



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DO SEMIÁRIDO
UNIDADE ACADÊMICA DE TECNOLOGIA DO DESENVOLVIMENTO
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA**

BRUNO JORDÃO DAS NEVES MOURA

**USO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: A PERCEPÇÃO DOS
AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE CONGO PB**

**SUMÉ - PB
2014**

BRUNO JORDÃO DAS NEVES MOURA

**USO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: A PERCEPÇÃO DOS
AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE CONGO PB**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

Orientadora: Professora Ma Adriana de Fátima Meira Vital.

**SUMÉ - PB
2014**

M929u Moura, Bruno Jordão das Neves.

Uso e conservação do solo : a percepção dos agricultores do município do Congo PB. / Bruno Jordão das Neves Moura. Sumé - PB: [s.n], 2014.

32 f.

Orientadora: Professora Ma. Adriana de Fátima Meira Vital.

Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia.

1. Solo - Conservação. 2. Solo - Degradação. 3. Pedologia – Cariri Paraibano. 4. Percepção ambiental. 5. Agricultura familiar. I. Título.

CDU: 631.4(043.3)

BRUNO JORDÃO DAS NEVES MOURA

**USO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: A PERCEPÇÃO DOS
AGRICULTORES DO MUNICÍPIO DE CONGO PB**

Monografia apresentada ao Curso Superior de Tecnologia em Agroecologia do Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Agroecologia.

BANCA EXAMINADORA:



Trabalho aprovado em: _____ de setembro de 2014.

SUMÉ – PB

AGRADECIMENTOS

A Deus por me ter dado saúde e força para superar as dificuldades enfrentadas ao longo do curso.

Aos meus pais, pelo esforço, apoio e incentivo.

A professora e orientadora Adriana Meira Vital, pela paciência e incentivo no pouco tempo que lhe coube e que tornaram possível a conclusão desta monografia.

Aos professores avaliadores por terem aceitado contribuir com suas sugestões para melhorar o trabalho.

A todos os professores do curso de Tecnologia em Agroecologia que foram importantes na minha vida acadêmica.

E a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

RESUMO

A percepção ambiental é uma importante ferramenta para compreensão da qualidade ambiental, pois reflete a visão dos atores sociais. Na Agroecologia é importante conhecer o entendimento que os agricultores e agricultoras trazem do solo, dos recursos naturais e de seu ambiente. Esse entendimento diz respeito às atividades pertinentes à Etnopedologia, ciência que busca compreender as interfaces da relação homem-solo. O objetivo da pesquisa foi avaliar a visão dos agricultores familiares do município do Congo, Cariri paraibano, sobre o solo, as práticas de degradação e conservação do solo, com ênfase na erosão e salinização. A metodologia do trabalho baseou-se na aplicação de questionários semiestruturados, com vinte e duas questões. Os resultados apontam para o pouco conhecimento que os agricultores têm sobre os processos erosivos e demais práticas de degradação da qualidade do solo e mostram a necessidade do desenvolvimento de estratégias para aproximar os saberes sobre a conservação do solo, expondo as limitações e potencialidades do solo, e apontando para as intervenções necessárias no agroecossistema, acessíveis e adequadas a realidade local.

Palavras-Chave: Solo. Conservação. Degradação. Agricultura Familiar.

ABSTRACT

Environmental awareness is an important tool for understanding environmental quality, in the view of social actors. In Agroecology is important to know the understanding that the family farmers bring soil, natural resources and its environment. This understanding concerns relevant to Etnopedologia activities, science that seeks to understand the interfaces of land-man ratio. The research objective was to evaluate the vision of family farmers in the municipality of Congo, Cariri on the ground, the practices of degradation and soil conservation, with emphasis on erosion and salinization. The methodology of the work was based on the application of semi-structured questionnaires with twenty-two issues. The results point to the little knowledge that farmers have on erosion processes and other practices of degrading soil quality and show the need to develop strategies to bring the knowledge about soil conservation, exposing the limitations and potentials of soil, and pointing to the necessary interventions in the agro-ecosystem, accessible and appropriate to local conditions.

Keywords: Soil. Conservation. Degradation. Family Farming.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Principais causas da degradação dos solos, em etapas sucessivas.....	14
TABELA 2	Principais consequências da degradação dos solos, em etapas sucessivas.....	15
TABELA 3	Principais práticas de conservação do solo.....	15

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Localização do município do Congo, Cariri paraibano.....	23
FIGURA 2	Mapa de solos do município do Congo.....	24
FIGURA 3	Gênero dos entrevistados.....	26
FIGURA 4	Faixa etária dos entrevistados.....	27
FIGURA 5	Grau de escolaridade dos entrevistados.....	28
FIGURA 6	Tempo de moradia nos sítios.....	28
FIGURA 7	Atividades desenvolvidas nos sítios.....	29
FIGURA 8	Destino dado ao lixo nos sítios.....	30
FIGURA 9	Uso de agrotóxicos nos sítios.....	31
FIGURA 10	O solo, na visão dos agricultores.....	32
FIGURA 11	Conhecimento sobre a degradação do solo.....	33
FIGURA 12	Conhecimento da erosão do solo.....	34
FIGURA 13	Percepção da erosão do solo nos sítios visitados, segundo os agricultores	34
FIGURA 14	Conhecimento de práticas para combater a erosão do solo.....	35
FIGURA 15	Conhecimento da salinidade do solo.....	36
FIGURA 16	Conhecimento de práticas para conservação da salinidade do solo.....	37
FIGURA 17	Conhecimento de plantas que indicam a qualidade do solo.....	38
FIGURA 18	Percepção da qualidade do solo.....	39
FIGURA 19	Práticas usadas para conservação do solo nas comunidades entrevistadas	40
FIGURA 20	Realização de análises de solo (A) e água (B).....	41
FIGURA 21	Assistência técnica nas comunidades.....	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	8
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	10
2.1	O SOLO: CONCEITOS, IMPORTÂNCIA E FUNÇÕES.....	10
2.2	FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS SOLOS.....	12
2.3	PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DOS SOLOS.....	15
2.4	PERCEPÇÃO AMBIENTAL.....	17
2.5	ETNOPEDOLOGIA.....	19
3	MATERIAL E METODOS.....	22
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA AREA DE ESTUDO.....	22
3.2	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	24
3.3	ENTREVIUSTAS COM AGRICULTORES.....	25
4	RESULTADOS E DISCUSSOES.....	26
4.1	IDENTIFICAÇÃO DOS SUJEITOS PESQUISADOS.....	26
4.2	PERCEPÇÃO SOBRE DEGRADAÇÃO DO SOLO.....	31
4.3	PERCEPÇÃO SOBRE PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO.....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	44
	ANEXOS.....	52

1 INTRODUÇÃO

O solo é um recurso natural complexo, dinâmico e finito. Conhecer suas características, potencialidades, necessidades e limitações é fundamental para que seu uso se dê de maneira sustentável, pois o maior desafio para a agricultura do século XXI está no equilíbrio do binômio ‘aumento da produtividade de alimentos - mínimo impacto ambiental. Nesse contexto, a manutenção/melhoria da saúde do solo merece atenção especial, pois é o elo mais importante entre as práticas agrícolas e a sustentabilidade, pois não é possível pensar em agricultura sustentável se as práticas agrícolas adotadas não favorecerem a qualidade do solo.

Ruellan (1988) argumenta que, sendo o solo um meio organizado, o homem pode, através do uso e do manejo, transformá-lo. Essas alterações podem ser tanto de ordem estrutural como de funcionamento. Nesse sentido, compreende-se que disseminar conceitos sobre este recurso é imprescindível para minimizar os efeitos das práticas inadequadas e uma das soluções para que esses problemas sejam amenizados é o agricultor ter um conhecimento básico da origem e evolução dos solos na paisagem, já que são eles que lidam no dia a dia com esse recurso da natureza.

Apesar de sua importância como base de todos os nossos sistemas de produção de alimentos, o solo ainda é o recurso natural menos valorizado e a necessidade de se conhecer sua fertilidade pouco conhecida e disseminada. Estudos realizados na área de ensino do solo por Muggleret al (2002) confirmam a falta de informação básica desse recurso pelos pequenos agricultores, fato que contribui para o avanço da degradação ambiental, que pode ser entendida como alterações das condições naturais que comprometem o uso dos recursos naturais (solos, água, flora, fauna, etc.) e reduzem a qualidade de vida das pessoas (SILVA; RIBEIRO, 2004).

Para Doran e Parkin (1994) qualidade do solo quer significar a capacidade do solo funcionar dentro de um ecossistema, sustentando sua produtividade biológica, mantendo a qualidade ambiental e promovendo a saúde vegetal, animal e humana. Nesse sentido, compreender a percepção que os agricultores têm dos solos é extremamente importante, para que se possam ser priorizadas ações de orientação do uso do solo e disseminar as práticas conservacionistas para manutenção da qualidade desse recurso natural.

A capacidade perceptiva dos agricultores consiste na observação das transformações ocorridas na paisagem ao longo do tempo, no conhecimento dos sinais que a natureza emite como resultado dessas mudanças e pela prática social realizada através de seu trabalho, individual ou coletivo. Essa percepção deve ser aproveitada no processo de investigação dos agroecossistemas e subsidiar a discussão em torno do redesenho dos sistemas de produção mais sustentáveis.

O solo precisa ser compreendido em sua magnitude e dinâmica, pois além de ser base para inúmeras atividades humanas, é dele que as plantas obtêm os nutrientes de que precisam para crescer saudáveis. Com a colheita, o solo fica desgastado, sendo necessário suprir suas necessidades para a próxima plantação. Essa informação nem sempre está disponível ao agricultor, mas é fundamental que ele conheça o solo e compreenda a necessidade da realização da análise para promoção da sustentabilidade deste recurso.

Considerando o avanço da degradação ambiental que se alastra na região do Cariri, é fundamental que sejam disseminadas práticas e ações que valorizem a conservação dos solos para a promoção da melhoria da qualidade de vida, todavia, é imprescindível entender a visão dos agricultores sobre este recurso natural, antes de qualquer atividade de intervenção. Nesse cenário, a pesquisa objetivou conhecer a percepção dos agricultores familiares de comunidades rurais do município do Congo (PB) sobre uso do solo, fatores de degradação e práticas de conservação, para contribuir com a sustentabilidade dos recursos edáficos do Cariri. Nesse cenário, a pesquisa objetivou descrever o conhecimento dos agricultores de comunidades rurais do município do Congo sobre a degradação e a conservação dos solos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 O SOLO: CONCEITOS, IMPORTÂNCIA E FUNÇÕES

O solo é a base da vida, recurso natural finito, complexo, dinâmico e de grande relevância para a manutenção dos diversos ecossistemas (VITAL, 2013).

Segundo a EMBRAPA (1999) consiste em “coleção de corpos naturais constituídos por parte sólida, líquida e gasosa, tridimensionais, dinâmicos, formados por materiais minerais e orgânicos, que ocupam a maior parte do manto superficial das extensões continentais. Contém matéria viva e podem ser vegetados”. Já para Jenny (1941) “o solo é o resultante da interação de cinco fatores ambientais: material de origem, clima, relevo, organismos e tempo.”

O termo solo origina-se do Latim solum = suporte, superfície, base. A concepção de solo depende do conhecimento adquirido a seu respeito, de acordo com o modelo conceptual que ele representa nas diferentes atividades humanas. A Ciência do Solo desenvolveu-se através da contribuição de profissionais das mais diversas áreas (Química, Física, Geologia, Biologia, Geografia, Agronomia e outras). Mas em função da grande ênfase no estudo do solo para a produção de alimentos, ela passou quase que integralmente ao âmbito das instituições de ensino e pesquisa ligadas ao desenvolvimento agrícola. Como ciência, entretanto, o conhecimento e o estudo do solo transcende o modelo agrícola, sendo de importância à todas as atividades humanas. Além de ser um meio insubstituível para a agricultura, o solo é também um componente vital de processos e ciclos ecológicos, é um depósito para acomodar os nossos resíduos, é um melhorador da qualidade da água, é um meio para a recuperação biológica, é um suporte das infra-estruturas urbanas e é um meio onde os arqueólogos e pedólogos lêem a nossa história cultural (MILLER, 1995).

A terra é muitas coisas para muitas pessoas (FREY; NIELSEN, 1984). O seu uso é repartido por vários tipos de interesses e a gestão desse mesmo uso está geralmente na mão de interesses políticos, os quais, deveriam ser sempre aconselhados por técnicos.

Desde a Revolução Verde, que trouxe alguns ganhos para a produção mundial de alimentos, mas que contribuiu de maneira absurda para a perda da qualidade de vida das pessoas e

dos recursos naturais, que se buscam alternativas para minimizar os estragos ambientais nos agroecossistemas.

Para Altieri (1990) os agroecossistemas alternativos buscam atingir a sustentabilidade por meio da conservação dos recursos renováveis, adaptando a agricultura ao ambiente, com a manutenção de um nível alto e sustentável de produtividade.

Assim, a sustentabilidade só é alcançada por meio da adoção de práticas agrícolas fundamentadas pelo conhecimento dos processos ecológicos que acontecem nas áreas produtivas e, em dimensão mais ampla, no meio ambiente em que ela se insere (ROBERTS, 1995; GLIESSMAN, 2000).

O conceito de sustentabilidade é amplo, havendo diversas definições de agricultura sustentável, e todas incorporam os seguintes itens (EHLERS, 1999):

- Manutenção em longo prazo dos recursos naturais e da produtividade agrícola;
- O mínimo de impactos adversos ao ambiente;
- Retornos adequados aos produtores;
- Otimização da produção das culturas com o mínimo de insumos químicos;
- Satisfação das necessidades humanas de alimentos e de renda;
- Atendimento das necessidades sociais das famílias e das comunidades rurais.

Estas pontuações remetem a manutenção da qualidade do solo, que é, segundo Doran e Parkin (1994) de difícil definição por ser uma característica abstrata e que, portanto, não pode ser definida, uma vez que ela depende de fatores externos, como práticas de manejo e uso da terra, interações do meio ambiente e dos ecossistemas, prioridades socioeconômicas e políticas, e outros.

Pirsig (1984) enfatiza o seu caráter indefinível em virtude da percepção de que qualidade varia conforme as experiências anteriores de cada indivíduo. De acordo com esse autor, a qualidade permite estabelecer todas essas correspondências, ou seja, é o estímulo constante imposto pelo meio ambiente, para que seja criado todo o mundo em que se vive. Assim, qualquer tentativa de definição

só conseguirá abranger uma pequena parte da qualidade como um todo.

Assim, Gregorichet et al. (1997) definem qualidade do solo como o grau de aptidão de dado solo para um fim específico, ou seja, a qualidade do solo dependerá da extensão na qual o solo funcionará para o benefício humano.

Para conhecer os solos é necessário fazer levantamentos, nos quais serão reconhecidos seus atributos morfológicos, físicos, químicos e mineralógicos. O levantamento inclui a classificação dos solos, que irá estabelecer e situar diferenças entre unidades; correlacionar e prever a adaptabilidade dos solos para diversas espécies florestais, seu comportamento e produtividade sob diferentes sistemas de manejo e as colheitas das espécies adaptadas sob conjuntos de práticas de manejo (CASTRO FILHO; MUZILLI, 1996).

O solo tem funções primordiais para manutenção da vida no planeta, pois qualquer forma de vida depende de alguma forma das interações com o mesmo. Seja ele usado para o crescimento natural de plantas, dando suporte mecânico, nutricional e hídrico para que suas raízes possam assim crescer e se distribuir, o destino da água encontrada em sua superfície que é indispensável para sobrevivência é trassado pelas características dos demais solos, a perda, contaminação e purificação da água também vão depender das condições do solo.

