



ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE E CONDIÇÕES DE VIDA EXISTENTE NO ASSENTAMENTO PEQUENO RICHARD (ESTUDO DE CASO)

Francisco José Loureiro Marinho¹, Tayama Rodrigues Uchoa², Narayana Barrios Marinho³, Luiz Carlos Porto Otoni⁴ Jânio de Araújo Oliveira².

¹ Professor Doutor do Departamento de Agroecologia e Agropecuária da Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca, PB, Brasil.
(chicohare@yahoo.com.br)

² Pós Graduandos em Agroecologia da Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca, PB, Brasil.

³ Graduada em Arquitetura pela FACISA- Faculdade de Ciências Sociais e Aplicadas, Campina Grande, PB, Brasil.

⁴ Graduando em Agroecologia pela Universidade Estadual da Paraíba, Lagoa Seca, PB, Brasil.

Recebido em 20/02/2015 – Aprovado em: 10/03/2015 – Publicado em: 30/03/2015

RESUMO

Objetivando-se avaliar de forma pontual os resultados da Política Nacional de Reforma Agrária em Campina Grande, PB, foi realizado um diagnóstico participativo sobre o estado das áreas de preservação permanente (APPs) do Assentamento Pequeno Richard, verificando-se as principais espécies arbóreas existentes nessas áreas. Observaram-se, também, as condições de vida existente no assentamento e a relação dos assentados com as questões ambientais. Observou-se que não existe agricultura e o solo está coberto por vegetação arbórea e arbustiva típica da caatinga em praticamente 100% das APPs. Além disso, as áreas de reserva legal também vêm sendo mantidas em conformidade com a legislação vigente. Verificou-se que a Algaroba (*Prosopis juliflora*) é a espécie arbórea que existe em maior percentual, principalmente, nas áreas mais próximas aos cursos de água. Verificaram-se que os assentados não têm realizado ações que provoquem significativos impactos ao meio ambiente. As maiores dificuldades dos assentados em termos de desenvolvimento econômico têm ocorrido devido a: reduzido tamanho dos lotes, às condições de extrema aridez da região e o baixo nível de empoderamento em relação às tecnologias de convivência com semiárido. Em termos sociais os maiores graus de deterioração são observados nos itens escolaridade, água e alimento, fatores essenciais para sobrevivência das famílias. Existem falhas na implantação de projetos arquitetônicos e de engenharia das moradias do assentamento, principalmente no que se refere às questões estruturais e ao conforto térmico.

PALAVRAS-CHAVE: Diagnóstico Participativo, Meio ambiente, Reforma Agrária

PERMANENT PRESERVATION AREAS AND CONDITIONS OF EXISTING LIFE IN PEQUENO RICHARD SETTLEMENT (CASE STUDY)

ABSTRACT

Aiming to evaluate in a timely manner the results of the National Land Reform Policy in Campina Grande, PB, a participatory diagnosis on the state of permanent preservation areas (PPAs) of the Settlement Pequeno Richard was conducted, verifying existing main tree species in these areas. There were also the living conditions in the settlement and the relationship of the settlers with environmental issues. It was observed that there agriculture and soil is covered with woody vegetation typical scrub bush and in virtually 100% of the PPAs. In addition, the legal reserve areas are also being maintained in accordance with current legislation It was found that the mesquite (*Prosopis juliflora*) is a tree species that exists in higher percentage, mainly to nearby water bodies areas. Verified that the settlers have not performed actions leading to significant impacts on the environment. The biggest difficulty of the settlers in terms of economic development has occurred due to: reduced batch sizes, conditions of extreme aridity of the region and the low level of empowerment in relation to semi-arid coexistence technologies. In social terms the highest levels of deterioration are observed in the items education, water and food, essences factors for survival of families. There are gaps in the implementation of architectural and engineering projects of the houses of the settlement, especially with regard to structural and thermal comfort.

KEYWORDS: Participatory Diagnosis, Land Reform and the Environment.

INTRODUÇÃO

Historicamente a Política Nacional de Reforma Agrária tem sido fortemente criticada no que se refere às questões ligadas ao meio ambiente. Afirma-se que os projetos são responsáveis pelo desmatamento de florestas nativas, inclusive em áreas de preservação permanente (APPs) e tem gerado um passivo ambiental significativo (ARAUJO, 2006).

As APPs necessitam de especial atenção devido à relação direta que elas têm com a dissipação da energia erosiva, o que influencia diretamente no assoreamento e na qualidade das águas dos corpos hídricos. Existe consenso entre comunidade científica, à sociedade civil e o poder público que a preservação das APPs é um fator decisivo para sustentabilidade ambiental das bacias hidrográficas, e consequentemente para o desenvolvimento da sociedade (SIQUEIRA et al., 2013).

