2006 p. 02).

O desenvolvimento do município ocorreu durante um grande período dado pelo Ciclo da Borracha, que envolvia tanto o Amazonas como o Acre. Nesta época ocorreu ainda uma miscigenação da população, com traços do branco nordestino e misturados com traços indígenas, principalmente dos índios Kulinaã. Houve também a influência genética de povos vindos de outras regiões do mundo, como turcos, portugueses, espanhóis e vários outros (PORTAL AMAZONIA, 2017).

Localização espacial do Município de Eirunepé

Localização do município de Eirunepé no mapa do Amazonas, Região Norte do Brasil, conforme demonstrado na figura 02.



Figura 02: Localização de Eirunepé no mapa.

Fonte: Wikipédia, a enciclopédia livre.



Figura 03: Mapa da Região do Juruá – AM. Fonte: PDI 2014-2018.

Na figura 03, estão indicados os municípios que fazem parte da Região do Juruá no Amazonas, os quais são: Carauari, Eirunepé, Envira, Guajará, Ipixuna e Itamarati.

Informações sobre o açúcar mascavo em Eirunepé

O município de Eirunepé é conhecido como o maior produtor de açúcar mascavo (Gramixó) do Estado do Amazonas, proveniente da agricultura familiar (IDAM 2016). As organizações através de associações e cooperativas regionais ganham impulso com os programas e parcerias. A Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) juntamente com a Agência de Desenvolvimento Sustentável do Amazonas (ADS) criaram o Programa de Regionalização da Merenda Escolar (Preme) em 2011, adquirindo das cooperativas produtos como batata doce, macaxeira, pirarucu, açaí, banana, farinha de tapioca, batata cará, abóbora, açúcar mascavo, outros (IDAM, 2016).

A cultura da cana-de-açúcar para produção do açúcar mascavo no município de Eirunepé no Amazonas apresenta importância na economia local, pelo fato de ser uma cultura que foi amplamente cultivada em algumas comunidades rurais da região. O açúcar mascavo produzido nas comunidades rurais do município chegou a ser comercializado na sede do município e em Manaus, na capital do Estado do Amazonas.

Conforme apresentado na Tabela-1, observa-se que o município de Eirunepé tem potencialidades na produção de açúcar mascavo (SOUSA, 2016).

Tabela 01: Municípios amazonenses e as potencialidades da agricultura familiar, 2011.

Município	Produto Agrícola
Benjamin Constant	Açaí e buriti
Borba	Palmito
Caapiranga	Batata cará
Carauari	Açaí
Careiro da Várzea	Queijo
Eirunepé	Açúcar mascavo
Irlanduba	Hortaliças
Itacoatiara	Abacaxi
Lábrea	Feijão e castanha
Humaitá	Açaí e arroz
Manacapuru	Mamão e pescado
Manaquiri	Batata doce
Manaus	Carne e hortaliças
Manicoré	Banana e castanha
Maués	Açúcar mascavo
Rio Preto da Eva	Banana
Uarini	Farinha
17	23

Fonte: Souza (2016).

De acordo com Jerônimo, Anjos e Landell (2016), a produção de açúcar mascavo em pequenas e médias unidades de industrialização da cana-de-açúcar, pode se tornar interessante fonte de renda para o produtor rural. Por outro lado, ainda existem gargalos a respeito dos padrões adequados de qualidade dos produtos, deficiência no controle de qualidade da produção e na estocagem, problemas na comercialização, dentre outros. Tornando-se barreiras a serem transpostas para que ocorra um maior avanço desses produtos, tanto no mercado interno como no mercado externo. Dessa forma, seria muito interessante trabalhar com os discentes do curso técnico em agropecuária do IFAM em projetos de extensão, contribuindo na cadeia produtiva do açúcar mascavo na região.

No gráfico 01, as quantidades da produção de açúcar mascavo no município de Eirunepé, as maiores quantidades de produção em toneladas/ano, foram no período de 2007 a 2011, chegando a 402 toneladas/ano, em 2008 (IDAM, 2008). Demonstrando que o município de Eirunepé tem grande potencial para produção do açúcar mascavo na região.

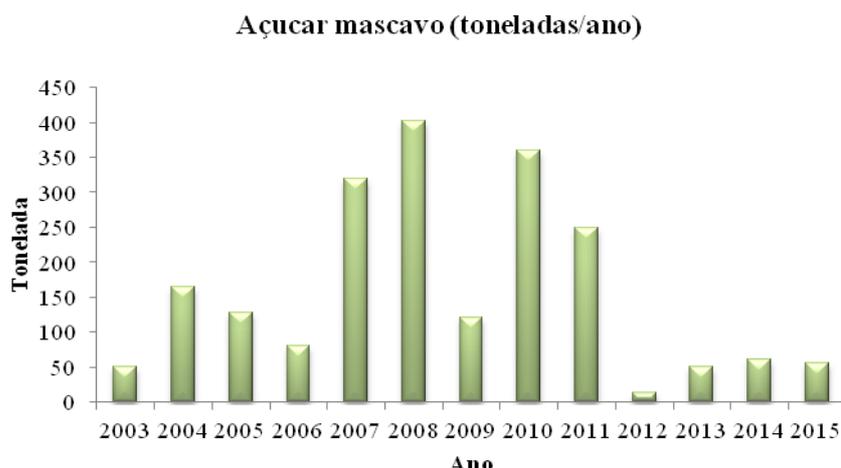


Gráfico 01 - Produção de açúcar mascavo no município de Eirunepé de 2003 a 2015.
 Fonte: Relatórios. IDAM (2003-2015).

1.1.3 Importância da extensão rural para o técnico em agropecuária

A Extensão Rural é parte do conhecimento científico de natureza transdisciplinar, isto é, que envolve várias disciplinas, as quais contribuem positivamente para as abordagens e execução das atividades realizadas pelos profissionais que trabalham na área da extensão rural, para atender da melhor forma possível ao público beneficiário. “Relaciona-se de forma transversal com várias áreas de saberes como a pedagogia, comunicação, mobilização popular, ciência política, economia rural, desenvolvimento de comunidades, sociologia e antropologia rural” (GONÇALVES, 2016, p. 04).

Segundo Caprino, Filho e Goulart (2017), na década de 60 surgiu a obra de Everett Rogers, em 1962 intitulada “*Diffusion of Innovations*”, essa obra foi recebendo novas edições e atualizações, sendo a última publicada em 2003; obra relevante nas questões de difusão e inovações tecnológicas. O difusionismo proposto por Everett Rogers é um sistema vertical de transferência de conhecimentos, no qual os técnicos da extensão “escolham” as inovações tecnológicas, levando os “pacotes” para serem implantados nas unidades de produção familiar, na maioria das vezes sem saber quais eram os anseios dos agricultores, afetando principalmente os pequenos agricultores, que não tinham os recursos financeiros e os conhecimentos tecnológicos necessários para conseguir efetivar as demandas das atividades de forma adequada.

Com a tecnologia demandada nos processos de produção dos pacotes, a maioria das vezes fazia com que os agricultores se tornassem dependentes de assistência técnica, as quais eram deficitárias, e de insumos externos com altos custos; entrando na dependência de crédito rural para conseguir recursos para conduzir as atividades agropecuárias (CAPRINO; FILHO; GOULART, 2017).

Existe o modelo chamado de “nova extensão”, que é fundamentada principalmente nos ensinamentos de Paulo Freire em seus diversos livros, com destaque para “Extensão ou Comunicação?”. Paulo Freire (1983 p. 07) começa seu trabalho com uma análise do termo “extensão”, partindo de pontos de vista diferente sentido linguístico da palavra, crítica a partir da teoria filosófica do conhecimento e estudo de suas relações com o conceito de “invasão cultural”. Posteriormente, demonstra que a ação educadora do extensionista e/ou professor em geral, deve ser a de comunicação, se quiser chegar ao homem, e não ao ser abstrato.

Sendo assim, o “difusionismo” e a “nova extensão”, citados aqui, têm suas contribuições ao longo da história, mas a proposta desta pesquisa se identifica com a fundamentação proposta pelo educador Paulo Freire, pois acredita-se que a extensão rural tem grande importância para educação do técnico em agropecuária, com a agregação de experiências que o educando adquire com os conteúdos ministrados, e principalmente, associando-o com a realidade local, fazendo com que haja a possibilidade de adquirirem a “visão holística” das situações, isto é, da realidade do meio em que vivem. Dessa forma, posteriormente, na vida profissional ao atender o agricultor familiar, permitirão que este seja coparticipante nas decisões técnicas, e não apenas “recebê-las” como se ele fosse um “mero receptor e executor”.

1.2 Os Procedimentos Metodológicos da Pesquisa

A presente pesquisa foi realizada no IFAM Campus Eirunepé no Amazonas, com os discentes do 3º ano do Curso Técnico em Agropecuária, e na Comunidade Vila União no município de Eirunepé, com os agricultores familiares que produzem açúcar mascavo, sendo conhecido aqui na região por gramixó. A coleta de dados foi realizada em duas etapas, a primeira em novembro de 2017 e a segunda em junho de 2019, conforme segue nos tópicos apresentados a seguir.

1.2.1 Procedimentos da pesquisa e instrumentos para coleta de dados

De caráter quali-quantitativa com abordagem de estudo de caso, acreditamos que neste trabalho o estudo de caso é indicado devido ser caracterizado como: “um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Buscando conhecer em profundidade como e o porquê de uma determinada situação” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Trabalhou-se com dois tipos de participantes: a) os discentes do 3º ano do curso técnico em agropecuária do IFAM Campus Eirunepé turma 2019; e b) agricultores familiares da comunidade Vila União, que trabalham diretamente no plantio da cana-de-açúcar para produção do açúcar mascavo.

Utilizamos a técnica da entrevista semiestruturada e aplicação de formulários com os agricultores participantes, devido possibilitar ao pesquisador a coleta de informações de forma mais detalhada, a respeito dos temas em análise, visando a busca de evidências que possibilitem a resolução de suas indagações (ALENCAR, 2000). E com os educandos foram utilizados questionários com perguntas fechadas e abertas, conforme apresentado por (NOGUEIRA, 2002). E utilizamos também a Oficina Pedagógica com os discentes tendo como temática: Produção do Açúcar Mascavo na Comunidade Vila União, objetivando agregar conhecimentos sobre a temática e oportunizando a participação de 05 (cinco) discentes em uma Visita Técnica a Comunidade, para verificar *in loco* a fabricação do açúcar mascavo nos engenhos da comunidade, bem como, participar das atividades realizadas pela pesquisadora na comunidade.

O método da oficina pedagógica foi utilizado para oportunizar aos discentes uma atividade diferenciada das demais atividades pedagógicas do dia a dia, trazendo aos participantes o vivenciar de situações concretas e significativas, fazendo com que eles mesmos se apropriem dos conhecimentos através da ação e reflexão do próprio conhecimento construído com o coletivo, segundo PAVIANI E FONTANA, (2009).

1.2.2 Organização sistematizada das etapas da pesquisa

Os instrumentos para coleta de dados foram os questionários, formulários, entrevistas semiestruturadas e realização da oficina pedagógica, utilizadas com os participantes da pesquisa conforme indicados no quadro 03.

Quadro 03: Descrição sistematizada da organização da pesquisa em relação aos métodos e ferramentas utilizadas para alcançar os objetivos propostos

PARTICIPANTES DA PESQUISA	OBJETIVOS DA PESQUISA	MÉTODOS E FERRAMENTAS A SEREM UTILIZADAS
Turma de educandos do 3º ano do curso técnico em agropecuária (total de 28).	<ul style="list-style-type: none">▪ Verificar a percepção dos alunos, do curso Técnico em Agropecuária, sobre a importância das agroindústrias familiares e a produção do açúcar mascavo em Eirunepé.▪ Verificar as contribuições da produção do açúcar mascavo pela Comunidade Vila União na formação do Técnico em Agropecuária, participantes desta pesquisa, através da explanação da vivência local, bem como, contribuir com os agricultores familiares da comunidade através da troca de saberes;▪ Identificar potencialidades de exploração de conteúdos relacionados à cadeia produtiva do açúcar mascavo, no curso Técnico em Agropecuária ofertado pelo Instituto;	<ul style="list-style-type: none">▪ Questionários: Inicial (TI) e Final (TF) com 28 estudantes.▪ Oficina pedagógica sobre: A produção do açúcar mascavo no Brasil e na Comunidade Vila União; para toda turma de discentes.▪ Observações de campo com 05 estudantes
Agricultores Familiares da Comunidade Vila União (total de 16, sendo 03 entrevistas e 13 formulários).	<ul style="list-style-type: none">▪ Verificar se a produção do açúcar mascavo tem importância socioeconômica e cultural na percepção das famílias produtoras.	<ul style="list-style-type: none">▪ Aplicação de formulários com 13 agricultores familiares;▪ Entrevista com 03 (três) agricultores familiares, anciãos da comunidade, antigos moradores, pessoas chave para relato histórico.

Devido à pesquisadora ser engenheira agrônoma do IFAM Campus Eirunepé, e não professora, para obtenção do acesso à sala de aula houve a colaboração do professor Romário Rodrigues Belém que ministra as disciplinas de administração rural, associativismo e cooperativismo aos discentes participantes desta pesquisa. Assim, se obteve o acesso à sala de aula para trabalhar com a turma de discentes.

1.2.3 Coleta de dados com os participantes discentes

Para realização das atividades com os educandos do 3º ano do Curso Técnico em Agropecuária do Campus Eirunepé, participantes desta pesquisa, seguiu-se as seguintes etapas:

Etapa 01: Houve uma reunião com o diretor do departamento de ensino e extensão - DEPE, juntamente com professores ligados ao eixo dos recursos naturais do IFAM. Nessa reunião foi apresentado o projeto de pesquisa para trazer conhecimento da proposta aos docentes. Posteriormente foi delineado um cronograma para realizar a pesquisa com os discentes, desta forma, em conjunto com o professor da disciplina de associativismo, cooperativismo, e Administração e economia rural, realizamos o cronograma/programação. Com isso, obtive acesso aos discentes em sala de aula, vale ressaltar que não sou docente, sou engenheira agrônoma.

Etapa 02: No primeiro momento em sala de aula foi apresentado aos alunos brevemente a proposta da pesquisa e falado sobre a participação da turma de forma voluntária. Explicado sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e sobre o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido -TCLE (apêndice-A) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido-TALE (apêndice-B), e após terem compreendido o propósito da sua participação foi entregue o TCLE, para os alunos levarem para os pais ou responsáveis, objetivando a ciência e possível liberação ou não dos discentes na participação na pesquisa, devido haver alunos menores de 18 anos idade na turma.

Após retornarem com a entrega dos termos (TCLE) assinados pelos pais ou responsáveis, foram distribuídos aos educandos o TALE, para toda turma, pois todos aceitaram e foram liberados pelos responsáveis para participar desta pesquisa, assim, o número de participantes foi de 28 discentes. Nessa ocasião, foi aplicado o primeiro questionário da pesquisa com a turma, o questionário TI – teste inicial (TI), (apêndice-C), objetivando colher o conhecimento inicial, isto é, os conhecimentos que os discentes tinham até aquela ocasião, sobre o assunto a ser abordado na presente pesquisa.

Etapa 03: Realização de uma visita técnica na Comunidade Vila União, com a participação de cinco discentes da turma do 3º anos do curso técnico em agropecuária, com uma equipe formada pela pesquisadora, um professor, um assistente de alunos e equipe da tripulação do barco. Foi possível levar para visitar a comunidade 05 (cinco discentes), sendo um de cada grupo de trabalho que já estava formado em sala de aula, isto é, a turma de discentes estava dividida em cinco equipes, pois já havia esses grupos para realização de trabalhos das disciplinas ministradas pelo professor. Dessa forma, cada discente participou da visita técnica com a missão de ao retornarem para sala de aula, colaborar na realização da oficina pedagógica, repassando informações da comunidade para o grupo na ocasião da realização da oficina.

Essa estratégia metodológica para levar cinco discentes, um de cada grupo, foi devido à longa distância da Comunidade Vila União até a Sede do Município, e o acesso só é possível via fluvial, em embarcação de grande porte para compor toda turma e equipe de apoio. Sendo necessário no mínimo três dias para realização dessa atividade: um dia para ir, um para as atividades e um dia para voltar. E ainda, na comunidade não seria possível alojar a turma inteira de discentes.

Essa comunidade foi escolhida na pesquisa devido ser a mais próxima e que tem tradição na produção do açúcar mascavo no município, e atualmente podemos afirmar que essa comunidade é a única que fabrica o açúcar mascavo na região.

Etapa 04: Realização de uma Oficina Pedagógica marcada após o retorno da visita técnica. Foi levado ao conhecimento dos educandos todas as informações necessárias sobre a pesquisa na comunidade, socializando na oficina pedagógica (apêndice-G) todos os dados

coletados na comunidade; trazendo ao conhecimento dos discentes os pontos relevantes e as imagens e filmagens realizadas na comunidade. A oficina versou sobre o cultivo da cana-de-açúcar, processo de fabricação do açúcar mascavo (gramixó), comercialização da produção, dentre outros assuntos congêneres.

Etapa 05: Após a finalização da oficina pedagógica, foi aplicado aos educandos o 2º questionário, considerado como TF – teste final (TF), (apêndice-H) para verificar a aprendizagem após a participação nas atividades.

1.2.4 Coleta de dados com os agricultores familiares

Para o levantamento de dados com os agricultores familiares, produtores de açúcar mascavo (gramixó) na Comunidade Vila União, dividiu-se as atividades em duas etapas, abaixo descritas:

Etapa 01: A primeira ida à comunidade, realizada em novembro de 2017, foi acompanhando uma viagem de visita técnica realizada pelo IDAM. Na ocasião o IDAM fez uma reunião com os comunitários para tratar de assuntos relacionados à extensão rural, e aproveitando a oportunidade, foi apresentado o projeto de pesquisa, falando sobre os objetivos e possíveis benefícios, os comunitários aceitaram participar da pesquisa. A pesquisadora ficou na comunidade três dias (enquanto os extensionistas do IDAM subiram Rio Juruá, para atender outras comunidades rurais) para conhecer e verificação “*in loco*”, do ambiente de estudo. Foi visitado o plantio de cana, o engenho e buscou-se o contato inicial com os agricultores familiares, e, através de observações com anotações e registros de imagens (previamente autorizadas) buscou-se conhecer um pouco do lugar e localidade que passaria a contribuir como *locus* da pesquisa. Essa primeira observação foi fundamental para subsidiar a elaboração dos instrumentos de coletas de dados.

Etapa 02: Na segunda visita à comunidade, realizada no mês de junho 2019, levamos todos os formulários e o roteiro da entrevista impressos. Falamos com o líder da comunidade para explicar a ele o objetivo da nossa visita técnica na comunidade. Houve a realização das atividades de visita técnica com os discentes e demais equipe de apoio, para realização das atividades da pesquisa. Como nesta atividade buscou-se coletar dados para a pesquisa, no primeiro momento, foi explicado que a participação era voluntária e que só seria realizado algum tipo de registro fotográfico, gravação de áudio, e vídeos, se eles permitissem. E assim, foi esclarecido aos participantes a importância da sua colaboração para a pesquisa e, após a concordância, foram orientados sobre o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (apêndice-D) e assinaram autorizando a sua participação na pesquisa. As entrevistas foram realizadas com três agricultores familiares anciãos, sendo uma senhora de 84 anos e dois senhores um de 65 e outro de 69 anos, usando o roteiro apresentado (apêndice-E). Para a coleta de dados sobre a comunidade (de forma geral) contamos com a participação de 13 (treze) agricultores familiares, os quais foram visitados em suas casas e os dados foram registrados usando um formulário (apêndice-F).

1.2.5 Os aspectos Éticos da pesquisa

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), tendo parecer Aprovado, com o número do comprovante: 002967/2019 CAAE: 05867319.9.0000.8119, e tendo o parecer de número 3.399.126.

Os participantes do estudo tiveram suas identidades preservadas, no entanto, para os participantes estudantes, foram utilizadas as imagens durante o desenvolvimento das atividades, e para os resultados foram agrupados conforme as etapas da pesquisa.

Os agricultores familiares entrevistados foram identificados com as letras AG e ordem numérica conforme as entrevistas, e usando as iniciais do nome. Para os demais agricultores que contribuíram com a investigação com o formulário, a identificação foi AG seguido do número conforme a sequência do preenchimento do formulário.

1.2.6 Sistematização e tratamento dos dados

As informações quantitativas (banco de dados) foram tabuladas em Software Excel, separadamente para as duas categorias de sujeitos, sendo obtidas as porcentagens de cada resposta; os dados foram analisados e os resultados apresentados em forma de tabelas e gráficos, para explanação e discussão dos resultados.

Os dados qualitativos foram agrupados, analisados e discutidos, unidos em categorias. Foram incluídos registros fotográficos no texto, intercalando com as atividades realizadas e a transcrição e análise das falas dos agricultores entrevistados.

O conteúdo das entrevistas com os agricultores familiares foram transcritos e analisados através da técnica da análise do discurso, isto é, análise das respostas de cada pergunta realizada. A realização desta análise objetivou a construção dos dados obtidos na pesquisa. Segundo Gonçalves (2016, p.12):

A tarefa da Análise Crítica do Discurso é considerar a linguagem conexa com a estrutura social, avaliar a função do discurso, sua ideologia na produção, na manutenção e na transformação das relações sociais de poder, desmistificar os discursos dominantes e construir uma consciência crítica.

Segundo os autores Bastos e Oliveira (2015 p. 06), a análise do discurso:

[...] em linhas gerais compreende em diferentes tipos de abordagens, considerado em duas escolas: a anglo saxã (CABRAL, 1999) e a francesa (PEREIRA, 1991), A escola anglo-saxã refere-se a uma perspectiva pragmática, já a escola francesa trata da perspectiva ideológica.

Dessa forma, encaixando-se na presente pesquisa a abordagem francesa, (PEREIRA, 1991).

Para apresentação dos dados qualitativos trabalhamos as análises de todas as perguntas abertas, estudo das entrevistas e formulários, isto é, de todas as respostas relatadas ou escritas, que segundo, (GIL, 2008, p.176) geralmente o texto tem que ser lido e relido várias vezes, simplificando e facilitando o trabalho analítico. E nos dados quantitativos os dados costumam ser organizados em tabelas, quadros, gráfico, dentre outros, sendo realizado nesta pesquisa conforme indicação do autor, supracitado.

Na avaliação do ensino e aprendizagem dos educandos foram verificados os questionários com perguntas abertas e fechadas (TI - Inicial e TF - Final), sendo: as abertas sintetizadas e categorizadas descritas no texto, as perguntas fechadas foram examinadas em porcentagens, e apresentadas em gráficos e tabelas. Também, realizamos a avaliação dos grupos de discentes na ocasião da apresentação na oficina pedagógica, com obtenção de notas de (0 a 10) por grupo participante.

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos (BARDIN, 2011).

Após a finalização desta pesquisa, serão entregues cópias dos resultados para a Comunidade Vila União, na pessoa do líder comunitário para compartilhar com os demais moradores da localidade, com a presença da pesquisadora. Os resultados também serão divulgados para os órgãos do setor primário do município, com o intuito de contribuição para possíveis melhorias a serem realizadas nos serviços de Extensão Rural no município, principalmente na Comunidade Vila União.

2 CAPÍTULO 2

A COMUNIDADE VILA UNIÃO EM EIRUNEPÉ/AM

Neste capítulo destacam-se algumas características da Comunidade Vila União, lócus da pesquisa, com relatos de sua história e seus agricultores.

2.1 Algumas características

O acesso a Comunidade Vila União é somente por via fluvial, ficando distante da sede do município a aproximadamente três horas de lancha com motor de (40 hp), quando o rio está cheio, se for de embarcação maior pode chegar até mais de 12 horas. A Figura 04, abaixo apresenta a vista área da comunidade.



Figura 04: Vista aérea da Comunidade Vila União, no Rio Juruá, município de Eirunepé-AM. Fonte: Google maps (junho, 2019).

Na Comunidade Vila União residem 42 famílias, destas apenas quatro famílias não trabalham com a plantação de cana-de-açúcar, são comunitários aposentados e não trabalham na produção de açúcar mascavo (gramixó). Dessa forma, são 38 famílias que trabalham diretamente com a cultura da cana-de-açúcar para produção do açúcar mascavo e outros derivados.

Segundo dados obtidos com a agente de saúde da comunidade o número de pessoas que residem na comunidade é de 292 pessoas, entre crianças, jovens, adolescentes, adultos e idosos.

Na figura 05 apresentamos um recorte das residências dos moradores da comunidade.



Figura 05: Casas na Comunidade Vila União, dispostas umas em frente às outras, como vilas.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As casas da comunidade são construídas de madeira e são dispostas umas na frente das outras, como em disposição de vilas. Essa disposição das casas facilitou a realização da coleta das informações junto às famílias em menor tempo, pois em outras comunidades geralmente as casas são distantes umas das outras, devido, geralmente, o tamanho da propriedade rural. Nesta comunidade, as casas são próximas e os cultivos são em outro local, sendo que o cultivo fica um ao lado do outro sem limitações de cercas e cada agricultor tem sua área de plantio de cana-de-açúcar.

A maioria das casas da comunidade é dividida por dentro em compartimentos, tendo geralmente as divisórias da sala, quarto e cozinha, algumas têm o compartimento do banheiro dentro da casa, não são como em outras localidades que têm casas com apenas um cômodo. Observa-se que na maioria das casas existem vários eletrodomésticos e aparelho de televisão, mesmo com pouco período de energia disponível. O fato da comunidade ser relativamente distante da sede do município, não a torna distante de algumas tecnologias da modernidade, visto que, provavelmente a maioria dos comunitários vem à sede do município no mínimo uma vez por mês. Existe também o acesso aos programas de televisão nos quais podem verificar as atualidades que estão disponíveis na mídia. Sobre esse assunto podemos observar o relato do autor descrito abaixo:

O fato de que um grupo social, uma comunidade, um bairro rural permaneça organizado com base em valores comunitários e tradicionais não o torna avesso necessariamente à tecnologia moderna nem o torna personagem do passado, avesso aos deslumbramentos do futuro. Torna-o, sim, crítico em relação às imensas irracionalidades que podem atravessar o uso dessa tecnologia. A tradição e a grande referencia social de pensamento crítico das populações rústicas em relação aos riscos corrosivos da modernização antagônica aos costumes, e até socialmente destrutiva. (MARTINS, 2014; p.24).

Na entrada da comunidade tem uma única escola municipal (figura 06), com o nome de Escola Joaquin Henrique, as aulas são ministradas de forma multiseriadas, isto é, todas as séries na mesma sala, oferecem do 1º ao 9º ano. Segundo relatos existem dificuldades de disponibilização de professores para comunidade, provavelmente devido principalmente à distância da sede do município. Na ocasião da nossa visita as aulas ainda não tinham começado esse ano, e já estamos no mês de junho/2019.



Figura 06: Frente da Comunidade Vila União, e Escola Municipal, Joaquin Henrique.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O Programa Luz-Para-Todos do Governo Federal não chegou a beneficiar a Comunidade Vila União, dessa forma a energia da comunidade é gerada através de um motor de luz compartilhado para todos os comunitários. Eles têm um controle tabelado para o pagamento de taxa de luz, na forma de litros de diesel. Segundo o presidente da comunidade os valores são estabelecidos conforme as posses das famílias dependendo dos itens elétricos que utiliza energia em casa, sendo decidido em reunião, às taxas de pagamento, como por exemplo: fica entre 5 a 15 litros de diesel por mês, atualmente o valor de R\$ 5,00 reais o litro. O motor de luz é ligado todos os dias das 18 às 21 horas. Quando vai haver jogos de futebol transmitidos pela Tv e/ou outro programa de maior interesse deles, a maioria vota em ficar mais tempo com o motor de luz ligado. (dados coletados na primeira visita da pesquisadora à comunidade, em novembro de 2017).

2.2 A comunidade como espaço de diálogo e aprendizagem: visita técnica com estudantes

A visita técnica é um método de trabalho muito utilizado pelos extensionistas rurais, para visitar as propriedades rurais, associações, cooperativas, e demais organizações no meio rural. É um método realizado *in loco*, que envolve ação planejada com frequência estabelecida e agendada entre as partes (extensionista e produtor), preferencialmente com calendário mensal, bimestral ou trimestral, dependendo da necessidade da atividade.

Esse método pode ser utilizado também por vários profissionais, inclusive por professores objetivando proporcionar aos discentes uma visão técnica da futura profissão a ser exercida. Assim sendo, a pesquisadora buscou na segunda visita à comunidade, além da coleta de dados da pesquisa com aos agricultores familiares, oportunizar aos discentes conhecer o *locus* da pesquisa, para somar experiências sobre a realidade local, e valorizar ainda mais, as práticas pedagógicas da oficina que foi realizada posteriormente à visita.

A visita técnica foi realizada no mês de junho de 2019, com a equipe foi composta pela pesquisadora; de 05 (cinco) discentes, sendo 03 (três) meninas e 02 (dois) meninos do curso técnico em agropecuária; o professor Romário Rodrigues Belém, que ministra os conteúdos de administração e economia rural, associativismo e cooperativismo e o assistente de alunos Erimar Inocência de Oliveira, sendo conduzida até a comunidade pela equipe da tripulação do barco.

A intenção com os 05 (cinco) discentes que compuseram o grupo da visita, foi levar um componente de cada um dos grupos de trabalho, visto que a turma fora dividida em cinco equipes. Dessa forma, cada discente participou da visita técnica com a missão de ao

retornarem para a sala de aula, pudesse colaborar na realização da oficina pedagógica, repassando informações sobre a comunidade para o grupo.

A viagem foi realizada em uma embarcação de pequeno porte, conforme apresentada na figura 7, de madeira medindo 5m x 16m, com dois motores a diesel, (um de 22hp e outro de 12 hp), dependendo da situação do rio os dois motores eram acionados. Neste período iniciou-se a vazante dos rios, ficando mais difícil e distante o acesso. Saindo de barco da sede do município até a comunidade foram necessários 100 litros de diesel, para viagem de ida e volta.