O papel de decomposição de seres vivos e restos vegetais sendo convertidos em material orgânico novamente, dá suporte para que seres possam tanto se desenvolver no local, como também sobreviver do novo alimento gerado, pois o solo é o habitat de milhares de seres vivos e espécies diversas, não só os seres vistos a olho “nu”, mas centenas de milhares de microorganismos. Por último, não podemos esquecer que o solo proporciona não só o material, mas a base de qualquer construção civil que temos, sejam elas casas, prédios ou rodovias.

2.2 FATORES DE DEGRADAÇÃO DOS SOLOS

A agricultura moderna, sobretudo a partir dos anos 50, priorizou um modelo tecnológico com base no uso intensivo da mecanização, adubos minerais de alta solubilidade e agrotóxicos. Esse modelo elevou a produtividade das culturas, mas gerou incontestáveis problemas ambientais, com destaque para a degradação dos solos por erosão, perda de matéria orgânica e compactação,

devido à adoção de práticas agrícolas inadequadas (BERTONI; LOMBARDI NETO, 1990; EHLERS, 1996).

Há uma crescente preocupação da sociedade com a saúde e o meio ambiente, o que tem produzido reflexos nos sistemas de produção agrícola consolidando a demanda mundial por alimentos mais saudáveis e produzidos de forma sustentável. Mesmo a agricultura convencional pode ser mais sustentável adotando técnicas tradicionais da agricultura orgânica (PIMENTEL et al., 2005).

A degradação ambiental é resultado da pressão excessiva do uso das terras e envolve componentes espaciais e temporais, resultando na redução da produtividade de biomassa e da biodiversidade, em mudanças na qualidade e disponibilidade de água e na diminuição da viabilidade econômica local (KAZMIERCZAK; SEABRA, 2007).

Segundo Kazmierczak (1996), *apud* Kazmierczak e Seabra (2007), se os processos que atuam em uma determinada área tiverem magnitude e duração suficientes, os efeitos podem atingir um tamanho grau de severidade que podem se tornar irreversíveis. As populações de áreas propensas a estes processos sofrem consequências econômicas e sociais como resultado da degradação do solo e dos recursos hídricos.

A contenção da degradação está atrelada à identificação das suas causas, as quais variam de região para região. Atualmente, muitas pesquisas estão sendo realizadas com o intuito de conhecer as principais causas, os causadores e as principais consequências da degradação do meio ambiente, assim como pesquisas voltadas à busca de alternativas para a resolução dos problemas trazidos pela degradação (WAQUIL et al., 2004).

Dias (1998) enfatiza que a degradação ambiental pode ser entendida como alterações das condições naturais que comprometem o uso dos recursos naturais (solos, água, flora, fauna, etc.) e reduzem a qualidade de vida das pessoas. Para Silva e Ribeiro (2004) a degradação ambiental é caracterizada por desmatamentos, derrubada da floresta e a queima da vegetação tendo por objetivo aumentar as áreas limpas para atender atividades econômicas como agricultura e pecuária. Na realidade a degradação tem diferentes aspectos e é provocada por fatores aparentemente inofensivos.

Para Queiroz (2007) a degradação dos solos pode ter causas econômicas, causas sociais e causas ambientais. Nem sempre estas causas são facilmente identificadas e ainda mais complexa é a sua mensuração.

O uso, as atividades resultantes do crescimento urbano, a extração de recursos e o aterro de resíduos são alguns dos processos que podem provocar impactos no solo e nas águas subterrâneas (RODRIGUES; DUARTE, 2003).

Muitas vezes as atividades humanas causam ou agravam problemas do solo, incluindo a erosão e o esgotamento de minerais do solo. Tais atividades não promovem o uso sustentável do solo, isto é, não existe uma preocupação com a sua preservação de modo que as gerações futuras possam usufruir deste, uma vez que usado de uma forma sustentável é capaz de se renovar ano após ano por processos naturais (RAVEN; BERG, 2004).

O crescimento populacional humano e animal têm provocado o aumento da demanda por alimentos, tendo por consequência o acréscimo das áreas cultivadas em substituição à vegetação nativa. A sustentabilidade no uso dos recursos naturais, em especial do solo e da água, tem sido um tema de relevância em razão do aumento das atividades humanas. A intensidade com que os solos realizam cada uma das suas funções é de grande importância para sua manutenção. O manejo incorreto dos solos tem provocado degradação e alterações nos ecossistemas naturais, como consequência da desvinculação entre o crescimento econômico e o desenvolvimento sustentável, conforme Alvarenga e Davide (1999).

A definição da degradação do solo como “a redução ou perda da produtividade biológica ou econômica e da complexidade das terras” implica em mudança no tempo e pode ser observada nas tabelas a seguir.

Tabela 1: Principais causas da degradação dos solos, em etapas sucessivas.

ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3
Aridez e semi-aridez	Desmatamento	Erosão
Solos jovens, pouco profundos	Queimada	Perda de matéria orgânica
Alta relação com o homem	Extrativismo predatório	Redução da fertilidade
Pouca variabilidade	Sobrepastoreio	Salinização
Baixo nível de assistência	Cultivo excessivo	Compactação
Baixa produtividade	Práticas agrícolas inadequadas	Rebaixamento do aquífero
Baixa renda	Mau uso dos recursos	Contaminação das águas
Pouco capital	Irrigação inadequada	Poluição do solo
Baixo nível de educação	Mineração predatória	Redução da capacidade produtiva

Adaptado de Sampaio et al (2005).

Tabela 2: Principais consequências da degradação dos solos, em etapas sucessivas.

ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5
Degradação do Solo	Menos terras produtivas	Diminuição das áreas agrícolas	Diminuição da Renda	Piora das condições de vida
	Menor produtividade	Diminuição dos rebanhos		
	Maior custo de produção	Perda de competitividade	Diminuição do Emprego	
		Redução da atividade agropecuária		

Adaptado de Sampaio et al (2005).

2.3 PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DOS SOLOS

Entende-se por práticas de conservação do solo os procedimentos realizados em áreas com fins agrícolas no intuito de manter a fertilidade do solo ou mesmo recuperá-la, dando melhores condições físicas, químicas e biológicas, mantendo a margem de lucro. Várias técnicas de conservação do solo podem ser efetuadas, dependendo dos recursos disponíveis e necessidades da área. Práticas essas que são: nutrição mineral, adubação verde, calagem, cobertura morta, cobertura vegetal, cultivo mínimo, plantio direto, uso de esterco, entre outras (Tabela 01).

Tabela 3: Principais práticas de conservação do solo

Práticas Edáficas	Práticas Vegetativas	Práticas Mecânicas
✓ Controle de queimadas	✓ Alternância de capinas	✓ Preparo do solo
✓ Calagem	✓ Cobertura morta	✓ Cultivo mínimo
✓ Adubação: química, orgânica, verde	✓ Rotação de culturas	✓ Plantio direto
✓ Aumento da produção vegetal	✓ Formação e manejo de pastagem	✓ Plantio em nível
✓ Adequação da cultura ao tipo de solo	✓ Quebra-ventos	✓ Terraceamento
	✓ Florestamento e reflorestamento	✓ Irrigação e drenagem
	✓ Cordão de vegetação permanente	
	✓ Recomposição de matas ciliares	
	✓ Cultura em faixas	
	✓ Consórcio de culturas	

(Fonte: BRITO, 2010)

Segundo Xavier et al., (2006) atualmente vem aumentando o interesse em se estudar os efeitos de várias opções de manejo do solo com práticas conservacionistas que priorizem, sobretudo, a incorporação de matéria orgânica (SILVA et al.,2007), sendo necessário à avaliação dos indicadores mais sensíveis às práticas de manejo do solo objetivando o monitoramento dos impactos positivos ou negativos de tais práticas sobre o mesmo.

Essas práticas são imprescindíveis e muito importantes, principalmente em condições climáticas de semi-aridez (SILVA et al., 2007), em uma região quase toda formada pelo embasamento cristalino, com solos pouco profundos e pedregosos (MATALLO JÚNIOR, 2000), caracteristicamente pobres em matéria orgânica porém muito férteis pois sofrem pouca ou nenhuma dissolução, revelando que cuidados especiais na hora de cultivá-los devem ser adotados visando principalmente sua conservação (DUQUE, 1980).

Práticas simples, como a compostagem deve figurar entre aquelas de uso corrente para manutenção da qualidade do solo. Para Souza e Rezende (2006) “A compostagem é o processo de transformação de materiais grosseiros, como palhada e estrume, em materiais orgânicos utilizáveis na agricultura.”É o processo de transformação de matéria orgânica em húmus, gás carbônico, calor e água, através da ação dos microorganismos, responsável pela ciclagem de nutrientes no solo, ocorrendo todo o tempo na natureza (NEGRÃO, 2001, *apud* CÂMARA, 2001).

Segundo Ricci *et al* (2002), a prática da compostagem e a cobertura morta têm efeito direto sobre as características físicas, químicas e biológicas dos solos, sendo considerada uma peça fundamental para a manutenção da capacidade produtiva dos solos em qualquer ecossistema terrestre. Do ponto de vista físico, a matéria orgânica do solo (MOS) melhora a estrutura do solo, reduz a plasticidade e a coesão, aumenta a capacidade de retenção de água e a aeração, permitindo maior penetração e distribuição das raízes.

A adubação orgânica é uma prática de manejo do solo que produz inúmeros benefícios quando utilizada de forma correta. Para a região semiárida, especialmente nas pequenas propriedades, o aumento da eficiência no uso dos recursos é crucial, tendo em vista a sua escassez e redução na qualidade devido ao uso às vezes inadequado. Nesse aspecto, a contribuição da adubação orgânica pode ser fundamental, tendo em vista benefícios como

suprimento de nitrogênio ao sistema, aumento no teor de matéria orgânica e de outros elementos, tais como fosfatos e micronutrientes, além da recuperação (reciclagem) de nutrientes lixiviados (KIEHL, 1985; SILVA, 2004).

Considera-se cobertura viva do solo toda vegetação presente, quer de procedência cultivada ou espontânea. Adubos verdes são plantas cultivadas no local ou trazidas de fora e cultivadas com a finalidade de serem incorporadas ao solo para preservar a sua fertilidade (CALEGARI et al., 1995 ; CHAVES et al., 2000).

O sistema orgânico de produção, com suas práticas e formas de manejo alternativas ao sistema convencional, objetivando a sustentabilidade econômica e ecológica dos agroecossistemas, revela o melhor desempenho em termos de qualidade do solo e água, segundo Rodrigues e Campanhola (2003).

A sustentabilidade de um agroecossistema depende de que seu manejo promova o equilíbrio do fluxo de nutrientes, a proteção do solo, a preservação da biodiversidade e a exploração e adaptação dos recursos genéticos vegetais e animais, resultando em sistemas agrícolas onde as interações ecológicas garantam a fertilidade do solo, a produtividade e a proteção das culturas.

2.4 PERCEPÇÃO AMBIENTAL

O termo percepção, derivado do latim *perception*, é definido na maioria dos dicionários da língua portuguesa como: ato ou efeito de perceber, combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto, que é mediada pela motivação, pelos valores éticos, morais, interesses, julgamentos e expectativas daqueles que percebem (MARIM, 2008). É importante esta ciência da percepção ambiental da população para assim, poder trabalhar de uma maneira, mas completa e eficiente.

A preocupação com o meio ambiente tomou peso a partir das últimas décadas devido à degradação ambiental provocada pelo atual modelo de desenvolvimento urbano desprovido de planejamento ambiental e manejo adequado dos recursos naturais. Com base no que já se pode observar atualmente, leva a crer que a abordagem da percepção ambiental representa na

avaliação e no planejamento da qualidade do nosso ambiente, uma nova alternativa de potencial incomensurável.

Desta forma, o estudo da percepção ambiental é fundamental para que possamos compreender melhor as interrelações entre o homem e o ambiente.

Dessa forma a percepção dos riscos ambientais constituiu um dos temas que vem sendo muito abordados no campo da percepção ambiental, onde se busca enfatizar as tomadas de decisão, ou seja, as respostas humanas aos riscos dos níveis individual, comunitário e nacional (BURTON; KATES; WUITE, 1978 apud FERREIRA 2001).

“O contexto dos problemas ambientais implica o estudo das relações homem e ambiente e qualquer análise que se faça sobre soluções possíveis deve considerar os comportamentos do homem perante seu ambiente” (BASSANI 2001, p.47).

Sendo que o homem percebe o mundo principalmente através da visão, com a imagem assumindo posição especial (MANSANO, 2006).

Cada indivíduo percebe e responde diferentemente frente às ações sobre o meio, assim o estudo da percepção ambiental é de suma importância para que se possa compreender as inter-relações homem/ambiente, pois sabendo como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, sua fonte de satisfação e insatisfação, será possível a realização de um trabalho partindo da realidade do público alvo (FAGIONATTO, 2007).

Moser (1997), aponta as dimensões culturais e sociais presentes, mediadoras da percepção e avaliação das atitudes do indivíduo frente o ambiente. Percepção ambiental foi definida como sendo uma tomada de consciência do ambiente pelo homem (FAGIONATTO, 2011), sendo que os estudos da percepção ambiental hoje constituem “a última e decisiva fronteira no processo de uma gestão mais eficiente e harmoniosa do meio” (AMORIM FILHO, 2007, p.7).

Segundo Whyte (1978) as pesquisas sobre percepção ambiental são importantes como um instrumento para a educação e como um agente de transformação. Além disso podem encorajar a participação local no desenvolvimento e no planejamento, buscando então a realização eficaz de uma transformação mais adequada, que contribuam para uma utilização mais racional dos recursos naturais, harmonizando os conhecimentos locais com a demanda externa. Assim, o estudo da percepção ambiental é de fundamental importância para que possamos compreender

melhor as inter-relações entre o homem e o ambiente, suas expectativas, satisfações e insatisfações, julgamentos e condutas.

Assim, a dimensão social no modelo de desenvolvimento sustentável sugere maior participação do indivíduo no processo de desenvolvimento do seu interesse. Sua atuação consiste em diversas frentes, desde a sua organização em grupos sociais, passando pela consciência de seu posicionamento político até ao acompanhamento das decisões tomadas em relação ao interesse da sociedade.

2.5 ETNOPEDOLOGIA

As etnociências baseiam-se em avaliações antropológicas que consideram o saber como um conjunto de habilidades possíveis de serem transmitidas e objetivam avaliar os princípios e pressupostos desse conhecimento, considerando a possibilidade de estabelecer relações com o conhecimento científico formal (ALVES; MARQUES, 2005).

O termo etnoecologia tem sido usado para se referir aos estudos que descrevem as interações das populações humanas com todos os aspectos do ambiente natural, incluindo plantas, animais, paisagens, florestas e solos, entre muitos outros temas (MARTIN, 1995). Para TOLEDO (2000), a etnopedologia é uma parte da etnoecologia.

Considerando as ciências com abordagem tradicionalmente técnica, a ciência do solo teve em seus anos iniciais uma atuação ligada especificamente à produção de alimentos, fibras e combustíveis. No entanto, nas três últimas décadas, essa área de estudo também direcionou ações para incluir aspectos sociais, ambientais e ecológicos em seus objetos de estudo (WILDING; LIN, 2006).

Aliados a essa tendência, vários pesquisadores têm buscado novas formas de atuar, envolvendo públicos diversos do meio científico para trabalhar conjuntamente as formas de compreensão sobre os solos (BRIDGES et al., 1996; MUGGLER et al., 2006; MEGONIGAL et al., 2010).