É evidente que os recursos naturais, principalmente água e solo, estão se degradando em ritmo muito rápido, alcançando níveis preocupantes, o que tem refletido na rápida deterioração ambiental. No Brasil tem-se observado elevados níveis de assoreamento e contaminação da água dos mananciais hídricos, refletindo diretamente na economia nacional (VALLE JÚNIOR et al., 2010).

Ao longo do tempo, foram efetuadas diversas alterações no Código Florestal em relação aos parâmetros para as Áreas de Preservação Permanente com vista à preservação: da fauna e da flora, dos recursos hídricos, dos solos, das paisagens e da biodiversidade. Atualmente, a Lei 12.561/12 e medida provisória 571/12, estabelecem que a faixa de preservação permanente ao longo dos cursos d'água varia de 30 até 500 metros de acordo com a largura do córrego (RAMOS & AHAMAD, 2012).

A bacia hidrográfica do Rio Paraíba, na qual estão inseridas as microbacias existentes no assentamento Pequeno Richard, tem sido alvo de conflitos de natureza ambiental; em especial no que se refere à utilização agrícola de APPs. O açude Epitácio Pessoa, localizado na Bacia Hidrográfica do médio Paraíba, é o principal reservatório da região, fornecendo água para cerca de 600.000 pessoas. Esse manancial hídrico, devido ao assoreamento, teve sua capacidade reduzida de 550.000.000 m³ para cerca de 411.000. 000 m³ nos últimos 55 anos além de ter suas águas contaminadas por agrotóxicos.

De acordo com CANUTO et al., (2013) o processo de reforma agrária para ser efetivo vai além do acesso à terra, havendo necessidade de modelos que provoquem menor impacto ambiental e que seja economicamente mais independentes.

Para CARDOSO & JUNIOR (2009), é evidente que existem necessidades de melhorias nos assentamentos rurais, principalmente no que se refere à infraestrutura necessária para a sobrevivência sustentável e estímulo para permanência nos lotes; sobretudo no que se refere às condições de crédito para produção, moradias adequadas, e em alguns casos, como no semiárido suprimento hídrico adequado.

Avaliando-se as condições das habitações rurais dos Assentados da Reforma Agrária do Brasil, verifica-se que essas, na sua maioria, se encontram em precárias condições. A inadequação das moradias é caracterizada por carência de infraestrutura, desconforto térmico, depreciação ou inexistência de unidade sanitária interna (LAGO, 2009); fato que provavelmente tem contribuído para que muitos assentados abandonem os lotes.

O conforto térmico é um importante aspecto das edificações, pois afeta diretamente a satisfação dos indivíduos, observa-se que quando as trocas de calor acontecem sem esforço, à sensação das pessoas é de comodidade e sua capacidade de trabalho é máxima (LAGO, 2009). Ainda de acordo com este autor, para que os projetos de arquitetura das unidades habitacionais dos assentamentos rurais satisfaçam as necessidades das famílias beneficiadas algumas barreiras devem ser superadas, tais como: a limitação dos recursos financiados pelo governo, a baixa renda das famílias e a vinculação do projeto a um programa específico.

A partir do que foi relatado observa-se então um paradoxo e uma questão a ser avaliada: até que ponto a Reforma Agrária no Brasil tem favorecido os processos de degradação ambiental e que condições de sobrevivência os assentados tem encontrado nos lotes. Neste contexto, objetivando-se avaliar de forma pontual os resultados da Política Nacional de Reforma Agrária em Campina Grande, PB, foi realizado um diagnóstico participativo sobre o estado de preservação das APPs do Assentamento Pequeno Richard. Verificaram-se também as condições de vida no Assentamento e a relação dos assentados com as questões ambientais.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa do tipo exploratória foi realizada no assentamento rural Pequeno Richard localizado em Campina Grande, PB. O Assentamento, homologado de acordo com a portaria do MDA nº 69 de 19 de outubro de 2006, tem área total de 1.295 hectares e localiza-se no extremo oeste do município, apresentando coordenadas geográficas de -07º 16' 2,2" de latitude e -36º 04' 49,2" de longitude, e altitude de 482 m.

As microbacias existentes no Assentamento estão inseridas na bacia hidrográfica do Rio Paraíba em uma região localizada a montante do Açude Epitácio

Pessoa e a jusante o açude Acauã, principais reservatórios hídricos da Bacia do Rio Paraíba.

Conforme se observa na Figura 1 na região do assentamento os índices de precipitação média anual estão entre 250 a 500 mm ano⁻¹ (AESAs, 2015). Região de clima é quente, mas muito ameno na estação das chuvas, de março a agosto, quando a temperatura desce a 18°C. Durante o verão, a temperatura chega a alcançar 36°C, à sombra; mesmo nessa época, as noites são suaves devido aos ventos alísios. A vegetação é predominantemente Caatinga, típica do semiárido nordestino.