Figura 07: Embarcação utilizada para viagem de visita técnica, estando atracada no porto da Comunidade Vila União.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

A duração da viagem da sede do município até a comunidade foi de 12 horas, paramos apenas quando chegamos à comunidade. Na comunidade visitamos os agricultores familiares, o engenho onde realizam a fabricação do açúcar mascavo, e participamos de uma reunião à noite com os comunitários. Assim, a viagem teve uma duração de três dias, sendo um dia para ida, um dia para ficar na comunidade e outro dia para o retorno, assim, compreendeu o período de sexta feira à domingo.

2.2.1 O Engenho da comunidade

Na comunidade existem dois engenhos⁴, construídos de madeira tipo um galpão aberto e piso de barro. O estado de conservação dos galpões/engenhos é precário necessitando de substituição. Os engenhos foram doados pela prefeitura há vários anos atrás, cerca de 30 anos. Os agricultores da comunidade trabalham nos engenhos através de uma escala elaborada por eles, e após ser agendado o agricultor aguarda a sua vez. Verificamos que a demanda para

⁴ O engenho, a grande propriedade produtora de açúcar, era constituído, basicamente, por dois grandes setores: o agrícola - formado pelos canaviais, e o de beneficiamento - a casa-do-engenho, onde a cana-de-açúcar era transformada em açúcar e aguardente.

Disponível em: http://www.multirio.rj.gov.br/historia/modulo01/eng_colonial.html Acesso: 15/08/2019.

Na comunidade, *lôcus* da pesquisa, o engenho é um galpão simples, aberto nas laterais e piso de barro. Onde são processados os derivados da cana-de-açúcar.

utilização dos engenhos é grande e a oferta é pequena, com apenas dois engenhos para todas as famílias que trabalham com a cana-de-açúcar.

O plantio da cana-de-açúcar fica relativamente “ao redor”, isto é, perto dos engenhos, e existe um trator com uma carroça para transportar a cana para o engenho e posteriormente os produtos para o local de armazenamento, a maioria dos agricultores armazenam em uma sala em suas próprias residências, e outros armazenam em um galpão onde funcionava uma loja que a comunidade tinha. As figuras 8 e 9 ilustram a equipe conhecendo um engenho na comunidade.



Figura 08: Equipe a caminho do engenho e conversando com o agricultor no engenho.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).



Figura 09: Engenho da comunidade observando a fabricação dos produtos derivados da cana-de-açúcar.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nas figuras (9 e 10) podemos observar como estão as condições estruturais do engenho, sendo de chão batido de terra e abertos nas laterais, sendo apenas um galpão aberto. Segundo relatos dos agricultores, que estavam realizando a fabricação do açúcar mascavo na ocasião da nossa visita, em um período do ano aparece muitas abelhas e atacam eles com varias ferroadas, sendo assim, fica muito difícil continuar o trabalho. Por várias vezes já pensaram em telar ao redor do galpão, mas não sobra recurso pra isso.

Devido a precariedade estrutural do galpão, fazer reformas não seria a melhor indicação, pois a estrutura está muito precária, também não está apropriado para manipulação dos alimentos. Na realidade a comunidade necessita de um engenho novo e com as especificações adequadas.



Figura 10: Segundo engenho da comunidade, ao lado fica uma “montanha” de bagaço de cana.

Fonte: Dados da pesquisa (2017).

O bagaço que sobra da moagem da cana-de-açúcar nos engenhos da comunidade fica amontoados ao lado dos engenhos conforme figura 10, e são utilizados apenas para adubação orgânica dos canteiros de hortaliças nos quintais de casa. Quando perguntamos ao agricultor porque não utilizam o bagaço para ajudar na queima dos fornos, responderam que não tem o costume de usar e também porque a moenda não está boa e deixa restos de garapa no bagaço e não fica bom pra queimar. Neste sentido, observamos que as práticas no engenho são bastante tradicionais, e isso interfere na utilização de uma fonte potencial de energia para a produção do açúcar mascavo, e ainda, o bagaço tem muitas outras aplicações, podendo ser utilizado de varias formas conforme relato abaixo descrito por (RUGERI, 2015):

[...] o destino do bagaço da cana-de-açúcar nas propriedades pesquisadas, a maioria dos produtores optou em usar para a adubação (15 propriedades) e para a alimentação animal (14 propriedades). Já oito produtores descartam na lavoura mesmo, sem propósito e 02 usam para adubação, mas sem destino certo. (RUGERI, 2015, p.53)

Neste sentido, para um melhor aproveitamento, o bagaço da cana-de-açúcar poderia ser utilizado para queimar na fornalha do forno do engenho diminuindo a quantidade de lenha utilizada, ou até poderia ser utilizado para fazer compostagens e vender na sede do município, visto que observamos a venda de “paú de mata⁵” aqui na sede do município por R\$ 15 reais a saca.

2.2.1.1 Os produtos fabricados no engenho

Os principais produtos fabricados nos engenhos da comunidade são o açúcar mascavo que é o “carro chefe”, a rapadura, o mel de cana, a batida e o alfenim, conforme cujo processo pode ser visualizado na figura 11 abaixo.

⁵ Paú de mata. A denominação de (paú) pode ser usada aqui na região para: “terra preta de mata; sementes de açaí; folhas; bagaço de cana”, dentre outros materiais orgânicos decomposto, que podem ser misturados com a terra para diversos plantios. Na comunidade utilizam o bagaço da cana que fica ao ar livre se decompondo até ficar no “ponto” de misturar com terra e ser utilizado nos canteiros para o plantio das hortaliças. Dados da observação da autora.



Figura 11: Agricultor batendo o açúcar mascavo no taxo, e rapadura na forma, respectivamente.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No IFAM temos duas discentes que estão cursando o curso técnico em agropecuária (turma 2019), e são oriundas da comunidade, e uma delas participou desta visita técnica. Sendo essa discente a que realizou a demonstração de como se faz o doce chamado de alfenim⁶ (figura 12), esse doce é fabricado na localidade há muitos anos atrás, cerca de mais de 60 anos.



Figura 12: Agricultor segurando a cana de açúcar coberta com calda de mel e a aluna do IFAM que mora na comunidade fez o alfenim.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O doce alfenim preparado na comunidade é da seguinte forma: o doce alfenim é preparado com a calda fervente do mel da cana-de-açúcar (melado), que estão nos tachos sendo fervidos para o preparo de outros derivados da cana. O agricultor raspa a cana-de-açúcar e envolve-a com a calda fervente do tacho, e “equilibrando” a cana envolvida com a calda para não pingar, e espera esfriar um pouco até o ponto de poder manipular, isto é, retirar com as mãos essa calda que recobre a cana e ficar “puxando”; esticando a massa com as mãos até que a massa atinja o ponto de consistência, que eles chamam de “morrer” da massa;

⁶ Doce “alfenim”: a palavra Alfenim, vem do Árabe “al-fenid”, e significa aquilo que é branco – alvo. Alfenim é o nome de um doce, muito popular em certas partes de região nordeste. Massa branca de açúcar, à qual se dá o ponto especial. É feito de uma massa de açúcar bem clara, em várias formas: de flores, sapato, cachimbo, etc. Disponível em: <https://www.meionorte.com/programas/coizanossa/voce-sabe-o-que-e-alfenim-323050> acesso em: 15/08/2019.

Na comunidade o alfenim é produzido com a calda fervente do mel da cana de açúcar, conforme descrito neste trabalho.

significa que a massa foi “puxada” até perder a liga, conforme apresentada na figura 12. O alfenim geralmente é produzido na comunidade quando o agricultor tem encomendas ou pra consumo próprio, devido necessitar de mais tempo no preparo e durar pouco tempo de conservação.

A fabricação dos produtos derivados da cana-de-açúcar na comunidade é realizada artesanalmente, de forma simples e praticamente todos os componentes da família dos agricultores sabem fazer todos os derivados da cana, essa atividade da agroindústria familiar vem atravessando gerações nessa comunidade. O principal produto é o açúcar mascavo (gramixó), seguido de outros produtos derivados da cana-de-açúcar, como a da rapadura, mel de cana, alfenim e batida.

Na Figura 13 apresentamos o agricultor preparando um doce derivado da cana-de-açúcar chamado de batida⁷.



Figura 13: Nas cuias o mel de cana está esfriando para o agricultor bater e formar o doce chamado de batida.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O doce chamado de batida que é produzido na comunidade, também é preparado com o mel de cana fervente, o agricultor tira do tacho uma porção do melado⁸ e coloca em cuias⁹, conforme a figura 13, para esfriar um pouco, depois quando tiver ainda morno, no “ponto”, começa a bater com uma pazinha de madeira até obter certa consistência para colocar em uma forma de madeira (usada para rapadura) forrada com folha de bananeira, dessa forma, quando esfriar já está pronto o doce. O doce “batida” fica armazenado com a folha da bananeira, e não tem formato regular, fica com se fosse despejado de forma rápida sem passar a colher para moldar. Tanto a batida quanto o alfenim são produzidos para consumo próprio e quando tem encomendas.

⁷ Doce batida: Este doce é feito com o melado de cana fervente e bem consistente, é batido com uma colher de madeira até ficar bem consistente.

⁸ O melado de cana ou simplesmente melado é uma calda espessa depositada na caldeira com a qual se faz rapadura, ou ainda, feita a partir da própria rapadura derretida. O alimento conta com 591 miligramas de cálcio, 123 de fósforo e 22,32 de ferro, nutrientes que, no açúcar, aparecem em dosagens desprezíveis. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Melado_de_cana Acesso: 15/08/19.

⁹ A cuia é um fruto conhecido popularmente como cuieira, cabaceira, árvore- de-cuia, que depois de trabalhado pode ser usado para varias utilidades, como vasos e bacias. Região Norte do Brasil, a cuia é utilizada para tomar tacacá, comida típica do estado do Pará, tal alimento é conhecido como "sopa indígena". Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Cuia> Acesso: 15/08/2019.

2.2.2 O diálogo com os comunitários

Realizamos uma reunião com os comunitários no período noturno, visto que todos os agricultores já tinham voltado dos trabalhos de campo. Dessa forma, acertamos com o líder da comunidade a realização de uma reunião para ouvir os comunitários e poder ajudá-los com algumas sugestões para melhorias das atividades agrícolas e necessidades observadas na ocasião. NA figura 14 apresentamos registro de imagens dos momentos de diálogos.



Figura 14: Reunião com os comunitários à noite na escola.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na reunião houve a participação de muitos comunitários, e toda nossa equipe de viagem, composta pelos discentes, professor, assistente de alunos, pesquisadora e ainda do técnico do IDAM que estava distribuindo sementes de milho para os comunitários.

Ao ouvirmos as principais dificuldades relatadas pelos comunitários, e conseguimos em conjunto, pontuar seis dificuldades isto é, entraves para o desenvolvimento socioeconômico dos agricultores familiares daquela localidade. Os pontos relevantes que foram elencados na reunião foram:

- 01) Dificuldades para comercialização dos produtos;*
- 02) Engenhos antigos e não atendem a demanda, nem as recomendações para produtos de melhor qualidade;*
- 03) Necessidade de melhor apresentação dos produtos, fazer embalagens e ideias para inovações;*
- 04) Dificuldades de logística e transporte da produção para comercializar;*
- 05) Dificuldades na gestão da associação e cooperativa;*
- 06) Não tem continuidade nos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural.*

Na reunião, após levantamento dessas dificuldades realizamos uma conversa com os comunitários, indicando algumas sugestões para que de forma conjunta eles possam dar início as buscas das possíveis soluções, com contribuições do professor Romário Rodrigues Belém, devido à sua experiência técnica.

Outra dificuldade que observamos na comunidade, porém não foi relatada na ocasião da reunião, foi que, as aulas na escola da comunidade ainda não começaram em 2019, e já estávamos no mês de junho. Alguns comunitários disseram que “sempre é assim” quase não tem aula durante o ano. E não somente nessa comunidade rural, mas em outras comunidades, principalmente as mais distantes da sede do município, devido à falta de professores.

As dificuldades pontuadas nessa reunião foram socializadas e trabalhadas em sala de aula, com a turma de discentes na ocasião da realização da oficina pedagógica.

2.3 A comunidade desvelada pelos seus Agricultores Familiares

Para conhecer um pouco da Comunidade Vila União, na pesquisa procuramos trazer essa descrição na fala de 03 (três) moradores “anciãos” da comunidade, e ainda buscamos caracterizá-la através da contribuição de 13 (treze) agricultores familiares produtores de açúcar mascavo (gramixó). Assim, a comunidade se mostrará com as suas histórias e características.

2.3.1 A Comunidade na memória do Agricultor

Os três moradores (agricultores familiares – AG) que contribuíram nesta construção foram dois homens e uma mulher, identificados como: AG1: J.M (homem 69 anos); AG2: M.M (mulher 84 anos) e AG3: S.H; (homem 65 anos). Suas falas relacionadas a cada item foram organizadas e agrupadas por categorias, e buscou-se preservar a “identidade” dos participantes, mantendo somente iniciais do nome. Assim, nos quadros a seguir encontram-se os itens das entrevistas e suas respectivas respostas, preservando as falas dos agricultores.

Vale ressaltar que, a pergunta de nº 04, não está disposta em categorias, sendo apresentada no texto do trabalho, conforme as observações das falas de modo geral. Nas entrevistas utilizamos cinco perguntas conforme se segue:

2.3.1.1 Criação da Comunidade

No quadro 4 encontra-se apresentado a descrição, de forma sistematizada a partir da fala dos agricultores, de como os moradores se organizaram para criarem a Comunidade Vila União.

Quadro 4: Informações referentes a criação da Comunidade

Agricultores Entrevistados	Pergunta 01: Por favor, nos fale um pouco da Comunidade (ano que foi criada, como foi à organização para a sua criação);			
	1ª CATEGORIA:	2ª CATEGORIA:	3ª CATEGORIA:	4ª CATEGORIA:
	Incentivo para Unir as Comunidades	Formação da Comunidade	Sempre existiu o plantio de cana-de-açúcar para o consumo.	Incentivo para aumentar o plantio e vender o (gramixó)
AG1: J.M	--	--	--	“Quem começou a incentivar o plantio de cana foi o IDAM, que deu assistência, aí o pessoal da coca cola veio aqui e contratou nós”
AG2: M.M.	“O prefeito Edir deu a ideia de	“No início existiam duas comunidades a	“No início plantavam pouca cana só	“tudo começou com a coca cola”, antes plantavam

	juntar as duas comunidades para trabalharem juntos no plantio de cana de açúcar”	Nazaré e a araçazal, eram perto separadas por um igarapé, na Nazaré”.	pro consumo, fazia rapadura e gramixó, bem pouco”	cana somente pro consumo. Era coisinha pouca não tinha venda não”
AG3: S.H	“O objetivo da união das comunidades era porque ficava mais fácil o prefeito Edir trazer benefícios”	“O pessoal de fora que veio pra morar aqui foi porque se casam com as moças daqui. A comunidade é nova, tem cerca de 18 anos”	--	--

1ª Categoria - Incentivo para Unir as Comunidades: Nas falas podemos observar que na época do mandato do prefeito Edir Conrado houve o incentivo para união da Comunidade Nazaré com a Comunidade Araçazal, devido haver poucas famílias em cada comunidade, formando a Comunidade Vila União. Pois dessa forma seria melhor para beneficiar apenas uma comunidade com abrangência de maior número de famílias, conforme relatado por AG3: S.H:

Aqui era conhecido como araçazal, ai fizeram um projeto para se unir, uma comunidade com a outra. Araçazal e Nazaré que ficou a Vila União. Aqui na araçazal tinha mais ou menos 8 famílias e na Nazaré tinha 12 famílias. Sendo que lá da Nazaré só veio 05 familiares pra cá...”

2ª Categoria - Formação da Comunidade: As duas Comunidades eram próximas, apenas separadas por um igarapé, e a maioria das famílias eram conhecidos ou parentes, e as pessoas de fora que foram chegando para morar na comunidade eram pessoas que casavam com alguém que já morava na Comunidade.

A Comunidade Vila União é relativamente nova com aproximadamente 18 anos de fundação. As casas foram construídas de madeira em modelos de vila, uma em frente da outra, sendo próximas e com quintais relativamente pequenos. Os plantios de cana-de-açúcar são realizados em outro local.

Nos quintais das casas, as mulheres têm geralmente um canteiro suspenso com hortaliças e a maioria tem criação de galinha caipira e alguns criam apenas um porco (suíno) para comer no final de ano e/ou alguma data comemorativa.

3ª Categoria - Sempre existiu o plantio de cana-de-açúcar para o consumo: Sempre existiu o plantio de cana-de-açúcar pelos comunitários nas duas comunidades Nazaré e Araçazal, e agora Comunidade Vila União. A tradição de plantar cana-de-açúcar é antiga, vindo de pais para filhos, de antigas gerações. O cultivo da cana e a fabricação dos derivados eram para o consumo próprio, dessa forma, passando os conhecimentos de produção e a tradição de consumo de geração a geração, perpetuados até os dias atuais. Segundo relatos, faz mais de 60 anos que o cultivo da cana de açúcar e a produção dos derivados vêm sendo fabricado e consumido na localidade, conforme a fala da agricultora familiar, AG2: M.M.:

“Moro aqui desde pequena, nasci no cajueiro e moro aqui desde pequena. Trabalhava na seringa, mas plantação de cana sempre plantavam, começou com seringa, vendiam a farinha, plantavam roça e milho, e a cana sempre teve pra consumo”;

4ª Categoria - Incentivo para aumentar o plantio e venda do gramixó: Através das falas nesta categoria podemos verificar que a Comunidade plantava cana-de-açúcar apenas para o consumo próprio e cultivavam outras culturas principalmente a mandioca para produção de farinha; posteriormente através do incentivo para aumentar o plantio da cana-de-açúcar para produzir o açúcar mascavo, o qual era comercializado para a Recofarma (projeto gramixó), verificamos que houve mudanças nos plantios e também na comunidade, podemos dizer que a cultura da cana-de-açúcar substituiu alguns cultivos anteriores, e que os comunitários começaram a investir em parte os recursos advindos da venda do açúcar mascavo em suas moradias, tanto nas questões relacionadas a melhorias da estrutura das casas quanto nas aquisições de mobílias, e outras coisas do gênero.

É bem provável que os extensionistas rurais da época constatarem que os comunitários tinham aptidão e capacidade para aumentar o plantio de cana-de-açúcar objetivando a produção do açúcar mascavo (gramixó), realizando a ativação da “grande produção”, na época, conforme verificamos na fala do agricultor familiar, AG1: J.M:

“Quem começou a incentivar o plantio de cana foi o IDAM, que deu assistência, ai o pessoal da coca cola que veio aqui e contratou nós”

Quando o agricultor fala que a coca cola “contratou nós” ele está dizendo que havia um acordo para vender toda produção do açúcar mascavo (gramixó) para essa empresa, tanto é que em alguns relatos verificamos que através da Recofarma¹⁰ houve a compra de toda produção da comunidade Vila União e de mais duas comunidades próximas.

2.3.1.2 Início do cultivo e os primeiros a plantarem a cana-de-açúcar

No quadro 5, apresentamos os relatos de como ocorreu o cultivo da cana-de-açúcar na comunidade, sendo as falas dos organizadas por categorias.

Quadro 5: Início do plantio de cana-de-açúcar na Comunidade:

Agricultores Entrevistados	Pergunta 02: Fale-me um pouco sobre como começou o cultivo da Cana por aqui. E Quem foram os primeiros a plantar a cana-de-açúcar;		
	1ª CATEGORIA:	2ª CATEGORIA:	3ª CATEGORIA:
	Primeiro morador da Comunidade	Primeiro a plantar cana-de-açúcar	Tradição de plantio e consumo dos derivados da cana-de-açúcar

¹⁰ Recofarma: é uma empresa brasileira que atua na área de produção de bebidas, sendo a fabricante da Coca-Cola Brasil e de toda sua marca, entre elas o refrigerante mais “vendido no mundo”. Sua sede se encontra em Manaus, no estado do Amazonas. Fonte: (Wikipédia a enciclopédia livre).

AG1: J.M	--	“Os primeiros a plantar cana de açúcar para vender para o projeto gramixó foram o Gás (não sei o nome dele, mas chamam de gás), e o M.A e o Pindoba. “Ai de veda teve foi muitos”	--
AG2: M.M.	“Meu avô (J.H.N.), primeiro morador daqui da comunidade Araçazal, ele foi quem comprou tudo isso aqui, era o dono de tudo aqui. Meu avô e minha avó veio do Ceará pra cá, ele ia compra tudo até lá em Nazaré, mas ai o finado (J. A.) queria e ele repartiu, ai um ficou tomando conta de lá e outro de cá. Eles criavam gado e plantavam cana pro consumo, mas já foram todos pra Eirunepé (<i>os da comunidade Nazaré</i>)”	“meu avó foi que começou o plantio de cana aqui antigamente só pro consumo, o nome dele era (J. H. N.), no inicio o papai (R. H. N.) e meu esposo que começou a plantar cana aqui também”	“meu avô e meu pai fazia mel pra gente comer mesmo em casa, e às vezes chegava às pessoas ele dava, era só pra gente comer, sabe, fazia também o gramixó só pra gente comer, e eu puxei muito alfenim pra ele mandar pro Ceará pro pessoal dele,fazia batida, rapadura essas coisas”
AG3: S.H	--	“Os primeiros a plantar cana era o dono daqui do araçazal, e o genro dele que morava ali no Nazaré”	“No inicio o engenho era manual e demorava pra conseguir fazer duas sacas de gramixó . Nessa época era difícil não tinha motor era na mão”

1ª Categoria - Primeiro morador da Comunidade: A comunidade araçazal tinha apenas um dono, o sr. J.H.N, que era avô da agricultora AG2: M.M; uma senhora com 84 anos nos dias atuais. Seus avós eram nordestinos, oriundos do Ceará, chegaram ao município de Eirunepé no Amazonas, e compraram terras para morar e trabalhar. Dessa forma, adquiriram as terras onde está localizada a Comunidade Vila União atualmente. Conforme relatos da agricultora AG2: M.M:

“Meu avô (J.H.N.), primeiro morador daqui da comunidade Araçazal, ele foi quem comprou tudo isso aqui, era o dono de tudo aqui. Meu avô e minha avó veio do Ceará pra cá, ele ia compra tudo até lá em Nazaré, mas ai o finado (J. A.) queria e ele repartiu, ai um ficou tomando conta de lá e outro de cá”

2ª Categoria - Primeiro a plantar cana-de-açúcar: Na historia através dos relatos os primeiros moradores foram às pessoas que introduziram a cultura da cana-de-açúcar na localidade, sendo apenas para o consumo próprio, conforme segue descrito, nos relatos dos agricultores:

AG2: M.M.: “meu avó foi que começou o plantio de cana aqui antigamente só pro consumo, o nome dele era (J. H. N.), no início o papai (R. H. N.) e meu esposo que começou a plantar cana aqui também”

AG3: S.H.: “Os primeiros a plantar cana era o dono daqui do araçazal, e o genro dele que morava ali no Nazaré”

Sendo que o plantio de cana de açúcar na época do Projeto Gramixó, os primeiros a plantarem a cana-de-açúcar na comunidade foram:

AG1: J.M: Os primeiros a plantar cana de açúcar para vender para o projeto gramixó foram o Gás (não sei o nome dele, mas chamam de gás), e o (M. A). e o” Pindoba”. “Ai de veda teve foi muitos”

3ª Categoria - Tradição de plantio e consumo dos derivados da cana-de-açúcar: Através das análises dos relatos, podemos afirmar que é tradição o plantio de cana de açúcar na comunidade, advinda com os primeiros moradores da comunidade que eram nordestinos. Os nordestinos tem o costume de consumir a rapadura, o mel de cana, e outros doces derivados da cana de açúcar; assim, essa tradição provavelmente se instalou aqui no município antigamente, na época da extração da borracha, tanto é que, por aqui muitas pessoas chamam algumas áreas da zona rural de seringal.

Na Comunidade Vila União, antigo araçazal o consumo de derivados da cana de açúcar tem mais de 60 anos, e naquela época já se fazia o açúcar mascavo (gramixó), a batida, o alfenim, mel de cana e a rapadura, tudo para o consumo próprio.

“meu avô e meu pai fazia mel pra gente comer mesmo em casa, e às vezes chegava às pessoas ele dava, era só pra gente comer, sabe, fazia também o gramixó, só pra gente comer, e eu puxei muito alfenim pra ele mandar pro Ceará pro pessoal dele,fazia batida, rapadura essas coisas”

2.3.1.3 Primeiros produtos da cana-de-açúcar produzidos

No quadro 6 encontram-se apresentados relatos sobre os primeiros produtos produzidos a partir da cana-de-açúcar na comunidade.

Quadro 6: Primeiros produtos derivados da cana-de-açúcar produzidos na localidade:

Agricultores Entrevistados	Pergunta 03: Fale-me dos primeiros produtos que a comunidade começou a produzir;		
	1ª CATEGORIA:	2ª CATEGORIA:	3ª CATEGORIA:
	Primeiros produtos derivados da cana-de-açúcar	Anteriormente quais Comunidades plantavam cana-de-açúcar	Engenhos e Extensão Rural
AG1: J.M	“o mel, porque acharam venda lá em Eirunepé, ai depois foi o tempo	“Vila União, Deixa Falar ⁽⁵⁾ e Cajueiro, mas a cajueiro	“os dois engenho foi doado, um pelo prefeito Edir e o segundo pelo

	que o cara da coca cola veio e ai vendia o gramixó pra ele”	acabou-se, não tem mais não. E a Comunidade Venezuela só plantava pro consumo”	prefeito Dissica, o IDAM veio aqui fazer curso, deu uns três curso sobre a cana, fazer o mel, fazer a batida, fazer o alfenim, fazer o gramixó, vieram fazer aqui e no Deixa Falar”
AG2: M.M	“..se a senhora entrar pra lá vê que tudo aqui e só cana, só plantam cana, as vezes que aparece alguma saquinha de farinha”	--	--
AG3: S.H	“fazia o açúcar, mel, rapadura ”	--	“Quando a comunidade passou a ser Vila União, foi que começou os plantios de cana, com o incentivo do IDAM” “...ai o IDAM dava toda força, o IDAM era um parceiro naquela época, sempre vinha fazer reunião aqui e através do IDAM levaram o contato lá fora, e não faltava gente aqui não, era de São Paulo, de Brasília, de todo canto”

1ª Categoria - (Primeiros produtos derivados da cana-de-açúcar): Na localidade eram produzidos vários derivados da cana-de-açúcar para o consumo familiar, tais como a rapadura, o mel de cana, o gramixó, a batida e o alfenim.

O mel de cana era vendido no município de Eirunepé quando os moradores iam à sede do município, depois começaram a fazer o açúcar mascavo em quantidades maiores para vender para o Projeto Gramixó, conforme relato do agricultor familiar, AG1: J.M:

...“o mel, porque acharam venda lá em Eirunepé, ai depois foi o tempo que o cara da coca cola veio e ai vendia o gramixó pra ele”

Hoje em dia, o plantio de cana-de-açúcar para fabricação do açúcar mascavo é tão relevante no ponto de vista socioeconômica para os comunitários que a agricultora entrevistada AG2: M.M., diz o seguinte:

“..se a senhora entrar pra lá vê que tudo aqui e só cana, só plantam cana, as vezes que aparece alguma saquinha de farinha”

A agricultora estava dizendo nessa fala, que existem vários hectares de plantios de cana-de-açúcar na comunidade, e que os agricultores familiares em sua maioria só plantam a cultura da cana-de-açúcar, e que as sacas de farinha de mandioca quase não estão sendo produzida, aparecendo poucas vezes. Isto é, diminuiu a produção de farinha de mandioca e o plantio de cana-de-açúcar é a principal cultura.

2ª Categoria - Anteriormente quais comunidades plantavam cana-de-açúcar: Anteriormente, as principais comunidades que produziam a cana-de-açúcar para fabricação do açúcar mascavo foram: Vila União, Deixa Falar¹¹ e Venezuela, sendo que ouvi relatos que a comunidade Cajueiro produzia mais que a comunidade Venezuela. Dessa forma, constatamos que a Comunidade Vila União sempre foi a que mais produziu e ainda produz o açúcar mascavo (gramixó), aqui no município de Eirunepé, no Amazonas.

3ª Categoria - Engenhos e Extensão Rural: Existem dois engenhos na Comunidade Vila União, e segundo relatos dos comunitários, eles receberam um engenho na época do prefeito Edir Conrado e o outro engenho na época do prefeito Dissica. Os engenhos são antigos, um está com cerca de 30 anos, e estão sempre precisando de reforma.

O modelo dos engenhos é simples, sendo um galpão apenas coberto, sem paredes, aberto nas laterais, e o piso de barro batido. O agricultor relata que os engenhos são antigos e que sempre estão fazendo ajustes, AG3: S.H:

“Os engenhos são antigos, mas a gente vai reformando ele, vai gastando, fazendo o mancal (peça do motor) dando ajustes na moenda”.....

Nesta categoria observamos também a existência de relatos que nos direciona a confirmar que os agricultores da comunidade receberam orientações de extensionistas rurais do IDAM. Com a realização de capacitação para os agricultores familiares da Comunidade Vila União e Deixa Falar, como observado, receberam orientações para fabricação do açúcar mascavo e outros derivados da cana-de-açúcar, conforme relato do agricultor AG1: J.M:

“..... O IDAM veio aqui fazer curso, deu uns três curso sobre a cana, fazer o mel, fazer a batida, fazer o alfenim, fazer o gramixó (açúcar mascavo), vieram fazer aqui e no Deixa Falar”

A forma que os agricultores familiares produtores de açúcar mascavo da Comunidade Vila União fala do IDAM, demonstram “saudades dos tempos antigos”, como se nos dias atuais estivessem “esquecidos”. Acredita-se que a extensão rural ao chegar a uma localidade para atender seus beneficiários tem que analisar todo contexto, pois os agricultores daquela localidade produziam o açúcar mascavo (gramixó) principalmente para o consumo, mas por outro lado não estavam endividados no banco, não podemos afirmar com propriedade quais foram os motivos que levaram a situação da inadimplência, mas mesmo que essa situação da não pudesse ser “evitada”, ou amenizada com o apoio da extensão rural, os agricultores ainda deveriam estar recebendo os serviços de extensão rural em caráter frequente e programado. Para conjuntamente, agricultores e extensionistas, buscar soluções para resolver as

¹¹ “Em uma oportunidade perguntei para o presidente da comunidade Deixa falar o porquê desse nome, e ele disse: contam que antigamente tinha um presidente dessa localidade que todas as vezes que ele participada de reunião as pessoas falavam “mal” da comunidade.....e quando alguém questionava uma “atitude dele” ele só dizia...”Deixa falar”... e não ficava chateado com as falácias...” devido a isso deram o nome da comunidade de*Deixa falar*.

dificuldades enfrentadas, principalmente à situação de dificuldades para comercializar os produtos. Na fala do agricultor da comunidade tem relatos do apoio recebido da extensão rural antigamente, AG3: S.H:

“Quando a comunidade passou a ser Vila União, foi que começou os plantios de cana, com o incentivo do IDAM” “...ai o IDAM dava toda força, o IDAM era um parceiro naquela época, sempre vinha fazer reunião aqui e através do IDAM levaram o contato lá fora, e não faltava gente aqui não, era de São Paulo, de Brasília, de todo canto”.