A etnopedologia foi definida como uma disciplina híbrida estruturada na combinação das ciências naturais e sociais (BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2000) com foco nas teorias locais

sobre a dinâmica do solo e suas propriedades, envolvendo o manejo e percepção das relações solo-planta (WILLIAMS; ORTIZ- SOLORIO, 1981).

O conhecimento local sobre solos baseia-se na experimentação, possui raízes onde se vive, é transmitido oralmente ou pela prática, está sensivelmente relacionado com as condições socioculturais e climáticas onde se insere e tem caráter dinâmico (BARRIOS; TREJO, 2003; PAYTON et al., 2003).

A forma como as pessoas observam e mensuram os recursos ao seu redor, como solucionam problemas e valisam novas informações, também são considerados como componentes do conhecimento local (FAO, 2004).

A crescente preocupação científica com desenvolvimento sustentável e uso adequado dos recursos naturais fez com que pesquisadores e extensionistas, da área da Agronomia e afins, se aproximassem da etnopedologia, desenvolvendo estudos com abordagens ligadas à correlação e comparação entre o conhecimento formal e local, especialmente sobre aspectos relacionados à classificação de solos e estratégias de adaptação para o desenvolvimento da agricultura (NIEMEIJER; MAZZUCATO, 2003).

Além da importância reconhecida pelo aumento do número de trabalhos nessa área, destaca-se que estudos etnopedológicos proporcionam a compreensão da realidade local de uma população humana e geram conhecimentos de forma mais acessível e integrada com os agricultores (CORREIA, 2005). Dessa forma, o desenvolvimento de tecnologia e os trabalhos de extensão rural podem ter maior transcendência e aplicabilidade através de uma abordagem etnopedológica (BIRMINGHAM, 2003).

De acordo com Barrera-Bassolos; Zinck (2003) a Etnopedologia é considerada como uma disciplina híbrida costurada pelas ciências naturais bem como pelas sociais e descreve o conhecimento dos solos e de sistemas de cultivo das terras pelas populações rurais desde as tradicionais até as mais modernas. É uma tentativa de interligar conhecimentos da ciência do solo com aqueles existentes entre os agricultores.

Esses saberes interligados com a interação direta entre o agricultor com o ambiente é, segundo Altieri (1990), o conhecimento local ou tradicional. É fruto da integração intuitiva das respostas dos agrossistemas ao clima e uso da terra ao longo do tempo (BARRIOS; TREJA,

2003). A sistematização dessas respostas constitui a abordagem etnopedológica da Ciência do Solo (ALVES; MARQUES,2005).

3 MATERIAIS E METODOS

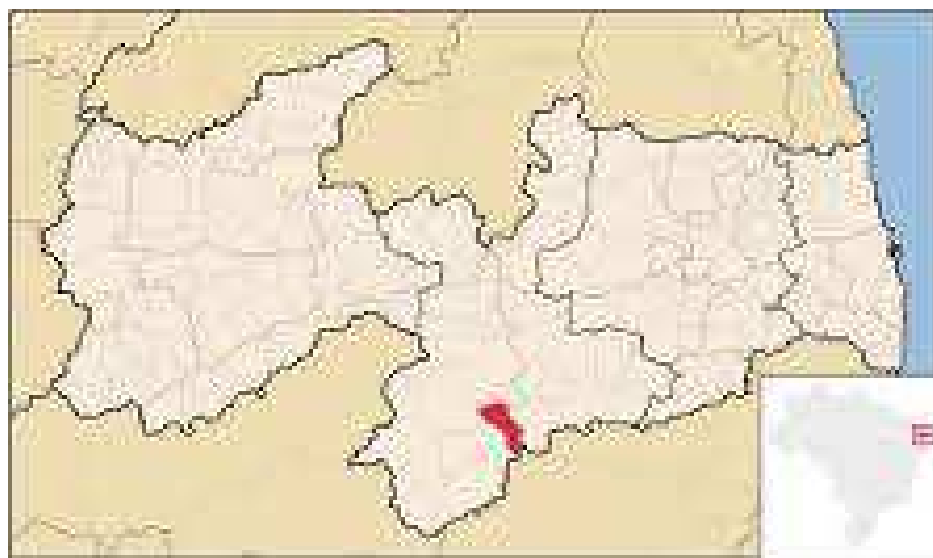
3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS ÁREAS DE ESTUDO

A pesquisa será realizada no Cariri Ocidental Paraibano, microrregião do Estado da Paraíba composta por 17 municípios, que ocupa uma área de 11.233 km².

Os municípios que compõem essa base territorial foram instalados a partir da segunda metade do século XX, nos anos 50 e 60, com exceção de São João do Cariri, núcleo do chamado “Cariri histórico”, fundado em 1800, além de Taperoá (1847), Monteiro (1872) e Soledade (1885). Em 1997 houve o último processo de emancipação de vilas e distritos, o que resultou na instalação de 12 novos municípios: Alcantil, Amparo, Assunção, Barra de Santana, Caraúbas, Caturité, Coxixola, Parari, Riacho de Santo Antônio, Santo André, São Domingos do Cariri e Zabelê. A configuração dos municípios caririzeiros é a que segue:

- Cariri Ocidental- Amparo, Assunção, Camalaú, Congo, Coxixola, Livramento, Monteiro, Ouro Velho, Parari, Prata, São João do Tigre, São José dos Cordeiros, São Sebastião do Umbuzeiro, Serra Branca, Sumé, Taperoá e Zabelê;
- Cariri Oriental - Alcantil, Barra de Santana, Barra de São Miguel, Boqueirão, Cabaceiras, Caraúbas, Caturité, Gurjão, Riacho de Santo Antônio, Santo André, São Domingos do Cariri, São João do Cariri.

Figura 01 - Localização do município do Congo, Cariri paraibano.



Fonte: Google Maps..

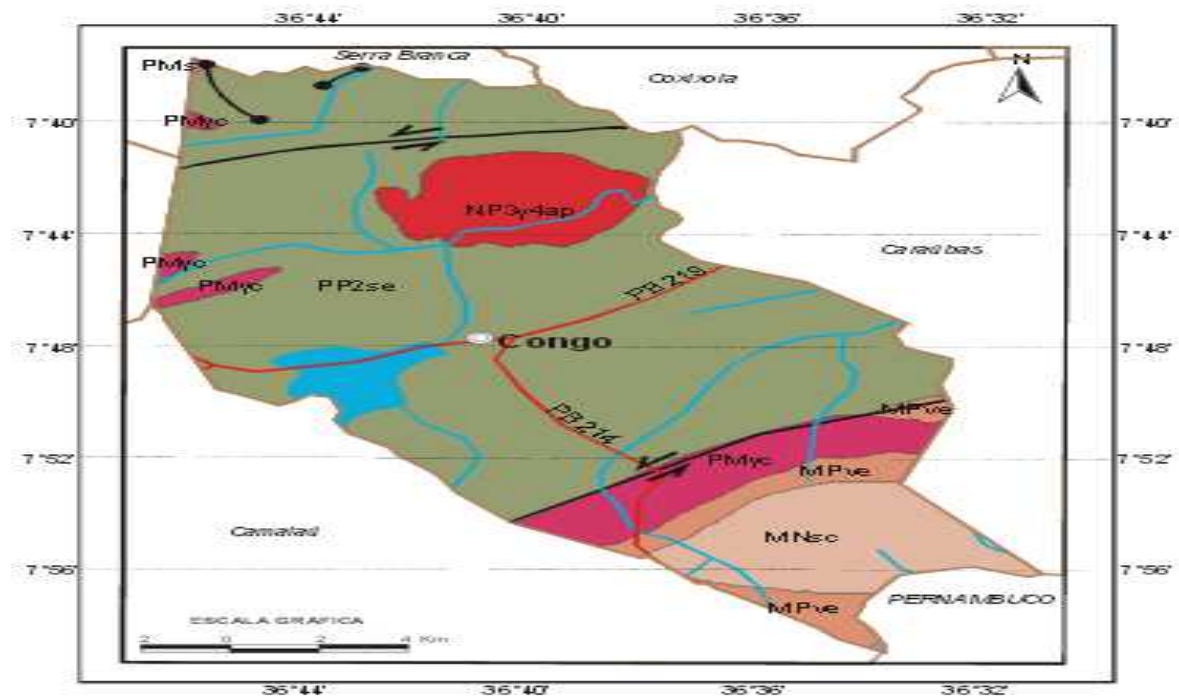
O município de Congo está inserido predominantemente na unidade geoambiental da depressão Sertaneja, que representa a paisagem típica do semiárido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino. Parte de sua área, a norte, se insere na unidade geoambiental do Planalto da Borborema.

A área do município é de 333,4 km², a população é de 4.687 hab e a economia é baseada principalmente na agricultura familiar (IBGE, 2011). O clima é do tipo Tropical Semi-Árido, com chuvas de verão. O período chuvoso se inicia em novembro com término em abril. A precipitação média anual é de 431,8mm.

A natureza edáfica do Cariri é de solos jovens, com raras exceções, pouco desenvolvidos, pedregosos e pouco espessos e com lençol freático pouco profundo produzindo baixa capacidade de retenção da água (NASCIMENTO; ALVES, 2008). Predominam na região os NEOSSOLOS e LUVISSOLOS, com algumas manchas de ARGISSOLOS e PLANOSSOLOS (EMBRAPA, 2006), solos de fertilidade química de média à elevada, mas propensos à salinização, especialmente os mais argilosos, situação que se agrava em decorrência do uso e manejo inadequados e de práticas de exploração insustentáveis (Figura 03).

O relevo é representado pelo escudo nordestino aplainado e seu núcleo arqueado e falhado - a Borborema. Grande parte do Cariri encontra-se em processo de desertificação, que se traduz pela degradação dos solos a partir da degradação da cobertura vegetal e num empobrecimento cada vez maior dos ecossistemas e das populações (SILVA, 1993).

Figura 02 - Mapa de solos do município do Congo.



3.2 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa realizada classifica-se como estudo de caso. Estudos de casos proporcionam flexibilidade ao desenvolvimento da pesquisa, além de proporcionar aprofundamento e detalhamento dos objetivos (GIL, 2002). A pesquisa qualitativa, de acordo com Marconi e Lakatos (2009, p. 269) “difere do quantitativo não só por não empregar instrumentos estatísticos, mas também pela forma de coleta e análise de dados.”

O estudo também possui uma função de caráter descritivo e exploratório de uma relação de entendimento da situação do ambiente e da visão da espécie estudada. Para Santos (2000) pesquisas exploratórias “buscam familiaridade pela prospecção de materiais que possam informar ao pesquisador a real importância do Campo Grande, problema, o estágio em que se encontram as informações (...) e, até mesmo revelar novas fontes de informação” (SANTOS, 2000 p. 26).

Com relação à obtenção de dados e informações para composição do trabalho, além da pesquisa bibliográfica, foram aplicados questionários com agricultores.

3.3 ENTREVISTAS COM AGRICULTORES

Foram realizadas entrevistas para o levantamento aprofundado da percepção dos agricultores sobre sua percepção da situação atual do solo de sua propriedade. Foram conduzidas entrevistas com sessenta agricultores (convencionais e agroecológicos).

A entrevista foi semi-estruturada com um roteiro de perguntas previamente estabelecido, porém deixou-se o entrevistado livre na sua fala. As questões envolveram a visão dos agricultores/ras sobre a degradação do solo, questões de solo (indicadores de qualidade de solo) e práticas de manejo envolvidas na produção considerando aspectos agroecológicos.

As entrevistas foram realizadas nas comunidades rurais de Lajinha, Santa Rita e Tapera. Ao todo foram entrevistados sessenta sujeitos sociais, vinte em cada comunidade. A pesquisa conteceu nas associações de cada comunidade, durante as reuniões ordinárias, para evitar constrangimento e dificuldades de acesso e manteve-se o anonimato dos atores sociais.

Foto 01 - O autor entrevistando uma agricultora.



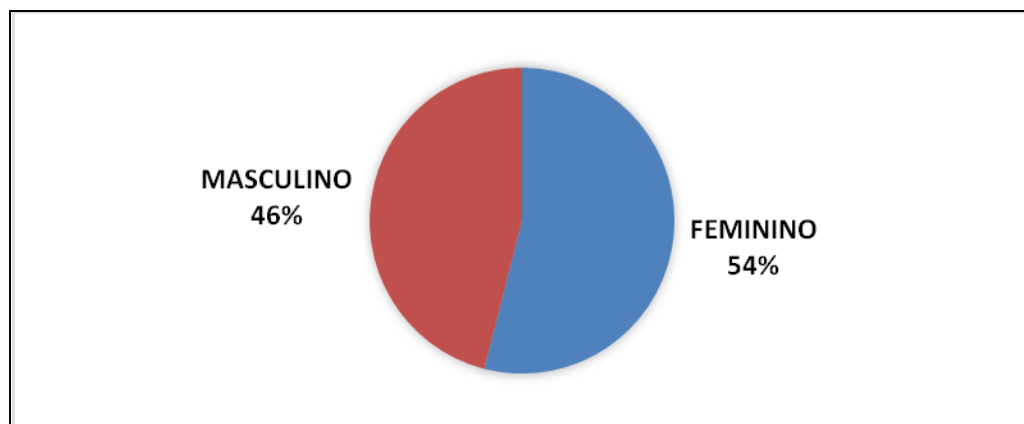
Fonte: Arquivos do pesquisador.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 IDENTIFICAÇÃO DOS SUJEITOS PESQUISADOS

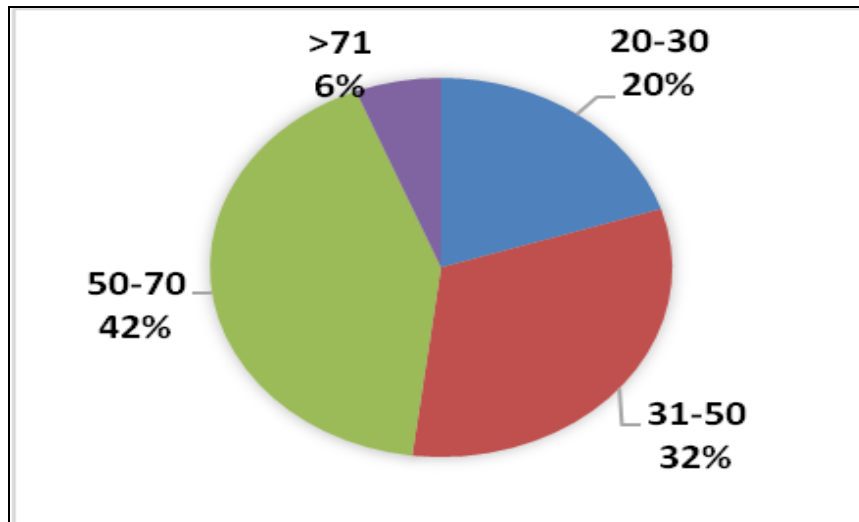
A pesquisa buscou, inicialmente, conhecer os sujeitos sociais. Assim, parte da entrevista foi dedicada à identificação destes. Pode-se observar que a maioria dos que responderam a pesquisa são do gênero feminino, evidenciando o protagonismo feminino na zona rural do município (figura 03).

Figura 03 - Gênero dos entrevistados.



Fonte: Dados da pesquisa.

A faixa etária da maioria dos agricultores está entre 30 e 70 anos, embora uma boa parte deles seja de jovens, inclusive liderando associações, como é o caso da presidente da comunidade Santa Rita, comunidade de produtores agroecológicos do município (figura 04).

Figura 04 - Faixa etária dos entrevistados.