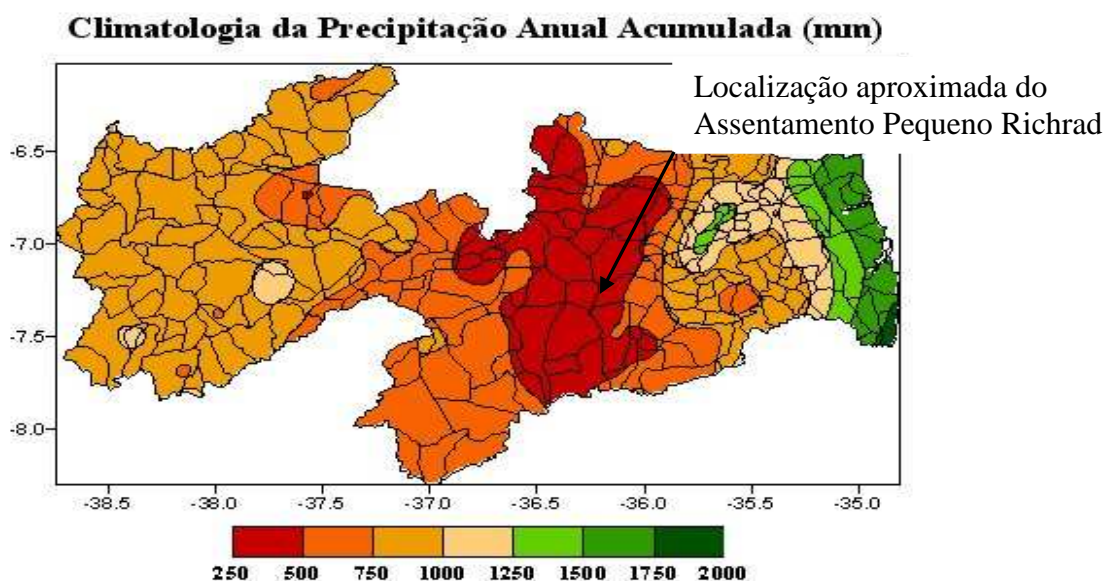


FIGURA 1: Mapa climatológico dos municípios do Estado da Paraíba
Fonte: AESA, PB

Geologicamente, a bacia do Rio Paraíba está inserida na unidade do planalto da Borborema, em áreas de embasamento cristalino. Observa-se na Figura 2 que o tipo de solo predominante no Assentamento Pequeno Richard é do tipo planossolo sódico (Solonetz Solodizado) com solos e águas normalmente contendo elevados níveis de salinidade (EMBRAPA, 2015).