Referente aos serviços de assistência técnica e extensão rural, os agricultores necessitam de um trabalho contínuo e pontual, indo na raiz dos problemas não apenas umas visitas de extensão para atender necessidades esporádicas, pois essa comunidade se observamos a situação que os comunitários estão atravessando é uma demanda específica e direcionada de intervenção, sendo necessário atuar com planejamento e continuação da execução das demandas. Provavelmente devido à extensão não estar realizando a intervenção nas necessidades “reais dos comunitários”, mesmo indo lá na comunidade realizar alguns atendimentos, pode ser que na percepção dos comunitários é como se não estivessem realizando “os serviços”, isto é, não estão atuando nas principais demandas. Dessa forma, os visualizamos que as necessidades da comunidade não estão sendo atendidas com os serviços de extensão rural. Segundo (FEITOZA, 2003, p.37),

[...] a grande extensão territorial do Estado com aproximadamente 1,5 milhões de km² com municípios que variam do menor com 2.598 km² (Boa vista do Ramos) e ao maior com 123.120,90 km² (Barcelos), como o IDAM na época poderia responder positivamente com a demanda dos agricultores e criadores.

Além da grande extensão territorial do estado e dentro dos municípios, ainda existe o déficit de extensionistas rurais para atender as demandas dos municípios, e também a dificuldade de continuação dos serviços prestados pelo IDAM em algumas comunidades rurais, provavelmente advindo da redução do quadro funcional do instituto, dificultando os serviços prestados pela instituição (FEITOZA, 2003, p.37),.

O IDAM tem mais de 20 anos existência e nesse ano de 2019 foi realizado o primeiro concurso público para seu quadro funcional, pois os servidores eram remanescentes da EMATER, ACAR¹² e outras, e de contratos temporários. Do concurso ainda não chamaram os aprovados. O quadro técnico do IDAM ainda não atende as demandas dos 62 municípios do Amazonas; incluindo nesse déficit de técnicos a Unidade Local do IDAM em Eirunepé, pois no momento não atende a demanda de técnicos para o município.

Por outro lado, nesse ano de 2019 esperamos que essas dificuldades da instituição (IDAM) sejam amenizadas, pois se espera que o concurso público já realizado venha a atender a quantidade de técnicos demandados pelos municípios. Uma vez que, atualmente o IDAM está sendo presidido por uma engenheira agrônoma que conhece a realidade e as peculiaridades dos municípios do Amazonas, sendo assim, espera-se que os serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural, atenda as demanda dos agricultores familiares, público beneficiário do instituto.

¹² ACAR-AM: Associação de crédito e Assistência Rural no Amazonas. EMATER: Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural no Amazonas; (extintas).

2.3.1.4 Desde quando produz Açúcar Mascavo

Para obtenção da resposta dessa indagação sobre o período que produzem o açúcar mascavo na localidade, realizamos a síntese de todas as falas anteriores, e chegamos a seguinte resposta: A Comunidade Vila União produz açúcar mascavo desde a sua fundação, há aproximadamente 18 anos. Pois essa atividade já era realizada nas comunidades Nazaré e Araçazal, que se uniram e se tornou posteriormente a Comunidade Vila União. Observando os relatos das falas de outras perguntas (categorizadas anteriormente) podemos verificar que na localidade a produção de açúcar mascavo (gramixó) e de outros derivados da cana-de-açúcar já era produzida nos engenhos manuais a mais de 60 anos.

2.3.1.5 A produção de Açúcar Mascavo no passado e nos dias atuais

Apresentamos no quadro 7, na visão do agricultor familiar, como era a produção de açúcar mascavo compreendendo a época do *Projeto Gramixó* e nos dias atuais (período da pesquisa).

Quadro 7: A produção de açúcar mascavo na comunidade (desde a época do *Projeto Gramixó* aos dias atuais).

Agricultor es Entrevista dos	Pergunta 05: Naquele tempo, como que o Senhor (a) via a produção de açúcar mascavo na comunidade? E nos dias atuais o senhor (a) pode nos falar se tem a mesma visão sobre o açúcar mascavo?			
	1ª CATEGORIA :	2ª CATEGORIA :	3ª CATEGORIA:	4ª CATEGORIA:
	Associação e Cooperativa antigamente	Comercializaç ão do gramixó antigamente	Giro do capital na época do Projeto Gramixó	Comercialização do gramixó nos dias atuais
AG1: J.M	“tinha a associação e uma cooperativa,... no fim acabou foi tudo, e muitos agricultores que trabalham na produção do açúcar mascavo estão endividados no banco devido o financiamento”	O projeto gramixó da Coca cola trazia as sacarias para embalar o gramixó e comprava toda produção. A comunidade eraPolo pra receber o açúcar mascavo...das outras duas comunidades e vendia para o	“a associação chegou a ter uma “loja ¹³ e os produtos poderiam ser vendidos ou trocados por gramixó... trocavam mercadorias a troco de gramixó, tá entendendo..... e naquela época todo mundo tinha seu dinheiro.....aqui	“agora o camarada faz o produto e tem que ir vender lá em Eirunepé... tá difícil, mesmo fazendo uns grupos pequenos e indo vender...tá difícil, a coca cola não quis mais. O negócio foi assim: eu acho que a associação teve uma falha com a coca cola e ai o cara não quis mais né, não quis mais de jeito nenhum”

¹³ Loja – local onde vendiam alimentos (estivas) e vários outros produtos.

		projeto Gramixó”	tinha mercadoria e a venda do gramixó era certa”	
AG2: M.M.	--	--	“Antigamente o pobre trabalhava dia e noite na seringa, vivia da seringa, pra mim era mais melhor, porque as coisas eram mais baratas, nera...” agora faz muito produto mas não da quase pra nada”	“Porque a cana da muito trabaio, vigi maria, dá muito trabaio e é pouco né, é R\$ 3,00 as vezes 4,0 Reais o kilo. Ai planta, e dá num sei quantas alimpa. E agora não tem mais nem quase venda, ficam vendendo de saquin em saquin...de poquinho...mas agora disque tem um homem que quer, mais não sei o nome desse homem”
AG3: S.H	“Antigamente a produção era pouca, ai um representante da Recofarma (**) veio aqui na comunidade ver quantos hectares tinha e como era o produto, ai foi que foi lançado o projeto da associação”	“Antes de vender para o projeto gramixó a produção de cana era pouca porque tinha pouco mercado”	--	--

1ª Categoria - Associação e Cooperativa antigamente: Analisando as falas nessa categoria verificamos que existe uma associação e existiu uma cooperativa na comunidade, provavelmente com o objetivo de facilitar/possibilitar a comercialização do açúcar mascavo (gramixó), para o (Projeto Gramixó). Sendo que os agricultores tiveram dificuldades relacionadas à gestão e administração da organização/cooperativa e segundo o relato do agricultor “Acabou-se foi tudo...” dessa forma, entendemos que ocorreu uma falha na administração e gestão da organização. Por outro lado, podemos dizer que provavelmente os comunitários ainda não estavam preparados para gerenciar “sozinhos à cooperativa”, devido ao porte da mesma, que segundo as falas anteriores percebe-se que não era tão pequena. As falas abaixo transcritas confirmam a existência da associação e cooperativa antigamente:

“tinha a associação e uma cooperativa,... no fim acabou foi tudo, e muitos agricultores que trabalham na produção do açúcar mascavo estão endividados no banco devido o financiamento” AG1: J.M.

“Antigamente a produção era pouca, ai um representante da Recofarma veio aqui na comunidade ver quantos hectares tinha e como era o produto, ai foi que foi lançado o projeto da associação” AG3: S.H.

As dificuldades para uma boa gestão nas cooperativas também foram observados por (ROSALEM; SILVA, p.1) no artigo sobre a Percepção dos Cooperados Acerca da Gestão de Cooperativas, em MG, diz o seguinte:

A falta de capacitação profissional dos dirigentes da cooperativa revela-se como propulsor da perda de motivação, da falta de participação e do baixo comprometimento por parte dos cooperados.

2ª Categoria - Comercialização do gramixó antigamente: O açúcar mascavo tinha mercado certo, a produção era toda vendida não sobrava nada, pelo contrario ainda compravam de outras comunidades vizinhas (Deixa falar e Cajueiro). Era vendido para o Projeto Gramixó, o projeto trazia toda sacaria para embalar o produto, conforme fala do agricultor, AG1: J.M:

O projeto gramixó da Coca cola trazia as sacarias para embalar o gramixó e comprava toda produção. A comunidade eraPolo pra receber o açúcar mascavo...das outras duas comunidades e vendia para o projeto Gramixó

3ª Categoria - Giro do capital na época do Projeto Gramixó: O giro de capital, recursos financeiros oriundos da comercialização do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade era visível a todas as famílias, pois eles tinham venda certa do produto. A comunidade tinha uma loja que era da associação e os associados podiam comprar produtos com dinheiro e/ou com “gramixó”, isto é, o gramixó se tornou uma moeda financeira na época, ao ponto da loja da associação aceitar gramixó como pagamento das compras. Isso acontecia devido o gramixó ter venda certa; podemos ate dizer que viveram um período “áureo do gramixó” (*grifo meu*). Observem o relato do agricultor, AG1: J.M:

“a associação chegou a ter uma “loja (estivas e até eletro doméstico) e os produtos poderiam ser vendidos ou trocados por gramixó... trocavam mercadorias a troco de gramixó, tá entendendo..... e naquela época todo mundo tinha seu dinheiro.....aqui tinha mercadoria e a venda do gramixó era certa”

4ª Categoria - Comercialização do gramixó nos dias atuais: Antes de falar nos dias atuais vamos lembrar um pouco da comercialização no período do projeto gramixó: A produção era toda vendida, não sobrava nada, e as sacarias e o frete até Manaus era por conta do comprador. E nos dias atuais a comercialização está sendo feita no município de Eirunepé com todas as despesas por conta do agricultor familiar, e a comercialização está de praticamente a varejo, de pouco em pouco. Vale ressaltar que a comunidade fica distante da sede do município aumentando o custo de produção, e o agricultor tem que ficar uns dias na sede do município para conseguir vender o produto. Os agricultores relatam as dificuldades para conseguir comercializar o gramixó na atualidade:

“agora o camarada faz o produto e tem que ir vender lá em Eirunepé... tá difícil, mesmo fazendo uns grupos pequenos e indo vender...tá difícil, a coca cola não quis mais. O negócio foi assim: eu acho que a associação teve uma falha com a coca cola e ai o cara não quis mais né, não quis mais de jeito nenhum” AG1: J.M

Os preços baixos do açúcar mascavo também foram mencionados, e que o agricultor tem muito trabalho e o retorno financeiro está sendo pouco. Conforme o relato do agricultor, AG2: M.M abaixo:

“Porque a cana dá muito trabalho, vigi maria, dá muito trabalho e é pouco né, é R\$ 3,00 as vezes R\$ 4,0 Reais o kg . Ai planta, e dá num sei quantas alimpa. E agora não tem mais nem quase venda, ficam vendendo de saquin em saquin...de poquinho...mas agora disque tem um homem que quer, mais não sei o nome desse homem”

A agricultora está demonstrando nessa fala, descrita abaixo, que agora a situação do gramixó está tão difícil que na época antiga antes da “grande produção” isto é, na época da borracha era melhor que nos dias atuais. Isso indica que o capital de giro está escasso, e que a cana-de-açúcar, segundo ela, dá muito trabalho e pouco retorno financeiro. Conforme relato que segue:

“Antigamente o pobre trabalhava dia e noite na seringa, vivia da seringa, pra mim era mais melhor, porque as coisas eram mais baratas, nera...” agora faz muito produto mas não dá quase pra nada” AG2: M.M

Neste contexto, observamos que os agricultores familiares da Comunidade Vila União estão enfrentando muitos entraves para continuar produzindo o açúcar mascavo (gramixó). Este produto tem importância socioeconômica e cultural para as famílias da comunidade, e devido todas essas dificuldades relatadas, podemos constatar que as familiares da comunidade que trabalham diretamente na produção do açúcar mascavo e depende desse produto como renda familiar, estão passando por situações muito difíceis, necessitando urgentemente de intervenção dos órgãos competentes para levar as políticas públicas que realmente estão sendo necessárias neste contexto. Pode-se dizer também que, a cadeia produtiva do açúcar mascavo no município está necessitando de apoio nas esferas municipal e estadual.

2.4 Os Agricultores Familiares da Comunidade Vila União

2.4.1 Caracterização do perfil dos agricultores

2.4.1.1 Quanto ao gênero

Os agricultores familiares participantes desta pesquisa são do gênero masculino, e 100% deles trabalham com o plantio da cana-de-açúcar, nessa atividade trabalha somente homens. As mulheres às vezes ajudam somente no engenho, no processamento da cana-de-açúcar para fabricação do açúcar mascavo e de outros derivados da cana.

Mesmo que as mulheres não trabalhem diretamente com a cana-de-açúcar, elas têm papel importante em todo processo, principalmente nos serviços domésticos, preparam as refeições para enviar para os familiares que estão trabalhando no campo ou no engenho. Elas também cuidam das crianças e dos idosos, são responsáveis pelo plantio de hortaliças nos canteiros que estão nos quintais da casa, colhem os paus (bagaço de cana) para fazer os substratos para os canteiros de hortaliças, cuidam dos animais domésticos, dentre outras atividades congêneres.

Segundo Cardoso (2013, p.1), em uma pesquisa com trabalhadores de cana-de-açúcar verificou o número de empregados e concluiu que:

[...] a maioria das mulheres que trabalhavam na agroindústria canavieira encontrava-se nas usinas, com exceção da região Centro-Sul em 1994, em que as mulheres estavam, em sua maioria, no segmento de produção de cana-de-açúcar. Por outro lado, constatou também que, para as regiões Norte e Nordeste, e na região Centro-Sul do país, nos anos de 1994 e 2011, a presença dos homens, isto é, o gênero masculino predominava em todos os segmentos da agroindústria canavieira.

Quando comparamos os dados dos trabalhadores empregados nas usinas e/ou no campo de plantios, com os dados obtidos nesta pesquisa com os trabalhadores da agricultura familiar da comunidade, quando se refere ao gênero, são semelhantes quanto ao gênero masculino ter dominado a atividade relacionada ao plantio da cana-de-açúcar e a produção do açúcar mascavo na comunidade vila união.

2.4.1.2 Quanto à faixa etária e o número de filhos

No gráfico 2 encontram-se apresentados dados relacionados a idade e número de filhos dos agricultores da comunidade.

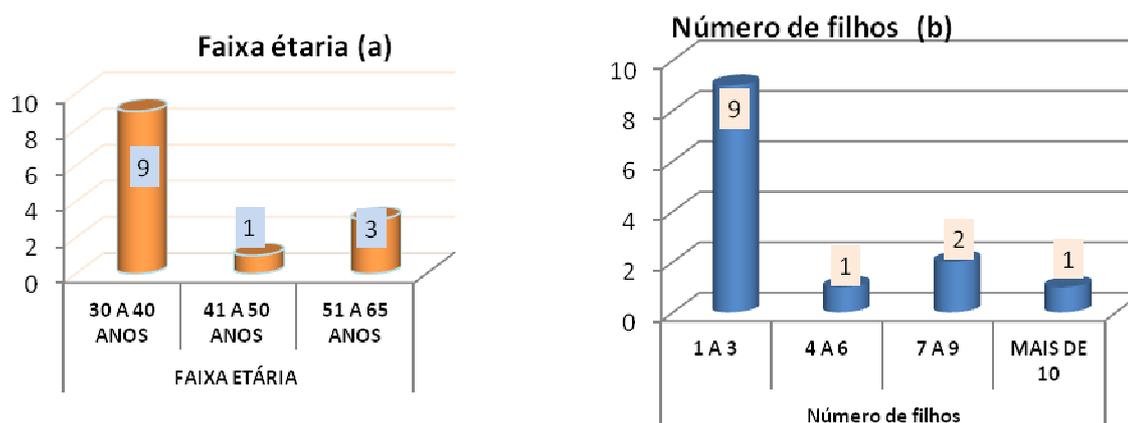


Gráfico 02 - Faixa etária (a) e número de filhos (b) dos agricultores.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Nos dados contidos no gráfico 2, constatamos que a principal faixa, idade dos 13 (treze) agricultores familiares participantes desta pesquisa ficou de (30 a 40 anos) de idade, com nove agricultores nessa faixa etária.

Cardoso (2013, p. 1), em sua pesquisa afirma que a maioria dos trabalhadores da agroindústria canavieira no Brasil encontra-se na região Centro-Sul, sendo em sua maioria do sexo masculino com idades entre 18 e 64 anos, neste sentido, nesta comunidade a faixa de idade compreende à descrita pelo autor, porém com idade de início maior, devido às características da própria comunidade.

Quanto ao número de filhos, verificamos que a maioria dos agricultores familiares da comunidade tem de 01 (um) a (três) filhos, e cerca de 50 % deles a quantidade de filhos está relacionada com a idade do agricultor, isto é, quanto maior a idade maior o número de filhos, provavelmente devido às dificuldades de controle de natalidade antigamente.

2.4.1.3 Quanto ao tempo que mora na comunidade e trabalha com o açúcar

No gráfico 3 encontram-se apresentados o tempo em que o agricultor mora na comunidade assim como o tempo que ele trabalha com a cana-de-açúcar.

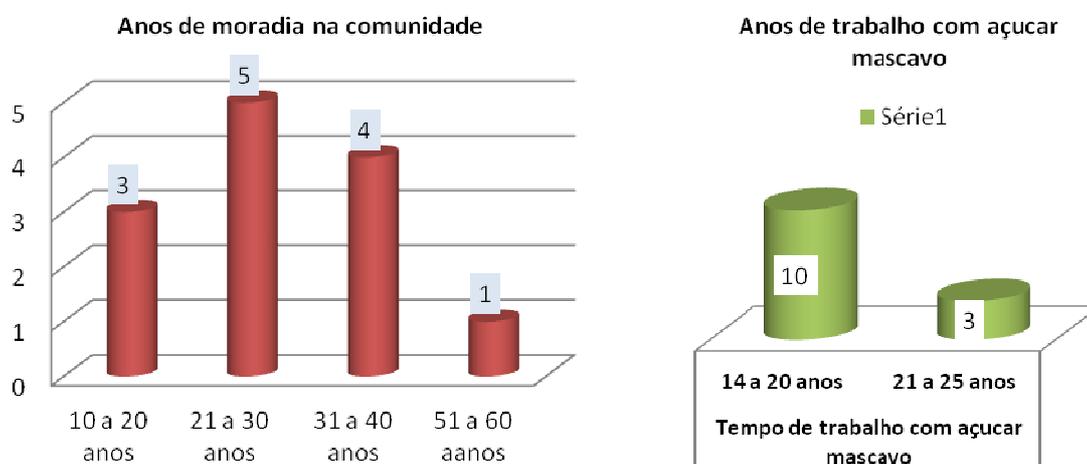


Gráfico 03 - Anos que mora na comunidade e trabalha com o açúcar mascavo

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Analisando as informações do gráfico 3, podemos observar que a maioria dos agricultores (10) trabalha na produção do açúcar mascavo entre (14 e 20 anos), Sendo a idade mínima de 14 anos e a máxima de 25 anos. Os resultados mostram que os agricultores trabalham com a cultura da cana-de-açúcar por no mínimo mais de uma década, somando experiências no cultivo e produção de açúcar mascavo.

Em uma pesquisa realizada no município de Maués em 2016, a autora relata que:

A prática do senhor M.S, herdada de um trabalho amadurecido por longas experiências de outra região é um importante diferencial se comparado aos agricultores do município e regiões circunvizinhas. Sua família se instalou a cerca de 11 anos no município, vinda da região sul do Brasil, onde já trabalhavam com a cultura da cana de açúcar a décadas (LOPES, 2016, p. 80).

Sobre os trabalhos com o cultivo da cana-de-açúcar na comunidade, não observamos problemas, mas em relação à comercialização do açúcar mascavo, e nas questões relacionadas à gestão da associação estão tendo muitas dificuldades, principalmente devido ao fechamento da cooperativa que existia na comunidade. Segundo Lopes (2016) os agricultores de outras regiões, como por exemplo, das regiões do Sul do Brasil tem maiores habilidades nas questões relacionadas à gestão das pequenas organizações:

[...] Mas, é necessário esclarecer que já existe entre eles a cultura do associativismo e cooperativismo, a prática da agricultura ligada à indústria e os financiados públicos e privados, (LOPES, 2016, p. 80).

Em relação ao tempo que mora na comunidade 05 (cinco) agricultores afirmaram morar lá por cerca de (21 a 30) anos, e 04 (quatro) afirmaram morar de (31 a 40) anos, 03 disseram que moram de (10 a 20) anos e apenas 01 (um) afirmou morar lá de (51 a 60) anos. Analisando o contexto histórico podemos dizer que a maioria dos agricultores já morava em localidades próximas ou até mesmo já moravam na comunidade Nazaré ou na Araçazal, as quais se juntaram para formar a comunidade vila união.

2.4.2 Informações sobre o consumo do açúcar mascavo na comunidade

Na tabela 2 estão apresentados as relações de consumo de açúcar mascavo pelas famílias dos produtores.

Tabela 2: Consumo do açúcar mascavo pelos agricultores e seus familiares.

PERGUNTAS: Ao agricultor familiar	RESPOSTAS
a) O senhor (a) consome açúcar mascavo?	(100%) responderam que (SIM)
b) E seus familiares também consomem?	(100%) responderam que (SIM) consomem juntamente com os familiares.
c) Cerca de quantos kg vocês consomem por mês?	O consumo variou entre 1,5 kg no mínimo e 20 kg no máximo, dependendo do número de filhos, quanto mais filhos maior o consumo.
d) O consumo do açúcar mascavo (gramixó) é em substituição ao açúcar industrializado?	(100%) responderam que (NÃO) substituem o açúcar branco pelo mascavo.
e) Porque não substituem?	“sabor forte ruim” ; “muda o gosto, sabor diferente” ; “muda o gosto, o sabor, o café não fica gostoso, nem o suco”; “da gosto diferente” ; “acho que faz mal” ; “muda o gosto da comida”; “sabor forte ruim”; “não usa no café nem no suco”; “da gosto diferente”
f) De que forma vocês consomem o açúcar mascavo?	“com farinha e leite em pó”; “com açaí, com farinha e leite em pó” ; “com farinha, caçando ou plantando eu levo”; “comer puro com farinha e leite em pó”; “com farinha”; “puro, com farinha e leite” ; “puro, com coco, farinha, toma com açaí, buriti e bacaba” ; “puro com farinha, com açaí e buriti é bom” ; “puro, com farinha e leite, açaí, e levo com farinha pra pesca e caça, aguento o dia todo com água e gramixó” ; “pra tirar o gosto da comida e levo quando vou mariscar e caçar” ; “depois da refeição, puro, com farinha, ou garapa, desmancha na água e toma”;

Todos os agricultores participantes desta pesquisa consomem açúcar mascavo juntamente com seus familiares, a média de consumo do açúcar mascavo em quilos/mês ficou entre 1,5 kg/mês no mínimo e 20 kg/mês no máximo, quanto maior o número de pessoas da família maior o consumo. Mesmo com o consumo contínuo de açúcar mascavo pelos agricultores da comunidade e familiares, na oportunidade fora perguntado da agente de saúde da comunidade sobre a existência de casos de pessoas com diabetes, e a resposta foi que tem apenas três pessoas.

Através dos dados podemos constatar que o consumo de açúcar mascavo (gramixó) pelos agricultores em sua maioria não utilizam para adoçar alimentos, e sim na forma de sobremesa, como se fosse um tipo de doce. Sendo principalmente consumido com adição de farinha de mandioca (farinha branca) e leite em pó. O açúcar mascavo não substitui o açúcar branco devido alterar o sabor dos alimentos, conforme relatos dos agricultores. É provável que o consumo do açúcar mascavo aqui no município de Eirunepé seja tradição herdada das

famílias de nordestinos que colonizaram essa região anos atrás, na época “áurea da borracha”, e foram se instalando nessas regiões.

A forte presença nordestina no Vale do Juruá [...] permanece até os dias de hoje [...]; manifesta-se não apenas pelos biótipos da população e nas atividades agrícolas, mas também na permanência de certos valores nas estórias e contos que povoam o universo simbólico do Vale, seus municípios e vilas. Ainda se pode ver e escutar os mais velhos contando estórias antigas e novas adaptadas ao contexto do Vale do Juruá. Contos trazidos pelos nordestinos seringueiros e que aqui se transformaram ou encontraram solo fértil para procriarem novas versões ou adaptações (ARAÚJO; ARAÚJO, 2006 p.04).

2.4.3 Algumas características da produção de cana-de-açúcar na comunidade

2.4.3.1 Plantio da cana-de-açúcar na comunidade

O plantio da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) na Comunidade Vila União é realizado sem a utilização de adubação química e orgânica, e também não utilizam nenhum tipo de agrotóxico, pois segundo relatos ainda não foi necessário. No plantio da cultura fazem os sulcos no solo e colocam os toletes da cana com aproximadamente 40 cm cada, e cobrem com o solo e pronto. O cultivo da cana-de-açúcar e seus derivados produzidos na comunidade são considerados produtos orgânicos, conforme constatados através dos relatos dos agricultores familiares, no quadro 8 abaixo.

Quadro 8: Utilização de produtos químicos e orgânicos no plantio

	Pergunta: O senhor utiliza algum tipo de adubo químico ou orgânico no plantio? Ou utiliza algum tipo de agrotóxico (veneno) nas plantas de cana-de-açúcar?	
	1ª CATEGORIA NÃO: utilizam adubos químicos nem orgânicos	2ª CATEGORIA NÃO: utilizam agrotóxicos
Falas dos agricultores familiares	“a terra é forte” (AG1, AG5); “nunca trabalharam” (AG2); “não teve a oportunidade de ver o teste (AG3)”; “a terra é boa, não precisa”(AG4); ” nunca experimentou” (AG6);” não tem costume (AG7)” ; ”não precisa” AG8; ”não” AGs9, 10 e 12); ”não precisa, a terra é forte, a cana cresce tanto que arreja, até o 3º plantio” (AG11); “não usa, planta só na terra” AG13;	“não usa” ;(AGs1 e 2) ; “não usa, mas ano passado deu broca” (AG3); “não, porque da pouco inseto” (AG4) ; “não tem praga” (AG5); “não” (AGs7, 11 e 12);” não teve problema” (AG8);” não usa porque não foi preciso”(AG9) ;” caro e não tem”(AG10); “não dá nenhum inseto” (AG13).

A variedade de cana utilizada é a cabocla, os agricultores conseguiram um pouco desse material genético (cana melhorada) para o plantio no período que iniciaram os cultivos para vender o açúcar mascavo para o projeto gramixó, isto é, vender para Recofarma. Antes

da introdução da variedade cabocla, eles plantavam a cana caiana, outra variedade que segundo eles também produz boa quantidade de açúcar, mas preferem a variedade cabocla.

Constamos que praticamente todos os agricultores familiares da comunidade Vila União só plantam a cana-de-açúcar, fazendo o modelo de “monocultivo” dessa cultura. A monocultura é geralmente praticada por grandes produtores, não sendo a melhor forma de cultivo indicada para os pequenos agricultores familiares. Devido restringir os recursos financeiros da família em uma única fonte de renda. Também existe o risco de quando se tem uma única variedade plantada poderá perder a produção por algum eventual problema, seja por ataque de pragas ou doenças nos cultivos e/ou outra ação própria da natureza. Os cultivos com mais de uma variedade, por exemplo, no caso de uma variedade precocidade e outra tardia, dá ao agricultor a possibilidade de ter colheitas distribuídas em maior espaço de tempo, e ainda, a diferença de material genético resistentes contribui para diminuir os riscos de perda da produção por problemas com pragas e/ou doenças.

A diversificação da produção agrícola é muito importante e traz diversas vantagens ao agricultor familiar, principalmente no que diz respeito ao aumento da renda familiar e melhorias na segurança alimentar e nutricional das famílias.

Na comunidade, os trabalhos ficam mais intensivos com a cultura da cana-de-açúcar no período do verão, dessa forma, os agricultores poderiam introduzir outras culturas no período do inverno, diversificando a produção na propriedade rural. Conforme observado no relato de um agricultor da comunidade: ” *só trabalho com a cana-de-açúcar, guardo dinheiro do verão pro inverno, e espero o projeto do lula*” (AG3).

Quando o agricultor diz que espera o “projeto do lula” ele está se referindo ao Programa do Bolsa Família.

Quanto ao período do plantio da cana-de-açúcar, 09 (nove) agricultores familiares da comunidade preferem realizar o plantio nos meses de setembro e outubro, e os outros 04 (quatro) agricultores afirmam preferir plantar no período que vai de julho a novembro. Segundo eles, preferem diferenciar um pouco o período de plantio devido ter pouca disponibilidade de vaga nos engenhos.

2.4.3.2 Área plantada com a cultura da cana-de-açúcar por agricultor

No gráfico 4 apresentamos, em termos de área de plantio, quanto da área da propriedade é destinada à cana-de-açúcar.