Fonte: Dados da pesquisa

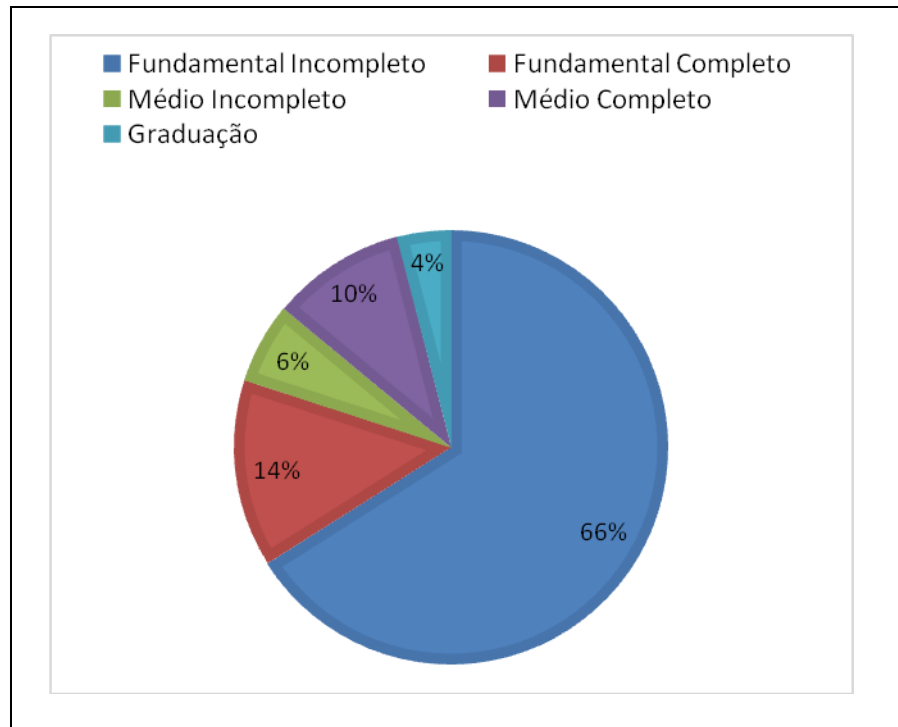
Para o tema escolaridade, observa-se que a grande maioria dos entrevistados têm apenas o ensino fundamental incompleto. Essa situação remete discussão do pouco acesso que os agricultores têm de frequentar escolas e da necessidade de aprofundar os diálogos sobre a implantação de escolas do campo.

O processo de empobrecimento e expropriação das famílias trabalhadoras rurais tem como causa principal a sujeição da renda da terra ao capital. (FERNANDES, 2001), sendo a ausência de acesso à informação e à educação um dos grandes entraves.

Marques (2002) coloca que, apesar do espaço agrário do Brasil apresentar um alto potencial agrícola, ele apresenta proporcionalmente, maiores índices de pobreza em relação à cidade, tendo atingido cerca de 39% da população rural na década de 90.

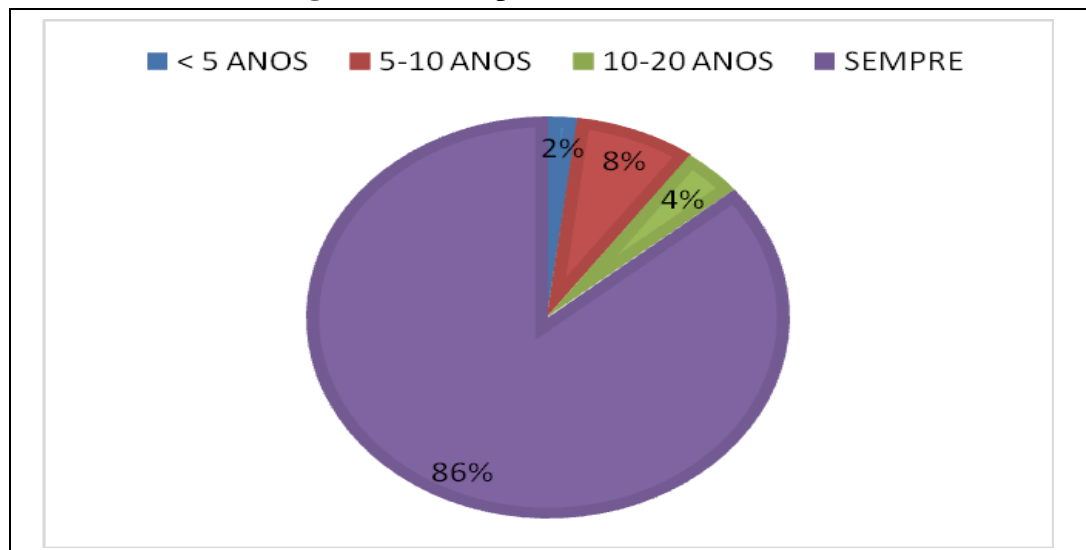
Assim, além da dificuldade de acesso às escolas, a evasão escolar em função da necessidade de se trabalhar, ajudando suas famílias, ocorre com mais frequência.

Figura 05 - Grau de escolaridade dos entrevistados.



Com relação ao tempo de moradia nos sítios, quase que a totalidade dos entrevistados afirmou morar na comunidade desde sempre.

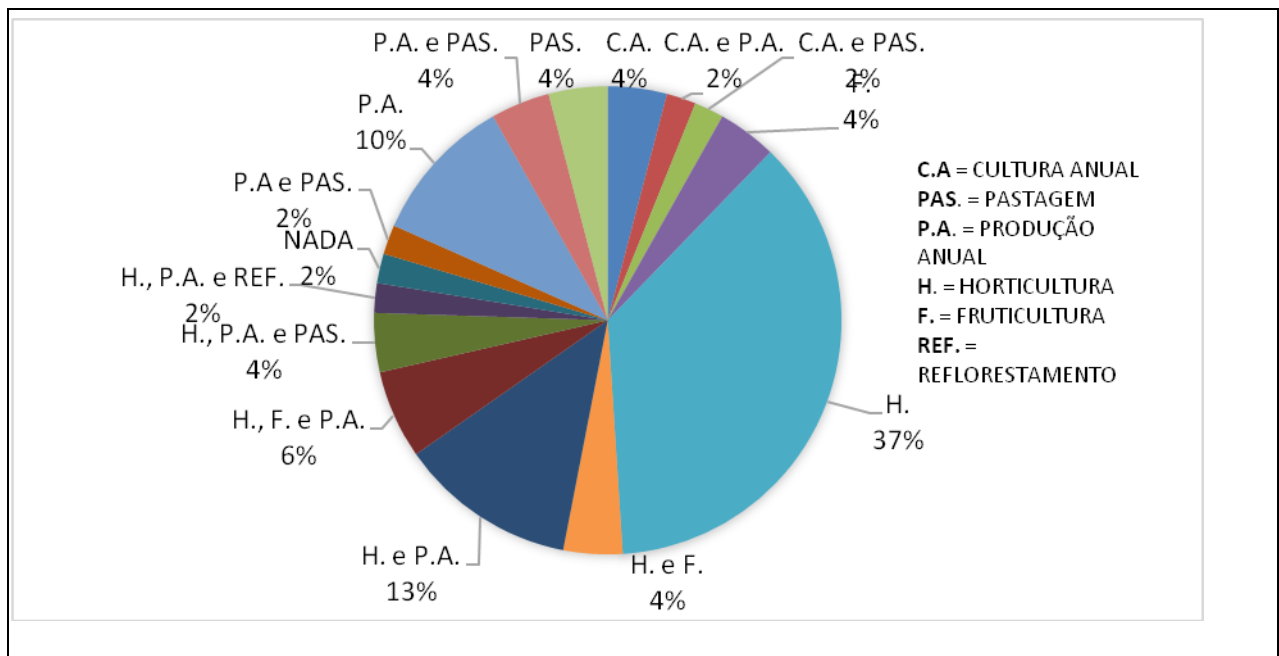
Figura 06 - Tempo de moradia nos sítios.



Fonte: Dados da pesquisa.

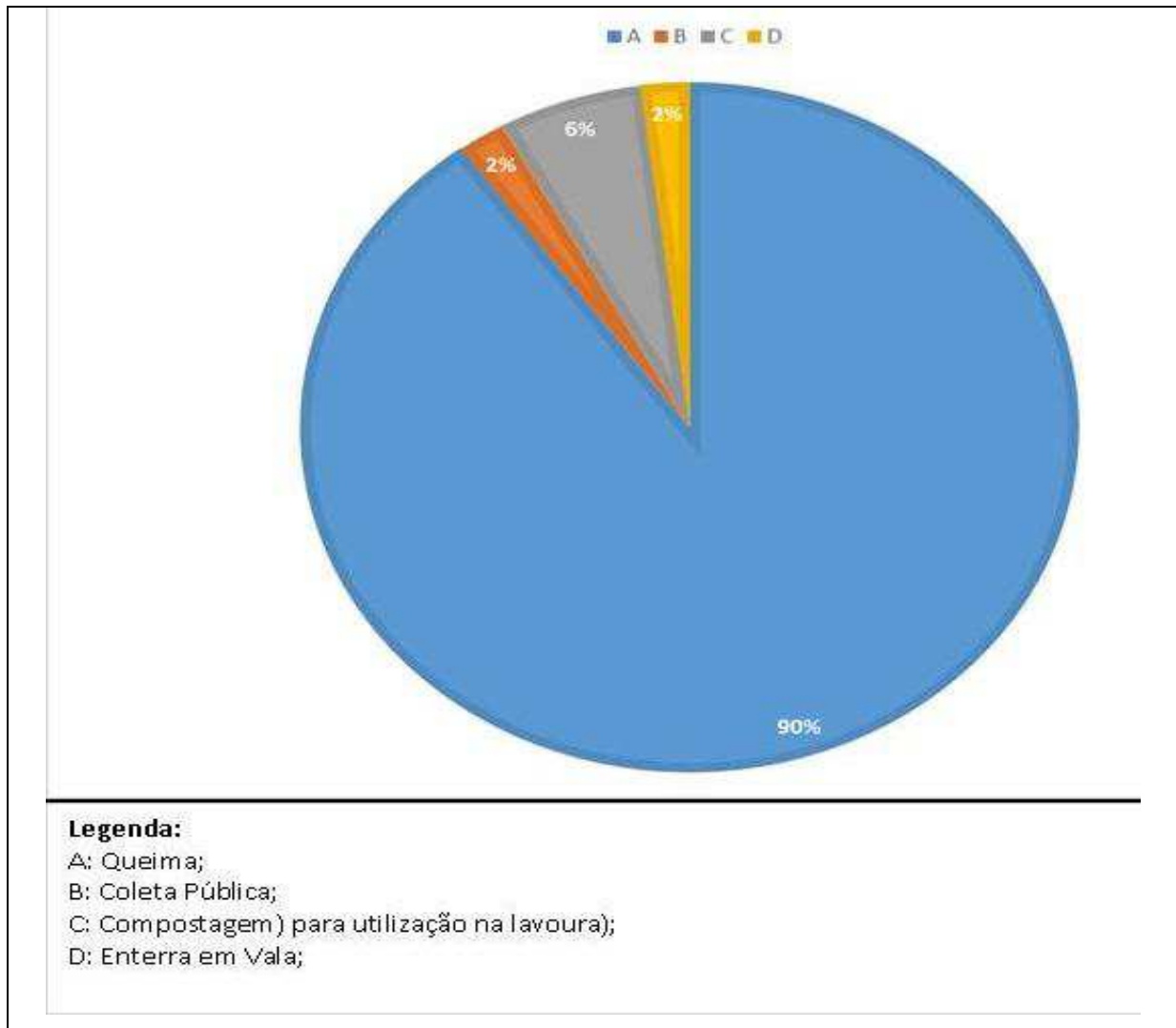
Para as atividades desenvolvidas percebe-se uma diversificação, desde culturas anuais, como milho e feijão até prática de reflorestamento, embora a grande maioria trabalhe mesmo com horticultura, para o consumo próprio e venda do excedente. No caso da Comunidade Santa Rita, a atividade é direcionada à Feira Agroecológica do Congo.

Figura 07 - Atividades desenvolvidas nos sítios.



Fonte: Dados da pesquisa.

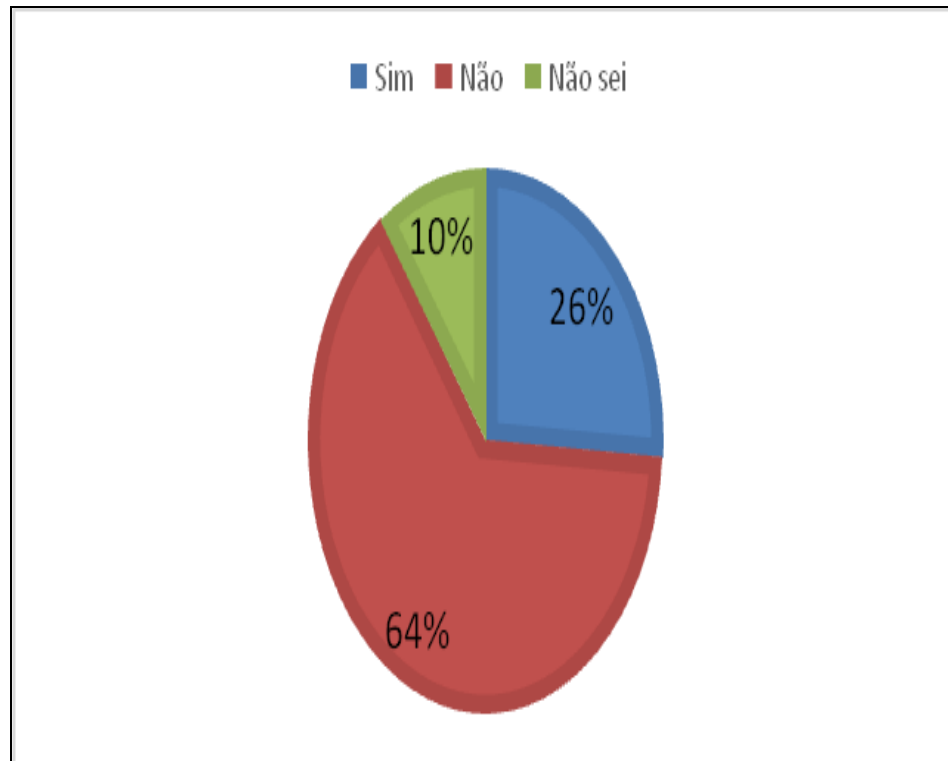
Quanto ao destino dados ao lixo, a queimada ainda é a atividade mais presente, evidenciando ausência de informação sobre os danos causados pela contaminação do solo e a ausência da prática da compostagem.

Figura 08 - Destino dado ao lixo nos sítios.

Fonte: Dados da pesquisa.

Sobre o manejo de insetos e plantas espontâneas, os entrevistados informaram que não fazem uso de agrotóxicos, todavia, um grande número não quis se posicionar a respeito, indicando as dificuldades de aceitarem que a prática do uso de agrotóxicos, ainda muito comum na região, precisa ser trabalhada, uma vez que é grande o prejuízo decorrente do uso desordenado destes agrotóxicos para o solo e para a vida humana.

Figura 09 – Uso de agrotóxicos nos sítios.