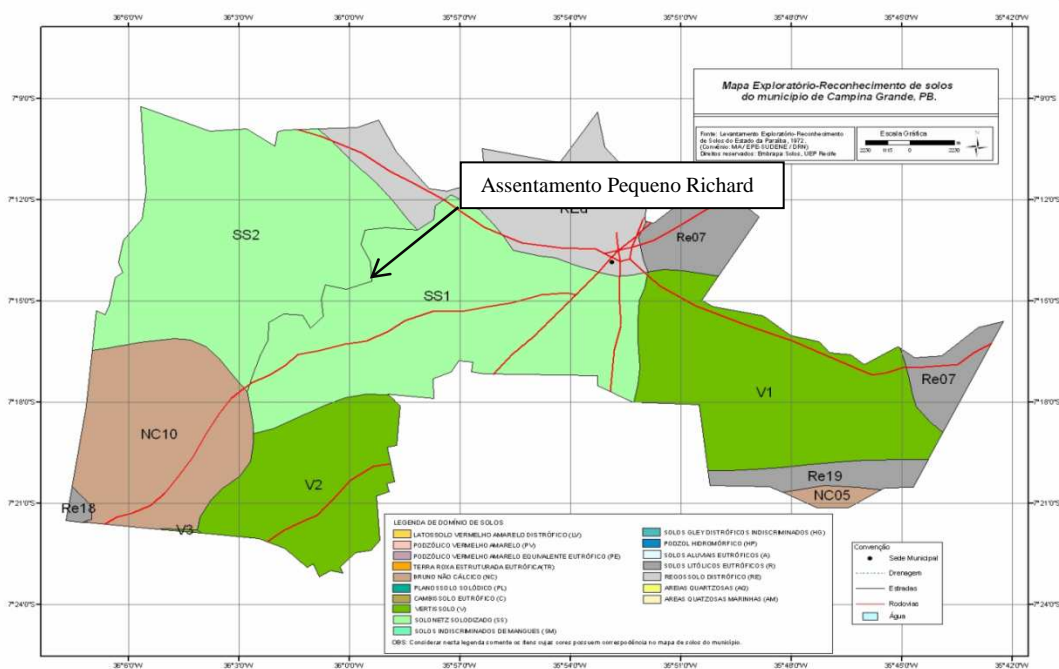


FIGURA 2: Mapa de solo do município de Campina Grande. Fonte: EMBRAPA

Para realização do diagnóstico ambiental das APPs inicialmente foram utilizadas imagens obtidas pelo GOOGLE EARTH e material cedido pela COONAP (Cooperativa de Trabalho Múltiplo e Apoio às Organizações de Autopromoção) conforme apresentado na Figura 3, que foram analisadas conjuntamente com os moradores do Assentamento Pequeno Richard no intuito de se identificar os principais córregos e APPS existentes no Assentamento e suas interligações.

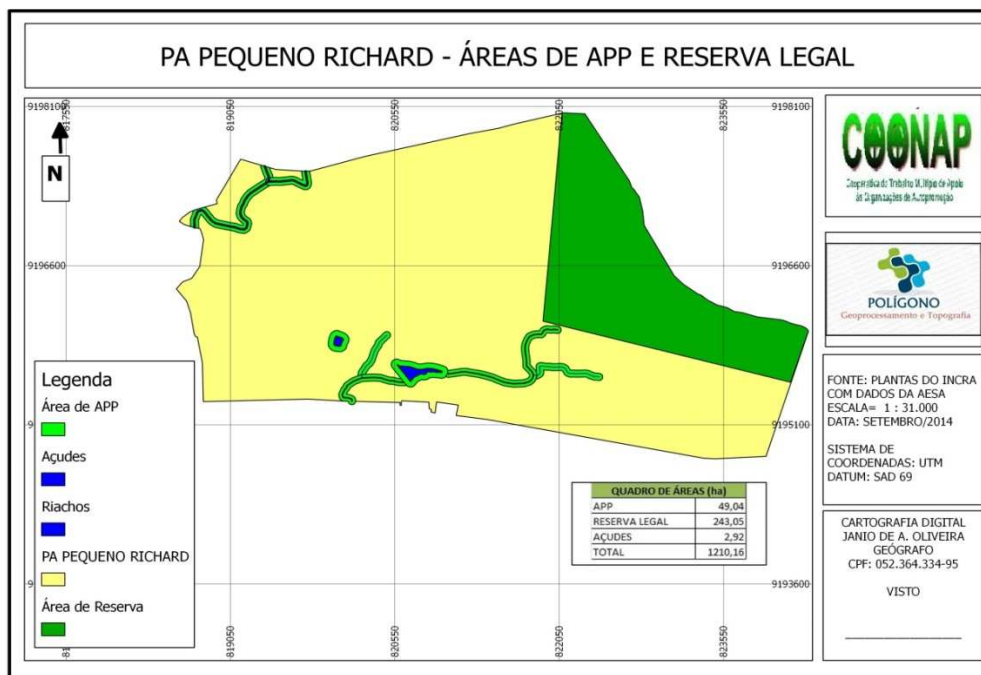


FIGURA 3: Áreas de preservação permanente e reserva legal do Assentamento Pequeno Richard. Fonte COONAP¹.

Em seguida foram percorridas todas as APPs do assentamento, representadas pelos córregos Lagartixa, Malhada de Areia e Boi Velho, afluentes secundários do Rio Paraíba e as áreas destinadas à reserva legal. Como instrumentos de registros foram utilizados: caderneta, máquina fotográfica e planilha no intuito de se avaliar as características físicas das áreas (vegetação e solo) e os possíveis impactos ambientais de natureza antrópica. Levando-se em consideração que os córregos avaliados têm largura menor que 10 metros, foram considerados como APPs as áreas localizadas a 30 metros a contar da borda do curso d'água (RAMOS & AHAMAD, 2012).

Foi avaliada também em conjunto com os assentados através do método Plotless sampling a frequência absoluta das principais espécies arbóreas encontradas nas áreas de APPs estudadas. Onde a frequência absoluta (FA) é igual ao número de vezes que a espécie foi observada $J(i)$ dividido pelo número total de espécies avaliadas (K) e expressas em percentual (MARTINS, 1991).

$$FA = J(i) / K$$

Para se avaliar as condições de vida no Assentamento e a relação dos assentados com as questões ambientais foi verificado o nível de deterioração ambiental, econômica e social do Assentamento, através de entrevistas com 48 famílias dos moradores do Assentamento, seguindo metodologia citada por ROCHA (1991).