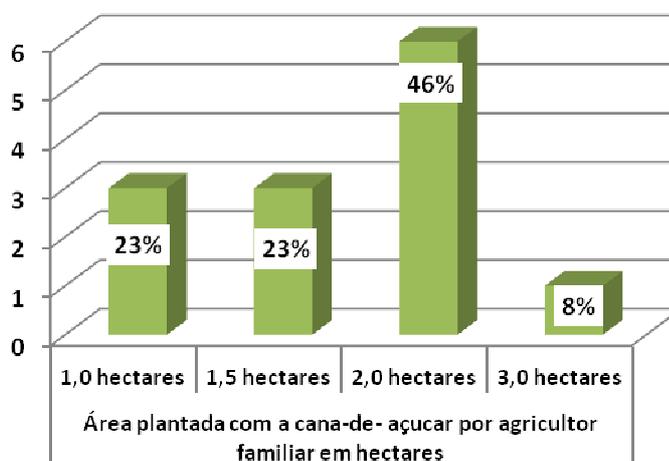


Gráfico 04 - Área em hectares por agricultor com a cultura da cana-de-açúcar.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No gráfico 4, observamos que o tamanho médio da área plantada com a cana-de-açúcar por agricultor familiar morador da comunidade participante desta pesquisa, ficou de 1,0 hectare no mínimo e 3,0 hectares no máximo. Somando as áreas de cada agricultor, isto é, dos 13 participantes desta pesquisa, temos 22,5 hectares. E fazendo o cálculo aproximado da área total podemos dizer o seguinte: A comunidade tem 42 famílias e apenas 04 (quatro) não trabalham com a cana-de-açúcar (são aposentados), então ficam 38 famílias que trabalham diretamente com o plantio da cana-de-açúcar, dessa forma, tirando à média (22,5 há / 13 participantes = 1,73ha x 38 = 65,74 hectares no total); a área total com plantio de cana-de-açúcar na comunidade provavelmente é maior que 65 hectares.

2.4.3.3 Produção de açúcar mascavo versus área de cana plantada

Na agricultura familiar a maioria dos agricultores não tem o costume de anotar a quantidade de produção, nem os gastos para produzir seus produtos, e provavelmente sintam dificuldades para fazer essas anotações. Sendo assim, na comunidade não foi diferente, quando perguntamos sobre a produção de açúcar mascavo em relação à área plantada ou colhida, ou até mesmo, na relação quantidades de cana por feixes e a quantidades de açúcar mascavo produzido, verificamos dificuldades para levantar esses dados. Sendo assim, com calma e indo contar o número de cana por feixes, e demais relatos dos agricultores conseguimos as seguintes informações no quadro 9 abaixo.

Quadro 9: Produção de açúcar mascavo por área plantada

Pergunta: O senhor (a) poderia me dizer quantos quilos de açúcar mascavo consegue produzir em um hectare de cana-de-açúcar?	
Falas dos agricultores familiares	
Apenas como referência da quantidade produzida de açúcar mascavo: Por feixes de cana (um feixe tem cerca de 60 a 70 canas)	Apenas uma referência da quantidade produzida de açúcar mascavo: Por área plantada ou cova de planta
AG1 “não soube informar”; AG8” 100 feixes de cana da 500 kg de gramixo, cada feixe tem de 60 a 70 canas”; AG9” 10 a 12 feixes de cana dá uma saca de 50kg de gramixó; AG11” cana planta: 110 feixes de cana dá cerca de 10 sacas de 50 kg de gramixó”;	AG4 “1 (uma) touceira 1kg” ; AG4 “ 1 (um) hectare na terra nova dá 5ton de cana”; AG3 “1 (uma) cova produz cerca de 3kg de açúcar ; AG13 “1 (um) hectare 3 toneladas”; AG8 “1 (um) hectare da 40 sacas de gramixó”; AG6 “ 1 (um) hectare do primeiro plantio da 60 sacas de 50 kg de açúcar” ; AG8 “ 1 (um) hectare dá 40 sacas de gramixó”; AG9 “cana soca dá cerca de 30% a menos” ; AG13 “cana soca fica até 6 anos tirando”;

As informações referentes à produção do açúcar mascavo por área de cana-de-açúcar plantada, foram observadas somente pelos relatos dos agricultores, dessa forma, para podermos afirmar a quantidade real de produção teríamos que realizar uma pesquisa para tal, sendo assim ficando com os relatos dos agricultores, os dados ficam da seguinte forma: Segundo relatos dos agricultores a média da produção por hectare fica em torno de 3 a 5 toneladas de açúcar mascavo para cada hectare de cana plantada e processada.

[...] a quantidade de cana necessária para produzir um quilo de açúcar ou um litro de álcool, com destaque para a maior quantidade da matéria prima utilizada no

Norte/Nordeste. Na região Centro Sul, para 1 kg de açúcar foi necessário 7,4 kg de cana e no Norte/Nordeste, 7,8 kg de cana. Já para 1 litro de etanol anidro, foram necessários 12,5 kg de cana (Centro Sul) e 13 kg de cana (Norte/Nordeste). Para produzir 1 litro de hidratado, o estudo constatou que foram necessário 12 kg de cana (Centro Sul) e 12,5 kg de cana (Norte/Nordeste) (JORNAL CANA, 2019).

Os agricultores familiares participantes da pesquisa não tem o costume de fazer anotações de controle referente à produção agrícola, demonstrando dificuldades para realizar esses levantamentos.

Conforme observado na pesquisa realizada com agricultores familiares em Francisco Beltrão-Paraná: referente à gestão administrativa das agroindústrias, quando foi perguntado aos pequenos produtores se eles realizavam os cálculos de custos de produção incluindo custos fixos, variáveis e despesas gerais, obteve-se como resultado que um número significativo de agroindústrias (50%) que não possui nenhum controle relacionado aos custos financeiros do seu produto. (RAGAZZON; SILOCHI, LIMA, 2012, p. 120).

Mesmo sendo na região Sul do Brasil foi apenas 50% dos que realizam o controle, sendo bem provável que aqui na região Norte seja bem menor a porcentagem dos que fazem esse controle.

2.4.3.4 Produção de açúcar mascavo por agricultor familiar

Dos 13 (treze) agricultores familiares participantes da pesquisa 11 (onze) afirmaram produzir 500 kg de açúcar mascavo por mês, e 01 (um) afirmou produzir 600 kg por mês, e 01(um) outro agricultor relatou 450 kg por mês. Em media, a provável produção mensal de açúcar mascavo (gramixó) por agricultor familiar participantes desta pesquisa ficou entre 500 kg/mês; sendo cerca de 10 sacas de 50 kg de gramixó. Vale ressaltar, que a produção de açúcar mascavo não é realizada todos os meses do ano, a cana-de-açúcar é plantada no período que vai de julho a dezembro, sendo preferencialmente plantada pela maioria dos agricultores nos meses de setembro e outubro. Com 09 meses após o plantio já pode começar a colheita, mas fica melhor com 12 meses.

2.4.4 Produção agrícola e a força de trabalho

2.4.4.1 Atividades desenvolvidas antes da cultura da cana-de-açúcar

Na tabela 3 encontram-se apresentadas as atividades desenvolvidas pelos agricultores antes de iniciarem as atividades com o cultivo da cana-de-açúcar.

Tabela 3: Atividades que trabalhava antes do plantio de cana-de-açúcar

Pergunta: Antes de trabalhar com o açúcar mascavo (gramixó) o senhor (a) trabalhava com o que?	
1ª CATEGORIA: Açúcar mascavo	2ª CATEGORIA: Farinha e seringa
AG3 “sempre trabalhei com gramixó”; AG6 “desde pequeno produz açúcar mascavo”; AG9 “sempre trabalhei com gramixó, toda vida trabalhei com o açúcar mascavo”	AG1 “farinha”; AG4 “roça produção de farinha e vendia em Eirunepé”; AG10 “com farinha pra vender, morava na comunidade são Miguel”; AG5” farinha” AG12 “roça e fazia farinha pra vender, morava em outra comunidade”; AG11 “roça para farinha”; AG8 “fazia farinha pra vender”; AG7 “seringa e mandioca”; AG1 “farinha”;

Os resultados da tabela 03, demonstraram que dos 13 agricultores familiares desta pesquisa 03 (três) deles sempre trabalham com o plantio da cana-de-açúcar e produção do açúcar mascavo, e dez (10) trabalhavam anteriormente com a farinha de mandioca, plantavam a roça, faziam a farinha e comercializavam; apenas um agricultor familiar relatou que além da farinha de mandioca já trabalhou com a seringa, e buscando os dados desse agricultor familiar verificamos que ele tem 65 anos, o que tem mais idade dentre os participantes do gênero masculino.

A farinha de mandioca era o principal produto fabricado e comercializado pelos agricultores familiares da comunidade anteriormente; mas quando começaram a fabricação dos derivados da cana-de-açúcar em maior escala para comercializar o açúcar mascavo, os agricultores se dedicaram apenas nessa atividade, deixando outros cultivos em segundo plano, ou melhor, fazem a farinha apenas para o consumo da família.

2.4.4.2 Força de trabalho e mão de obra familiar

Apresentamos no quadro 10 as características da mão de obra familiar em relação à produção do açúcar mascavo.

Quadro 10: Mão de obra familiar e componentes da família

Pergunta: quantas pessoas da sua família trabalham na produção do açúcar mascavo?	
Descrição	Quantidade de pessoas da família
Quantidades de pessoas	A frequência de pessoas da família que trabalham com a cana-de-açúcar está entre: no mínimo 01 (uma pessoa) e no máximo (03 pessoas).
Os agricultores relatam que trabalham com os filhos	Os agricultores trabalham com a família ou sozinho. “ele e 1 filho” (AGs1, 3 e 5) ; “ele e mais 2 filhos” (AGs2, 8, 12 e 13); “ele” (AGs4, 9, 10 e 11) ; “ele e a esposa as vezes”(AG6); ele e três filhos” (AG7).

Conforme o quadro 10, que trata da utilização da mão de obra na comunidade, observamos que os agricultores familiares trabalham principalmente com os filhos, tanto nos cultivos como na fabricação dos derivados da cana-de-açúcar, dessa forma, os conhecimentos são compartilhados entre os familiares e a tradição é repassada de geração a geração.

A quantidade de filhos que trabalham com os pais na agricultura e na agroindústria ficaram de no mínimo 01(um) e no máximo 03(três) por família. Apenas um agricultor relatou que a esposa trabalha às vezes com ele, mas as mulheres quando ajudam é apenas no engenho.

2.4.4.3 Formas de organização do trabalho na comunidade

Constatamos a existências de duas formas de organizações para o trabalho no cultivo da cana-de-açúcar e na fabricação dos seus derivados, realizadas pelos agricultores familiares da comunidade Vila União. Todos os agricultores participantes desta pesquisa afirmaram que trabalham com a ajuda dos filhos do gênero masculino que moram com ele, e contratam mão de obra em algumas fases do plantio, principalmente na capina e colheita, e também, na fabricação do açúcar mascavo. Sendo assim, temos dois modelos de divisão dos trabalhos conforme segue descritos:

▪**Mão de obra familiar e pagamento de diárias:** Todos os componentes da família do gênero masculino, excetos os mais idosos aposentados e/ou que tenham alguma restrição de saúde, trabalham no plantio e no processamento da cana-de-açúcar no engenho, e às vezes quando necessário fazem a contratação de algumas pessoas para ajudar e pagam diárias.

As quantidades de diárias variaram em torno de no mínimo 02 (duas) e no máximo 12 diárias, distribuídas em todo processo, isto é, em algumas fases do plantio e no processamento.

▪**Mão de obra familiar, formação de grupos de trabalho e pagamento de diárias:** Neste modelo, também trabalha com todos os familiares do gênero masculino, e também, existem grupos de trabalhos formados por eles mesmos. Os agricultores se reúnem e combinam uma escala de trabalho entre eles, se organizam e todos trabalham juntos no plantio e no processamento, ajudando uns aos outros. E às vezes se necessário completam o trabalho com pagamento de diárias. Os grupos já são fechados, observamos a existência de três grupos de trabalho, sendo: um grupo com 05 (cinco) pessoas, outro com 06 (seis) e outro grupo com 07 (sete) pessoas.

Na tabela 4 abaixo, apresentamos alguns relatos dos agricultores familiares referentes aos trabalhos na comunidade.

Tabela 4: Relatos dos agricultores referentes à organização dos trabalhos

Organização do trabalho no plantio e no processamento do açúcar mascavo	
1ª CATEGORIA:	2ª CATEGORIA:
Mão de obra familiar e contratação de diárias	Mão de obra familiar e grupos de trabalho
AG 2 “na diária 5 a 6 pessoas para limpar o plantio, e no processamento cerca de 6 diárias”	AG 10 “tô no grupo de 7 pessoas desde o plantio até a produção do gramixó”
AG 6 “contrato 10 diárias”	AG 1 “pertencô a um grupo de 6 pessoas e as vezes paga diária 1 a 2”
AG 7 “paga só no processo do açúcar”	AG 5 “trabalho no grupo de 5, e as vezes no processo ele paga 2 pessoas”

AG 12“ paga diária todas as fases”	AG8 “no grupo de 5 , broca, coivara, planta e colhe, um ajuda o outro”
AG 13“ pago diária só no engenho”	
AG4 “no plantio 2, no processo paga 4”	AG 9“trabalho no grupo de 5 com rodizio, faz 2 anos que tá nesse grupo antes pagava diária mas tá melhor agora”
	AG3 “ no grupo de 7”
	AG11 “no grupo de 5, não paga diária fazem tudo”

Os trabalhos em grupo são muito interessantes, e já são utilizados há muitos anos em várias atividades, principalmente no meio rural. Aqui no Amazonas chama-se essa forma de trabalho de ajuri,¹⁴ mutirão e puxirum, são modelos de trabalhos em grupos, e são realizados com diversas pessoas trabalhando juntas em um mesmo local.

Esses tipos de trabalhos em grupos só funcionam com êxito se os componentes dos grupos estiverem em sintonia, e tendo compromisso uns com os outros.

E para os momentos de pico das atividades agrícolas, como por exemplo, nas etapas do plantio e colheita, existe a maior demanda de força de trabalho, sendo necessário optar por outras formas de complementação da mão de obra, principalmente a utilização de contratação de trabalhadores temporários, isto é, pagamento de diárias ou pela prática de “trocas de dias de serviço”, o mutirão de trabalho (CARDOSO, 2013).

Em Itapuranga (GO), os agricultores familiares que trabalham com a cultura da cana-de-açúcar empregam basicamente a mão de obra familiar e contratam diaristas para os períodos de pico do ciclo produtivo (CARVALHO; MARIN, 2011).

2.4.5 Principais produtos derivados da cana-de-açúcar fabricados na comunidade

Os produtos derivados da cana-de-açúcar são produzidos a mais de 60 anos naquela localidade, primeiramente o mel de cana, rapadura, alfenim e batida, eram os mais consumidos, posteriormente o açúcar mascavo se tornou o principal produto da comunidade devido à demanda de comercialização em maiores quantidades, conforme pode ser observado no quadro 11, em ordem de importância na produção:

Quadro 11: Produtos derivados da cana-de-açúcar em ordem de importância

Produto	Produzidos em maior quantidade	Relatos sobre os produtos
Açúcar mascavo (gramixó)	1º lugar	O principal produto em quantidade produzida e comercializada.
Rapadura	2º lugar	Sempre faz porque “atura mais”

¹⁴ Ajuri: Substantivo masculino que vem do tupi-guarani. Auxílio que se prestam mutuamente os pequenos agricultores no tempo das plantações ou colheitas. Puxirum: Substantivo masculino que vem do tupi. O mesmo que mutirão, ou associação de um dia de trabalho, um esforço coletivo para solução de uma necessidade. Disponível: <https://w.w.w.dicionarioinforma.com.br..> Acesso em 13 de julho 2019.

Mel de cana	3º lugar	Prefere fazer por encomenda, “ devido açucarar logo ”
Batida	4º lugar	Geralmente a batida e o alfenim, só fazem por encomenda, “ devido não durar muito tempo, perde qualidade”.
Alfenim	5º lugar	

Na comunidade os conhecimentos tradicionais da fabricação dos derivados da cana-de-açúcar são passados para as gerações futuras, esse repasse de ensinamentos do processamento dos derivados da cana-de-açúcar ocorre em outras comunidades locais e em outros municípios do Amazonas, como por exemplo, no município de Maués, segundo Lopes (2016, p. 74),

[...] existem famílias que trabalham com a cultura da cana-de-açúcar para produção de açúcar mascavo e rapadura, como pro exemplo uma família relata que a experiência acumulada por oito gerações permite que as atividades agropecuárias desenvolvidas pela família passam a obter resultados satisfatórios [...] as atividades desenvolvidas tem um forte viés empresarial: a venda do açúcar mascavo para a indústria de refrigerante e a venda da rapadura e garapa para a merenda escolar.

No quadro 12, estão descritas as etapas de fabricação do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade vila união.

Quadro 12: Etapas do processamento do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade

Etapas do processamento do açúcar mascavo na comunidade Vila União		
Etapas	Descrição	Processamento
1ª	Corte e limpeza	A cana-de-açúcar é cortada e transportada para o engenho
2ª	Moer a cana	A cana é moída para extração do caldo
3ª	Coar o caldo	O caldo da cana é coado com saco de estopa e utilizam uma caixa “d’água” para aparar o caldo
4ª	Apuramento do caldo	Ferver o caldo de cana nos tachos
5ª	Transportar para gamela	Quando está no ponto derramam na gamela de madeira
6ª	Esfriamento	Fica esfriando com uma pá de madeira
7ª	Batimento	Batem com uma enxada ate “morrer” isto é, ficar no ponto de açúcar.
8ª	Ensacamento	Após esfriar bem, realizam o ensacamento, colocando em um saco plástico e outro de estopa por fora, as sacas são de 50 kg.
9ª	Armazenamento	Transportar na carroço puxada pelo trator, para as residências e/ou deposito.

A fabricação do açúcar mascavo pelos agricultores familiares da comunidade é realizada de forma artesanal, com processos bem simplificados, sem a utilização de conservantes e/ou outros produtos químicos. Os agricultores não têm o costume de peneirar o açúcar mascavo, e após a fabricação deixam esfriar e ensacam e já está pronto para armazenar.

2.4.6 Principais atividades desenvolvidas como fonte de renda das famílias: Cultivos e Criações

O cultivo da cana-de-açúcar é a atividade principal dos agricultores familiares da comunidade, para produção de açúcar mascavo e outros derivados da cana. As outras culturas implantadas são principalmente para o consumo próprio, apenas 03 (três) agricultores participantes da pesquisa plantam para o consumo próprio e vendem o excedente. As demais culturas são: a roça¹⁵ para fabricação da farinha de mandioca (farinha branca), banana, abacaxi, pupunha e conforme apresentados no gráfico 5.

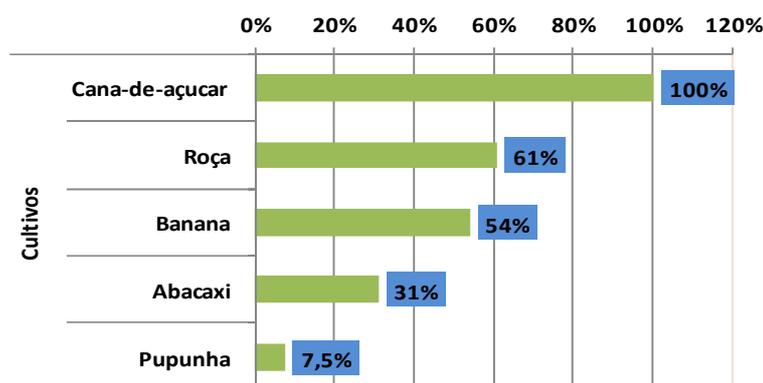


Gráfico 05 - Principais cultivos desenvolvidos pelos agricultores da comunidade
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No gráfico 5, observamos os cultivos mais expressivos existentes nas lavouras dos agricultores que participaram desta pesquisa, sendo: cana-de-açúcar, roça, banana, abacaxi e pupunha, em ordem decrescente.

Em relação às criações que são, principalmente, para o consumo da família, verificamos que todos os agricultores criam galinhas nos quintais de casa, e a maioria cria apenas 01(um) porco (suíno) para comer em comemorações e/ou no final do ano. Verificamos que apenas dois deles criam gado (bovinos) sendo que um tem 25 e o outro tem 30 cabeças de gado. As criações de galinha e porcos são para o consumo próprio e a criação de gado para comercialização. Esses dados podem ser visualizados no gráfico 6.

Vale destacar que anos atrás houve o incentivo para criação de aves caipira, com doação de pintos para os comunitários, através do IDAM (órgão de extensão rural), como relatado pelos agricultores.

¹⁵ Roça: Terreno livre de mato, uma clareira, geralmente utilizado para plantar mandioca, mas pode ser chamado de roçado o local onde é plantada a mandioca e outras culturas.

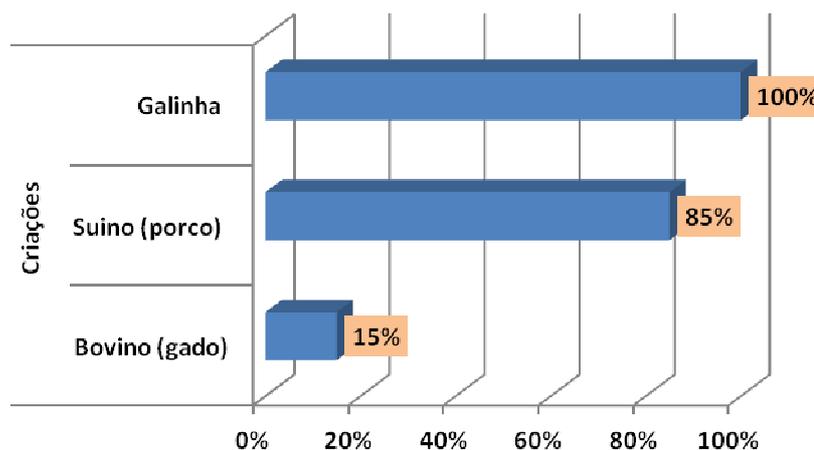


Gráfico 06 - Tipos de animais e percentual da criação.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Verificamos que as criações de animais para o consumo familiar na comunidade têm relevante importância para alimentação das famílias, provavelmente devido à distância da comunidade a sede do município, dificultando a aquisição de produtos congelados adquiridos no comércio local. Também, não existe o acesso à energia elétrica na comunidade, a não ser através do motor de luz que só funciona por 03 (três) horas diárias, dificultando o congelamento e a conservação de produtos adquiridos na sede do município.

Carvalho e Marin (2011), também observaram a importância da diversificação da produção e criação para atender às necessidades familiares:

Em Itapuranga (GO), os agricultores familiares que trabalham com a cultura da cana-de-açúcar empregam basicamente mão de obra familiar e contratam diaristas para os períodos de pico do ciclo produtivo. Seus sistemas produtivos são diversificados, visando atender às necessidades alimentares da família e à comercialização. Com esse intuito, combinam a produção de gêneros alimentícios, o cultivo de hortaliças, frutíferas e ainda a criação de animais, como bovinos, suínos e galinhas (CARVALHO; MARIN, 2011, p. 08).

2.4.7 Projeto Gramixó e a Comunidade

O Projeto Gramixó, chegou a envolver 27 comunidades de municípios do Amazonas, e incentivava a plantação de cana-de-açúcar para a produção do açúcar mascavo garantindo a compra de grande parte da produção, a multinacional fornecia assistência técnica em parceria com o governo do Estado, e apoio logístico, assegurando o transporte do açúcar mascavo até Manaus, como por exemplo, no caso de Eirunepé, significa uma viagem de barco ou balsa de duas semanas (SANTOS, 2004).

Os agricultores familiares da Comunidade Vila União participantes desta pesquisa também participaram do Projeto Gramixó, e relataram os pontos positivos e negativos dessa experiência, conforme se segue:

Considerado como Pontos Positivos - Os agricultores familiares afirmaram que ter participado do Projeto Gramixó foi muito proveitoso, principalmente devido haver a garantia de venda da produção do açúcar mascavo para o projeto. As vantagens foram várias, mas as que mais se destacaram foram: tinham a garantia de venda de toda produção; comercializavam o produto na própria comunidade; havia giro de capital na comunidade; e

não ter que desembolsar recursos para pagar o frete da produção, pois o projeto gramixó custeava o frete até Manaus, e ainda enviava todas as sacarias para embalar o produto.

Os relatos obtidos nas falas confirmam a importância que o Projeto Gramixó teve para os comunitários, conforme verificado no quadro 13, abaixo.

Quadro 13: Importância da comercialização do açúcar mascavo para o projeto gramixó.

Critérios	Pergunta: em sua opinião teve alguma vantagens vender açúcar mascavo para o projeto gramixó? Por quê?
	Falas dos agricultores familiares
Garantia de comercialização do produto	AG1 “compra certa e pagamento do produto” G3”a venda garantida”AG10”não ia atrás de comercio era só entregar” AG5”fazia e tinha comprador certo, não se preocupava com despesas” AG13 “garantia do mercado para venda”
Comercialização na própria comunidade	AG2 “tinha garantia de venda não precisava procurar mercado” AG4”não esperava comprador, produzia e tinha garantia da compra. não tinha despesa para vender na rua, eles pagavam aqui, traziam até os sacos” AG 11”o mercado era aqui mesmo na comunidade, vendia aqui mesmo não tinha despesa para ir a Eirunepé”
Comercialização de toda Produção.	AG8”não empancava o produto podia ser o tanto que fosse” AG9 “eles compravam o tanto que fizesse e não importava a qualidade. Não tinha despesas com a venda pra Eirunepé. pagavam 10% a mais se fosse preciso levar até Eirunepé ai a balsa eles pagavam o frete até Manaus. mandavam até as sacarias” AG6 “venda segura, garantia de compra, vendia muito a produção toda” AG7”a quantidade que fizesse era vendido”
Giro de capital na comunidade	AG12” rodava o capital aqui dentro da comunidade”

Considerado como Pontos Negativos - Os impactos causados com a paralisação do projeto gramixó na comunidade foram muitos, provavelmente o principal ponto foi ter perdido “o acordo” de comercialização do açúcar mascavo para o projeto, gerando até os dias atuais muitas dificuldades para conseguir comercializar a produção do açúcar mascavo novamente, em semelhantes proporções.

Acreditamos que a dimensão dessa situação de dificuldades logo na época que ocorreu essa paralisação foi “esmagadora”, afetando toda comunidade principalmente nos aspectos socioeconômicos; os agricultores estão passando por muitas dificuldades para continuar mantendo-se nessa atividade.

Segundo os agricultores da comunidade, o projeto gramixó não está mais comprando o açúcar mascavo há anos, e “não se sabe qual a real situação para essa paralisação”, cogita-se muitas coisas entre os agricultores, mas acreditamos que para chegarmos a conclusões precisaríamos ouvir os participantes do projeto gramixó da “Coca-Cola”; o que poderá ser realizado em futuras pesquisas. Inclusive, alguns agricultores têm o anseio de saber o que realmente aconteceu.

Os agricultores familiares afirmaram que houve grandes impactos socioeconômicos em toda comunidade após a paralisação da venda do açúcar mascavo em maiores quantidades, e que houve diminuição considerável da produção.

Muitos agricultores desistiram de plantar a cana-de-açúcar e voltaram para o plantio de roça para fazer farinha, ficaram desanimados e sem perspectivas de voltar à produção do

açúcar mascavo em maiores quantidades. No início da paralisação fabricavam o açúcar mascavo (gramixó) apenas com a cana-soca, não plantavam mais cana-planta¹⁶ por uns anos.

No quadro 14 abaixo, apresentamos alguns relatos dos agricultores acerca das dificuldades na comercialização do açúcar mascavo (gramixó).

Quadro 14: Dificuldades para comercialização e impactos na renda familiar

Crítérios	Pergunta: Após a paralização da venda do açúcar mascavo para o projeto gramixó, houve dificuldades para vender o açúcar mascavo da comunidade? Houve impactos na renda familiar?
Falas dos agricultores familiares	
Dificuldades para vender o produto	AG1 “de encontrar mercado”; AG2”continua produzindo mais a venda ficou mais difícil”; AG3 “porque não vendia” AG5”não tinha para quem vender” ; AG6”tem e não tem pra quem vender” ; AG7 “falta de comprador” ;AG8 “difícil conseguir venda e Eirunepé não absorve tudo” ; AG9” as vezes leva e não vende tudo, difícil de vender o produto”; AG10”passava mais de mês pra vender, a compra do gramixó ficou difícil”; AG12 “faz o produto e não tem pra quem vender, tanto faz o preto ou o mais claro” ; AG13 “porque a garantia do mercado não tinha venda em Eirunepé, ai vendia só o mel e a rapadura” ; AG7 “ficaram vendendo de um para outro o gramixó, hoje vende em Eirunepé e pouco, apareceu aqui uma pessoa de Manaus está interessada” ; AG8”hoje não vende em muita quantidade, e o produto sai, mais sai aos poucos”
Diminuição da produção	AG2”alguns desistiram de plantar, e agora faz uns 03 anos que voltaram a plantar de novo, diminui a produção e desanimou porque não tinha pra onde vender”; AG12” cerca de 20% baixou” ; AG4”mais de 50% voltaram pra roça, fazer farinha”; AG13 “não tinha para quem vender e a produção baixou”
Chegou a trocar o gramixó por mercadorias	AG3”não vendia de jeito nenhum, cheguei a trocar por produtos”; AG11 “trocava por mercadorias ou vendia por um preço mais baixo só pra não trazer de volta, ficou difícil levava pra Eirunepé e não vende tudo”;
Procura de mercado na sede do município	AG4”o município não consumia o gramixó, mas alguns empresários foram comprando”;
Produto passou da validade	AG5”o gramixó ficou a ficar passado da validade”

¹⁶ Cana- soca e cana-planta: A **cana-de-açúcar**, uma vez plantada, permanecerá produzindo durante quatro ou cinco anos consecutivamente, quando então a produtividade diminui muito e é feita a reforma do canavial. A **cana-de-açúcar** de primeiro corte é chamada de "**cana planta**", a de segundo corte "**cana soca**" e de terceiro corte em diante "**ressoca**". Disponível em: www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=988 Acesso em 18 de julho 2019.

Nas falas verificamos que todos os agricultores familiares afirmaram que ainda estão passando por muitas dificuldades para comercializar o açúcar mascavo (gramixó). Relatam também, que houve diminuição da produção e que o açúcar mascavo chegou a perder a validade ocasionando prejuízos aos agricultores. Chegaram a trocar o produto por mercadorias ou vender por um preço abaixo do mercado na sede do município, para não ter que levar de volta para comunidade.