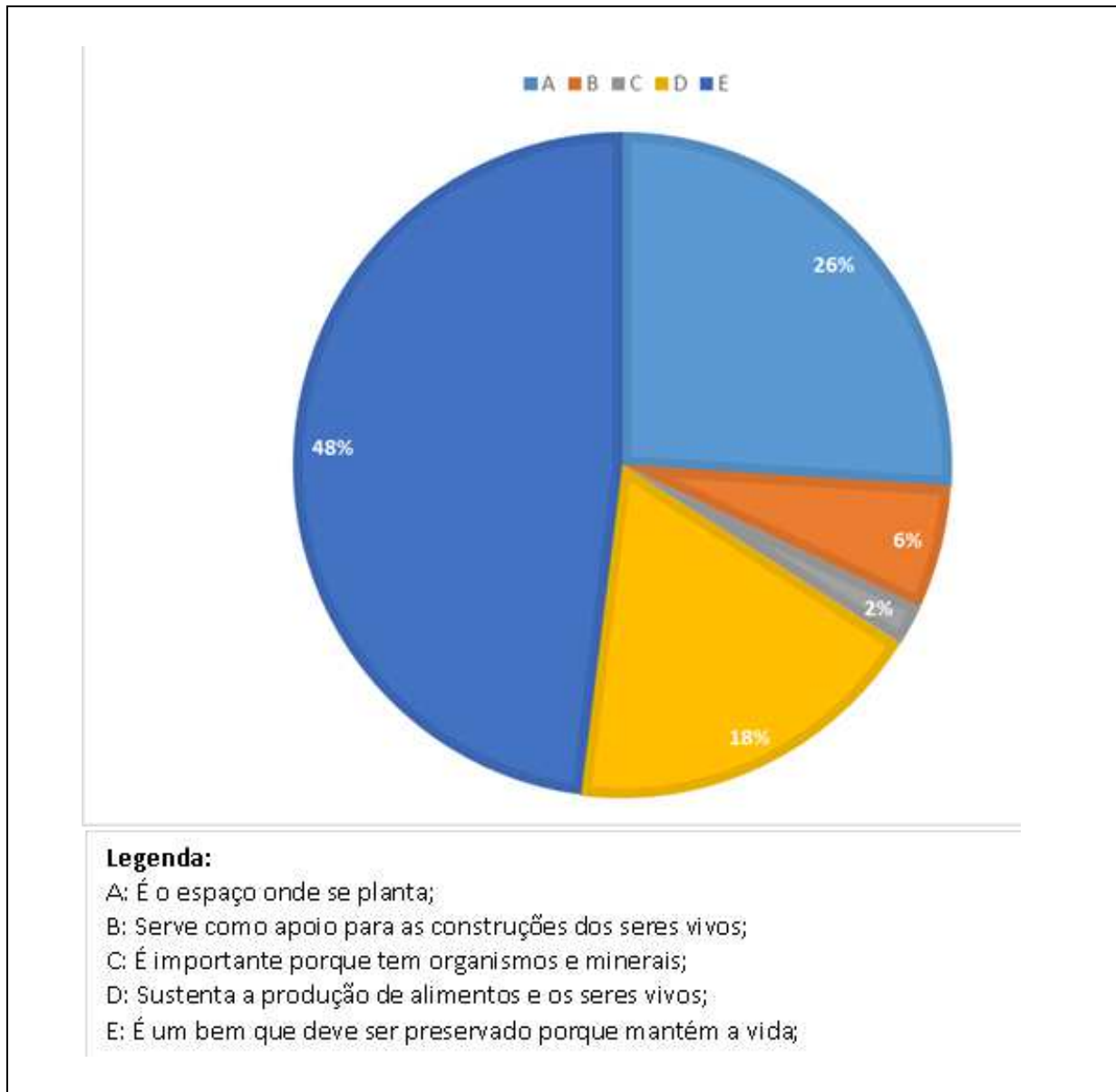
Fonte: Dados da pesquisa.

4.2 PERCEPÇÃO SOBRE DEGRADAÇÃO DO SOLO

No estudo da percepção ambiental, perguntou-se aos agricultores o que era o solo na sua visão, considerando a grande relação destes com este recurso na rural.

Para a grande maioria dos entrevistados o solo é um bem que deve ser preservado porque mantém a vida. Essa resposta diz respeito a relação de afetividade e interação que há entre os agricultores e o solo. Solo como espaço onde se planta foi mencionado em segundo lugar, fazendo-se referência a relação econômica que existe entre esses atores e o recurso natural solo.

Figura 10 - O solo, na visão dos agricultores.

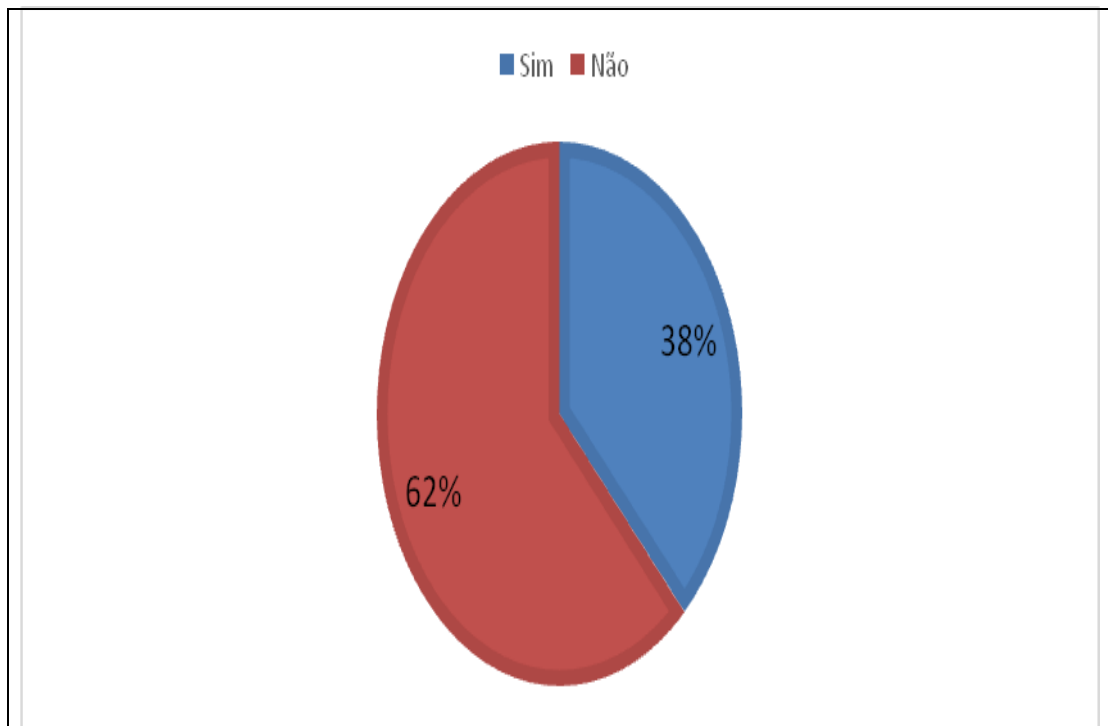


Fonte: Dados da pesquisa.

Na pergunta que diz respeito ao conhecimento dos agricultores sobre a degradação do solo, a grande maioria (62%) disse que não sabe caracterizar a degradação do solo, mostrando o

baixo nível de informação sobre as condições do solo, uma vez que é extramamente necessário essa informação, sobretudo porque essas áreas de produção são usadas para consumo próprio e única fonte de renda da maioria dos entrevistados.

Figura 11 - Conhecimento sobre a degradação do solo.



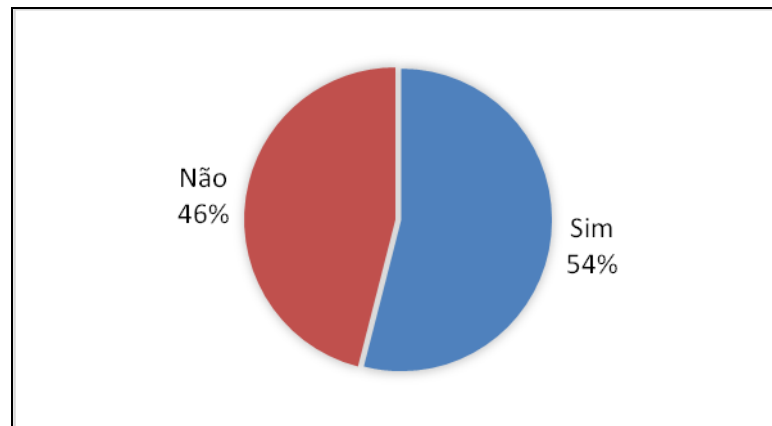
Fonte: Dados da pesquisa.

Da mesma forma, com relação ao conhecimento dos entrevistados sobre erosão do solo, pouco mais da metade (54%) disse saber o que é erosão, embora esse problema seja responsável por boa perda das lavouras e qualidade do solo. Então pode-se ver a necessidade que ainda existe na disponibilização de informações básicas aos sujeitos sociais, visto ser esse um problema marcante da região, onde vastas áreas de solos são perdidas por erosão.

Estudos realizados na área de ensino do solo por Lima (1999) e Carvalho; Oliveira (1999), confirmam a falta de informação básica desse recurso pelos pequenos agricultores, o que

ocasiona grandes perdas na qualidade do solo, no sistema agrícola de produção e no aumento dos bolsões de miséria.

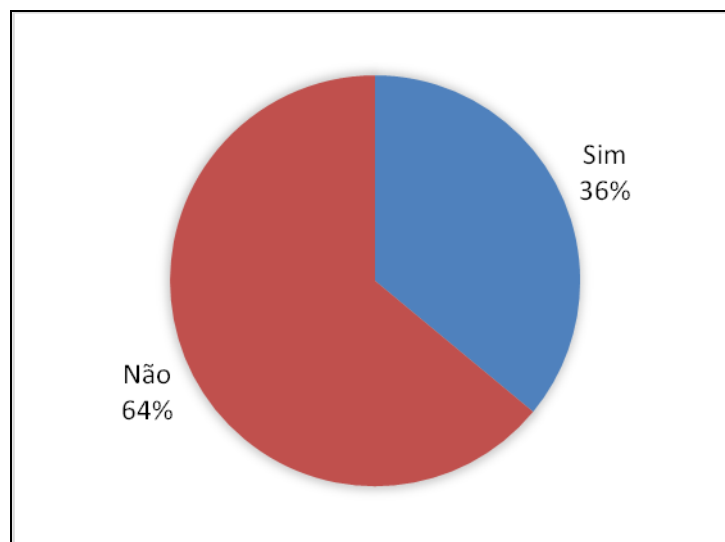
Figura 12 - Conhecimento da erosão do solo.



Fonte: Dados da pesquisa

Quanto a percepção da erosão dos solos em suas áreas produtivas, grande parte não soube dizer se sua área apresenta erosão, embora em visita aos diversos espaços, esta tenha sido uma constante, em observações visuais.

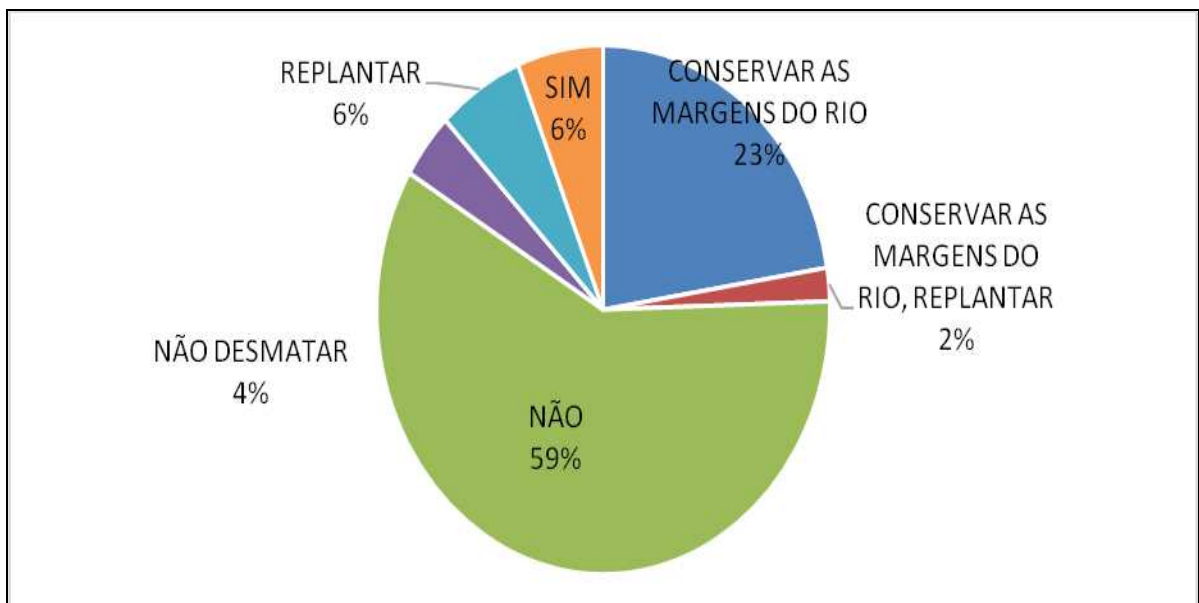
Figura 13 – Percepção da erosão do solo nos sítios visitados, segundo os agricultores.



Fonte: Dados da pesquisa.

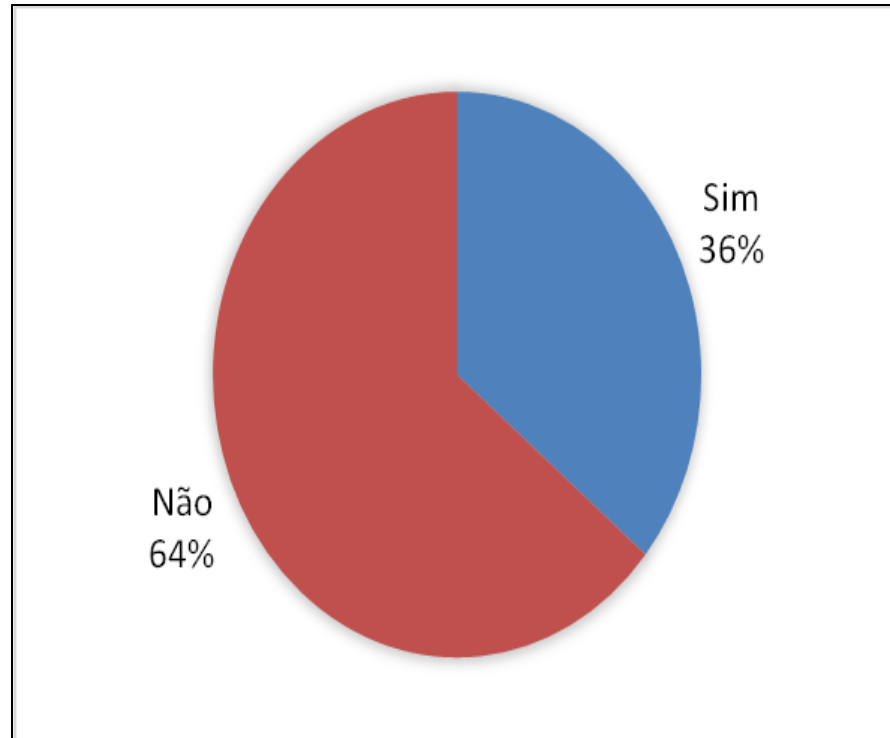
Com relação às práticas usadas no combate da erosão a maioria alega não ter conhecimento de nenhuma, embora tenham sido citadas a necessidade de conservação das margens dos rios e o reflorestamento. Isso indica a ausência de informações técnicas sobre práticas simples de conservação do solo, como o uso de matéria orgânica (cobertura morta), adubos verdes, barramento, cordões de contorno, cortinas de vento, tudo fazendo uso de material que sempre está disponível ao agricultor, em seu espaço, sem demandar gastos, como pedras, vegetação nativa, em seu espaço sem demandar gastos extras, etc.

Figura 14 - Conhecimento de práticas para combater a erosão do solo.



