



DESENVOLVIMENTO SOCIO-ECONÔMICO E AMBIENTAL NO ASSENTAMENTO PALMARES, NOVA UNIÃO-RO¹

Jocilene de Souza Alves²

Elaine Almeida Delarmelinda Honoré³

RESUMO

A sustentabilidade surge com a necessidade e preocupação em atender o presente preservando o futuro no que diz respeito aos ecossistemas para o desenvolvimento humano. Assim metodologias de avaliação da performance ambiental são utilizadas para avaliar o grau de sustentabilidade. Objetivou-se analisar o grau de sustentabilidade do Assentamento Palmares, Município de Nova União- RO. A metodologia utilizada foi performance ambiental que é integrada de 26 índices e 5 dimensões de avaliação: Gestão e Administração, Valores Socioculturais, Valores Econômicos, Qualidade Ambiental e Ecologia da Paisagem. Onde foi avaliada se o estabelecimento é sustentável ou não, a propriedade que foi considerada sustentável, apresentou índice igual e maior que 0,7. As dimensões avaliadas foram: gestão e administração, valores socioculturais e qualidade ambiental. A dimensão valores econômicos e ecologia da paisagem não foi possível avaliar, pois os entrevistados foram relutantes em responder questões referentes a dívida e áreas de APP. A dimensão que apresentou melhor desempenho foi qualidade ambiental, seguida pelo valores socioculturais que apresentou índice igual e maior que 0,7, sendo sustentável. Para a dimensão gestão e administração apenas algumas propriedades atingiram o nível sustentável. Já a dimensão valores econômicos só foi avaliado o índice qualidade de moradia que apresentou índice sustentável.

Palavras-Chave: Performance Ambiental. Propriedades Rurais. Pastagens na Amazônia.

1. INTRODUÇÃO

A sustentabilidade é um termo que expressa a preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável ambiental e humano, e avalia suas propriedades e características, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos (FEIL; SCHREIBER, 2017). A sustentabilidade surge com a necessidade e preocupação em atender o presente preservando o futuro no que diz respeito aos ecossistemas para o desenvolvimento humano. E avalia o sistema ambiental, social e econômico de uma propriedade.

¹ Artigo apresentado como requisito parcial à conclusão do curso de Licenciatura em Educação do Campo da Universidade Federal de Rondônia-UNIR

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: Jocilenesouzaalves@gmail.com

³ Professor Curso de Licenciatura em Educação do Campo na Universidade Federal de Rondônia (UNIR). E-mail: elainealmeida@unir.br

Sustentabilidade é a capacidade de se sustentar, de se manter. Uma atividade sustentável é aquela que pode ser mantida para sempre. Uma exploração de um recurso natural exercida de forma sustentável durará para sempre, não se esgotará nunca. O mesmo autor relata que uma sociedade sustentável é aquela que não coloca em risco os elementos do meio ambiente (MIKHAILOVA, 2004). Conforme Araújo e Silva (2004) o conceito da sustentabilidade surge, então, com a necessidade de desenvolver atividades que durem a longo prazo, se auto mantendo, abastecendo o presente e preservando a sobrevivência futura da atividade.

Diante disso a ferramenta da metodologia de avaliação é de suma importância, pois quantificará os índices de sustentabilidade através das dimensões, respeitando esses parâmetros podemos assim, analisar a situação ambiental que o assentamento se encontra.

O sistema de avaliação de sustentabilidade de performance ambiental, consiste de um conjunto de matrizes escalares formuladas de maneira a permitir a valoração de indicadores da performance ambiental de uma atividade agropecuária, para o desenvolvimento local sustentável, considerando cinco dimensões: ecologia da paisagem, qualidade dos compartimentos ambientais, valores socioculturais, valores econômicos e gestão e administração (RODRIGUES; CAMPANHOLA, 2003). Com isso a pesquisa permite que os agricultores estejam cientes das condições ambientais que sua propriedade se encontra.

Diante disso a metodologia de performance ambiental, procurou analisar propriedades rurais de um assentamento.