Observaram-se, também, as condições das moradias levando-se em consideração a qualidade das construções e as características arquitetônicas das casas, tais como: questões de abastecimento de água, saneamento e conforto técnico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após ter-se percorrido completamente todas as APPs do Assentamento Pequeno Richard observaram-se que não existe agricultura e o solo está coberto por vegetação arbórea e arbustiva típica da caatinga em praticamente 100% das áreas. Além disso, as áreas de reserva legal também vêm sendo mantidas em conformidade com a legislação vigente.

Podem-se observar na Figura 4 imagens do Assentamento e compara-las com as áreas das propriedades vizinhas onde o índice de desmatamento é significativamente maior. VALLE JUNIOR et al., (2010) avaliando áreas de APPs no Rio Tijuco, Ituiutaba – MG verificaram, de modo geral, que as APPs apresentavam elevado nível de degradação ambiental. De acordo GANEN, (2010) danos ambientais irreversíveis têm sido causados pela exploração não sustentável de espécies arbóreas no semiárido nordestino.

Provavelmente os assentados têm seguido a orientação dos técnicos das ATES e do INCRA, responsáveis pela assistência técnica no Assentamento, valorizando as questões de natureza ambiental.

¹ Cooperativa de Trabalho Múltiplo e Apoio às Organizações de Autopromoção



FIGURA 4: Imagem área do Assentamento Pequeno Richard e de propriedades rurais adjacentes. Fonte: Google Earth.

Pode-se verificar na Figura 5 imagem de APP localizada as margens dos riachos que abastecem os reservatórios do assentamento. O estado de preservação dessas áreas tem colaborado para conservação dos açudes existentes no assentamento. Vale ressaltar que embora os riachos estejam localizados em uma região de Planossolo Sódico apresentam baixo nível de salinidade, contribuindo para boa qualidade da água dos reservatórios em termos de salinidade.



FIGURA 5: Áreas de Preservação Ambiental no Assentamento Pequeno Richard

Fonte: Arquivo pessoal

Na Tabela 1 estão descritas as principais espécies de árvores existentes nas APPs do assentamento. Verificou-se que a algaroba (*Prosopis juliflora*) existe em maior percentual, principalmente, nas áreas mais próximas aos cursos de água. Essa espécie é tolerante ao estresse hídrico e a salinidade, se desenvolvendo bem principalmente nas áreas de baixadas, próxima aos riachos.

TABELA 1: Frequência Absoluta (FA) das principais espécies vegetais arbóreas existentes nas áreas de APPs do Assentamento Pequeno Richard.

Nome vulgar	Nome científico	Frequência Absoluta (FA) (%)
Algaroba	<i>Prosopis juliflora</i>	24,67
Marmeleiro	<i>Croton blanchetianus</i>	15,00
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i>	14,33
Jurema	<i>Mimosa hostilis</i>	9,67
Aroeira	<i>Myracrodrum urundeuva</i>	7,33
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	5,67
Juazeiro	<i>Ziziphus joazeiro</i>	4,67
Imburana	<i>Commiphora leptophloeos</i>	4,00
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	3,67
Mulungu	<i>Erythrina velutina</i>	3,00
Jucá	<i>Caesalpinia leiostachya</i>	2,67
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	1,67
Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i>	1,33

Os níveis de deterioração ambiental observados no assentamento Pequeno Richard estão apresentados na Figura 6. Verifica-se que de forma geral o grau de degradação foi baixo, ou seja, os assentados não têm realizado ações que provoquem significativos impactos ao meio ambiente. Diferente do observado por CASTRO et al., (2011) que relatam elevada utilização de agrotóxicos pelos Assentados da reforma agrária no município de Russas- CE.