Questionados sobre o conhecimento da salinidade do solo, evidenciou-se um alto nível de falta de informação, deixando ainda mais evidente a necessidade de orientações a este público, uma vez que o problema da salinidade é um dos grandes entraves na produção agrícola em regiões semiáridas, cobertas em sua maioria por solos jovens, pouco profundos, como são os Neossolos e Luvisolos, que ocorrem na região pesquisada.

Figura 15 - Conhecimento da salinidade do solo.

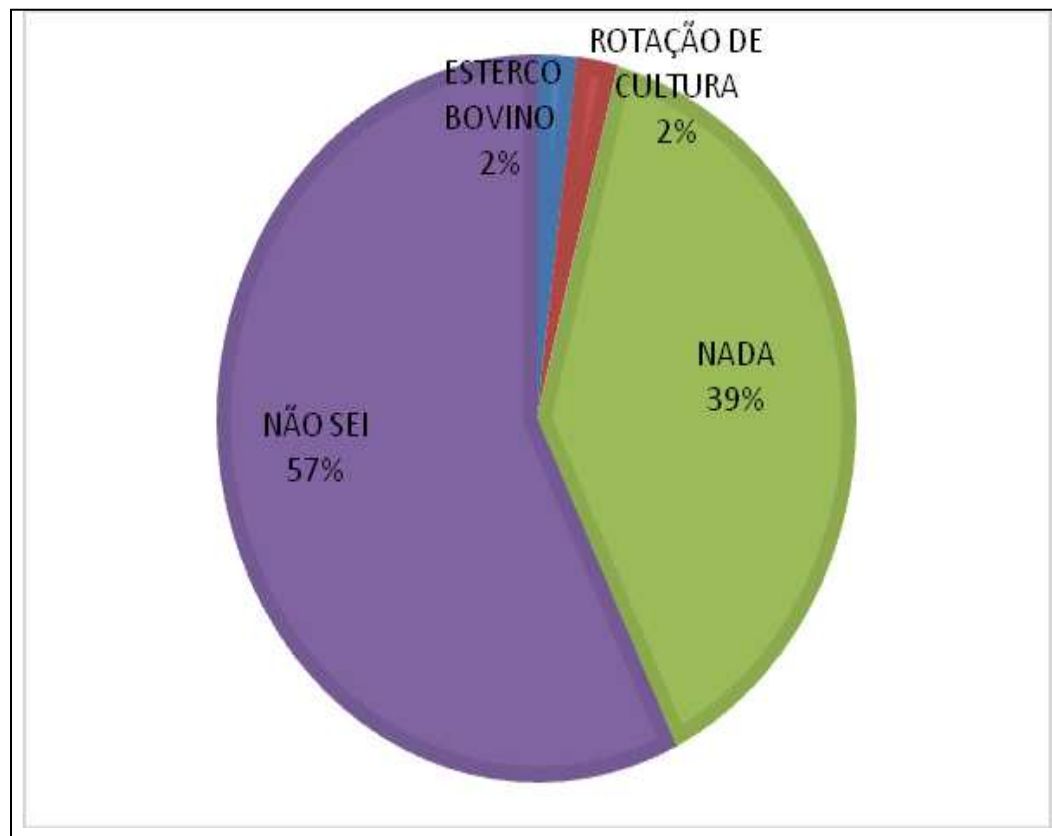


Fonte: Dados da pesquisa.

Sabe-se que a salinização do solo é um problema que vem crescendo em todo o mundo, sobretudo em ambientes sob clima árido e semiárido, sendo as áreas afetadas retiradas do processo produtivo e se constituindo núcleos de degradação e cuja recuperação é onerosa e difícil (KEIFFER; UNGAR, 2002; HORNEY et al., 2005). No Brasil, este problema acontece especialmente no Nordeste, onde aproximadamente 25 % das áreas irrigadas foram salinizadas (GHEYI, 2000).

Para combater o problema, a figura mostra que quase todos os entrevistados não sabem ou não fazem nada para evitar a salinidade do solo, e uma pequena parte mencionou o uso de esterco bovino e a rotação de culturas como solução para solos salinos. Novamente a ausência de informações se faz presente, comprometendo o desenvolvimento agrícola.

Figura 16 - Conhecimento de práticas para conservação da salinidade do solo.



Fonte: Dados da pesquisa.

4.3 PERCEPÇÃO SOBRE PRÁTICAS DE CONSERVAÇÃO DO SOLO

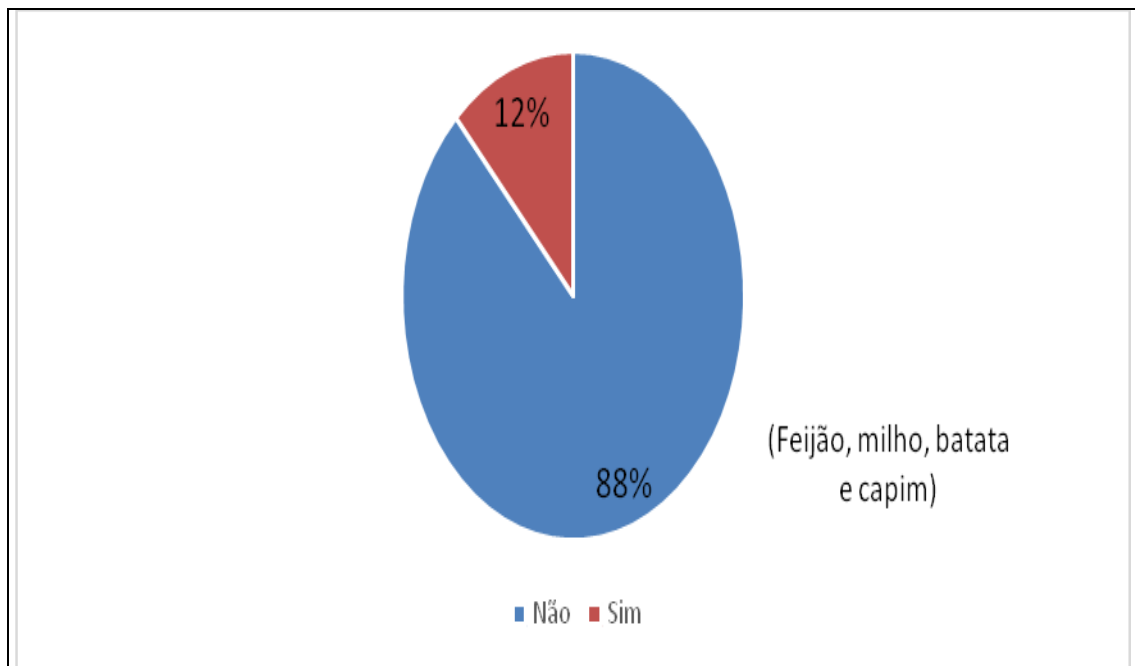
A pesquisa também buscou conhecer o entendimento dos agricultores sobre as práticas conservacionistas e o uso de plantas indicadoras da qualidade do solo. A figura abaixo mostra que os entrevistados desconhecem plantas que caracterizam um solo fértil, e uma pequena minoria aponta feijão, milho, batata e capim como plantas indicadoras.

Plantas espontâneas são ecótipos, ou seja, surgem porque encontram condições favoráveis que lhes permitem crescer e multiplicar, indicando como está o ambiente, são conhecidas por plantas indicadoras (PRIMAVESI, 1992) e fazem parte do ambiente ou do banco de sementes presente no local ou seu entorno (LANA, 2004) e sua presença está relacionada às

condições do solo, como a disponibilidade de nutrientes, a alta concentração de alumínio trocável, pH, etc (FERREIRA et al; 2009).

O conhecimento local é resultado de uma integração intuitiva do agricultor com o agroecossistema em resposta ao clima e uso da terra ao longo dos anos (BARRIOS et al., 1994). A percepção do agricultor sobre a presença de plantas espontâneas em diferentes ambientes do sistema produtivo e sua interpretação acerca dessas espécies na propriedade ainda é um tema pouco estudado, sendo tema muito importante para compreensão das diversas interações.

Figura 17 - Conhecimento de plantas que indicam a qualidade do solo.



Fonte: Dados da pesquisa

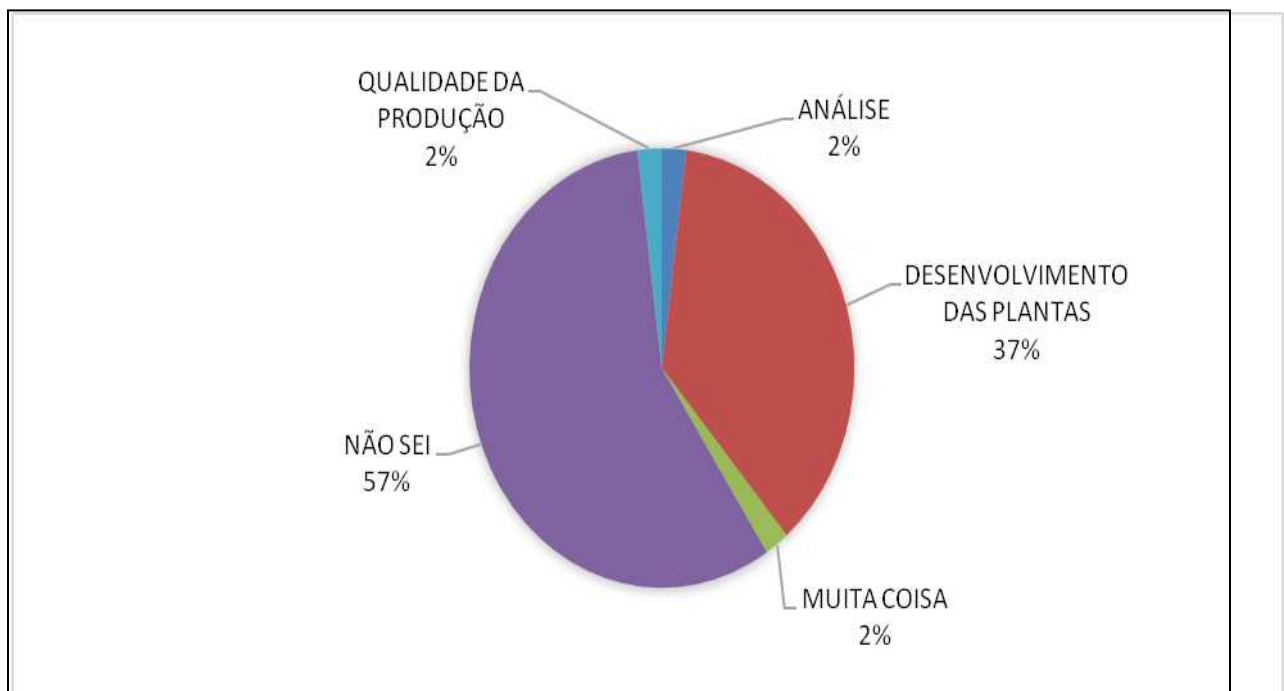
A discussão sobre a qualidade do solo teve início há algum tempo. Lal; Pierce (1991) instigaram a comunidade científica a buscar sistemas de manejo inovadores, capazes de balancear oam requerimento do solo e das culturas, argumentando que a ênfase deveria ser a otimização do uso do recurso para sustentar a produtividade por um longo período. Para Doran; Parkin (1994)

deve haver um conjunto básico de indicadores de ordem biológica, física e química relacionados com as cinco funções do solo: habilidade de regular e compartimentalizar o fluxo de água; habilidade de regular e compartimentalizar o fluxo de elementos químicos; promover e sustentar o desenvolvimento de raízes; manter um habitat biológico adequado; e responder ao manejo, resistindo à degradação, além de considerar a presença e as relações estabelecidas pelo homem nos sistemas considerados.

Na figura a seguir, perguntou-se sobre o conhecimento de fatores em geral que identificam a qualidade do solo e a grande maioria respondeu não saber dizer ou apenas citou o desenvolvimento das plantas, referindo-se a idéia de que para produzir o solo deveria estar naturalmente fértil, ou seja, com qualidade.

Este é mais um resultado que mostra a falta de conhecimento dos agricultores sobre os solos usados para cultivo, podendo explicar casos de perda e prejuízo nas lavouras, uma vez que fatores e propriedades do solo, como conteúdo de matéria orgânica, pH, porosidade, aeração, microbiota, umidade, não foram elencados.

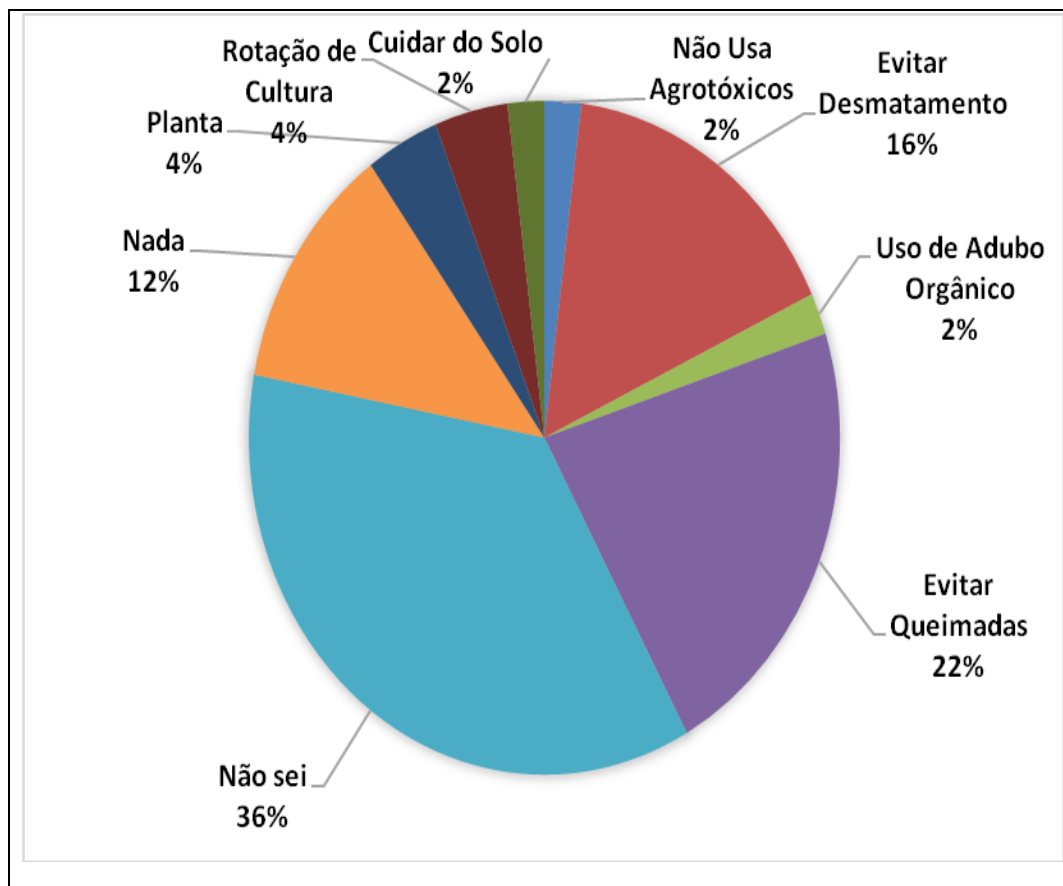
Figura 18 - Percepção da qualidade do solo.



Fonte: Dados da pesquisa.