Conforme Piontekowski et al. (2014) os assentamentos foram responsáveis por promover um grande fluxo migratório de diferentes partes do território brasileiro para dentro de Rondônia, servindo assim como elemento indutor para a expansão da fronteira agropecuária. Isso provocou mudanças no ecossistema no meio natural, com isso surgiram os impactos ambientais direto na terra, tanto da agricultura como da pecuária, com isso ocorreram grandes desmatamento. Os mesmos autores ressaltam que devido a esse grande desmatamento o governo do Estado de Rondônia também passou a realizar o monitoramento do desmatamento a partir da criação da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

No caso específico da Amazônia brasileira, uma das principais causas do desmatamento tem sido a substituição da floresta tropical em áreas de pastagem para a pecuária (KRUSCHE et al. 2005).

Diante do resultado da pesquisa, se o estabelecimento for considerado sustentável, estará habilitado para ser considerado prestador de serviços ambientais, como por exemplo podemos citar os pagamentos por serviços ambientais os (PSA) que remuneram a quem gera benefícios

ambientais. Conforme relata Ouverney et al. (2017) programa proposto na região se propunha a incentivar os proprietários de terra a desenvolverem atividades que visam à proteção ambiental e ao aumento da provisão de serviços ambientais, recebendo em troca um pagamento semestral vinculado à área que dispuseram para a realização das atividades durante um período de três anos.

De acordo com Ouverney et al. (2017) buscava-se incentivar três atividades. A primeira delas foi denominada de conservação florestal e propõe-se a diminuir a degradação das áreas de floresta nativa dentro das propriedades rurais, através de ações que visam o controle de fogo, pragas, invasões, caça ilegal, atividades extrativistas ilegais, além de outras fontes de degradação. Os mesmos autores ressaltam que a segunda atividade incentivada constitui-se na regeneração florestal e baseia-se na tarefa de conversão de áreas de pasto degradadas em áreas de plantação de árvores nativas, sem a possibilidade de extração de renda extrativista. Por fim, a terceira atividade foi denominada de conversão produtiva e consiste na tarefa de transformar as áreas de pasto para manejo rotacional e/ou combinar a área agrícola e de pasto com a silvicultura (OUVERNEY et al. 2017).

Conforme Favaro e Rossin (2014) os mecanismos de PSA podem ser utilizados para a manutenção dos serviços ambientais, contribuindo não só para a melhoria da saúde ambiental do município, mas também para a complementação de renda e o aumento do capital social advindo da organização da comunidade para prover os serviços ambientais e receber os benefícios advindos da prestação desses serviços.

O objetivo desse trabalho foi analisar o grau de sustentabilidade, a partir da metodologia de performance ambiental, nas propriedades rurais do assentamento Palmares, município de Nova União e verificar a aplicabilidade da metodologia de performance ambiental.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo foi o Assentamento Palmares, no município de Nova União, Rondônia, o assentamento possui 13 glebas, com propriedades rurais de aproximadamente 26 hectares. Segundo INCRA (1996), o assentamento foi fundado em 1996, e residem aproximadamente 318 famílias. O uso predominante da terra é pastagem.

Foram avaliadas 12 glebas, sendo 2 propriedades por gleba totalizando 24 propriedades, escolhidas por meio de sorteio aleatório. As avaliações foram realizadas entre os meses de junho e julho de 2018.