Nos relatos dos agricultores podemos verificar a grande dificuldade que essas famílias passaram naquela época. Hoje em dia, não mudou muita coisa não, mas já houve uma pequena melhora, devido ao município estar tendo demanda do produto, e os comerciantes da sede do município estão comprando açúcar mascavo da comunidade, no entanto, o município ainda não absorve toda produção. Dessa forma, verificamos que a comercialização do açúcar mascavo atualmente, está sendo uma das maiores dificuldades que os agricultores estão atravessando.

Os relatos dos agricultores sobre a comercialização da produção do açúcar mascavo nos dias atuais (junho 2019) encontram-se apresentados no quadro 15.

Quadro 15: Local de venda e quantidade comercializada do açúcar mascavo atualmente (junho 2019)

Crítérios	Pergunta: Como está sendo realizada a comercialização do açúcar mascavo atualmente?
	Falas dos agricultores familiares
	Principais Locais: Sede do município/Eirunepé; Viajantes que passam pelo Rio e às vezes para uma pessoa que revende pra outra pessoa da capital.
Onde e pra quem vende?	AG1”Eirunepé, vende no bairro da vila” ; AG2”Eirunepé e algumas vezes para cruzeiro do sul quando o barco passa por aqui ” ; AG4” na comunidade e lá no município” ; AG5” em Eirunepé, na comunidade só se algum viajante passar para cruzeiro do sul” ; AG6” em Eirunepé e na comunidade, mas são muitos produtores” ; AG7”em Eirunepé para os comerciantes das lojas C&A, Cida, e Antônio Braz (supermercados da região), são os que mais compram; e viajantes que passam para cruzeiro do sul e rio gregório ” ; AG9”vende em Eirunepé e as vezes aparece uma pessoa aqui que compra pra vender pra uma pessoa de Manaus” ; A G10 “vendo em Eirunepé e para viajantes” ; AG11” vendo em Eirunepé e na comunidade às vezes” ; AG12” vende na sede do município, adulando pra vender, um pouco pra um e pra outro ” ; AG13 “em Eirunepé nas lojas: já viajei para Autazes, Itacoatiara, Nova Olinda e Manaus para oferecer para conseguir mercado para vender, mas não fechei negócio;
Quantos kg vendem por mês	AG8 “em Eirunepé nos comércios maiores 20 a 40 sacas e nos pequenos 2 a 3 sacas”; AG1; AG3, AG4, AG5, AG6, AG7; AG9; AG10, AG11; e AG12, vendem 500 kg/mês/cada ; AG2 “vende 600 kg/mês; AG8” vende 450 kg/mês;
Quanto custa o quilo (kg) R\$	AG3”em Eirunepé, de 3,50 a 4,00 reais o kg; levo na canoa de 09 metros de comprimento com motor de 5,5HP , no inverno gasto 3 horas, levo 10 sacas de 50 kg cada ”; (500 Kg de açúcar mascavo, meia tonelada em uma canoa...) O quilo do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade está entre R\$ 3,0 e 3,50/kg ; levando pra vender na sede do município vende de 4,0 reais /kg.

Comercialização do açúcar mascavo na atualidade - A comercialização do açúcar mascavo nos dias atuais, segundo os relatos do quadro 15, está sendo realizado na sede do município, para os comerciantes de supermercados e mercadinhos da região, e vendido a varejo para os consumidores, isto é, muitas pessoas que moram no município, devido terem adquirido o costume de consumir o açúcar mascavo como um tipo de doce (sobremesa), as principais formas de consumo do açúcar mascavo aqui no município estão sendo abordados nesta pesquisa, no capítulo 3.

A produção do açúcar mascavo da Comunidade Vila União, está sendo transportada até a Sede do Município em canoas, alguns agricultores relatam que transportam cerca de 10 sacas de 50 kg cada, como podemos verificar o relato do agricultor que diz: *“levo 10 sacas de 50 kg cada”*; O agricultor transporta até a sede do município 500 Kg de açúcar mascavo, isto é, meia tonelada em uma canoa. Essas afirmações nos levam a “visualizarmos a realidade e as necessidade que urge para valorização e apoio aos agricultores familiares em suas atividades agrícolas, levando seus produtos nos “Rios da Amazônia”, para comercialização – neste caso, mais uma etapa de labuta a ser vencida, isto é, produziu com dificuldades e tentar vender o produtos com dificuldades. Como já relatado anteriormente pelos agricultores:

AG3” não vendia de jeito nenhum, cheguei a trocar por produtos”;
 AG11 “trocava por mercadorias ou vendia por um preço mais baixo só pra não trazer de volta, ficou difícil levava pra Eirunepé e não vende tudo”;

Na comunidade também comercializam o açúcar mascavo, ainda que em poucas quantidades, para alguns viajantes que passam em embarcações indo para o Rio Gregório e para o município de Cruzeiro do Sul no Acre.

2.4.7.1 Dificuldades relacionadas à produção do açúcar mascavo (gramixó) atualmente

No quadro 16, os agricultores familiares da comunidade relatam algumas dificuldades que estão enfrentando atualmente, sendo que, se analisarmos toda pesquisa ainda existem mais dificuldades relatadas anteriormente.

Quadro 16: Relatos sobre as principais dificuldades para produção do açúcar mascavo na comunidade

Critérios	Pergunta: em sua opinião existem dificuldades relacionadas à produção do açúcar mascavo na comunidade?
	Falas dos agricultores familiares
Engenhos antigos e velhos	AG1”os engenhos estão velhos e não tira o caldo todo, e perde muito, e não tem mais capacidade de dar conta do povo” ; AG2”engenhos estão bem velhos e o motor gasto”; AG4” material do engenho está velho tem mais de 15 anos, precisa de mais engenho, tem vez que não acha vaga no engenho” ; AG5”..... e deveria ter um engenho melhor”; AG6” “.....necessita de mais um engenho”; AG7”o engenho dá problema, com a moenda gasta e quebra a cana e não espreme bem o bagaço, e fica molhado.....” AG8 “os engenho que o governo deu já estão velhos precisa renovar” ; AG9” engenho precisa de reforma geral,.....” AG10” engenhos motor não funciona direito, ai deixa pra outro dia, precisa de novo engenho” ; AG 11”

 engenhos que não supre, estão velhos e ultrapassados” ; AG 12” problemas no engenho” ; AG 13”e o engenho tá pequeno para quantidade de agricultores”
Problemas no transporte do produto dentro da comunidade	AG3 “quando dá problema no pneu do trator ou carroça, mas todos cooperam pra arrumar” ; AG7”..... dá problemas no pneu do trator e descarrega a bateria vai pra Eirunepé e demora”; AG 11” no transporte apenas 1 trator para todos, e atola, problema de pneu furado”
Falta de lenha e água no engenho	AG6” “conseguir lenha pra fomalha.....”; AG 13” falta de água no engenho.....””
Dificuldades de achar comprador e melhorar o preço do açúcar mascavo	“AG5” conseguir comprador para os produtos.....” ; AG9”, melhoria do preço do açúcar, dá muito trabalho de mão de obra pra moer e carregar no trator”

Assim a pesquisa apresenta neste cenário o engenho, o transporte, a lenha e a comercialização:

▪**Engenhos antigos e velhos:** Os engenhos da comunidade já estão muito antigos necessitando de substituição, e também não atende à demanda dos agricultores, segundo relatos, quando chega o dia da escala do uso do engenho alguns agricultores tem que trabalhar até de madrugada, até terminar a produção para deixar o engenho para o próximo da vez. Os materiais do engenho estão ultrapassados e o motor está dando problemas, dentre outras coisas. Dessa forma, verifica-se que existe a necessidade de novos engenhos e os agricultores não tem recurso próprio para construção, e estão impossibilitados de fazer financiamentos, ficando mais difícil ainda a aquisição de recursos. Sendo assim, uma das alternativas poderia ser: verificar com as instituições públicas quais as possíveis formas de angariar recursos para construção de pelo menos um novo engenho. Poderia também, solicitar a visita de um engenheiro civil para realização de uma avaliação do galpão de alvenaria que foi construído na comunidade para ser o engenho comunitário, mas os equipamentos não chegaram e a construção não foi utilizada, e essa construção está sendo deteriorada pela ação do tempo. Dependendo da avaliação da estrutura do galpão e a possibilidade de reformá-lo, e também a aquisição dos equipamentos para funcionamento, podendo ver se conseguem recursos através de convênios e/ou outros meios do gênero. Na realidade, essas e outras sugestões podem ser conduzidas através da extensão rural presente no município.

▪**Problemas no transporte do produto dentro da comunidade:** A comunidade tem um trator e uma carroça, mas é insuficiente devido existir dois engenhos, vale ressaltar que os dois engenhos estão muito antigos; e o trator é utilizado para transportar a cana para o engenho e o açúcar para armazenar. Segundo relatos dos agricultores eles têm muitos problemas com o trator, como por exemplo: ficar atolando, pneu furado e bateria descarregada, e para resolver esses problemas tem que levar pra sede do município e demora. Seria interessante, os agricultores testar o uso de tração animal, dessa forma provavelmente seria mais viável nessa situação.

▪**Falta de lenha e água no engenho:** Para a falta de lenha no engenho os agricultores poderiam utilizar o bagaço da cana de açúcar para queimar na fomalha do forno, assim diminuiria a necessidade de lenha, mais para isso teria que ajeitar a moenda para o bagaço da cana sair mais seco. Também poderiam fazer um mutirão para realizar o plantio em área desmatada, com culturas para utilização de lenha. E sobre a falta de água potável no engenho verificar a possibilidade de aquisição de poço artesiano.

▪**Dificuldades de achar comprador e melhorar o preço do açúcar mascavo:** Os agricultores têm que se unir na busca de apoio do IDAM e da Secretaria de Produção Rural do Município, que são os órgãos do governo que estão presente no município, e tem o dever de realizar os serviços aos seus beneficiários. ROSALEM e SILVA (2001, p.1) diz que as dificuldades de comercialização e o preço baixo dos produtos são alguns dos problemas, enfrentados, conforme o texto abaixo:

Um dos problemas enfrentados pela propriedade rural é o baixo preço pago pelos seus produtos, isto porque a maior parte fica com os atacadistas e varejistas ambos são considerados intermediários no processo de comercialização. Sendo assim, os agricultores tem a maior parte do trabalho e na maioria das vezes são os que menos têm lucros com a comercialização dos seus produtos. Devido principalmente a deficiência de acompanhamento dos órgãos competentes para realizar o assessoramento nas questões de comercialização dos produtos agrícolas (ROSALEM; SILVA, 2001, p.1).

2.4.8 Associação e cooperativa: a gestão

A Comunidade Vila União se destacava das demais comunidades da região, devido ser conhecida como uma comunidade que trabalha de forma organizada, e chegou a implantar uma cooperativa de agricultores familiares produtores de açúcar mascavo para facilitar a comercialização. Segundo relatos, a comunidade chegou a ter dois barcos, uma lancha, uma loja para venda de alimentos e outros produtos na própria comunidade, mas atualmente não existe mais nenhum desses itens e a comunidade está passando por várias dificuldades, principalmente nas questões de comercialização do açúcar mascavo. Segundo observação dos relatos e na linguagem dos agricultores o fechamento da cooperativa foi devido ter “falido”, essa situação provavelmente deu-se devido ao grupo gestor da cooperativa não estar focado nos princípios cooperativistas e houve a má gestão da cooperativa; a cooperativa não trabalhava de forma transparente e seus beneficiários não acompanhavam o andamento das tomadas de decisões, na realidade demonstraram não ter vivenciado os princípios cooperativistas, Oliveira (2015, p. 27-35) corrobora nesse sentido:

[...] os principais problemas de gestão das cooperativas de modo geral, isto é, cooperativas de diversos ramos de atuação, são: a) falta ou esquecimento da educação cooperativista por parte dos cooperados; b) falta de cooperação das cooperativas quanto as suas atividades e seus negócios; c) Inexperiências de adequados modelos de gestão de cooperativas; d) aplicação de modelos de gestão muito centralizados e) não saber trabalhar adequadamente com a concorrência.

Os beneficiários da cooperativa têm direitos, mas também tem seus deveres, e nessa situação poderiam ter se manifestado nas decisões e no andamento do gerenciamento da cooperativa, antes da mesma ter chegado a “fechar as portas”; essa situação pode ter sido por vários motivos, como por exemplo, devido à falta de conhecimentos sobre seus direitos e deveres, ou provavelmente por se tratar de alguns deles serem parentes e não queriam intervir, dentre outras situações que poderão ser investigadas em outras pesquisas.

Kohler et al (2011, p. 1), em uma pesquisa procurou respostas para o “ caso da falência” da Associação dos Produtores Alternativos (APA) de Ouro Preto do Oeste, em Rondônia, dentre outras coisas, constatou que:

[...] havia o “descompasso” entre a visão econômica das instituições de apoio, voltadas para a produção, e as aspirações dos produtores, sendo assim, concluiu que a falência pode estar associada a dois fatores interligados: a “desconfiança” dos produtores da associação em relação aos órgãos de apoio à agricultura familiar, isto é, os órgãos de assistência técnica e extensão rural, e a ausência dos governos nas esferas estadual e municipal que poderiam ter desempenhado um papel de mediadores entre “aquelas diferentes aspirações”. Finalmente, a questão colocada relativiza a noção de “fracasso” associada à falência.

Observamos que a Comunidade Vila União foi beneficiária dos serviços de assistência técnica e extensão rural, com projetos e materiais oriundos de recursos públicos para o desenvolvimento das atividades rurais, e possivelmente não houve o planejamento, acompanhamento e a execução de forma adequada ocasionando frustrações às famílias da comunidade. A gestão das organizações agrícolas rurais são pontos importantes para ser trabalhado nos serviços de extensão rural na região Norte, assim como observado em outras regiões, conforme relato do auto abaixo descrito:

Nas EMATER/RS o atendimento vem sendo á nível de comunidades rurais, com grande ênfase no processo de organização rural dos agricultores, através de associações e cooperativas formais e informais; tendo por base as microbacias hidrográficas e a utilização de diagnósticos rápidos em sistemas de produção (EMATER-RS, apud. FEITOZA, 2003, p. 81).

De forma geral, aos agricultores familiares participantes desta pesquisa, como já relatado anteriormente, vêm enfrentando diversas dificuldades relacionadas ao setor produtivo, tais dificuldades foram contatadas e relatadas nesta pesquisa. Dessa forma, verificamos que eles precisam da intervenção do poder público, nas esferas municipal, estadual e federal. Sendo necessário atendimento efetivo e contínuo, procurando resolver os gargalos que estão impedindo o crescimento socioeconômico das famílias da Comunidade Vila União. Com uma proposta de “resgate” socioeconômico, construído em conjunto com os comunitários, de forma planejada e sequencial, tendo foco nas necessidades para atender a demanda que urge há alguns anos. Caso contrário, se as políticas públicas não chegarem aos comunitários de forma efetiva, a atividade de produção do açúcar mascavo corre grande risco de desaparecer, deixando as famílias ainda mais fragilizadas, podendo até ocorrer o êxodo rural em massa, com evasão de famílias da comunidade para sede do município, como já aconteceu em outras comunidades.

3 CAPÍTULO 3

CONTRIBUIÇÕES DA PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCAVO PELA COMUNIDADE VILA UNIÃO NA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA

Neste capítulo, estão descritos os processos e etapas realizadas na Oficina Pedagógica, com as informações obtidas através dos questionários aplicados aos discentes, bem como, as contribuições no ensino e aprendizagem obtidos através desta pesquisa.

3.1 Oficina Pedagógica

Oficina pedagógica é um método utilizado no ensino-aprendizagem de diversos seguimentos, tais como, em empresas, instituições que trabalham na extensão rural, em ensinamentos nas igrejas e algumas outras organizações, e principalmente nas escolas, universidades e/ou outros do gênero; método esse que pode ser adaptado para as mais diversas direções, desde que seja usado no campo do ensino e aprendizagem. Oficina pedagógica tem comprovação de sua eficácia, e podemos concordar com Paviani e Fontana (2009, p.78), que diz:

[...] oportunidade de vivenciar situações concretas e significativas, baseada no tripé: sentir-pensar-agir, com objetivos pedagógicos. Nesse sentido, a metodologia da oficina muda o foco tradicional da aprendizagem passando a incorporar a ação e a reflexão. Em outras palavras, na oficina acontece a apropriação, construção e a produção de conhecimentos, construídos da teoria juntamente com a prática, de forma ativa e reflexiva.

O método da oficina pedagógica foi utilizado nesta pesquisa com o intuito de possibilitar aos educandos participantes desta pesquisa uma forma diferente de aprendizado, o qual não está disponível no dia a dia. Pois dessa forma, disponibilizando atividades diferenciadas é de fundamental importância para agregar conhecimento da realidade local, e aprofundar o “olhar discente” para determinado tema específico e regional, como por exemplo, nesta pesquisa direcionamos para a realidade de caso em uma comunidade do município. Paviani e Fontana (2009, p.78), afirmam que:

A oficina pedagógica atende, basicamente, a duas finalidades: (a) articulação de conceitos, pressupostos e noções com ações concretas, vivenciadas pelo participante ou aprendiz; e b) vivência e execução de tarefas em equipe, isto é, apropriação ou construção coletiva de saberes.

Para realização da oficina pedagógica preparamos previamente a programação para sua execução, contendo todas as atividades a serem realizadas, e o plano de ação, conforme o apêndice-G.

3.1.1 O desenvolvimento da Oficina Pedagógica:

A Temática versou sobre “A Produção do Açúcar Mascavo na Comunidade Vila União no Município de Eirunepé-AM.”

Local de realização - Realizamos a oficina pedagógica ao voltarmos da visita técnica na comunidade. A atividade foi realizada em sala de aula do IFAM Campus Eirunepé. Com a participação do professor Romário Rodrigues Belém que ministra a disciplina de associativismo e cooperativismo, juntamente com a turma do 3º ano de discentes do curso técnico em agropecuária, participantes desta pesquisa. O objetivo principal desta oficina pedagógica foi de construção de conhecimentos, por parte dos discentes sobre o tema “a produção do açúcar mascavo na comunidade vila união”, onde a pesquisadora abordou todas as fases de produção do açúcar mascavo, bem como, demonstrando a importância que o açúcar mascavo tem para os agricultores familiares da comunidade e conseqüentemente para o município de Eirunepé.

3.1.2 Descrição das etapas realizadas na oficina pedagógica

3.1.2.1 Aulas expositivas e apresentação dos vídeos

Utilizamos a sala de aula para a realização da oficina pedagogia, que teve como temática: A produção do açúcar mascavo (gramixó) na comunidade vila união. Utilizamos aulas expositivas, expositiva em slides, exposição de banner sobre a temática, vídeos sobre a produção do açúcar mascavo em outras regiões, vídeos da produção do açúcar mascavo na comunidade lócus da pesquisa, imagens da comunidade e da produção do açúcar mascavo no engenho, e exposição de produtos derivados da cana de açúcar, tais como o açúcar cristal, açúcar demerara, açúcar mascavo, rapadura e mel de cana, adquiridos aqui na região.



Figura 15: Aula expositiva com demonstração dos produtos derivados da cana de açúcar.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.1.2.2 Formação das equipes dos discentes

Os cinco discentes que participaram da visita técnica á comunidade pertenciam a um grupo de trabalho da disciplina de associativismo e cooperativismo, um de cada grupo de trabalho. Na ocasião da oficina pedagógica cada discente ficou em seu grupo de origem. Após a explanação do conteúdo da oficina pedagógica pela pesquisadora, fizemos o sorteio dos

temas para cada grupo de trabalho, e explicamos a condução dessa etapa, os grupos ficaram reunidos por cerca de 30min.

3.1.2.3 Construção do trabalho em equipe

Os temas foram às dificuldades levantadas na reunião com os comunitários da comunidade visitada, sendo cinco equipes de discentes, e seis temáticas, fiquei com a temática de nº 06: (“Não tem continuidade nos serviços de Assistência Técnica e Extensão Rural”), e após as apresentações dos grupos dos discentes, apresentei minhas sugestões para o esse tema, não usei tarjetas, fiz um apanhado de ideias e sugestões, e abrimos para perguntas e/ou considerações, para livre participação.

Explicamos ao grupo que eles poderiam escrever nas tarjetas de cartolina qualquer ideia que viesse a cabeça tipo “chuva de ideias” e fizessem uma seleção das melhores ideias, para apresentar como sugestões, com o intuito de indicar algumas tomadas de decisões aos comunitários, conforme a situação descrita no tema.



Figura 16: Assessoramento das equipes de trabalho, pesquisadora e professor.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

3.1.2.4 Apresentação dos trabalhos em equipes

Após a construção dos trabalhos as cinco equipes de discentes apresentaram suas propostas de sugestões, cada discente apresentou sua tarjeta com no mínimo uma sugestão, e explicou como seria o funcionamento de sua proposta.



Figura17: Apresentação das equipes de discentes.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Os discentes apresentaram propostas importantes e as explicações de como elas funcionariam; cada um participou com suas sugestões escritas ou desenhadas nas tarjetas, ao

final de cada apresentação recolhi as tarjetas para obtenção das imagens e análise que se encontram nos resultados deste trabalho.

3.1.3 Finalização da Oficina

No início da oficina pedagogia, foi explicado aos discentes todas as atividades que seriam realizadas naquela ocasião, inclusive que no final iria passar o segundo e último questionário da pesquisa, sendo assim, após as atividades foi entregue os questionários para os discentes preencherem, objetivando coletar dados para verificar o nível de aprendizado e percepção dos alunos sobre a temática. Lembrando que, o primeiro questionário foi aplicado (teste inicial) lá no início da pesquisa.

Assim, para finalizar as atividades da oficina (figura 15), a pedido dos discentes participante da pesquisa, foi realizado o sorteio dos produtos derivados da cana-de-açúcar que estavam na mesa para exposição, este momento foi de muita integração e eles estavam mais organizados entre si, animados e expressavam contentamento pelo trabalho desenvolvido.



Figura 18: No final da oficina pedagógica-turma do 3º ano/2019 de discentes do curso técnico em agropecuária do IFAM Campus Eirunepé - AM, professor e pesquisadora.

3.2 Resultados do processo de aprendizagem - análises e discussões

Neste item serão apresentados os resultados relacionados ao processo de aprendizagem dos discentes, compreendendo o conhecimento inicial e o conhecimento construído a partir das atividades desenvolvidas com as contribuições da comunidade Vida União neste processo de ensino-aprendizagem.

3.2.1 Caracterização do perfil dos discentes:

3.2.1.1 Quanto ao gênero

Na pesquisa participaram 28 discentes do curso técnico em agropecuária, sendo 07 (sete) meninos e 21 meninas. Na figura 20, verificamos as proporções de cada gênero, sendo 25% da turma são de meninos e 75% de meninas. Demonstrando que nessa turma do curso a maioria dos discentes são do gênero feminino, conforme apresentado no gráfico 07, a seguir:

Gênero dos discentes

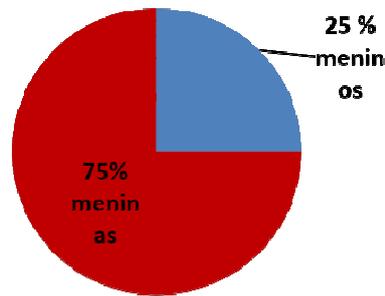


Gráfico 07 - Demonstrativo da quantidade em porcentagem do gênero dos discentes.
Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Comparando com os resultados obtidos nesta pesquisa, com uma pesquisa realizada no Curso Técnico de Florestas do IFAM - Campus Manaus Zona Leste, o número de discentes do sexo feminino é inferior, frente aos do sexo masculino, sendo 28% feminino e 72% masculino, e essa diferença também existe no curso técnico em agropecuária (OLIVEIRA, 2011). Diferentemente dos nossos resultados, pois constatamos que no curso técnico em agropecuária do IFAM Campus Eirunepé, a turma participante da pesquisa, em sua maioria é do gênero feminino, 75% e a minoria são do gênero masculino, com 25% de meninos.

Oliveira (2011) verificou também que, essa diferença entre os gêneros quanto ao acesso à formação permanece, porém a relação mais forte estabelecida neste caso, foi quanto à origem escolar entre os discentes do interior e da capital, visto que, os cursos visam à formação para o setor agrícola, atividade desenvolvida mais extensivamente no interior do estado, mas por outro lado existe a necessidade de mão de obra na capital, principalmente em regiões periféricas.

3.2.1.2 Quanto à idade

No gráfico 8 encontram-se apresentados a representação de idade dos discentes. Eles são jovens, de 16 a 19 anos, compreendendo a faixa de idade que, geralmente compõem os alunos neste nível de formação.

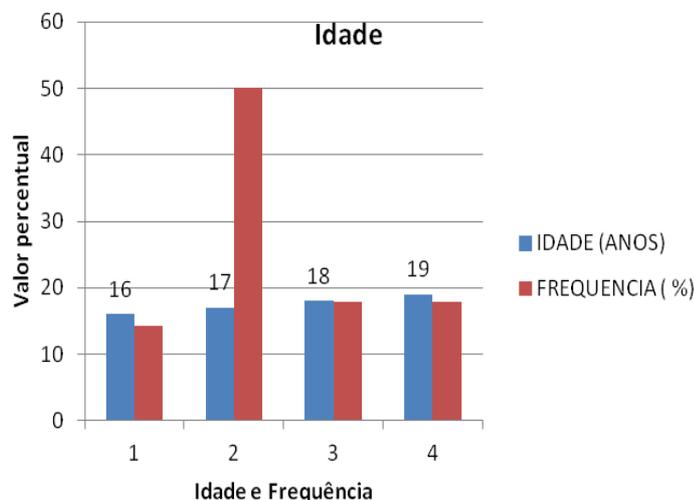


Gráfico 08 - Representação da idade dos discentes.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Referente à idade, os dados demonstram que 50% dos discentes têm 17 anos, provavelmente começaram a estudar o ensino médio com 14 anos, idade que demonstra estar segundo o padrão da maioria dos alunos que não repetem o ano, e/ou que iniciam os estudos na época recomendada.

Segundo Andrade (2007), as definições das categorias de escolaridades adequadas estão nas seguintes faixas etárias: 1ª a 4ª série (7 a 10 anos); do 5ª série ao 9º ano (11 a 14 anos) e no ensino fundamental de (15 a 17 anos). Dessa forma, podemos constatar que 50% dos discentes da turma do curso técnico em agropecuária participantes desta pesquisa estão com 17 anos, sendo a idade adequada à série cursada.

3.2.1.3 Relação com agricultura familiar e local de moradia

Nos dados apresentados no gráfico 9, verificamos que 100% dos discentes do curso técnico em agropecuária moram na sede do município, provavelmente devido à distância da sede do município a zona rural, não sendo possível ir e voltar todos os dias. Mesmo que alguns discentes sejam oriundos da zona rural, moram na sede do município, provavelmente com parte da família ou em casa de parentes ou conhecidos.

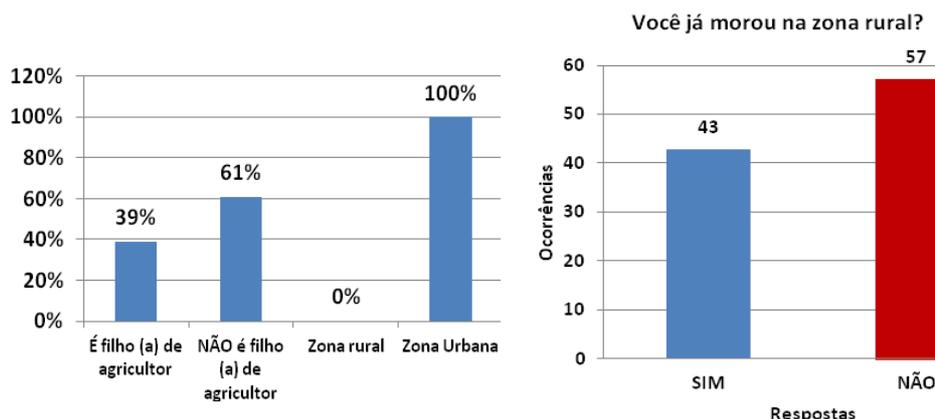


Gráfico 09 - Se é filho de agricultores e se já moraram na Zona Rural.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Referente ao ser originário de famílias de agricultores, temos 39% dos discentes que são filhos de agricultores e 61% dos discentes não são filhos de agricultores. No município o IFAM é referência em oferecer ensino de qualidade, dessa forma, sendo muito demandado por todos os públicos da região, mesmo que o curso seja direcionado a área agrícola.

Quando perguntamos se já moraram na zona rural, 43% dos discentes afirmaram ter morado na zona rural, e 57% dos discentes afirmaram nunca ter morado na zona rural. Foram citados alguns nomes de comunidades/localidades rurais do município de Eirunepé, de onde são originários alguns discentes, que são elas: Comunidade Vila União (*locus da pesquisa*); Água 2; Rio Eiru; Praia do soldado e Buretama.

Segundo Lopes (2016, p. 52), em uma pesquisa no IFAM Campus Maués, relata que:

[...] a procedência dos alunos a maioria são residentes da zona urbana do município de Maués, apenas dois oriundos de Boa Vistam do Ramos, cidade vizinha ao município de Maués. Essa é uma característica que merece destaque, pois em anos anteriores o *Campus* Maués possuía um considerável percentual de alunos oriundos das comunidades rurais e eram alunos do curso Técnico em Agropecuária.

Continuando ainda, a autora cita que havia muitas dificuldades para os alunos permanecerem no curso conforme se segue:

Esses alunos enfrentavam grandes dificuldades para concluir o curso, devido não possuir residência na cidade, contando com a ajuda de parentes e amigos, uma vez que o *Campus* Maués ainda não conta com residência para alunos que chegam de outras localidades (LOPES, 2016, p. 52).

Na ocasião da realização do meu estágio profissional, que faz parte deste curso de mestrado, realizado em fevereiro de 2019, alguns moradores de comunidades distantes, geralmente deixam seus filhos irem estudar nas escolas da sede do município, e morar em casa de parentes ou amigos, ou às vezes vem apenas parte da família principalmente a mãe, ou irmãos mais velhos ou até mesmo os avós, morar na sede do município. Geralmente o pai fica na comunidade trabalhando na agricultura. Essa situação pode ser tema para futuras pesquisas, visto que, se continuar sem intervenção de políticas públicas, poderá ser mais um fator propulsor do êxodo rural.