Outro questionamento foi sobre a adoção das práticas usadas na rotina dos sítios para a conservação do solo. A parcela maior de entrevistados (48%) diz não saber de nenhuma prática ou não realizar nenhuma atividade para promover a melhoria do solo. Evitar práticas como desmatamento e queimadas foram ações citadas para evitar as perdas de solo. Alguns agricultores ainda citaram o não uso de agrotóxicos, rotação de culturas e uso de adubos orgânicos. Observa-se, assim, que outras práticas conservacionistas, que são relevantes no contexto do Semiárido, como o uso de cobertura morta, adubos verdes e compostagem não fazem parte do entendimento desse público.

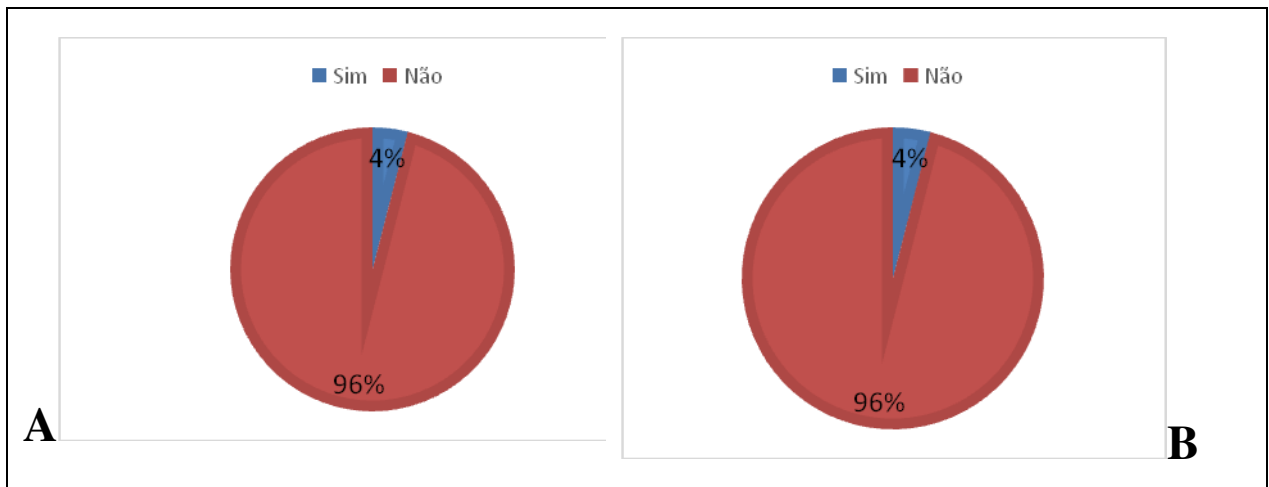
Figura 19 - Práticas usadas para conservação do solo nas comunidades entrevistadas.



Fonte: Dados da pesquisa.

Considerando a necessidade de difundir a prática da análise do solo e da água como atividades de rotina para manutenção da saúde do solo, considerando as perdas na produção agrícola, a pesquisa questionou os agricultores sobre a percepção que têm dessa atividade. As figuras abaixo mostram que quase nenhum agricultor tem conhecimento dessa prática.

Figura 20 - Realização de análises de solo (A) e água (B)

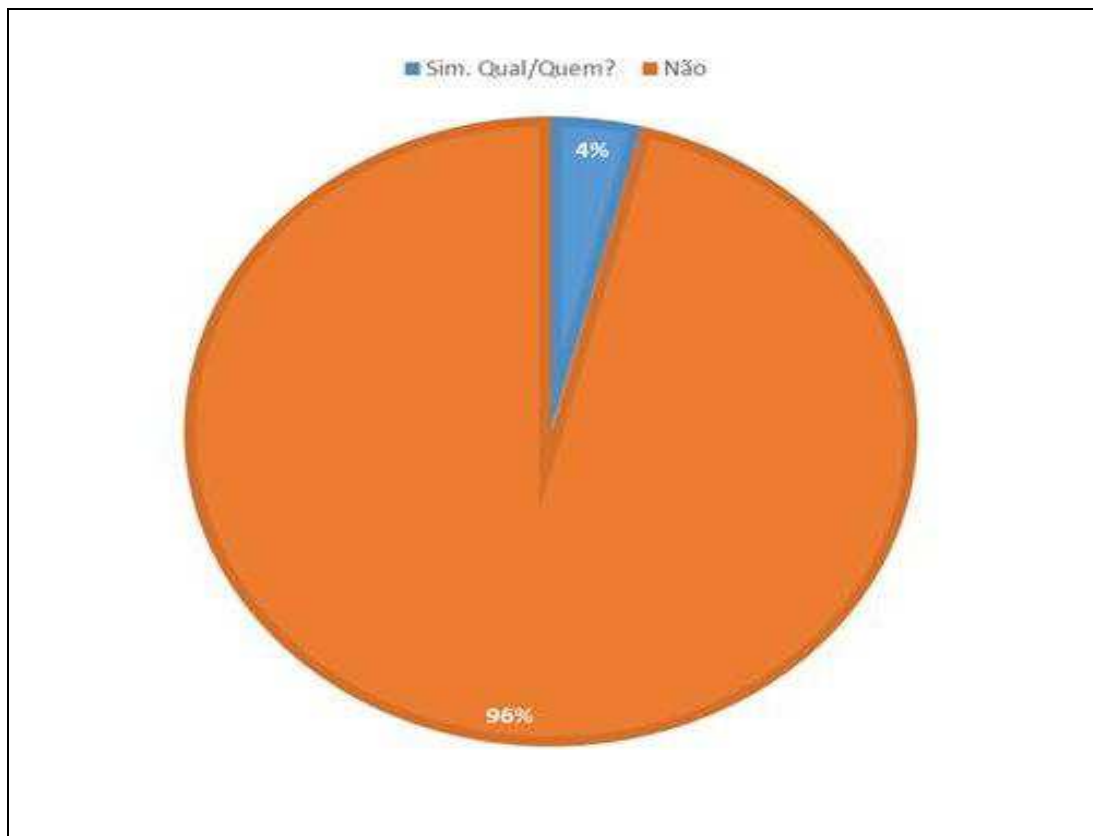


Fonte: Dados da pesquisa.

Para que a agricultura familiar consiga produzir grande quantidade de alimentos têm sido indispensáveis alguns serviços, que colaboram fortemente para que este segmento alcance boa produção e melhorias na qualidade de vida dos seus membros familiares. Entre estes serviços, destacam-seos serviços de assistência técnica e extensão rural (PEIXOTO, 2008).

Para complementação da pesquisa procurou-se conhecer se os agricultores recebem assistência técnica, mas a quase totalidade alegounão ter apoioque os orientem nas práticas e técnicas de uso e manejo do solo que devem ser adotadas para manter a sustentabilidade dos agroecossistemas e da produção agrícola.

Figura 21 - Assistência técnica nas comunidades.



Fonte: Dados da pesquisa.

Segundo os entrevistados que recebem apoio técnico, o mesmo vem de algumas visitas da EMATER ou de algum engenheiro agrônomo, ligado às ONG's que dão assistência no município. A situação reflete o descaso vivido pelo povo do campo, pois é esperado que os serviços de assistência técnica e extensão rural aos agricultores familiares, promovam o crescimento e desenvolvimento da agricultura familiar por meio de ações planejadas e articuladas junto aos demais agentes envolvidos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agricultores entrevistados, nas três comunidades rurais do município do Congo (PB) apresentam conhecimento incipiente sobre solos, degradação e conservação, embora entendam que suas terras sofrem com a degradação e evidenciem algumas poucas práticas de conservação comumente usadas. Nos questionários aplicados observou-se que há uma carência grande de assistência técnica, sendo esse ponto bastante citado durante o trabalho.

Os resultados da pesquisa sobre o entendimento do solo através da percepção local pode servir como base para tomada de decisões no uso e manejo do solo em futuras atividades de pesquisa científica. O reconhecimento da situação crítica do estado de degradação e das práticas de conservação de solo serve para chamar a atenção dos pesquisadores desta área de conhecimento sobre sua responsabilidade social das diversas intuições, sobretudo daquelas ligadas ao campo, para o estabelecimento de estratégias que visem minimizar os fatores de degradação dos solos da região semiárida caririzeira.

O entendimento do solo, na perspectiva da Etnopedologia, pode apontar novos campos para as atividades com os agricultores. Pesquisas que contemplem a participação do agricultor e integre sua percepção poderia facilitar a adoção de tecnologias melhoradas nas condições de semiaridez e na perspectiva da Agroecologia, estabelecendo as propostas do desenvolvimento sustentável na região do Cariri.

REFERENCIAS

- ALTIERI, M. A. **Agroecologia**: as bases científicas da agricultura alternativa. Rio de Janeiro, Agropecuária, 1990. 240p.
- ALVARENGA, M.I.N; DAVIDE, A.C. Características físicas e químicas de um latossolo vermelho-escuro e a sustentabilidade de agrossistemas. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.23, p.933-942, 1999.
- ALVES, A. G. C., MARQUES. J. G .W. Etnopedologia: uma nova disciplina? **Tópicos em Ciência do Solo**. v.4, p. 321-344, 2005.
- AMORIM FILHO, O.B. Os estudos da percepção como a última fronteira da gestão ambiental. São Paulo, Jun. 2007. Disponível em < <http://ivairr.sites.uol.com.br/percepcaoambi.htm>>. Acesso em: 06 de Maio de 2014.
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A. **Ethnopedology in a worldwide perspective**: an annotated bibliography. The Netherlands: ITC Publication, 2000. 632p.
- BARRERA-BASSOLS N., ZINCK, J.A. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. **Geoderma**, v.111, 171–195, 2003.
- BARRIOS, E., HERRERA, R., VALLES, J.L. Tropical floodplainagroforestry systems in mid-Orinoco River basin, Venezuela. **Agroforestry Systems**v. V.28, 143–157. 1994.
- BARRIOS, E., TREJO, M.T. Implications of local soil knowledge for integrated soil management in Latin America. **Geoderma**. v. 111, pp 217–231. 2003.
- BASSANI, M. Fatores psicológicos da percepção da qualidade ambiental. In: MAIA N.B. et. Al (Org). Indicadores ambientais: conceitos e aplicações. São Paulo: Educ, 2001.
- BERTONI, J.; LOMBARDI NETO F. **Conservação do solo**. 3.ed. São Paulo: Ícone, 1990. 335 p.
- BIRMINGHAM, D.M. Local knowledge of soils: the case of contrast in Côte d'Ivoire. **Geoderma**, v.111, p.481-502, 2003.
- BRIDGES, E.M. et al. **Soils and education: the role of ISRIC**. Wageningen: ISRIC – International Soil Reference and Information Centre, 1996. 12p.

BURTON, Ian; KATES, Robert W. & WHITE, Gilbert F. **The environmental as hazard**. New York: Oxford University, 1978. 240p.

BRITO, Alexandro dos Santos. **Variabilidade espacial da condutividade hidráulica e da permeabilidade ao ar em função dos conteúdos de água e ar no solo**. 2010. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2010.

CARVALHO, A. M.; OLIVEIRA, C. V. Sugestão de atividades didático-pedagógicas em solos, para o ensino básico. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 8, 1999, Belo Horizonte. Uso Múltiplo dos Recursos Naturais. Belo Horizonte, Editora Gráfica Ana Pontes, 1999, p.116-118.

CALEGARI, A. **Leguminosas de verão para adubação verde no Paraná**. Londrina: Instituto Agrônômico do Paraná, 1995. 117 p. (Circular, 80).

CÂMARA, Maria José Tôrres. **Diferentes compostos orgânicos e plantimax como substrato na produção de mudas de Alface**. 2001. 42p. Monografia (Graduação em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 2001.

CASTRO FILHO, C. de; MUZILLI, O. **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas**. Londrina: IAPAR; SBCS; 1996. 312 P.

CHAVES, J. C. D. **Benefícios da adubação verde na lavoura cafeeira**. Londrina: IAPAR, 2000.

CORREIA, J.R. **Pedologia e conhecimento local**: proposta metodológica de interlocução entre saberes construídos por pedólogos e agricultores em área de Cerrado em Rio Pardo de Minas, MG. 2005. 234f.

CPRM-Serviço Geológico do Brasil. Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea. **Diagnóstico do município de Congo, estado da Paraíba** / Organizado [por] João de Castro Mascarenhas, Breno Augusto Beltrão, Luiz Carlos de Souza Junior, Franklin de Moraes, Vanildo Almeida Mendes, Jorge Luiz Fortunato de Miranda. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005.

DIAS, R. L. F. **Intervenções públicas e degradação ambiental no semi-árido cearense (O caso de Irauçuba)**. 1998. 139f. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente, PRODEMA. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 1998.

DORAN, J.W.; PARKIN, T.B. Defining and assessing soil quality. In: Doran, J.W.; Coleman, D.C.; Bezdicek, D.F.; Stewart, B.A. (Eds.) **Defining soil quality for a sustainable environment**.

Madison, Soil Science Society of America/American Society of Agronomy, p.3-21, (SSSA Special Publication, 35). 1994.

DUQUE, J. G. **Solo e água no polígono das secas**. 5.ed. Mossoró: Fundação Guimarães Duque, 1980. 273 p.

EHLERS, E. **Agricultura sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996. 178 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa solos, 1999. 412p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

FAGIONATTO, S. **O que tem a ver percepção ambiental com a educação ambiental?** São Paulo, Mar. 2007. Disponível em: <http://educar.sc.usp.br/biologia/textos/m_a_txt4.html#percepcao>. Acesso em: 06 de junho de 2014.

FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). **Building on gender, agrodiversity and local knowledge**. Roma, 2004. 177p.

FERNANDES, B. M. **Questão Agrária, Pesquisa e MST**. São Paulo, Cortez, 2001.

FERREIRA, L. Sociologia ambiental, teoria social e a produção intelectual no Brasil. **Idéias**, Campinas, v.8, n.2, p.39-70, 2001.

FERREIRA, A. O.; GONZATTO, R.; MIOLA, A.; ELTZ, F. L. F.; AMADO, T. J. C. Influência da declividade e de níveis de cobertura de solo no processo de erosão com chuva simulada. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.5, p.182-190, 2009.

FREY, K. J.; NIELSON, D. R. Foreword. **In: Land Use Planning Techniques and Policies**, SSSA Special Publication, n. 12, American Society of Agronomy, Madison (USA), USA. 1984.

GHEYI, H.R. Problemas de salinidade na agricultura irrigada. **In: OLIVEIRA, T.; ASSIS, R.N.; ROMERO, R.E.; SILVA, J.R.C., eds. Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido**. Fortaleza, Universidade Federal do Ceará, Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. p.329-345.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GLIESSMAN, S. R. **Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável**. Trad. Maria José Guazzelli. Porto Alegre, UFRGS, 2000. 653p.

GREGORICH, E.G et al Biological attributes of soil quality. In:GREGORICH, E.G.; CARTER, M. (Ed.). Soil quality for crop production and ecosystem health. Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science, 1997.

HORNEY, R. D.; TAYLOR, B.; MUNK, D. S.; ROBERTS, B. A., LESCH, S. M.; PLANT, R. E. Development of practical site-specific management methods for reclaiming salt-affected soil. **Computers and Electronics in Agriculture**, 2005.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Produção da Pecuária Municipal. Rio de Janeiro, v. 39, 2011. 60 p.

JENNY, H. **Factors of soil formation**. New York: McGraw-Hill, 1941.

KAZMIERCZAK, M. L. **Indicadores de degradação ambiental**. FUNCEME, Fortaleza, Série Técnica n.4. 1996.

KAZMIERCZAK, M. L., SEABRA, F. B. Índice de susceptibilidade de degradação ambiental ISDA em áreas do cerrado paulista. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, 18, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: INPE. p.2745-2752.2007.