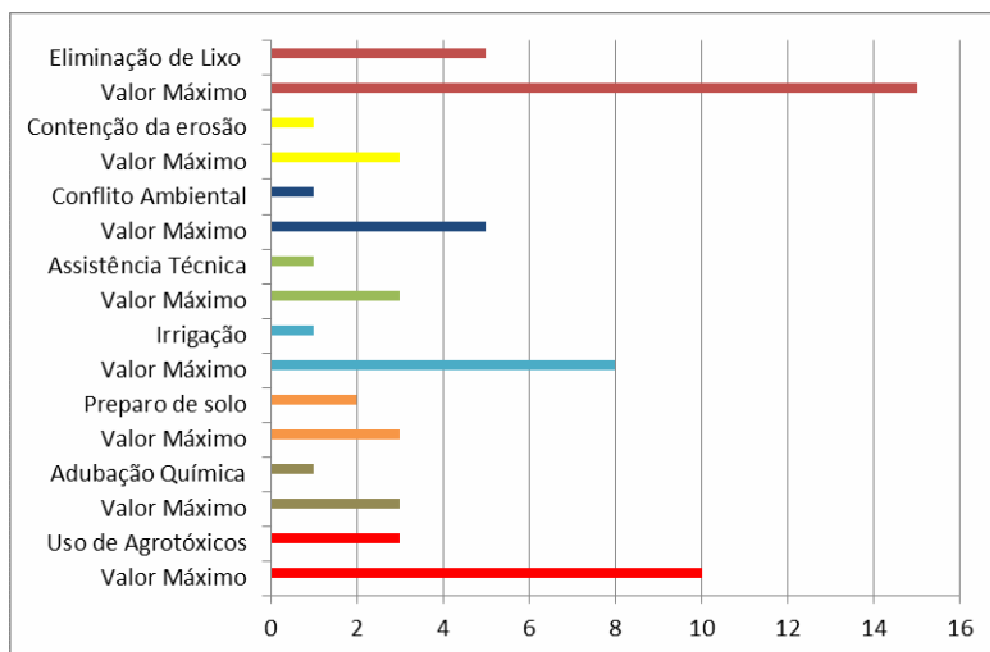


FIGURA 6: Condições ambientais observadas no Assentamento Pequeno Richard; os maiores valores representam os maiores graus de deterioração.

Fonte: Arquivo pessoal

A baixa produtividade agrícola existente no assentamento, observada na Figura 7, provavelmente tem como causas as condições de extrema aridez da região e o baixo nível de empoderamento dos assentados em relação às tecnologias de convivência com o semiárido. Outro ponto importante a ser considerado em termos de deterioração econômica é a reduzida renda obtida nos lotes. Observaram-se que a maioria dos assentados realizam trabalhos fora da propriedade para poderem sustentar a família. Fica evidente que, atualmente, devido às condições adversas de clima e solo existentes no assentamento, o tamanho dos lotes de apenas 15 ha é insuficiente para manutenção de uma família. Existe necessidade de criação de mecanismos inovadores que colaborem no processo de agregação de valor e proporcione maior facilidade na comercialização dos produtos do assentamento.

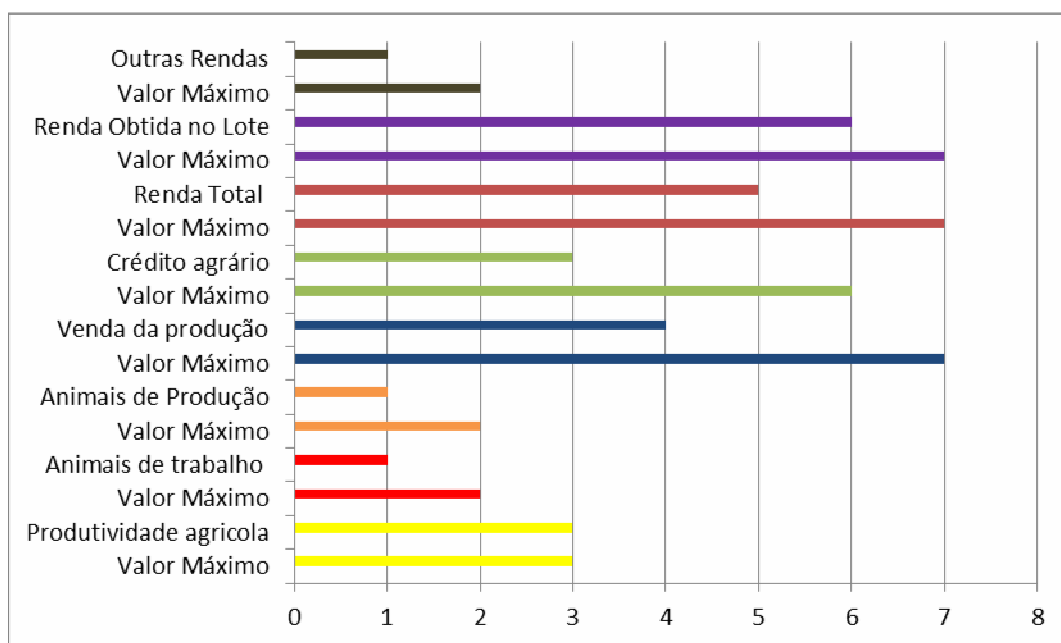


FIGURA 7: Condições econômicas das famílias no Assentamento Pequeno Richard; os maiores valores representam os maiores graus de deterioração.