3.2.2 Escolha do curso técnico em agropecuária e continuação dos estudos

3.2.2.1 Quanto a escolha do curso

Nessa pergunta queríamos saber quais os motivos “ou critérios” que foram adotados para que os discentes escolhessem se matricular no curso de agropecuária. As respostas foram sintetizadas e agrupadas em categorias, estando dispostas no quadro 17 abaixo.

Quadro 17: Categorização e sistematização dos relatos sobre escolha do Curso Técnico em Agropecuária.

	Pergunta: Porque você escolheu esse curso?			
	Categorias similares			Categorias não similares
	1ª Categorias	2ª Categoria	3ª Categoria	4ª Categoria
	Fala dos Discentes	IDENTIFICOU-SE COM O CURSO	GOSTA DE AGRICULTURA, MEIO AMBIENTE, NATUREZA.	TEM FAMILIAR AGRICULTOR
	“me identifico muito e gosto da parte da agropecuária”	“desde criança gosto de plantas, animais e principalmente de insetos”	“grande parte da minha família é formada nessa área”	“por haver maior mercado nessa área”
	“no começo eu me identifiquei com o curso”	“é o curso que mais tem haver com o meio ambiente”	“assim poderia ajudar meus pais”	“porque é de meu interesse”

	“por gostar da área mesmo sem viver em meio rural me identifico com o curso”	“quero me formar em veterinária e o curso me ajuda no propósito”	“meus pais trabalham na agricultura e eu quero ajudar eles”	“achar a área interessante, e por ter muita admiração”
	“escolhi o curso porque eu me identifico com o curso”	“sempre gostei de coisas envolvendo agricultura”	“gostaria de ajudar meus pais de alguma forma”	“é uma área que oferece varias oportunidades de emprego”
	“porque me identifico bastante e gosto do que se trata no curso”	“gosto de animais e plantios e tem tudo haver com a faculdade que eu quero”	“me identifiquei e também por causa dos meus pais”	--

As informações descritas nas categorias demonstram que os discentes escolheram o curso técnico em agropecuária, devido vários motivos, dentre os principais motivos estão: por se identificar com o curso, isto é, por ter afinidade com o meio ambiente, a natureza e os animais, e também por achar que seja o caminho que poderá facilitar futuramente o propósito de ingressarem em um curso superior relacionado à área em estudo; podendo ser em ciências agrárias, biológicas e medicina veterinária. Outros demonstram o interesse pelo curso devido querer ajudar seus pais ou familiares na agricultura familiar, e outros optaram em dizer que o curso poderá proporcionar oportunidades de empregos.

3.2.2.2 Quanto a fazer um curso superior

Os discentes têm vontade de fazer curso superior e descrevem aqueles que são da sua preferência como apresentado no gráfico 10.

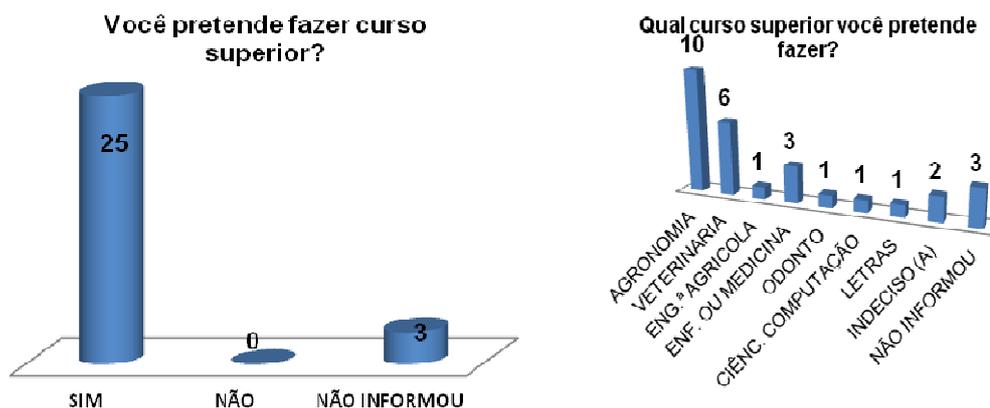


Gráfico 10 - Porcentagem de discentes que pretendem fazer curso superior e indicação de cursos.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Assim, dos 28 participantes da pesquisa 25 discentes, isto é, 89% pretendem fazer curso superior, e apenas e apenas 03(três) discentes não preencheram as informações. Esses dados são interessantes devido à maioria dos discentes pretenderem continuar os estudos.

Sobre a escolha da opção de qual curso superior pretendem fazer, 10 (dez) discentes indicaram Agronomia e 06 (seis) indicaram o curso de Veterinária, e conforme o gráfico 10 pode ser observado que a maioria dos discentes escolheu cursos que contribuem para o desenvolvimento do setor primário, corroborando com o propósito do curso técnico em agropecuária, escolhido e cursado por eles. Por outro lado, mesmo que a maioria dos discentes não seja oriunda de famílias de agricultores, eles demonstram ter interesse em continuar estudando nos cursos de nível superior em áreas diretas aos interesses do setor agrário e/ou áreas afins.

3.3 Participação em atividade de campo

Conforme os resultados obtidos (gráfico 11) com esta pergunta pode-se afirmar que apenas 06 (seis) discentes confirmaram ter participado de visita técnica em comunidade rural local, e segundo as informações a visita foi realizada com discentes que participavam de Projeto de Extensão, a maioria dos discentes, isto é 21 discentes responderam a opção de (Não) ter participado de visita técnica em comunidades rurais do município, e apenas 01 (um) discente não informou.



Gráfico 11 - Participação em visitas nas comunidades rurais do município.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Buscando informações em dados da secretaria do curso, verificamos que ano passado em 2018, essa turma de discentes participou de uma visita técnica em Manaus na capital do estado, e tiveram a oportunidade de conhecer algumas propriedades rurais do município de Iranduba, que faz parte da região metropolitana de Manaus, também foram visitar o IFAM Campus Manaus Zona Leste, que tem uma área bem extensa com diversas atividades nos setores de produção animal e vegetal, visitaram a Universidade Federal do Amazonas-UFAM, dentre outras localidades congêneres.

Mesmo sendo muito importante levar a turma de discentes para participar da visita técnica na capital do estado, e oportunizando a verificação de atividades de outras localidades, seria de grande valia a ampliação da realização de visitas de extensão nas comunidades rurais do município, objetivando e oportunizando aos discentes o conhecer melhor da realidade de sua região, para que possam ampliar ainda mais a visão holística da realidade local; e ao voltarem das visitas de campo aproveitar para, em sala de aula trocar ideias com os docentes sobre o que viram, construindo em conjunto “ideias inovadoras” para possíveis contribuições da realidade local.

Segundo NAKAUTH (2016, p. 84), em pesquisa realizada no IFAM Campus Parintins com os discentes do curso técnico de recursos pesqueiros, relata que:

[...] o modelo didático de extensão em outras áreas e cursos, possibilitando aos discentes, constante troca de conhecimento entre o saber teórico e saber prático, gerando ganho na aprendizagem significativa, através das atividades de extensão e oficinas pedagógicas.

3.4 Avaliação da prática pedagógica - Conhecimentos construídos pelos discentes após as atividades da pesquisa

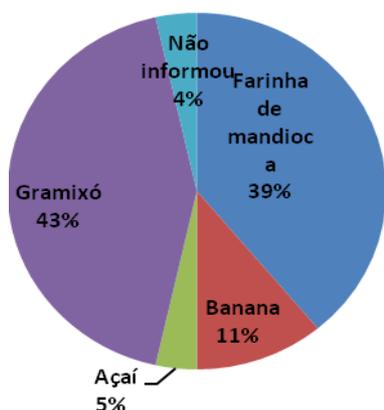
Os resultados que serão apresentados a seguir referem-se a uma análise comparativa entre o conhecimento inicial e o conhecimento construído (final) a partir da oficina pedagógica. Assim, as respostas obtidas no questionário TI e o TF estão apresentadas em uma mesma sistematização de gráficos que possibilita a análise comparativa entre os dois momentos da pesquisa.

3.4.1 Principais produtos da agroindústria familiar em Eirunepé, na percepção dos discentes.

No gráfico 12, estão apresentados os resultados dos questionários (TI) e (TF), sobre a percepção dos discentes referente ao principal produto pelo qual o município de Eirunepé é ou foi o maior produtor no Amazonas.

Questionário (TI) teste inicial.

Principais produtos da agroindústria familiar, na percepção dos discentes



Questionário (TF) teste final.

Principais Produtos da agroindústria familiar, na percepção dos discentes

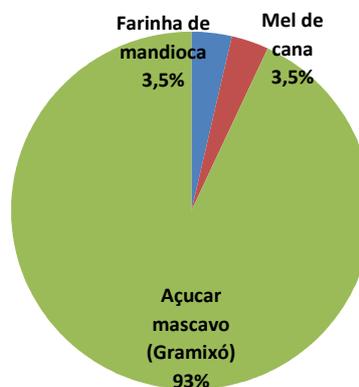


Gráfico 12 - Na percepção dos discentes, principais produtos da agroindústria familiar em Eirunepé.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No primeiro questionário (TI), a porcentagem foi de 43% para o açúcar mascavo (gramixó), e no segundo (TF) foi de 93% para o mesmo produto, a diferença entre eles foi de 50% a mais para TF, dessa forma, podemos concluir que após a participação dos discentes nas atividades do projeto a percepção dos mesmos aumentou significativamente em relação à importância deste produto para o município. Outros produtos como a farinha de mandioca com 39%, banana com 11%, o mel de cana com 3,5% e o açaí com 3%, também foram indicados.

O município de Eirunepé produz expressiva quantidade de farinha de mandioca, a Associação dos Trabalhadores Agroextrativistas de Eirunepé (ATAE), divulgou que em 2017 embarcaram para a capital cerca de 1,7 mil sacas de farinha de mandioca, branca e amarela, totalizando aproximadamente 80 toneladas do produto. A farinha de mandioca é um dos principais produtos da agricultura familiar no município. Mesmo assim, o município não é conhecido como o maior produtor de farinha de mandioca no Amazonas.

Por outro lado, o açúcar mascavo (gramixó) se destacou em volume de produção que chegou a levar o nome do município à categoria de maior produtor do Amazonas, na época que o produto era comercializado para o projeto gramixó. Isso não quer dizer que o açúcar mascavo foi o produto em maior volume de produção dentro do município, mas quando comparado a outros municípios, Eirunepé chegou a ser o maior produtor de açúcar mascavo produzido nas agroindústrias familiares, conforme a figura 01, o município chegou a produzir aproximadamente 400 toneladas em 2008.

3.4.2 Investigações sobre o consumo do açúcar mascavo pelos discentes

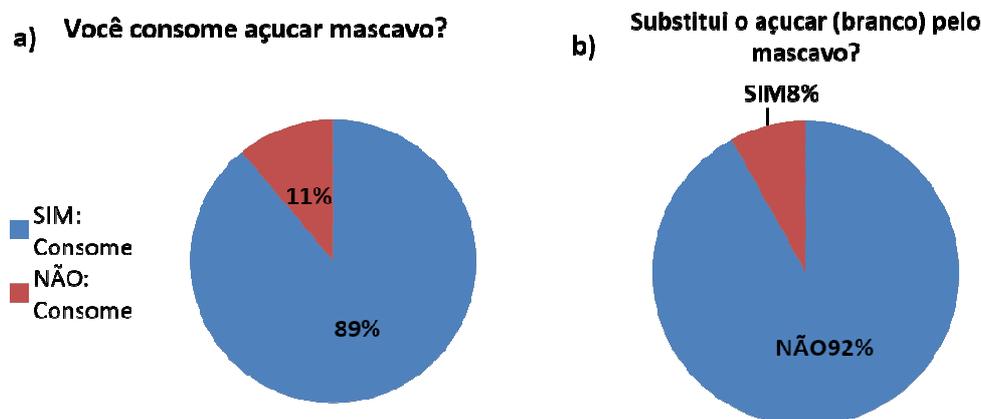


Gráfico 13 - Dados sobre o consumo do açúcar mascavo pelos discentes no questionário inicial (TI)

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

No gráfico 13, (a), os dados demonstram que 89% dos discentes consomem açúcar mascavo, juntamente com seus familiares, e 11% não consomem. E no gráfico 13 (b) quando perguntamos se é em substituição ao açúcar branco industrializado, as respostas foram 92% afirmaram que não substituí o açúcar branco pelo mascavo, e 8% afirmam que sim, dessa forma podemos dizer que o consumo de açúcar mascavo (gramixó) não substitui o açúcar branco industrializado.

3.4.3 Formas de consumo do açúcar mascavo

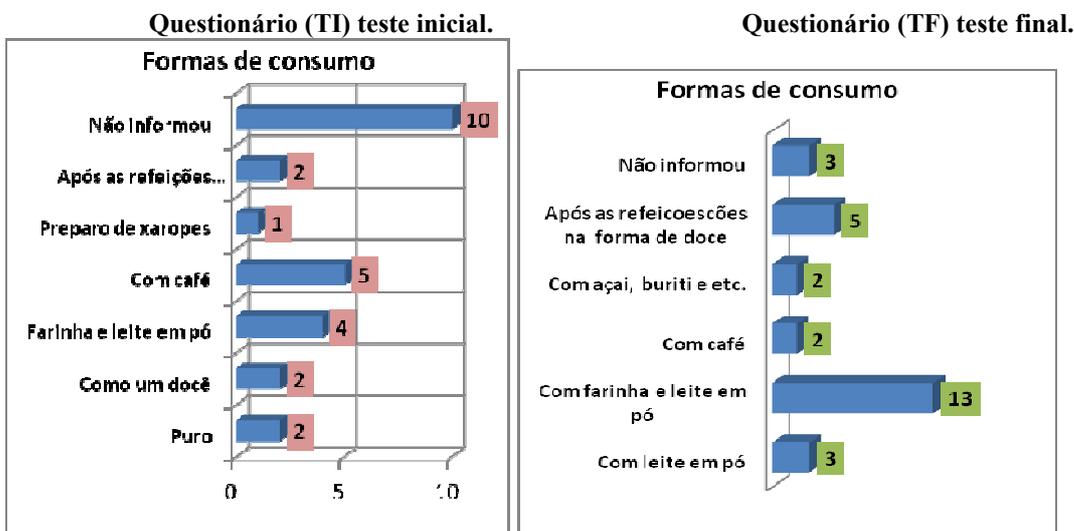


Gráfico 14 - Forma de consumo do açúcar mascavo.

Conforme os dados apresentados no gráfico 14, os resultados obtidos no Questionário (TI) teste inicial, dos 28 discentes 10 (dez) não informaram a forma de consumo do açúcar mascavo, no entanto no Questionário final (TF) apenas 03 (três) não informaram. Dessa forma, provavelmente os discentes poderiam estar inibidos em responder como era realmente o consumo deste produto, pois observamos que no questionário final (TF) com o passar do tempo os discentes foram ficando mais à vontade, e 13 (treze) discentes responderam que consomem o açúcar mascavo com farinha e leite em pó, e 05 (cinco) deles responderam que consomem após as refeições como uma forma de doce.

Os dados demonstraram que o açúcar mascavo (gramixó) é consumido pelos discentes e por seus familiares principalmente: puro; com farinha de mandioca; com farinha de mandioca e leite em pó; para o preparo de xaropes; e algumas vezes para adoçar o café. Sendo mais consumido com farinha de mandioca e leite em pó, como se fosse uma espécie de doce, sendo pouco utilizado para adoçar e preparar alimentos e sobremesas. O consumo de açúcar mascavo (gramixó) no município de Eirunepé é tradição, podendo ser observado à disponibilidade desse produto em vários comércios na sede do município, tanto em mercados de porte médio (médio aqui pra região), como em pequenos estabelecimentos que funcionam em frente das casas. A figura 19, demonstra a imagem da disponibilidade do açúcar mascavo ao lado de outros tipos de açúcares (industrializado), em um mercado no município.



Figura 19: Açúcar mascavo (gramixó) em um mercado no município de Eirunepé-AM.

3.4.4 Participação de discentes em temas relacionados ao processamento do açúcar mascavo no Curso Técnico em Agropecuária

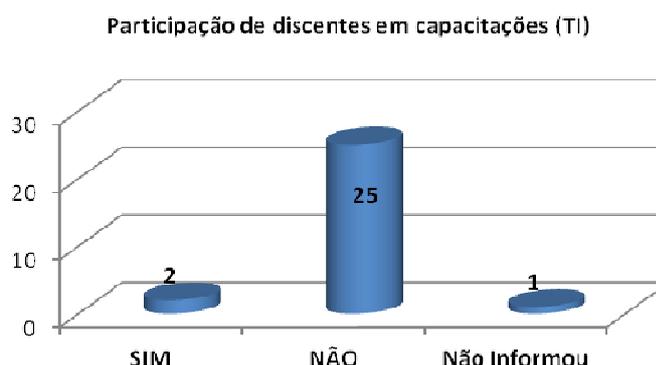


Gráfico 14 - Participação dos discentes em aulas e capacitação sobre o açúcar mascavo (questionário inicial - TI).

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Os dados do gráfico 15, demonstram que dos 28 discentes participantes da pesquisa, 25 deles afirmam não ter participado de atividades, aulas ou capacitação sobre a produção do açúcar mascavo e derivados da cana-de-açúcar nas disciplinas do curso, e os 02 (dois) discentes que afirmaram ter participado, na realidade foram assuntos relacionados à cultura da cana-de-açúcar que está incluída na disciplina de Produção Vegetal - II, ministrada no 2º ano do curso, que trata de assuntos relacionados aos cultivos das culturas.

Em análise da grade curricular do curso técnico de agropecuária do IFAM Campus Eirunepé, observamos que a temática sobre os derivados da cana de açúcar poderiam estar incluídos na disciplina de Processamento de Produtos de Origem Vegetal, que é ministrada no 3º ano do curso, sendo assim, na pesquisa constatamos que não está inserido na programação de assuntos da disciplina.

Mediante essa constatação, de não haver a inserção dos assuntos relacionados à produção de derivados da cana-de-açúcar nas disciplinas do curso técnico em agropecuária, sugerimos a verificação da possibilidade de inclusão, devido estar comprovado a grande importância histórica e cultural da produção e consumo do açúcar mascavo na região. “Pode

até ser um caso isolado em uma comunidade”, mas quando verificado a produção do açúcar mascavo, a disponibilidade nos comércios e a tradição no consumo, constatamos que o produto tem relevância na região.

3.4.5 Quanto a importância da produção do açúcar mascavo para a comunidade e para o município, na percepção dos discentes

Para esta informação, inserimos na pergunta do questionário as seguintes opções em nível de importância (20%), (40%), (80%) (mais de 80%). No gráfico 16, está às respostas em porcentagens indicadas pelos discentes referentes às percepções sobre a importância da produção do açúcar mascavo para o município de Eirunepé.

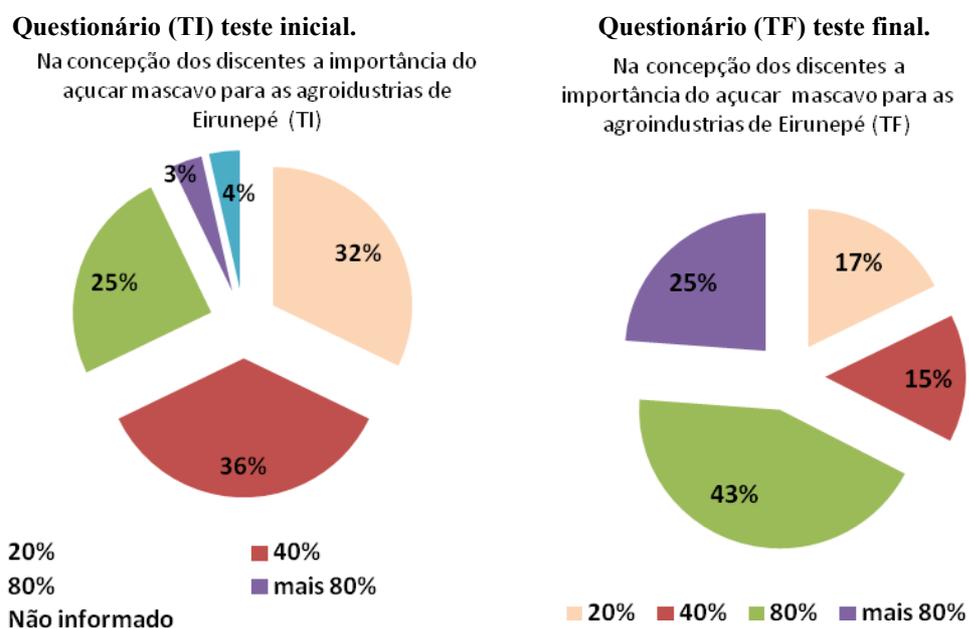


Gráfico 15 - Importância da produção do açúcar mascavo para o município na percepção dos discentes

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

Na primeira fase da investigação no (TI) os dados demonstraram que os discentes atribuíram pouca importância para a produção do açúcar mascavo na agroindústria do município, pois 36% marcaram a opção de (40%) que significa que essa atividade teria apenas (40%) de importância para o município; seguindo de 32% dos discentes deram (20%) de importância, menor ainda.

Após a participação dos discentes na oficina pedagógica, os resultados do segundo e último questionário (TF) as indicações melhoraram, pois apenas 15% dos discentes marcaram a opção de (40%) de importância, ficando a diferença entre o questionário (TI) e (TF) de 21% sendo $(36-15= 21)$, isto é, 21 discentes optaram em dar maior importância para as agroindústrias familiares. Na porcentagem de 20% de importância no TI marcaram 32% dos discentes e no TF marcaram apenas 17%, sendo $(32-17=15)$, pois 15 % de discentes não optaram mais pela indicação de 20% de importância; indicando que após a participação da oficina pedagógica 21 % e 15% dos discentes mudaram a opção de escolha atribuindo mais importância ao produto.

Os dados mostram que houve agregação de valores referente à importância da produção do açúcar mascavo (gramixó) na região, na concepção dos discentes. Os dados também demonstram que 43% dos discentes atribuíram a importância de (80%), e 25 % marcaram a opção (mais de 80%) de importância dessa atividade produtiva, no TF. Para complementar a investigação desse assunto, e saber mais sobre as concepções dos discentes referentes ao tema, houve a inserção da pergunta do item 3.4.5 no questionário final (TF).

3.4.5. Sobre a importância do açúcar mascavo (gramixó) para Comunidade Vila União e para o Município de Eirunepé-AM.

As falas dos discentes apresentadas no quadro 18 expressam a importância que açúcar mascavo (gramixó) tem para as famílias da comunidade vila união, abordando a economia como esteio financeiro das famílias baseado no produto, ressaltando também, a geração de “emprego”, isto é, a importância que o açúcar mascavo tem para a geração de renda e mão de obra no meio rural.

Quadro 18: Importância do açúcar mascavo na concepção dos discentes.

Fala Dos discentes	Pergunta: Em sua opinião qual a importância do açúcar mascavo (gramixó) para Comunidade Vila União e para o Município de Eirunepé-AM.		
	Categoria Única		
	Categoria: Importância econômica e social		
	“É importante porque é muito consumido por diversas pessoas tanto da comunidade como da cidade”	“Importância econômica e social pois é uma fonte de renda, geração de emprego e tem demanda na cidade”	“É importante porque é muito consumido por diversas pessoas tanto da comunidade como da cidade”
	“A importância é socioeconômica, porque vai ajudar muito nas famílias e social porque ajuda a quem gosta de consumir, pois muita gente gosta do açúcar mascavo”	“Uma grande importância para todos além de gerar emprego” “É muito importante porque gera renda e emprego para o município”	“Para vila união serve como uma assistência social, pois é da venda desses produtos que eles se mantem. Para a cidade é importante para ajudar os produtores da vila união”
	“É muito importante para eles e para o produtor também para obter lucro”	“Para vila união é importante na questão da economia de cada morador, e no município a questão de status e economia”	“É de suma importância, pois é o açúcar mascavo que fomenta a economia da comunidade, e consequentemente irá por meio do açúcar mascavo desenvolver a comunidade”
	“Para comunidade é uma importância econômica muito grande, assim como para o município também”	“Importância econômica e social porque com a ajuda das comunidades o município é o principal produtor de gramixó”	“É de suma importância para economia e geração de renda das famílias que produzem e consequentemente para o município”
“É muito importante porque o município de Eirunepé é o maior produtor de açúcar	“Para vila união é muito importante, pois é a forma principal de lucro, e para Eirunepé também,	“É importante porque trás verba (capital) para comunidade, já para o município é importante	

	mascavo”	pelo fato de ter alta produção pelo fato das pessoas consumirem muito”	porque é o maior produtor”
--	----------	--	----------------------------

A fabricação dos derivados da cana-de-açúcar, pelo agricultor familiar na comunidade, é o único meio de geração de renda que as famílias têm, essa atividade gera renda e favorece a permanência das famílias no meio rural.

Analisando as falas dos discentes, verificamos que demonstraram maiores níveis de percepção quanto a importância da produção do açúcar mascavo para as famílias da comunidade, destacando a geração de mão de obra familiar e renda como pilares socioeconômicos das famílias. A agroindústria da comunidade é uma alternativa viável para contribuir com a permanência das famílias e da atividade no meio rural. Perondi (2000) apud. Franco (1997), diz: a agroindústria rural é alternativa para se evitar o êxodo rural, propiciando mais renda e ótimas oportunidades.

3.4.6 As principais comunidades que produzem ou já produziram o açúcar mascavo (gramixó), no conhecimento do discente

Neste tópico, objetivando saber se os discentes tinham conhecimento sobre a cadeia produtiva da cana-de-açúcar no município, inserimos uma pergunta no questionário sobre quais as comunidades do município produzem ou produziram o açúcar mascavo. Na identificação do conhecimento acerca das comunidades que antigamente eram conhecidas como produtora de açúcar mascavo no município, encontramos os resultados expressos no gráfico 17.

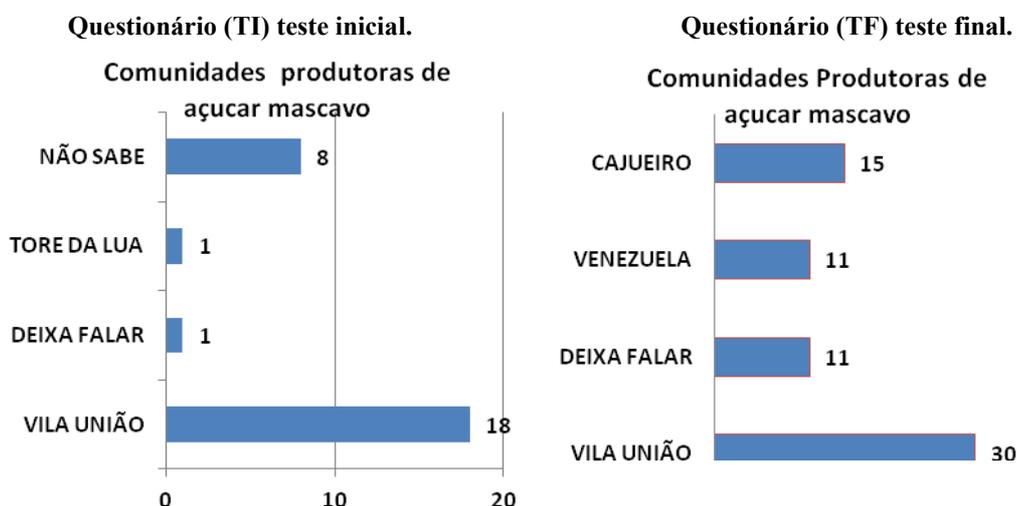


Gráfico 16 - Quantidade de comunidades indicadas pelos discentes.

Fonte: Dados da pesquisa (2019).

As respostas dos discentes poderiam ser de até três nomes de comunidades conhecidas aqui no município que produzem (ou produziram) o açúcar mascavo, conhecido como (gramixó). No TI a frequência de indicação foi baixa, inclusive ocorreu à opção de resposta relatada de “não sabia”; e o nome da comunidade Vila União apareceu apenas 18 vezes, também apareceram os nomes das comunidades Deixa Falar e Torre da Lua (torre da lua não é conhecida como produtora de açúcar mascavo). No TF- teste final, a frequência de

indicações aumentou, sendo a comunidade Via União indicada por todos os discentes, e a comunidade Deixa Falar e Venezuela, ficaram empatadas com 11 indicações cada.

A comunidade Cajueiro apresentou frequência de 15 vezes, devido haver relatos que antigamente essa comunidade também foi expressiva na produção do açúcar mascavo, e hoje, na atualidade não produz mais. Analisando essas respostas podemos verificar que os discentes pouco conheciam sobre os relatos de produção do açúcar mascavo pelas comunidades rurais aqui do município. E que após participarem das atividades pedagógicas desta pesquisa, ficaram mais inteirados sobre os assuntos relacionados à produção do açúcar mascavo (gramixó) nas comunidades rurais do município. As comunidades Vila União, Cajueiro, Deixa Falar e Venezuela foram as que mais produziam o açúcar mascavo no município; e a comunidade que ainda continua produzindo o açúcar mascavo é a Vila União.

3.5 Avaliação da Aprendizagem na Oficina Pedagógica

3.5.1 Conhecimentos construídos pelos discentes

3.5.1.1 Avaliação das equipes na apresentação em grupo

As avaliações foram realizadas na ocasião da apresentação de cada equipe, sendo realizadas pela pesquisadora e pelo professor da disciplina de associativismo e cooperativismo, as 05 (cinco) equipes de discentes receberam as seguintes notas: (9,0); (9,2); (9,3); (9,5) e (9,7). Os critérios de avaliação foram de observação no desenvolvimento das atividades em grupo, apresentação e participação nas sugestões e confecção das tarjetas para apresentação. Todas as equipes fizeram a explanação das temáticas e demonstraram que realmente entenderam os assuntos abordados na oficina pedagógica, podendo ser observado no item a seguir, com as consolidações das informações contidas nas tarjetas.