KEIFFER, C.H.; UNGAR, I.A. Germination and establishment of halophytes on brine-affected soils. **J. Appl. Ecol.**, 39:402-415, 2002.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. Piracicaba: Ceres, 1985.

LAL, R.; KIMBLE, J.; LEVINE, E.; STEWART, B.A. **Soil management and greenhouse effect**. Boca Raton, CRC Press, 1995. 385p.

LAL, R.; PIERCE, F.J. The vanishing resource. In: LAL, R.; PIERCE, F.J. (Eds.) Soil management for sustainability. Ankeny: Soil and Water Conservation Society,1991. p.1-5.

LANA, R. M. Q. et al. Produção da alface em função do uso de diferentes fontes de fósforo em solo de Cerrado. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 3, p. 525-528, 2004.

LIMA, S. do C. Aprendendo pedologia com arte. **In:** SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 8, 1999, Belo Horizonte. Uso Múltiplo dos Recursos Naturais. Belo Horizonte, Editora Gráfica Ana Pontes, 1999, p.104-106.

MANSANO, C. N. **A escola e o bairro: percepção ambiental e interpretação do espaço de alunos do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Maringá, 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARQUES, M. I. M.. **O conceito de espaço rural em questão.** Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/nera/usorestrito/MARTA.pdf>. Acesso em 20/06/2014.

MARIM, A. A. **Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental,** v. 3, n. 1 – pp. 203-222, 2008. UFPR – Departamento de Teoria e Prática de Ensino.

MARTIN, G.J. **Ethnobotany: a methods manual.** London: Chapman & Hall, 1995. 292p.

MATALLO JÚNIOR, H. A desertificação no Brasil. **In:** Agricultura, sustentabilidade e o Semi-Árido. Fortaleza: UFC, 2000. p. 89-113. MILLER, H.G. The influence of stand development on nutrient demand, growth and allocation. *PlantSoil*, v.168/169, p.225-232, 1995.

MATALLO JÚNIOR, H. A desertificação no Brasil. **In:** Agricultura, sustentabilidade e o Semi-Árido. Fortaleza: UFC, 2000. p. 89-113.

MEGONIGAL, J.P. et al. “Dig it”: How an exhibit breathed life into soils education. **Soil Science Society of American Journal**, v.74, p.706-716, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10088/11247>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

Miller, M.H., McGonigle T.P., Addy, H.D.. (1995). "Functional ecology if vesicular arbuscular mycorrhizas as influenced by phosphate fertilization and tillage in an agricultural ecosystem". *Critical Reviews in Biotechnology* **15**: 241–255.

MOSER, G. **Psicologia Ambiental.** Palestra proferida na Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em 27 de Agosto de 1997.

MUGGLER, C. C., COSTA, M. I. E., SOBRINHO, F. A. P.; BEIRIGO, R. M. Educação para a conservação do solo. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA. 14., 2002. **Anais**. Cuiabá, 2002. CD ROM.

MUGGLER, C.C et al. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.30, p.733-860. *Ciência Rural*, v.43, n.5, mai, 2013.740, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010006832006000400014&lng=en&nr m=iso>. Acesso em: 24 abr. 2014.

NASCIMENTO, S. S.; ALVES, J. J. A.. Ecoclimatologia do cariri paraibano. **Rev. Geogr. Acadêmica**, v. 2, n. 3, 2008. 28-41p.

NEGRÃO, E. V. . O princípio de projeção estendida no português brasileiro. **Revista Letras**, Curitiba, v. 56, p. 141-155, 2001.

NIEMEIJER, D.; MAZZUCATO, V. Moving beyond indigenous soil taxonomies: local theories of soils for sustainable development. **Geoderma**, v.111, p.403-424, 2003.

PAYTON, R.W. et al. Contrasting approaches to integrating indigenous knowledge about soils and scientific soil survey in East Africa and Bangladesh. **Geoderma**, v.111, p.355-386, 2003.

PEIXOTO, M. **Extensão Rural no Brasil** – uma abordagem histórica da legislação. Consultoria legislativa do Senado Federal – Centro de estudos, texto para discussão 48, Brasília, 2008.

PIMENTEL, D.; HEPPELY. P.; HANSON J.; DOUDS D.; SEIDEL R. Environmental, energetic, and economic comparisons of organic and conventional farming systems. **Bioscience**, v.55, p.573-582, 2005.

PIRSIG, R.M. **Zen e arte de manutenção de motocicletas**: uma investigação sobre valores. 12.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1984. 388 p.

PRIMAVESI, A. **Agricultura sustentável**. São Paulo: Nobel, 1992. 142p.

QUEIROZ, E. J. P. de; QUEIROZ, D. B. de. Contabilidade de Custos como instrumento de promoção da eficiência nos serviços públicos municipais. In: CONGRESSO DE CUSTOS, 14., 2007, João Pessoa, Anais Eletrônicos... João Pessoa, 2007.

RAVEN, P., BERG. L. **Environmental**. New Jersey. John Wiley & Sons. 2004.

RICCI, M.dos S. F; FERNANDES, M.C.A.;CASTRO. C.M.. Cultivo orgânico do café. Embrapa, 2002. 101p.

RICCI, M.S.F. **A Importância da Matéria Orgânica para o Cafeeiro**. Disponível em http://www.cnpab.embrapa.br/publicacoes/artigos/mat_org_cafeeiro.html. acessado em 20/05/2014.

RODRIGUES, G.S.; CAMPANHOLA, C. Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 38, p. 445-451, 2003.

RODRIGUES, S.; DUARTE, A. C. Poluição do solo: revisão generalista dos principais problemas. In: CASTRO, A.; DUARTE, A.; SANTOS, T. (Ed.). O ambiente e a saúde. Lisboa: Instituto Piaget, 2003. p. 136-176.

ROBERTS, B. **The quest for sustainable agriculture and land use**. Austrália, University of New South Wales Press, 1995.

RUELLAN, A. Contribuição das pesquisas em zona tropical ao desenvolvimento da ciência do solo. **In.:** CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DO SOLO, 21 1988, Campinas. A responsabilidade social da ciência do solo. Campinas, Sociedade Brasileira da Ciência do Solo, 1988, p. 405-414.

SAMPAIO, E. V. S. B.; ARAÚJO, M. S. B.; SAMPAIO, Y. S. B. Impactos ambientais da agricultura no processo de desertificação no Nordeste do Brasil. *Revista de Geografia, Recife*, v. 22, n. 1, p. 90-112, 2005.

SANTOS, I. E. dos. **Métodos e técnicas da pesquisa científica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2000.

SILVA, Rubicleis Gomes da, RIBEIRO, Claudiney Guimarães. Análise da Degradação Ambiental na Amazônia Ocidental: um Estudo de Caso dos Municípios do Acre. *RER*, Rio de Janeiro, vol. 42, nº 01, p. 91-110, jan/mar 2004 – Impressa em abril 2004.

SILVA, J.S.V.; Abdon, M.M. Adequabilidade do uso do solo na bacia hidrográfica do alto rio Taquari. In: Simpósio Latinoamericano en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial - SELPER, 11., Santiago, Chile, 22-26 noviembre 2004.

SILVA, R. F.; TOMAZI, M.; PEZARICO, C. R.; AQUINO, A. M.; MERCANTE, F. M. Macrofauna invertebrada edáfica em cultivo de mandioca sob sistemas de cobertura do solo. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v. 42, n. 6, p. 865-871, 2007.

SILVA, G. da. 1993. **A problemática da Desertificação no ecossistema da caatinga do município de São João do Cariri (PB)**. Universidade Federal do Piauí (Monografia de Especialização). 93p.

SILVA, R. G. da, RIBEIRO, C. G. Análise da Degradação Ambiental na Amazônia Ocidental: um SOUZA, J. L. de.; REZENDE, P. L. **Manual de Horticultura Orgânica**. 2 ed. Viçosa: Aprenda Fácil. 2006. 843 p.

TOLEDO, V.M. Indigenous knowledge of soils: an ethnoecological conceptualization. In: BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J.A. **Ethnopedology in a worldwide perspective. An annotated bibliography**. The Netherlands: ITC Publication, 2000. 632p.

VITAL, A. de F. M., LIMEIRA. A. da S., ARRUDA, O. de A. L., COELHO, G. D., LIMA, N. M. B. de. **A arte da pintura com terra como ferramenta da educação em solos para o desenvolvimento sustentável**. I SEMINÁRIO EDUCAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE NO SEMIÁRIDO – SEDES – Sumé - PB . 2013.

WAQUIL, P. D. et al. Pobreza rural e degradação ambiental: uma refutação da hipótese do círculo vicioso. **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v.42 n. 2. Brasília Apr./June 2004.

WHYTE, A. V. T. **La Perception de environnement: lignes directrices méthodologiques pour les études sur le terrain**. Paris: UNESCO, 1978. 134p.

WILDING, L.P.; LIN, H. Advancing the frontiers of soil science towards a geosciences. **Geoderma**, v.131 p.257-274, 2006. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706105000790>>. Acesso em: 23 jan. 2014. doi:10.1016/j.geoderma.2005.03 .028.

WILLIAMS, B.J.; ORTIZ-SOLORIO, C.A. Middle American folk soil taxonomy. **Annals of the Association of American Geographers**, v.71, n.3, p.335-358, 1981. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8306.1981.tb01361.x/abstract?GlobalMessage=0>>. Acesso em: 03 jan. 2014.

XAVIER, F. A. da S.; MAIA, S. M. F.; OLIVEIRA, T. S. de.; MENDONÇA, E. de S. Biomassa microbiana e matéria orgânica leve em solos sob sistemas agrícolas orgânicos e convencional na Chapada da Ibiapina – CE. **R. Bras. Ci. Solo**, v.30. n.2. p. 247-258, 2006.

ANEXOS

Foto 02 - O autor na Comunidade Tapera (Congo PB).



Foto 03 - O autor na Comunidade Lajinh (Congo PB).

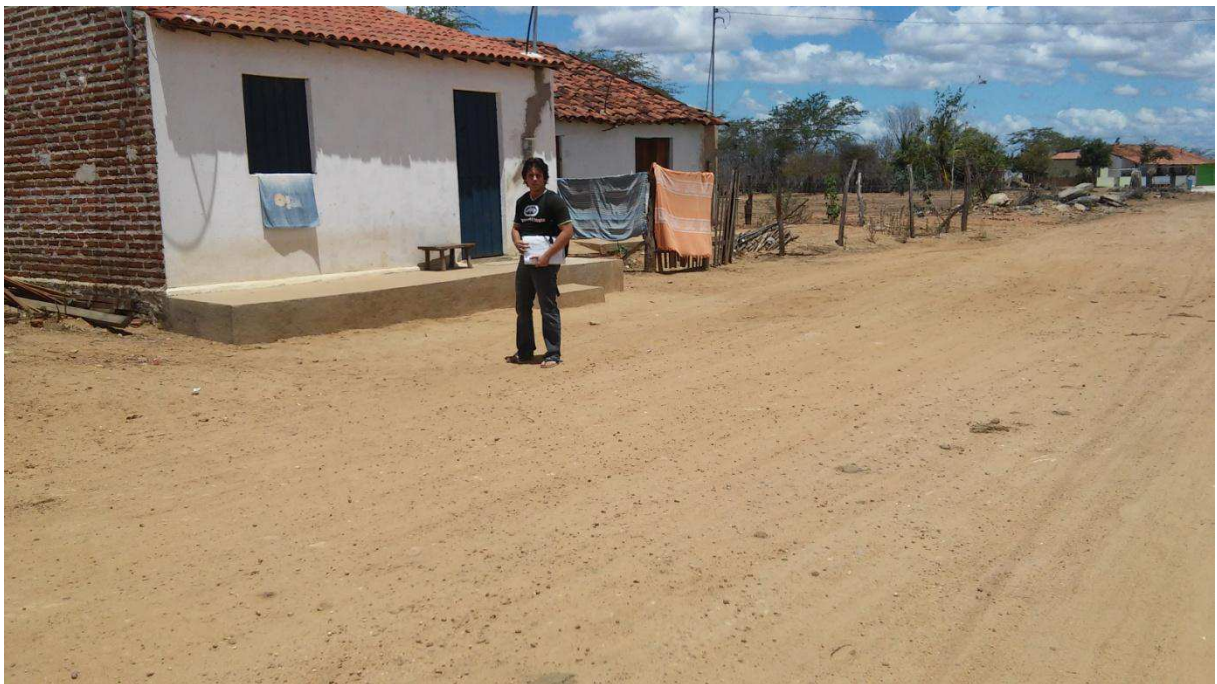


Foto 04. Visão parcial da área parcial da Comunidade Santa Rita (Congo PB).



Foto 05 - Área de criação de aves na Comunidade Santa Rita (Congo PB).



Foto 05. Área de criação de aves na Comunidade Santa Rita (Congo PB).



PERCEPÇÃO DOS AGRICULTORES SOBRE DEGRADAÇÃO E CONSERVAÇÃO DO SOLO: ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE CONGO PB

BRUNO JORDAO DAS NEVES MOURA

Orientação: Profa. MSc. Adriana de Fátima Meira Vital

FASE I – IDENTIFICAÇÃO

NÚMERO DO QUESTIONÁRIO _____

1. Idade: Entre 20 e 30 Entre 31 e 50 Entre 50 e 70 Acima de 71 anos
2. Gênero: F M
3. Escolaridade: Fundamental incompleto Fundamental completo Médio incompleto Médio completo Graduação
4. Tempo de moradia na zona rural: menos de 5 anos entre 5 e 10 anos entre 10 e 20 anos
 sempre morou na zona rural

FASE II –USO DO SOLO

5. Na sua opinião, o solo:
 - É o espaço onde se planta
 - Serve como apoio para as construções dos seres vivos
 - É importante porque tem organismos e minerais
 - Sustenta a produção de alimentos e os seres vivos
 - É um bem que deve ser preservado porque mantém a vida
6. Você sabe o que é degradação do solo? Sim* Não
7. Você sabe o que é erosão? Sim* Não
8. Sua propriedade já teve ou tem erosão? Sim Não
9. Que atividades são desenvolvidas na propriedade?
 - Cultura Anual. Número de itens: _____
 - Horticultura. Número de itens: _____
 - Fruticultura. Número de itens: _____
 - Sistemas Agroflorestais
 - Produção animal. Quais? _____

Pastagens Mata Reflorestamento

10. De onde vem a água da sua propriedade?

- Rio
Poço Freático (semi-artesiano)
Poço Artesiano
Nascente/Olho d'água
Serviço Público
Lagoa ou Açude
Outros

11. O que faz com o lixo gerado na propriedade?

- Queima
Coleta Pública
Compostagem (para utilização na lavoura)
Reciclagem
Enterra em Vala
Lança a "céu aberto"
Joga no Rio

12. Utiliza Agrotóxico/ veneno? sim não não sei

FASE III – PERCEPÇÃO AMBIENTAL

13. Há presença de erosão no seu sítio? Sim* Não .

* Laminar. Área: _____. Sulcos. Área: _____. Voçorocas? Sim ____ (N) Não

14. Conhece algum jeito de diminuir a erosão? sim* não

* Citar: _____

15. Tem mancha de sal no seu sítio? Sim Não

16. Sabe o que provoca a salinidade do solo? Sim Não

17. Que você faz para controlar a salinidade do solo _____

18. O que mostra que o solo tem boa qualidade? _____

19. Você conhece plantas que indicam se o solo está bom ou não? Sim* Não

* Quais? _____

20. Já fez análise de solo? sim não e da água? sim não

21. O que faz para conservar do solo? _____

22. Atualmente conta com alguma assistência técnica?

Sim. Qual / Quem? _____ não