Fonte: Arquivo pessoal

Podem-se observar na Figura 8 as condições sociais encontradas no Assentamento Pequeno Richard. Verifica-se que é alto o grau de participação dos assentados na Associação Rural e que os maiores graus de deterioração são observados nos itens escolaridade, água e alimento, fatores essenciais para sobrevivência das famílias. De acordo com TOURNEAU & BURSZTYN (2010) são necessárias mudanças estruturais no que se refere à Política Nacional de Reforma Agrária com vista a proporcionar condições mais sustentáveis nos assentamentos.

Constatou-se que as moradias do Assentamento Pequeno Richard apresentam de maneira geral algumas características positivas, como a presença de fossa, banheiro e cisterna, entretanto vários problemas de natureza arquitetônica e de engenharia foram observados, tais como: reduzido número de janelas e pequenas dimensões das aberturas dificultando a entrada e saída do ar e inexistência de varandas o que aumenta o desconforto térmico (Figura 8); ausência de forro o que reduz as condições de higiene; e a presença de fissuras nas paredes (Figura 9).

De acordo com HUSSEIN (2013), são diversos os problemas que podem dar consequências às fissuras, podendo ser causadas por movimentações térmicas, movimentações higroscópicas, por recalques das fundações, sobrecargas e as originadas por retração de produtos à base de cimento. Verifica-se então a necessidade de reforma nas residências no Assentamento Pequeno Richard com vistas à melhoria das condições estruturais e de conforto térmico, tendo como solução proposta o aumento da ventilação das casas, através da ampliação das dimensões e introdução de novas janelas e varandas, além do incentivo ao cultivo de plantas arbóreas próximas as residências.

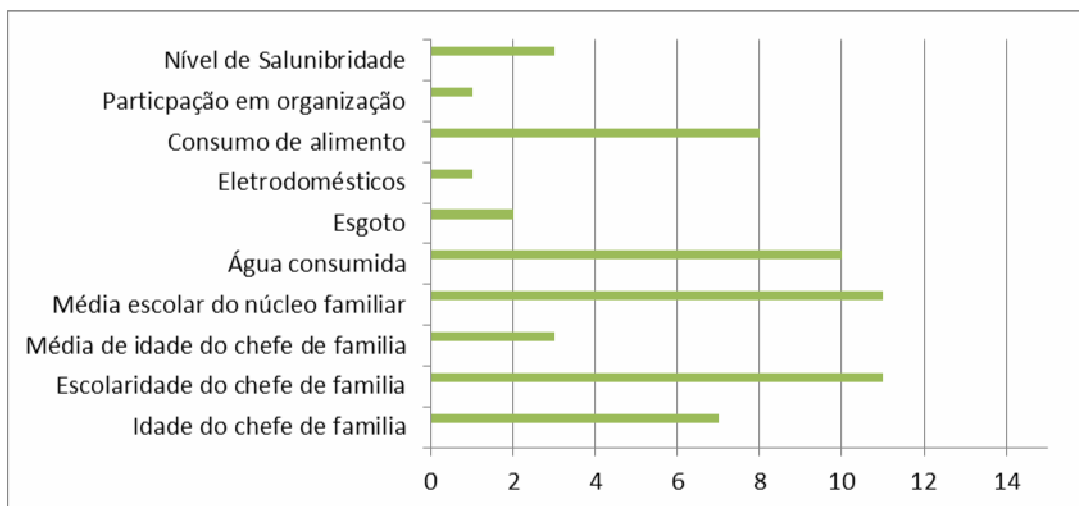


FIGURA 8: Condições sociais observadas no Assentamento Pequeno Richard; em uma escala que vai de 1 a 15 os maiores valores representam os maiores graus de deterioração. Fonte: Arquivo pessoal



FIGURA 8: Problemas arquitetônicos observados nas residências localizadas no Assentamento Pequeno Richard. Fonte: Arquivo pessoal



FIGURA 9: Residências localizadas no assentamento Pequeno Richard apresentando ausência de forro e presença de fissuras nas paredes:

Fonte: Arquivo pessoal

CONCLUSÕES

O que se pôde constatar ao final dessa pesquisa é que no Assentamento Pequeno Richard é elevado nível de conservação ambiental das APPs e da reserva legal. Tendo sido preservada as principais espécies arbóreas e arbustivas típica da caatinga. Constatou-se também que de maneira geral os assentados têm contribuído para o baixo nível de deterioração ambiental existente no assentamento.

Diante dos problemas observados no que se refere às condições de vida existente, pode-se afirmar que devido à aridez típica da região o tamanho dos lotes é insuficiente para manutenção de uma família e que, apesar das ações de assistência técnica presentes, ainda é baixo o nível de empoderamento por parte dos assentados em relação às tecnologias de convivência com semiárido. Havendo necessidade de intervenções que facilitem a criação de mecanismo para gerar e valorizar os produtos do Assentamento.