3.5.1.2 As equipes na Consolidação dos trabalhos confeccionados nas tarjetas

As equipes de discentes apresentaram sugestões para solucionar as principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores familiares, produtores de açúcar mascavo (gramixó) da comunidade Vila União, dificuldades essas que foram levantadas na ocasião da reunião na comunidade, sendo elas: 1) Dificuldades para comercialização dos produtos; 2) Engenhos antigos e não atendem à demanda, nem as recomendações para produtos de melhor qualidade; 3) Necessidade de melhor apresentação dos produtos, fazer embalagens e ideias para inovações; 4) Dificuldades de logística e transporte da produção para comercializar; 5) Dificuldades na gestão da associação e cooperativa; conforme expressas nas tarjetas da figura 20.

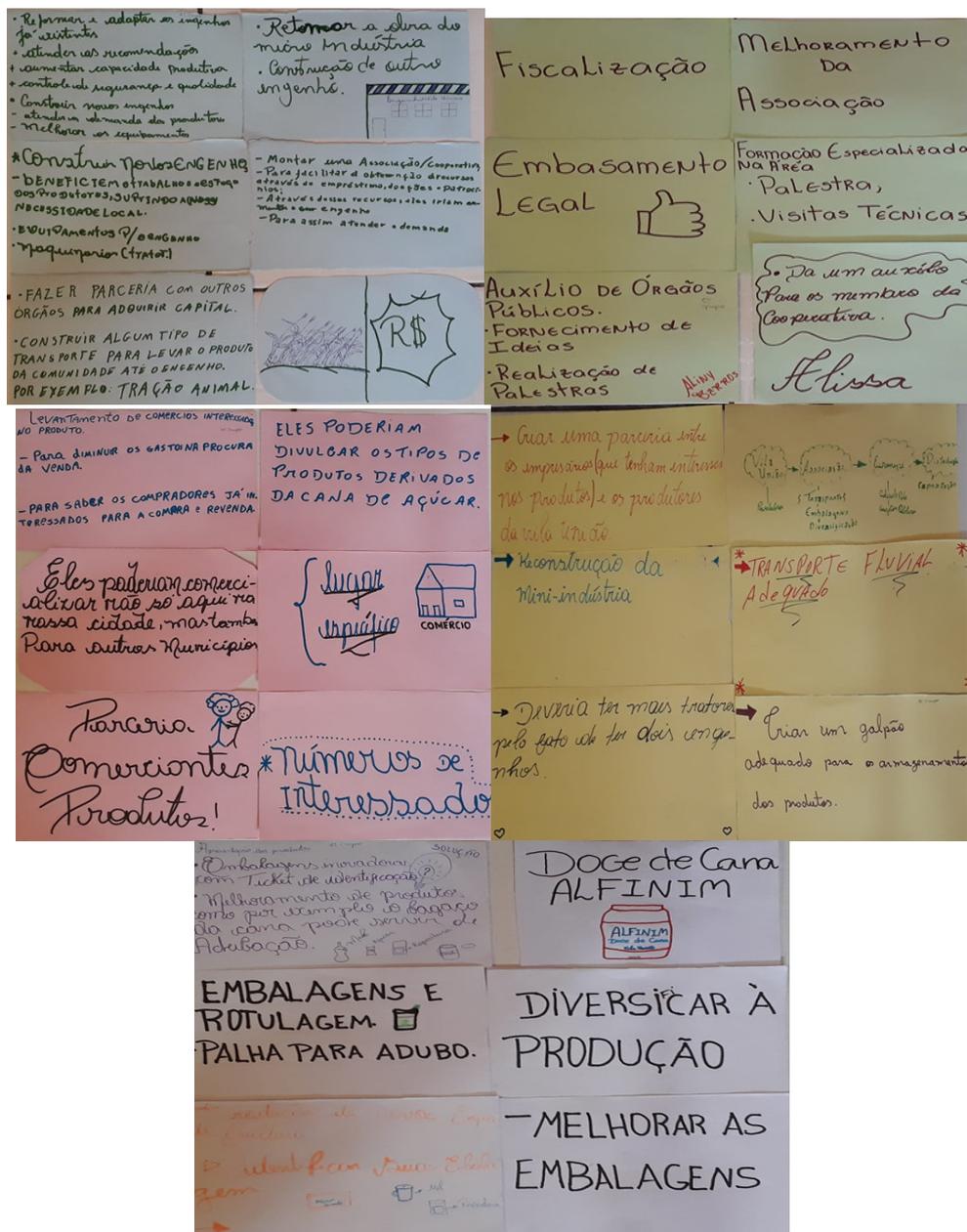


Figura 20: Tarjetas confeccionadas pelos grupos de discentes

Cada grupo de discentes elaboraram as tarjetas contendo as sugestões para a temática que receberam. Os conteúdos das tarjetas foram transcritos e agrupados em uma tabela, por grupo e temática, com a construção de um quadro demonstrativo dos temas e sugestões indicadas pelos discentes. Esses dados foram consolidados pela pesquisadora e estão apresentados no quadro 19, abaixo.

Quadro 19: Consolidação das sugestões dos discentes expressas nas tarjetas.

Equipe	Temáticas das dificuldades enfrentadas pelos agricultores	Indicações/sugestões dos discentes para possíveis melhorias
--------	---	---

01	Dificuldades para comercialização dos produtos	Parcerias entre comerciantes e produtores; Local para armazenar os produtos na sede do município; Conseguir comprador em outros municípios; Levantamento prévio de possíveis compradores; Divulgação dos derivados da cana;
02	Engenhos antigos e não atendem a demanda, nem as recomendações para produtos de melhor qualidade;	Retomar a obra da agroindústria ¹⁷ Construção de outros engenhos; restaurar a cooperativa; Melhorar os equipamentos do engenho; Controle de segurança e qualidade;
03	Necessidade de melhor apresentação dos produtos, fazer embalagens e ideias para inovações;	Melhorar as embalagens; diversificar os produtos, por exemplo, fazer doce de cana nos potes; Fazer embalagens e rotulagem; Envasar os produtos;
04	Dificuldades de logística e transporte da produção para comercializar;	Conseguir um transporte fluvial adequado; parceria com empresários do município; Criar um galpão adequado para o armazenamento dos produtos na sede do município; Aquisição de mais um trator pra transportar os produtos devidos ter dois engenhos;
05	Dificuldades na gestão da associação e cooperativa;	Ter fiscalização na associação e cooperativa; Receber palestras; Receber auxílios dos órgãos públicos; Fornecimento de ideias;

Todas as sugestões apresentadas pelos discentes no quadro acima nº 07, são factíveis de serem efetivadas, e se forem implantadas poderão contribuir de forma significativa para obtenção de melhorias na comunidade.

Neste sentido, a pesquisado descreve aqui suas contribuições em relação às percepções dos discentes. Assim, referente a dificuldades de comercialização os discentes sugeriram várias coisas interessantes, mas a que mais me chamou a atenção foi à sugestão de conseguir aqui na sede do município um local para armazenar a produção do açúcar mascavo de todos os agricultores familiares, seria um local para apoio na sede do município para receber e guardar o açúcar mascavo durante o período da comercialização. Visto que, os agricultores além de vim de canoa com a produção, ainda tem que ficar procurando vender o produto de comercio em comércio. E toda às vezes tem que ficar no mínimo dois dias na sede do município, passando dificuldades para guardar e transportar o produto na sede do município. Essa ideia pode ser amadurecida com os agricultores para verificar o interesse deles e a forma de verificar com a prefeitura municipal a disponibilidade de um “posto de armazenamento” e comercialização dos produtos derivados da cana-de-açúcar aqui na sede do município, podendo ser administrado pelos próprios agricultores familiares.

As necessidades da comunidade são muitas, mas a que mais nos chamou a atenção foi que a comunidade chegou a ter dois barcos e uma lancha, dentre outros bens e não conseguiu preservá-los, a problemática da má gestão tem que ser mitigada do meio desses comunitários, para que haja a possibilidade de crescimento socioeconômico dessas famílias.

Os agricultores familiares dominam relativamente o cultivo da cana-de-açúcar e o processamento de seus derivados, mas em se tratando de gerenciamento e gestão nas questões relacionadas ao associativismo e cooperativismo existem lacunas que estão afetando

¹⁷ Construíram na comunidade um galpão para ser uma agroindústria, mas só tem o galpão não chegaram os equipamentos, e nem chegou a ser inaugurado, está deteriorando, abandonado. No tópico sobre os engenhos tem mais informações.

consideravelmente todas as fases do processo produtivo, principalmente na comercialização dos produtos.

3.5.2 Nível de apropriação de conhecimentos construídos

A coleta das informações sobre o nível de aprendizado dos discentes foi realizada através dos questionários e das atividades realizadas na oficina pedagógicas. Assim, as alternativas referentes ao nível de aprendizado apresentadas na pergunta do questionário foram (20%, 40%, 60% e 80%), e as respostas indicadas pelos discentes estão apresentadas no gráfico 18.

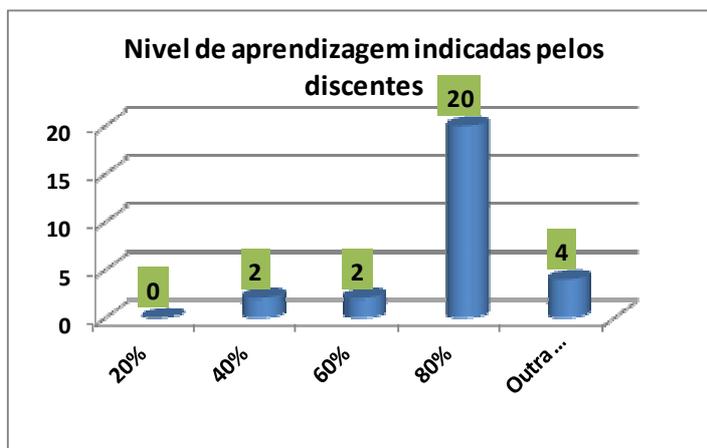


Gráfico 18 - Nível de aprendizagem após participação na oficina pedagógica

Os resultados desta pergunta demonstram que dos 28 discentes participantes desta pesquisa, 20 discentes marcaram a opção de 80% e 04 (quatro) descreveram a opção 100% , indicando considerável nível de satisfação com os conhecimentos adquiridos através da ministração da oficina pedagógica. E apenas dois discentes marcaram as opções de 60% e 40%, e para a opção de 20% não houve indicação.

Constatamos que, a oficina pedagógica contribuiu para somar conhecimentos aos discentes, pois houve apropriação de conhecimentos importantes para a futura formação do técnico em agropecuária. A oficina pedagógica proporcionou aos discentes a oportunidade conhecer a história da produção do açúcar mascavo na comunidade vila união, bem como, a relevante importância socioeconômica e cultural desse produto para as famílias da comunidade. Dessa forma, constatamos no percurso desta pesquisa que a participação dos discentes foi efetiva, havendo o processo metanoico referente a mudanças na percepção dos discentes, os quais atribuíram maior importância referente à produção do açúcar mascavo no processo socioeconômico e cultura das famílias da comunidade, e conseqüentemente para o município.

[...] a utilização de oficinas pedagógicas é um meio de proporcionar espaço e tempo de ação, reflexão, imaginação, criatividade, recriação e muitos outros benefícios contidos na prática pedagógica do professor. O trabalho pedagógico desenvolvido por meio das oficinas pedagógicas ainda se mostrou capaz de promover diferentes atividades que contemplem a construção de saberes, neste caso, melhores condições para o desenvolvimento da aprendizagem de leitura e escrita, formando usuários competentes no uso da língua, bem social essencial para todo o indivíduo participar ativamente na sociedade. (ARAÚJO, BALBINO; MIRANDA. 2015, p 1).

Nakauth (2016, p.84) utilizou em sua pesquisa o método da oficina pedagógica com discentes do curso técnico de recursos pesqueiro do IFAM Campus Parintins, e referente ao aprendizado dos discentes relata que:

A possibilidade de adoção de uma nova práxis docente, com associação de pesquisa-ação e extensão pesqueira contribui significativamente para o desenvolvimento cognitivo dos discentes e valorização dos saberes tradicionais.

3.6 Correlação de dados da pesquisa entre os discentes e os agricultores familiares

3.6.1 Quanto ao consumo do açúcar mascavo

Analisando de forma geral os dados da pesquisa contatamos que existem similaridades em relação ao consumo do açúcar mascavo (gramixó) pelos discentes e pelos agricultores familiares, mesmo morando em locais diferentes, isto é, zona urbana e zona rural respectivamente, as formas de consumo são bem similares para os dois tipos de participantes da pesquisa, como por exemplo: consomem o açúcar mascavo com farinha e leite em pó, após as refeições e como se fosse um tipo de doce, no quadro abaixo podemos verificar melhor:

Quadro 20: Quanto a formas de consumo do açúcar mascavo

Correlação do consumo de açúcar mascavo entre os participantes da pesquisa			
Formas de consumo do açúcar mascavo	Zona Urbana	Zona Rural	Semelhanças no consumo
	Discentes	Agricultores familiares	
	Puro	Puro	SIM
	Preparo de xaropes	--	--
	Com Café	--	--
	Com farinha e leite em pó	Com farinha e leite em pó	SIM
	Após as refeições como um doce	Consumo após as refeições	SIM
	Com açaí, buriti e outros.	Com açaí, buriti, bacaba.	SIM
	--	Desmancha na água e toma (garapa)	--
	--	Leva pra consumir com farinha quando vai pescar e caçar	--

Fonte: Dados da pesquisa.

Os dados apresentados no quadro nº 20, demonstram que mesmo em locais distintos, isto é, zona urbana e zona rural as formas de consumir o açúcar mascavo (gramixó) são bem similares entre as famílias participantes desta pesquisa. E através de observações mais amplas em termos de público consumidor, temos observado que essa forma de consumo abrange muitas famílias aqui do município.

Seria interessante a introdução de mais opções de produtos derivados da cana-de-açúcar para o consumo “tipo sobremesa”, disponibilizando para o mercado local mais opção de derivados da cana-de-açúcar para ser consumido pela população eirunepeense.

Segundo RUGERI, (2015. p.37) nas propriedades pesquisadas aproveita-se quase tudo da cana-de-açúcar, no processamento são produzidos melado, açúcar mascavo, cachaça, puxa-puxa e rapadura, e no caso do puxa-puxa e rapadura, também são produzidos com adição de amendoim e tem nichos de mercado.

O autor relata a adição de amendoim em doces de cana, para comercialização e que tem nichos de mercado.

3.6.2 O que significa o açúcar mascavo

3.6.2.1 Na percepção dos discentes

No início da pesquisa os discentes demonstraram relativa importância e poucos conhecimentos prévios sobre a produção do açúcar mascavo no município, mas com a participação efetiva na pesquisa foram apresentando maior interesse e observou-se que houve acréscimo de conhecimentos, constatados principalmente na apresentação dos grupos na atividade da oficina pedagógica. Sendo assim, os discentes demonstraram ter uma melhor percepção da importância do açúcar mascavo para as famílias de agricultores da comunidade e para o município. Podendo ser observado também, ao longo desta pesquisa com os diversos relatos dos discentes nos variados tópicos abordados neste trabalho. Vale ressaltar que, dentre vários relatos indicaram a importância da fabricação do açúcar mascavo em proporcionar às famílias a absorção da mão de obra local e a geração de renda no meio rural.

Através da observação da pesquisadora foi constatado que os cinco (05) discentes que tiveram a oportunidade de participar da visita *in loco* à comunidade, tiveram maiores possibilidades de agregação de conhecimentos práticos e de vivência. Seria muito interessante e proveitoso pedagogicamente falando, se toda turma de discentes tivesse participado da visita à comunidade. Dessa forma, ressaltamos a importância de inserir na programação da disciplina de extensão rural e/ou outra correlata, a realização de mais visitas às propriedades rurais do município, oportunizando o contato dos discentes com os agricultores familiares para observação das vivências rural local.

3.6.2.2 Na percepção dos agricultores familiares da Comunidade Vila União

O açúcar mascavo tem importância histórica e cultural para os comunitários, representa uma tradição que vem sendo repassada de geração a geração, abrangendo desde a fabricação dos derivados da cana-de-açúcar, como também o consumo desses produtos. O açúcar mascavo chamado de gramixó tornou-se a principal atividade econômica dessas famílias. Sendo a cana-de-açúcar e o açúcar mascavo um esteio socioeconômico das famílias que residem na Comunidade, pois elas dependem diretamente dessa cultura agrícola, e consequentemente dos produtos fabricados na agroindústria artesanal familiar. Através dos resultados desta pesquisa podemos observar a grande importância que essa atividade tem para as famílias da comunidade e para o município de Eirunepé.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina pedagógica e a visita realizada na comunidade *locus* da pesquisa, contribuíram grandemente para somar conhecimentos da realidade local aos discentes, bem como, o conhecer da história da cana-de-açúcar na comunidade e no município, tendo importância significativa no ensino e aprendizagem dos discentes desta turma. Dessa forma, observamos que a percepção dos discentes quanto à importância do açúcar mascavo para os comunitários e para o município foram expressivos, havendo a interação ensino e aprendizagem. A participação dos discentes nessa atividade, visto não ser prática comum nas disciplinas, gerou a motivação para participação de todas as atividades da oficina pedagógica, realizando-as com êxito.

Na grade curricular do curso técnico em agropecuária não consta assuntos sobre o processamento dos derivados da cana-de-açúcar, dessa forma, sugerimos a verificação da possibilidade de inclusão deste tema, devido nesta pesquisa constatarmos a importância histórica que a cultura da cana-de-açúcar e a produção do açúcar mascavo têm para o município de Eirunepé. Ressaltando não somente o cultivo da cana-de-açúcar para produção do açúcar mascavo, mas também, incluindo na disciplina relatos do processo histórico e as habilidades que os comunitários da comunidade vila união têm com essa atividade.

A turma do curso técnico em agropecuária participante desta pesquisa é a segunda turma a ser formada pelo Campus Eirunepé, visto que o IFAM tem apenas 05 cinco anos no município. Sendo assim, observamos a necessidade de intensificar a realização de visitas de campo com os discentes nas comunidades rurais do município, objetivando ampliar os conhecimentos dos discentes em relação ao meio rural em que vivem, proporcionando aos mesmos o contato com a realidade local; para visitar as propriedades rurais, conversar com os agricultores familiares *in loco*, ver seus processos produtivos, dentre outras atividades de extensão. Dessa forma, aproximando os discentes da realidade prática, isto é, dos agricultores familiares e das cadeias produtivas do município, ampliando ainda mais o tripé: ensino, pesquisa e extensão.

Vale ressaltar, que o IFAM Campus Eirunepé é relativamente novo no município, e o prédio do Campus ainda não foi concluído, mesmo assim, existe a participação de discentes em vários projetos de pesquisa. Acreditamos que a expansão de projetos de extensão e aulas prática nas comunidades rurais serão expandidos.

Quanto aos agricultores familiares participantes desta pesquisa, eles estão enfrentando muitas dificuldades relacionadas ao setor produtivo, tais dificuldades foram constatadas e relatadas nesta pesquisa. Verificamos que a comunidade precisa da intervenção do poder público, nas esferas municipal, estadual e federal para resolver os gargalos que estão impedindo o crescimento socioeconômico das famílias da Comunidade Vila União.

Verificamos também, que os comunitários ainda não estavam preparados para trabalhar com a gestão da cooperativa sem o apoio efetivo da extensão rural, pois apesar de terem participado de capacitação com esse tema, ainda eram neófitos no assunto, e a cooperativa ficou sendo administrada por um “pequeno grupo” e a maioria dos comunitários não acompanhavam o andamento mais efetivo do gerenciamento. Sendo assim, é muito provável que os comunitários não tenham “vivido” os princípios do cooperativismo e associativismo, acarretando vestígios para a associação que ainda existe, mas está com os “esteios fracos”; e lembrando o relato do agricultor “a cooperativa ... “ela faliu...e acabou-se foi tudo”.

O açúcar mascavo tem grande importância econômica e social para as famílias da Comunidade, sendo a única fonte de renda, podendo dizer que, é o único pilar econômico das famílias da comunidade. Esperamos que haja intervenção dos órgãos públicos para reverter os entraves aqui levantados, e que a “distância da sede do município até a comunidade”, não seja “olhada na grande quantidade de litros de combustíveis gastos para chegar lá”, mas sim, nos grandiosos benefícios que o poder público poderá levar aos cidadãos daquela localidade.

5 PERSPECTIVAS DE TRABALHOS FUTUROS

Como perspectivas de futuros trabalhos a serem realizados com os comunitários da Comunidade Vila União, têm-se a possibilidade de realização de projetos de extensão através do IFAM, para tratar os pontos identificados nesta pesquisa, os quais são demandas/necessidades da comunidade. Inserindo os discentes nos projetos, relacionando sempre a pesquisa, ensino e extensão como práxis para o ensino e aprendizagem dos discentes em formação.

Verificando também, a possibilidade de participação do IFAM nos projetos do IDAM e da Prefeitura Municipal, em parcerias, para o apoio técnico no atendimento dessa e de outras comunidades distantes, podendo ser através da realização de métodos grupais de atendimentos realizados na extensão rural, como por exemplo, os mutirões para o atendimento de grande número da população rural distante da sede do município, potencializando os esforços logísticos; dentre outras atividades congêneres.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.
- ARAÚJO. J. J. C; ARAÚJO. J N. **Representação do imaginário no conto oral: uma leitura dos contos coletados no vale do Juruá**. Imaginário v.12 n.13 São Paulo dez. 2006.
- BASTOS. M. H. R; OLIVEIRA. U. R. **Análise de discurso e Análise de Conteúdo**: Um breve levantamento bibliométrico de suas aplicações nas ciências sociais aplicadas da Administração. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologias. Otimização de Recursos e Desenvolvimento. Outubro de 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo / Laurence Bardin; tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro**. - São Paulo: Edições 70, 2011. Título original: L'analyse de conteúdo. ISBN 978-85-62938-04-7 - 1. Análise de conteúdo (Comunicação) I. Título. Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) - (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil).
- CARDOSO. B. F. **Perfil do trabalhador na agroindústria canavieira nas regiões nortenordeste e centro-sul do Brasil**. Crise do Capitalismo, Estado e Desenvolvimento Regional – Seminário Internacional: Desenvolvimento Regional. Rio Grande do Sul. Santa Cruz do Sul, RS, Brasil, 4 a 6 de setembro de 2013.
- CARVALHO. S. P; MARIN.J.O.B. **Agricultura Familiar e Agroindústria Canavieira: impasses sociais**. Artigo 2011. Parte da dissertação intitulada *Agricultura familiar e agroindústria canavieira: integrações e contradições*. Universidade Federal de Goiás, 2009.
- CAPRINO. P. M; FILHO. G.G; GOULART. E.E; **Difusão de inovações: apreciação crítica dos estudos de Rogers**. Revista quadrimestral - FAMECOS -. EPISTEMOLOGIA DA COMUNICAÇÃO. Porto Alegre, nº 33, p. 41–45, agosto de 2007.
- COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB. **Acompanhamento da safra Brasileira de Cana-de-açúcar**. V.2 - SAFRA 2015/16 - - N.3 - Terceiro levantamento - DEZEMBRO – 2015.
- CONSELHO DE INFORMAÇÕES SOBRE BIOTECNOLOGIA - CIB. **Guia da Cana-de-Açúcar**. Avanços Científicos Beneficiam o País. 2009.
- CRUZ. S. H; SARTI. D.A. **A química do açúcar**. Conselho Regional de Química – IV Região. Publicado em 07/12/2011. Disponível em: https://www.crq4.org.br/quimicaviva_acucar Acesso em: 13 de agosto/ 2019.
- DEURSEN. F. V. **Quando surgiu o açúcar?** Revista Super Interessante - 2016. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quando-surgiu-o-acucar/> Acesso: 08 de agosto de 2019.
- FREIRE. P. **Extensão ou comunicação?** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. 8ª ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1983.93 p.

FEITOZA. J. M. R. **Extensão rural no Amazonas: concepções pedagógicas no planejamento do IDAM/AM** 2003. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural), Universidade Federal de Viçosa-MG, 2003.

GERHARDT. T. E. ; SILVEIRA. D.T. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Série EAD - Educação a Distancia. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL. A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**: Antônio Carlos Gil. - 6. Ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES. A. T. P. **Análise de conteúdo, análise do discurso e análise de conversação**: estudo preliminar sobre diferenças conceituais e teórico - metodológicas. Administração: ensino e pesquisa rio de janeiro v. 17 no. 2 p. 275–300 maio a agosto 2016.

GONÇALVES. L. C.; RAMIREZ. A. M.; Santos. D. **Extensão Rural e Conexões**. Belo Horizonte: 1ª Ed. FEPMVZ, 2016. 164 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-(IBGE). **Município de Eirunepé-AM**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/eirunepe/panorama>. Acesso em: 23 de maio de 2018.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO E FLORESTAL SUSTENTÁVEL DO ESTADO DO AMAZONAS - DAM. **Relatórios de Atividades. Produção do açúcar mascavo**. Secretaria de Produção Rural - Governo do Estado do Amazonas, 2003- 2016.

_____. **Produção do açúcar mascavo**. Secretaria de Produção Rural- Governo do Estado do Amazonas, IDAM - 2017.

_____. **Produção do açúcar mascavo**. Secretaria de Produção Rural- Governo do Estado do Amazonas, IDAM - 2018.

JERONIMO. E. M; Anjos. A.I; Landell. M.G.A. **Açúcar Mascavo: Potencial de Produção e Diferenças em Relação ao Açúcar Refinado** Pesquisa & Tecnologia, vol. 13, n. 1, Jan- Jun 2016.

JESUS, D.A. **Qualidade microbiológica de amostras de açúcar mascavo**. Dissertação de mestrado. 95p. Escola Superior Luiz de Queiroz - 2010.

KIANEK, A. Projeto gera renda e melhorias, beneficia indiretamente outras localidades da região: **Comunidade vende açúcar à empresa de refrigerantes**, 2005. Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/dinheiro/fi0102200530.htm>. Acesso em: 12 de junho de 2017.

KOHLER, F.; ISSBERNER, L. R.; LÉNA, P.; MARCHAND, G. **Falência é fracasso? O caso da Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste, Rondônia**,

Brasil. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, v. 6, n. 2, p. 319-331, maio-ago. 2011.

LOPES. Sonete Lopes Moreira. **As políticas públicas na agricultura familiar na percepção do aluno do instituto federal do Amazonas e dos agricultores de Maués/AM**, 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

MACHADO. F.B.P. **A História da Cana-de-açúcar da antiguidade aos dias atuais**. “Brasil, a doce terra. Resumo. Disponível: <https://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=993> Acesso em: 12 de junho de 2019.

MARTINS. J. S. **A modernidade do “passado” no meio rural**. In: BUAINAIN. A. M; ALVES. E; SILVEIRA. J.M; NAVARRO. Z: **O mundo rural no Brasil do Século 21**. A formação de um novo padrão agrário e agrícola. 1ª edição. Brasília. EMBRAPA. 2014, páginas 23-31.

MOURA. A. F. A e LIMA. M. G. **A Reinvenção da Roda: Roda de Conversa: Um Instrumento Metodológico Possível**. Revista temas em educação, João Pessoa, v.23, n.1, p. 98-106, jan.-jun. 2014.

NAKAUTH. Rogério Ferreira Nakauth. **A extensão como instrumento de consolidação da formação do técnico em recursos pesqueiros**. Julho, 2016. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

NOGUEIRA, A. A. R; WANJNSTOCK, R. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real**. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 2002.

OLIVEIRA. D.P.R. **Manual de Gestão das Cooperativas: Uma Abordagem Prática**. 7ª edição. São Paulo, editora Atlas-2015. 336 p.

ORIGEM DO AÇUCAR. (Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/quando-surgiu-o-acucar/>) Acesso em junho de 2019.

PERONDI. A.M; NEVES. M. R; KIYOTA. N. **A gestão na agroindústria familiar de cana-de-açúcar**. Artigo/julho 2000. Disponível em: http://www.gp.usp.br/files/denru_gestagro.pdf. Acesso em: junho de 2019.

PAVIANI, N. Mª S.; FONTANA, N. Mª. **Oficinas pedagógicas: relato de uma experiência**. Conjectura, Universidade de Caxias do Sul (UCS). e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), v. 14, n. 2, maio/ago. 2009.

PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL – **PDI 2014- 2018**. IFAM Campus Eirunepé – AM.

PORTAL DO AMAZONAS. Eirunepé no Amazonas é conhecida como a “**Capital do Juruá**”. Disponível em: <http://portaldoamazonas.com/eirunepe-no-amazonas-e-conhecida-como-a-capital-do-juruua>. Acesso em: 21 de maio 2018.

RAGAZZON, D; R. M. Q. SILOCHI; R. S. LIMA. **Perfil tecnológico das agroindústrias Familiares de Francisco Beltrão- Paraná. 2012.** Volume 14 - Número 20 - Jul/Dez 2012 - pp. 109-124.

RELATÓRIOS DE ATIVIDADES. Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM) - **Produção do açúcar mascavo.** Secretaria de Produção Rural- Governo do Estado do Amazonas, no período de 2003 a 2016.

ROSALEM, V; SILVA, E.A. **A Percepção dos Cooperados Acerca da Gestão de Cooperativas:** Um Estudo em Uma Cooperativa de Granjeiros. Artigo, 2001. Autores: Universidade Federal de Goiás e Universidade Federal de Viçosa.

RUGERI, Alencar Paulo. **Identificação do uso e desempenho de genótipos de cana-de-açúcar no Estado do Rio Grande do Sul.** 2015. Dissertação (Mestrado em Produção Agrícola). Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, 2015. 1.

SANTOS, C: **Amazônia vai exportar açúcar mascavo.** Valor Econômico/2004. Agronegócios. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/457295/noticia.htm?sequence=1> Acesso em: 21 maio 2018.

SECRETARIA MUNICIPAL DE EIRUNEPÉ. **Município de Eirunepé: A cidade.** Disponível em: <https://www.eirunepe.am.gov.br/a-cidade/> Acesso em: 21 de maio 2018.

SILVA, J. P. N. ; SILVA, M.R.N. **Noções da cultura da cana-de-açúcar.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Caderno elaborado em parceria: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG-Inhumas e Universidade Federal de Santa Maria. Escola Técnica Aberta do Brasil – Rede e -Tec Brasil. 2012. 105 p.