Verifica-se que em termos de desenvolvimento social os maiores graus de deterioração são observados nos itens escolaridade, água e alimento, fatores essenciais para sobrevivência das famílias, havendo necessidade de ações governamentais no sentido de melhorar as condições de vida, evitando que os assentados deixem os lotes.

Observaram-se falhas que poderiam ter sido evitadas na implantação de projetos arquitetônicos e de engenharia das moradias do assentamento, principalmente no que se refere às questões estruturais e ao conforto térmico. Fato que gerou um passivo social que para ser corrigido necessitará de novos investimentos.

REFERÊNCIAS

AESA: Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Dados climatológicos dos municípios da Paraíba. 2015. Homepage. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/>: Acesso em 12 fev. 2015.

ARAUJO, F. C. **Reforma Agrária e gestão ambiental: encontros e desencontros.** 242 f. 2006 (Dissertação de Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília. 2006

CANUTO J. C.; ÁVILA, P. C. CAMARGO, R. C. R. Assentamentos rurais sustentáveis: o processo de construção participativa do conhecimento agroecológico e o monitoramento de unidades de referência no Assentamento Sepé Tiaraju-SP – Jaguariúna, SP : Embrapa Meio Ambiente, 2013. 47p. (Documento 93). Disponível em: <http://www.sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam2/repositorio/259/documentos/Doc93.pdf>. Acesso em 12 fev. 2015.

CARDOSO, L. F.; CLEPS JUNIOR, J. Assentamentos de reforma agrária: os desafios de permanência da fazenda Nova Tangará, Uberlândia (mg). In: V ENCONTRO DE GRUPOS DE PESQUISA “AGRICULTURA, DESENVOLVIMENTO REGIONAL E TRANSFORMAÇÃO SOCIOESPACIAIS”. 2009. , UFSM. Santa Maria. Rio Grande do Sul, Anais. Santa Maria, 2009.

CASTRO, M. G. G. M.; FERREIRA, A. P., MATTOS, E. M. Uso de agrotóxicos em assentamentos de reforma agrária no Município de Russas (Ceará, Brasil): um estudo de caso. **Revista Epidemiologia Serviços Saúde**, Brasília, v.20, n.2, 2011.

EMBRAPA. EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Solos do Nordeste. 2015. Disponível em: <http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/>. Acesso em 12 fev. 2015.

GANEM, R. S. **Conservação da biodiversidade : legislação e políticas públicas**. Brasília : Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2010. 437 p. – (Série memória e análise de leis: n. 2)

HUSSEIN, J. S. **Levantamento de patologias causadas por infiltrações devido à falha ou ausência de impermeabilização em construções residenciais na cidade de Campo Mourão** – PR. 54 f. 2013 (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2013.

LAGO, F. M. **Recomendações de conforto térmico para projeto de arquitetura e implantação de unidades habitacionais em assentamentos rurais. Caso: assentamento rural Sepé, Tiaraju, Serra Azul** – SP. 182 f. (Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo). 2009. Universidade de São Paulo. São Carlos- SP, 2009.

MARTINS, F.R.; SANTOS, F.A.M. dos. Técnicas usuais de estimativa da biodiversidade. **Holos Environment**, Rio Claro, v. 1, n. 1, p. 236-267, 1991.

RAMOS R. I; AHMAD, I. T. Relatório da consultoria referente à apreciação atualizada do Código Florestal. FLORARI AMBIENTAL, para a ABES, 2012, SP Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, Seção São Paulo. Disponível em http://www.abes-sp.org.br/arquivos/atualizacao_codigo_florestal.pdf. Acesso em 12 fev. 2015.

ROCHA, J. S. M. **Manejo Integrado de Bacias Hidrográficas**. 2. ed.: Imprensa Universitária-UFSM-RS, Santa Maria – RS, 1991. 181p.

SIQUEIRA, H. E.; VALLE JUNIOR, R. F.; ABDALA, V. L.; MACHADO, M. F.; SOUSA, J. S. Diagnóstico das Áreas de Preservação Permanente na sub-bacia do córrego Lageado, localizado na Área de Proteção Ambiental do rio Uberaba, Uberaba-MG. In: XVI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 2013, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, **Anais...** SBSR Foz do Iguaçu, 2013.

TOURNEAU, F. M.; BURSZTYN M. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, Campinas v. XIII, n. 1, p. 111-130, 2010.

VALLE JÚNIOR, R. F.; PISSARRA, T. C. T., PASSOS, A. O.; RAMOS, T. G. ABDALA, V. L. Diagnóstico das áreas de preservação permanente na bacia hidrográfica do rio Tijuco, Ituiutaba - MG, utilizando tecnologia SIG. **Revista de Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.30, n.3, p.495-503, 2010.