SOUZA, A. C. B. **Entre a Força do Agronegócio e as Adversidades Climáticas: A Resistência da Agricultura Familiar no Estado do Amazonas.** IN: XXIII - Encontro Nacional de Geografia Agrária. De 09 a 13 de novembro de 2016. Universidade Federal de Sergipe- São Cristóvão/SE.

SOUZA, A.N; LOPES, J.C. J; CHAVES, C.J.A. **Produção estratégica de açúcar e álcool frente à demanda nacional e internacional.** 2009. Disponível em: <https://www.portaldoagronegocio.com.br/artigo/producao-estrategica-de-acucar-e-alcool-frente-a-demanda-nacional-e-internacional> Acesso em: 15 de agosto 2019.

TOWNSEND, C.R. **Recomendações técnicas para o cultivo da cana-de-açúcar forrageira em Rondônia.** EMBRAPA-CPAF Rondônia, nov./00.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA DE AÇUCAR- ÚNICA. **Relatórios de Produção Anual de Cana-de-açúcar**. 2010.

_____. **ÚNICA. Relatórios de Produção Anual de Cana-de-açúcar**. 2017/2018.

7 APÊNDICES:

Apêndice-A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (aos pais dos discentes)

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos Pais

Prezados pais ou responsáveis,

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar da pesquisa “**A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCAVO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA-ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ/AM.**” Os objetivos deste estudo consistem em demonstrar as contribuições da produção do açúcar mascavo pela agroindústria familiar da Comunidade Vila União (Eirunepé/AM), no processo de formação do Técnico em Agropecuária do IFAM/Campus Eirunepé.

Esta pesquisa compõe a minha dissertação de mestrado realizada no IFAM – *Campus Eirunepé* através da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, sob orientação da Prof. Dra. **Sandra Regina Gregório** e co-orientação da professora Dra. **Ana Cláudia Ribeiro de Souza**. As informações a seguir destinam-se a convidá-lo (a) a participar voluntariamente deste projeto na condição de fonte, ou seja, o participante que fornece as informações primárias para a pesquisa em curso.

Caso você autorize, seu filho (a) irá participar do preenchimento de questionários com perguntas relacionadas a pesquisa e participar de uma oficina pedagógica que será realizada no IFAM, bem como atividades práticas de campo, se houver. A participação dele (a) não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que ele (a) estuda. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da participação dele (a), porém se ele (a) sentir desconforto com as perguntas do questionário e/ou em participação da oficina pedagógica, dificuldade ou desinteresse poderá interromper a participação e, se houver interesse, conversar com o pesquisador sobre o assunto. Você ou seu filho (a) não receberá remuneração pela participação. A participação dele (a) poderá contribuir através da percepção da importância das agroindústrias familiares e a produção do açúcar mascavo em Eirunepé, relacionada com a sua formação técnica.

Eirunepé - AM, de de

Suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a sua identificação. Além disso, você está recebendo uma cópia deste termo, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento com a pesquisadora.

Eu, _____ declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação do meu filho (a)

_____ sendo que:

() aceito que ele (a) participe () não aceito que ele (a) participe

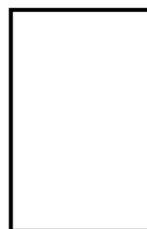
() ACEITO e libero a divulgação de imagens de meu filho (a), em vídeos e ambientes midiáticos;

() NÃO ACEITO a liberação e divulgação de imagens de meu filho (a) em vídeos e em ambientes midiáticos;

Eirunepé - AM, dede.....

Assinatura

Impressão do dedo polegar caso não saiba assinar.



Contato para maiores informações:

Nome da pesquisadora: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso

Telefone: (92) 9 9121-0054

E-mail: carlabrito@ifam.edu.br

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa:

Endereço: Avenida Ferreira Pena nº 1109, Centro. CEP: 69.025-010.

Manaus-AM.

Telefone fixo: (92) 3306- 0059

E-mail: cepsh.@ifam.edu.br

Apêndice-B: Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE (aos discentes)

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) aos Alunos

Prezado (a) Aluno (a),

Meu nome é **Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso** e estou realizando a pesquisa acadêmica aplicada sobre o tema “**A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCAVO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA– ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ/AM.**” Os objetivos deste estudo consistem em demonstrar as contribuições da produção do açúcar mascavo pela agroindústria familiar da Comunidade Vila União (Eirunepé/AM), no processo de formação do Técnico em Agropecuária do IFAM/Campus Eirunepé.

Esta pesquisa compõe a minha dissertação de mestrado realizada no IFAM – *Campus Eirunepé* através da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, sob orientação da Prof. Dra. **Sandra Regina Gregório** e co-orientação da professora Dra. **Ana Cláudia Ribeiro de Souza**. As informações a seguir destinam-se a convidá-lo (a) a participar voluntariamente deste projeto na condição de fonte, ou seja, o participante que fornece as informações primárias para a pesquisa em curso. Para tanto é necessário formalizarmos a sua autorização para o uso das informações obtidas nos seguintes termos:

- ✓ A sua participação é totalmente voluntária;
- ✓ Pode se recusar a responder qualquer pergunta a qualquer momento;
- ✓ Pode se retirar da pesquisa no momento da coleta de dados e dá-la por encerrada a qualquer momento;
- ✓ A coleta de dados tem caráter confidencial e seus dados estarão disponíveis somente para a pesquisadora autora do Trabalho Final de Curso (TFC) e para seu orientador;
- ✓ Partes do que for dito poderão ser usadas no relatório final da pesquisa, sem, entretanto, revelar os dados pessoais dos entrevistados, como nome, endereço, telefone, etc. Dessa forma, não será permitido o acesso a terceiros, garantindo proteção contra qualquer tipo de discriminação ou estigmatização;
- ✓ Os dados e resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em congressos, publicados em revistas especializadas e na mídia, e utilizados na dissertação de mestrado, preservando sempre a identidade dos participantes;
- ✓ Fica, também, evidenciado que a participação é isenta de despesas;

Eirunepé - AM, dede.....

- ✓ Em casos específicos de pesquisas em que se requer o uso de vídeos e fotos dos informantes, o informante deverá assinalar que concorda e libera o uso de imagem para divulgação em ambientes midiáticos ou em ambientes científicos como

congressos, conferências, aulas, ou revistas científicas, desde que seus dados pessoais não sejam fornecidos:

Ao concordar com os termos descritos e aceitar participar do estudo, pedimos que assine o termo em sinal de que o TALE foi lido, formalizando o Assentimento voluntário de participante.

Eu, _____ declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação sendo que:

- aceito participar da pesquisa não aceito participar da pesquisa
- ACEITO e libero a divulgação de minhas imagens e vídeos em ambientes midiáticos;
- NÃO ACEITO a liberação e divulgação de minhas imagens em vídeos e ambientes midiáticos;

Eirunepé - AM, dede.....

Assinatura

Contato para maiores informações:

Nome da pesquisadora: **Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso**
Telefone: (92) 9 9121-0054
E-mail: carlabrito@ifam.edu.br

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa:

Endereço: Avenida Ferreira Pena nº 1109, Centro. CEP: 69.025-010.
Manaus-AM.
Telefone fixo: (92) 3306- 0059
E-mail: cepsh.@ifam.edu.br

Apêndice-C: Questionários aplicados aos discentes (teste inicial)

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA-PPGEA**

Pesquisa sobre “A produção do açúcar mascavo na comunidade vila união (Eirunepé/AM) e suas contribuições para formação do técnico em agropecuária”.

Pesquisadora: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso – IFAM/ Campus Eirunepé

Antecipadamente agradecemos pelo sua participação e colaboração.

Questionário 1- Investigação sobre o conhecimento inicial do discente sobre o Açúcar Mascavo.

Nº 01

NOME (Não será divulgado): _____

Gênero () menino () Menina

A. Dados de caracterização

- 1) Qual a sua idade? _____
- 2) Você é filho (a) de agricultor familiar? sim () não ();
- 3) Você mora na zona rural? sim () não (); onde? _____
- 4) Você já morou na zona rural? sim () não (); onde? _____
- 5) Informe em que seus pais trabalham? _____
- 6) Você ajuda seus pais nas atividades de trabalho? sim () não (); Em qual delas? _____

B- Dados sobre o Curso Técnico em Agropecuária

- 1) Porque você escolheu esse curso? _____
- 2) Você pretende fazer curso superior? sim () não () qual? _____
- 3) Durante o curso, você já participou de visita de campo em Comunidades Rurais: sim () não (); qual? _____
- 4) Em sua opinião qual é o principal produto produzido pela agroindústria familiar e que o município de Eirunepé é conhecido (**ou foi conhecido**) como o maior produtor no Amazonas? Marque um (x);
Farinha branca (); Banana (); Açai (); Rapadura(); Mel de cana ();
Açúcar mascavo (gramixó) (); Outro (), qual? _____

C- Investigação sobre o açúcar mascavo.

- 1) Você consome o açúcar mascavo? sim () não () porque? _____; e seus familiares consomem? sim () não ();
- 2) O consumo do açúcar mascavo (gramixó) é em substituição ao açúcar industrializado (branco)? sim () não (), de que forma consome? _____
- 3) Indique o nome de três comunidades rurais em Eirunepé, que são conhecidas como as maiores produtoras de açúcar mascavo (gramixó) do município? E se puder indique aquela que você acha que é mais produtiva:
a) _____
b) _____
c) _____

- 4) Por favor, marque apenas uma alternativa, referente à sua opinião sobre a produção do açúcar mascavo (gramixó) nas agroindústrias familiares, do município de Eirunepé:
- importância econômica e social para o município (**cerca de 20%**)
 - importância econômica e social para o município (**cerca de 40%**)
 - importância econômica e social para o município (**cerca de 80%**)
 - importância econômica e social para o município (**mais de 80%**)

Apêndice-D: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (aos agricultores)

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos Agricultores Familiares da Comunidade Vila União selecionados para participar da pesquisa

Prezado (a) Senhor (a),

Meu nome é **Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso** e estou realizando a pesquisa acadêmica aplicada sobre o tema “**A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCADO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA FORMAÇÃO DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA— ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO, EIRUNEPÉ/AM.**” Os objetivos deste estudo consistem em demonstrar as contribuições da produção do açúcar mascado pela agroindústria familiar da Comunidade Vila União (Eirunepé/AM), no processo de formação do Técnico em Agropecuária do IFAM/Campus Eirunepé.

Esta pesquisa compõe a minha dissertação de mestrado realizada no IFAM – *Campus Eirunepé* através da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ, sob orientação da Prof. Dra. **Sandra Regina Gregório** e co-orientação da professora Dra. **Ana Cláudia Ribeiro de Souza**. As informações a seguir destinam-se a convidá-lo (a) a participar voluntariamente deste projeto na condição de fonte, ou seja, o participante que fornece as informações primárias para a pesquisa em curso. Para tanto é necessário formalizarmos a sua autorização para o uso das informações obtidas nos seguintes termos:

- ✓ A sua participação é totalmente voluntária;
- ✓ Pode se recusar a responder qualquer pergunta a qualquer momento;
- ✓ Pode se retirar da pesquisa no momento da coleta de dados e dá-la por encerrada a qualquer momento;
- ✓ A coleta de dados tem caráter confidencial e seus dados estarão disponíveis somente para a pesquisadora autora do Trabalho Final de Curso (TFC) e para seu orientador;
- ✓ Partes do que for dito poderão ser usadas no relatório final da pesquisa, sem, entretanto, revelar os dados pessoais dos entrevistados, como nome, endereço, telefone, etc. Dessa forma, não será permitido o acesso a terceiros, garantindo proteção contra qualquer tipo de discriminação ou estigmatização;
- ✓ Os dados e resultados desta pesquisa poderão ser apresentados em congressos, publicados em revistas especializadas e na mídia, e utilizados na dissertação de mestrado, preservando sempre a identidade dos participantes;
- ✓ Fica, também, evidenciado que a participação é isenta de despesas;
- ✓ Em casos específicos de pesquisas em que se requer o uso de vídeos e fotos dos informantes, o informante deverá assinalar que concorda e libera o uso de imagem para divulgação em ambientes midiáticos ou em ambientes científicos como congressos, conferências, aulas, ou revistas científicas, desde que seus dados pessoais não sejam fornecidos:

Eirunepé - AM, dede.....

Ao concordar com os termos descritos e aceitar participar do estudo, pedimos que assine o termo em sinal de que o TCLE foi lido, formalizando o consentimento voluntário de participante.

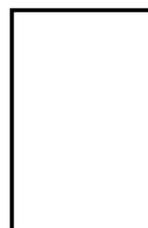
Eu, _____ declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da minha participação sendo que:

- aceito participar da pesquisa não aceito participar da pesquisa
- ACEITO e libero a divulgação de minhas imagens e vídeos em ambientes midiáticos;
- NÃO ACEITO a liberação e divulgação de minhas imagens em vídeos e ambientes midiáticos;

Eirunepé - AM, de de.....

Assinatura

Impressão do dedo polegar caso não saiba assinar.



Contato para maiores informações:

Nome da pesquisadora: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso
Telefone: (92) 9 9121-0054
E-mail: carlabrito@ifam.edu.br

Contato do Comitê de Ética em Pesquisa:

Endereço: Avenida Ferreira Pena nº 1109, Centro. CEP: 69.025-010.
Manaus-AM.
Telefone fixo: (92) 3306- 0059
E-mail: cepsh.@ifam.edu.br

Apêndice E: Entrevista aplicada aos agricultores

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA-PPGEA**

Pesquisa sobre “A produção do açúcar mascavo na comunidade vila união (Eirunepé/AM) e suas contribuições para formação do técnico em agropecuária”.

Pesquisadora: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso – IFAM/ campus Eirunepé.

Antecipadamente agradecemos pelo sua participação e colaboração.

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Entrevista com Pessoas da Comunidade Vila União como resgate histórico da Importância do açúcar mascavo.

NOME (não será divulgado): _____

Gênero: FEMININO () ; MASCULINO () IDADE ()

1. Por favor, nos fale um pouco da Comunidade (ano que foi criada, como foi à organização para a sua criação);
2. Por favor, fale-me um pouco sobre como começou o cultivo da Cana por aqui. E Quem foram os primeiros a plantar a cana de açúcar;
3. Fale-me dos primeiros produtos que a comunidade começou a produzir;
4. Desde que ano a Comunidade produz Açúcar Mascavo?
5. Naquele tempo, como que o Sr. (a) via a produção de açúcar mascavo na comunidade? E nos dias atuais o senhor (a) pode nos falar se tem a mesma visão sobre o açúcar mascavo?

Apêndice F: Formulários aplicados aos agricultores familiares

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO - UFRRJ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AGRÍCOLA-PPGEA

Pesquisa sobre “A produção do açúcar mascavo na Comunidade Vila União (Eirunepé/AM) e suas contribuições para formação do técnico em agropecuária”.

Pesquisadora: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso – IFAM/ Campus Eirunepé.

Antecipadamente agradecemos pelo sua participação e colaboração.

FORMULÁRIO 1- Caracterização dos Produtores e da Produção de Açúcar Mascavo na Comunidade Vila União.

NOME (não será divulgado): _____

A-Dados de caracterização:

1. Gênero: FEMININO () ; MASCULINO () IDADE ()
2. NÚMERO DE FILHOS : _____
3. TRABALHA COM A PRODUÇÃO DO AÇUCAR MASCAVO (GRAMIXÓ)?
SIM () NÃO () ; HÁ QUANTOS ANOS? _____ ;
4. QUANTOS ANOS MORA AQUI NA COMUNIDADE? _____ ;
5. RECEBE VISITA DA ASSISTENCIA TECNICA E EXTENSÃO RURAL EM SUA PROPRIEDADE? SIM () , NÃO () , QUAL A FREQUENCIA? _____
Qual o ORGÃO? IDAM () Outro () QUAL? _____ ;

B- Dado de Consumo de açúcar mascavo:

6. O Senhor ou a senhora CONSOME O AÇUCAR MASCAVO ? SIM () NÃO ()
PORQUE? _____
7. E SEUS FAMILIARES CONSOMEM? SIM () NÃO () ; aproximadamente QUANTOS KG
você consomem POR MÊS? () ;
8. O CONSUMO DO AÇUCAR MASCAVO (GRAMIXÓ) É EM SUBSTITUIÇÃO AO
AÇUCAR INDUSTRIALIZADO? SIM () NÃO () , Por que? _____
9. DE QUE FORMA você CONSOMEM o açúcar
mascavo? _____

C- Dados Econômicos relacionado ao de Açúcar Mascavo:

10. QUANTAS PESSOAS DA SUA FAMILIA TRABALHAM NA PRODUÇÃO DO AÇUCAR
MASCAVO (GRAMIXÓ)?
11. CONTRATA MÃO DE OBRA EM ALGUMA FASE DO PLANTIO, COLHEITA, E/OU
FABRICAÇÃO DO AÇUCAR MASCAVO?
12. QUAIS AS PRINCIPAIS FONTES DE RENDA DA FAMILIA?

- A) _____
 B) _____
 C) _____

13. ANTES DE TRABALHAR COM AÇUCAR MASCADO você TRABALHAVA COM O QUE? _____

14. QUAIS OS PRODUTOS DERIVADOS DA CANA-DE-AÇUCAR, DE MAIOR IMPORTANCIA NA COMERCIALIZAÇÃO QUE SÃO PRODUZIDOS PELO SENHOR (A) E SUA FAMILIA:

- A) _____ ; B) _____ ;
 C) _____ ; D) _____ ;
 E) _____ ; F) _____ ;

15. O Sr. (a) CONHECEU O PROJETO GRAMIXÓ DA “COCA-COLA”?

SIM () NÃO ()

16. O Sr.(a) PARTICIPOU DESSE PROJETO? SIM (), NÃO ();

Durante quanto tempo o Sr (a) participou? _____

17. O Sr. SE RECORDA POR QUANTOS ANOS FUNCIONOU O PROJETO AQUI NA COMUNIDADE?

18. EM SUA OPINIÃO TEVE ALGUMA VANTAGENS VENDER AÇUCAR MASCADO PARA O PROJETO GRAMIXÓ? SIM (), NÃO ();

POR QUÊ? _____ ;

19. APÓS A PARALIZAÇÃO DA VENDA DO AÇUCAR MASCADO PARA O PROJETO GRAMIXÓ, HOVE DIFICULDADES PARA VENDER O AÇUCAR MASCADO DA COMUNIDADE? SIM () NÃO ()?

POR QUÊ? _____ ;

20. HOVE IMPACTOS NA RENDA FAMILIAR? SIM () NÃO ()?

POR QUÊ? _____ ;

21. COMO É REALIZADA A COMERCIALIZAÇÃO DO AÇUCAR MASCADO PRODUZIDO PELO Sr. (a) ATUALMENTE:

VENDE AQUI NA COMUNIDADE (SIM OU NÃO)	QUEM COMPRA	VENDE QUANTOS KG POR MÊS	VALOR DO KG R\$	OBSERVAÇÃO

D- Dados Sobre a Produção de Açúcar Mascado:

22. SOBRE A CANA DE AÇUCAR ATUALMENTE, O Sr.(a)

PLANTA QUAL VARIEDADE (NOME/TIPO)	MÊS DE PLANTIO	MÊS DE COLHEITA	AREA PLANTADA	QUANTIDADE PRODUZIDA (FEIXES)	QUANTIDADE PRODUZIDA DE AÇUCAR MASCADO (NA ÁREA INDICADA)	UTILIZA O BAGAÇO DA CANA

23. O Sr. (a) UTILIZA ADUBOS QUIMICOS NO PLANTIO DE CANA DE AÇUCAR?
SIM () NÃO (); POR QUÊ? _____
24. O Sr. (a) UTILIZA ALGUM TIPO DE DEFENSIVO (AGROTÓXICOS) CONHECIDO
TAMBÉM COMO VENENOS, NO PLANTIO DE CANA DE AÇUCAR?
SIM () NÃO (); POR QUÊ? _____
25. EM SUA OPINIÃO EXISTEM DIFICULDADES RELACIONADAS À PRODUÇÃO DO
AÇUCAR MASCAVO? SIM () NÃO (), QUAIS SÃO? : _____
26. O Sr. (a) PODERIA FALAR DE FORMA BREVE COMO QUE É A FABRICAÇÃO DO
AÇUCAR MASCAVO, DESDE O CORTE DA CANA ATÉ CHEGAR AO AÇUCAR:

E- Outras Atividades desenvolvidas como fonte de renda:

27. QUAIS OS CULTIVOS E CRIAÇÕES QUE SUA FAMÍLIA TEM ATUALMENTE?

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	AREA PLANTA OU QUANTIDADE	PRODUÇÃO	PARA CONSUMO OU VENDA	VALOR RS UNIT.	VALOR TOTAL RS

Apêndice G: Plano e desenvolvimento da Oficina Pedagógica

Temática: A Produção do Açúcar Mascavo na Comunidade Vila União no Município de Eirunepé-AM.

PLANO DE ATIVIDADES DA OFICINA PEDAGÓGICA
DADOS GERAIS DE IDENTIFICAÇÃO
Realização: Carla Elizabeth Brito de Lima Cardoso (pesquisadora). Colaboradores: Romário Rodrigues Belém (professor) e Erimar Inocência de Oliveira (assistente de alunos), do IFAM. Tema da Oficina Pedagógica: A Produção do Açúcar Mascavo na Comunidade Vila União no Município de Eirunepé-AM. Local de realização: IFAM Campus Eirunepé.
Público Alvo: Turma de discentes do 3º ano do Curso Técnico em Agropecuária do IFAM Campus Eirunepé. Data da realização: 15/06/2019. Carga Horária: 04 horas: das 08:00 às 12:00horas.
TEMA: A PRODUÇÃO DO AÇÚCAR MASCADO NA COMUNIDADE VILA UNIÃO NO MUNICÍPIO DE EIRUNEPÉ-AM.
OBJETIVO GERAL: Demonstrar a importância que a produção do açúcar mascavo tem para Comunidade Vila União, bem como, para o município de Eirunepé. Repassando conhecimentos históricos e científicos que comprovam a importância socioeconômica desse produto no município.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">• Compartilhar com a turma de discentes as informações levantadas/verificadas na Comunidade Vila União, colhidas na viagem de Visita Técnica realizada com cinco discentes da turma do curso técnico em agropecuária;• Envolver os cinco discentes que participaram da visita técnica à comunidade na transmissão e construção de conhecimentos, juntamente com a turma do curso;• Construir em conjunto com os discentes a percepção da importância do cultivo da cana de açúcar para produção do açúcar mascavo na comunidade;• Correlacionar os conhecimentos adquiridos nesta oficina pedagógica com a formação dos discentes, visualizando a importância da extensão rural e a gestão de associações e cooperativas no meio rural, para o fortalecimento das comunidades rurais.
PROEDIMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICO
A oficina foi desenvolvida com aulas expositivas, apresentação de slides, apresentação de vídeo, trabalhos em grupos, e apresentação dos trabalhos dos grupos.
RECURSOS AUDIO VISUAL
Aulas expositivas; vídeos, Datashow, textos, banner, e exposição de produtos derivados da cana de açúcar.
AVALIAÇÃO
Avaliação da apresentação dos grupos: os temas utilizados e entregues aos grupos foram às dificuldades relatadas pelos agricultores lá na comunidade, os temas foram sorteados e cada grupo ficou com um tema; os grupos se reuniram e após 30 minutos, apresentaram sugestões para solucioná-las. O grupo apresentou e foi avaliado pela pesquisadora e o professor da disciplina, notas de 0 a 10.

OBSERVAÇÕES E REFLEXÕES
<ul style="list-style-type: none"> - Problematicar a situação pela qual houve a diminuição da produção do açúcar mascavo na Comunidade Vila União, afetando a economia de toda comunidade; - Refletir sobre os pontos relevantes detectados a partir da visita in loco, pontos positivos e negativos; de demais informações obtidas nas entrevistas e formulários aplicados.
TEMÁTICA E CONTEUDO PROGRAMADO
<ul style="list-style-type: none"> - Importância da cana-de- açúcar no Brasil e no mundo; - Importância da produção do açúcar no Brasil e no mundo; - O que é o açúcar? E os principais tipos de açúcar; - Produção do açúcar mascavo na Comunidade Vila União; - Derivados da cana-de- açúcar na comunidade, processamento; - Dificuldades encontradas para produção do açúcar mascavo na comunidade; - Comercialização do açúcar mascavo da comunidade; - Variedades plantadas e tratos culturais da cana-de-açúcar, gerais e na comunidade; - Situação da associação e cooperativa da comunidade; - Dentre outros assuntos congêneres que foram destacados na ocasião da realização da oficina.
METODOLOGIA APLICADA
<p>A oficina foi realizada nas dependências do IFAM Campus Eirunepé com a participação do professor Romário Rodrigues Belém que ministra a disciplina de associativismo e cooperativismo, juntamente com a turma do 3º ano de discentes do curso técnico em agropecuária. A oficina foi realizada em sala de aula, com a utilização de aula expositiva em slides, vídeos sobre a produção do açúcar mascavo em outras regiões, vídeos da produção do açúcar mascavo na comunidade, imagens da comunidade, com a produção do açúcar mascavo no engenho da comunidade vila união. Utilizei a exposição de um banner sobre a temática e a exposição de produtos derivados da cana de açúcar, como o açúcar cristal, açúcar demerara, açúcar mascavo, rapadura e mel de cana, adquiridos aqui na região. Ao final da oficina realizei o sorteio desses produtos que estavam expostos para os discentes, sendo bem animada essa parte.</p> <p>Os educandos que participaram da visita técnica pertenciam a um grupo de trabalho da disciplina de associativismo e cooperativismo, sendo cinco grupos, e um aluno de cada. Ao voltarmos da visita na comunidade marcamos a realização da oficina pedagogia. Após a explanação do conteúdo da oficina pedagógica, cada aluno que visitou a comunidade ficou com seu grupo de trabalho, isto é, formando cinco equipes.</p> <p>Foi sorteado para cada equipe um tema a ser trabalhado para ser apresentado em equipe. Esses temas foram sobre as principais dificuldades enfrentadas pelos agricultores familiares produtores do açúcar mascavo, e cada aluno do grupo recebeu uma tarjeta para escrever e propor no mínimo uma sugestão para “solucionar” a situação tema. Após a apresentação no final da oficina pedagógica foi passado o segundo e último questionário aos discentes para verificação do nível de aprendizado e percepção dos alunos sobre a temática.</p>
ORGANIZAÇÃO DAS ATIVIDADES
<ul style="list-style-type: none"> - Introdução e desenvolvimento das atividades: 8:00 as 9:00horas; -Apresentação dos vídeos intercalados com os assuntos ministrados: 9:00 as 9:20mim.

- Parada para o lanche: 9:20 as 9:35 mim.
- Continuação com os assuntos da oficina: 9: 35 as 10: 15mim;
- Formação dos grupos de discentes: 10:15 as 10: 45horas,
- Apresentação dos grupos: 10:45mim as 11:20mim.
- Aberto para debate e fechamento final: 11:20 as 11:55min.
- Encerramento: as 12:00horas.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Pradime: programa de apoio aos dirigentes municipais de Educação / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. – Brasília, DF: Ministério da Educação, 2006. (Caderno de Oficinas; v.2; 48p.).

JESUS, D.A. Qualidade microbiológica de amostras de açúcar mascavo. Dissertação de mestrado, 95p. Escola Superior Luiz de Queiroz - 2010.

NATALINO. R. Caracterização de açúcar mascavo aplicando análise das componentes principais a dados espectrométricos. Tese de doutorado- Universidade Federal de Viçosa-MG - 2006.

VILELA, D.C. Avaliação da qualidade físico-química de amostras de melado. Trabalho de conclusão de curso - Universidade Tecnológica Federal do Paraná Campus Mourão-2016.

ORSOLIN. J. Gestão da comercialização da cadeia agroindustrial do açúcar mascavo. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre-2002.

ROJAS. E.D. Avaliação de canais de comercialização e distribuição de açúcar mascavo: Estudo de Caso em uma associação. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Viçosa – 2007.

Utilização do bagaço da cana de açúcar:

https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-deacucar/arvore/CONTAG01_108_22122006154841.html

Fonte: Elaborado pela autora com adaptação do modelo de (Lopes, 2016).

Apêndice H: Questionário (teste final) - Investigação sobre o conhecimento construído pelo discente sobre Açúcar Mascavo após as atividades da pesquisa.....Nº. 02

NOME (Não será divulgado): _____

Gênero () menino () Menina

1) Em sua opinião qual é o principal produto produzido pela agroindústria familiar e que o município de Eirunepé é conhecido (ou foi conhecido) como o maior produtor no Amazonas?

Marque um (x);

Farinha branca () ; Banana () ; Açai () ; Rapadura() ; Mel de cana () ;

Açúcar mascavo (gramixó) () ; Outro(), qual? _____

2) Você consome o açúcar mascavo? sim () não () porque? _____ e seus familiares consomem? sim () não () ;

3) O consumo do açúcar mascavo (gramixó) é em substituição ao açúcar industrializado (branco)? sim () não (), de que forma consome? _____

4) Indique o nome de três comunidades rurais em Eirunepé, que são conhecidas como as maiores produtoras de açúcar mascavo (gramixó) do município? E se puder indique aquela que você acha que é mais produtiva:

a) _____

b) _____

c) _____

5) Por favor, marque apenas uma alternativa, referente à sua opinião sobre a produção do açúcar mascavo (gramixó) nas agroindústrias familiares, do município de Eirunepé:

() importância econômica e social para o município (**cerca de 20%**)

() importância econômica e social para o município (**cerda de 40%**)

() importância econômica e social para o município (**cerca de 80%**)

() importância econômica e social para o município (**mais de 80%**)

6) Marque apenas uma alternativa, referente ao nível de aprendizado que você obteve após ter participado da pesquisa: **“A produção do açúcar mascavo e suas contribuições para formação do técnico em agropecuária - estudo de caso na Comunidade Vila União, Eirunepé – AM”**.

NÍVEL DE APRENDIZADO: CERCA DE:

■ CERCA DE (20 %) () ;

■ CERCA DE (40 %) () ;

■ CERCA DE (60 %) () ;

■ CERCA DE (80 %) () ;

■ OUTRA REFERÊNCIA, QUAL? (%)

7) EM SUA OPINIÃO QUAL A IMPORTANCIA DA PRODUÇÃO DO AÇUCAR MASCAVO PARA COMUNIDADE VILA UNIÃO E PARA O MUNICIPIO DE EIRUNEPÉ ?