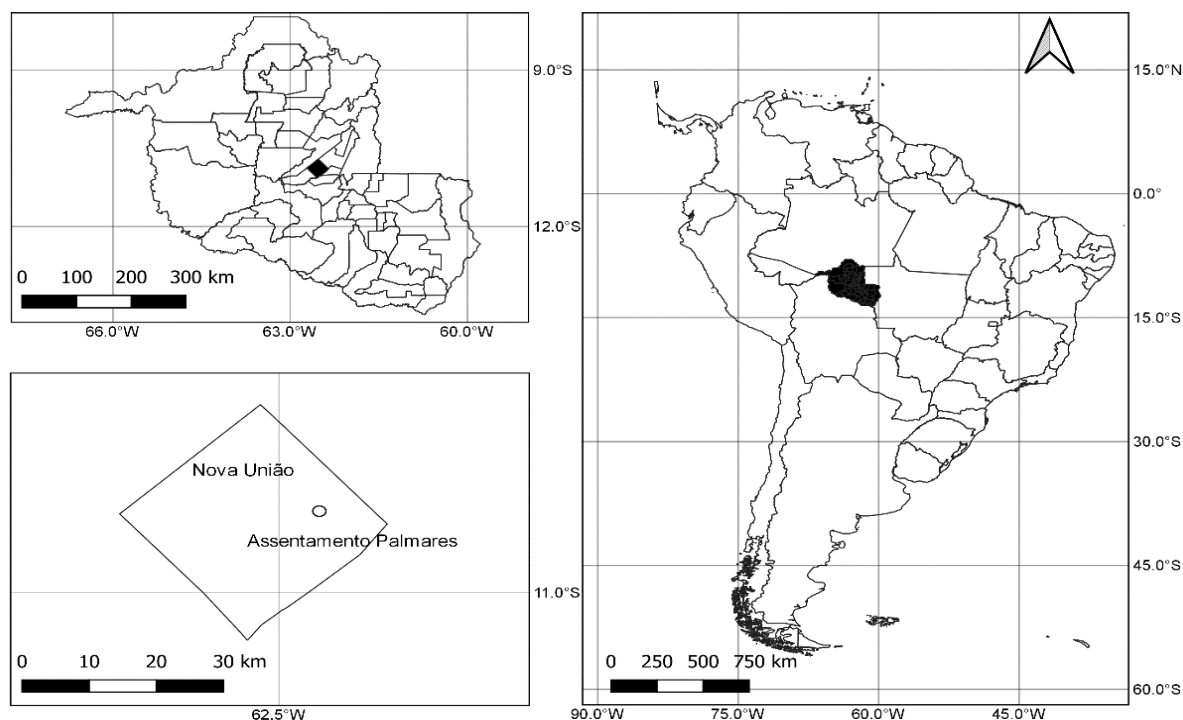


Figura 1: Mapa de localização do assentamento Palmares, Nova União-RO.

O estudo foi realizado por meio de entrevistas estruturada com os agricultores e pecuaristas. O questionário foi desenvolvido a partir da metodologia da performance Ambiental segundo Wadt (2013). A faixa etária dos entrevistados é entre 30 a 70 anos.

Foi utilizada a metodologia da Performance Ambiental (WADT, 2013), que considera cinco dimensões e 26 índices, como segue abaixo.

Tabela 1- Performance ambiental, suas dimensões e índices (WADT, 2013)

Dimensão Gestão e Administração (DGA)	Dimensão Valores Socioculturais (DSC)	Dimensão Valores Econômicos (DVE)	Dimensão Qualidade Ambiental (DQA)	Dimensão Ecologia da Paisagem (DEP)
Dedicação e perfil do responsável (pDPR)	Qualidade do Acesso à Educação (pQA)	Qualidade da moradia (pQM)	Partículas em suspensão/fumaça (pPS)	Conservação dos habitats naturais (pHN)
Condição de comercialização (pCC)	Acesso aos Serviços Básicos (pSB)	Renda líquida do estabelecimento (pRL)	Odores (pOD)	Conservação áreas de proteção permanente (APP) (pAPP)
Disposição de resíduos (pDR)	Padrão de Consumo (pPC)	Distribuição de renda (pDR)	Ruído (pDR)	Conservação de corredores de fauna (pCF)
Relacionamento institucional (pRI)	Segurança e saúde ocupacional (pSS)	Nível de endividamento corrente (pEC)	Poluição visual da água (pPV)	Condição de Manejo (pMP)

-	Qualidade de Emprego (pQE)	-	Risco de uso de pesticidas (pRP)	Risco geotécnico (pRG)
-	Conservação do patrimônio cultural (pCP)	-	-	Risco de incêndio (pRIId)
-	Qualificação do emprego local (pQL)	-	-	-

De acordo com Wadt (2013) o Sistema Performance Ambiental de Propriedades Rurais consiste da integração por meio de fórmulas, de vinte e seis índices e aproximadamente 201 indicadores da performance ambiental (ANEXO). Cada índice de performance corresponde ao valor resultante de um modelo logístico que transforma um ou mais indicadores ambientais na escala de 0 a 1 (ANEXO). O mesmo autor ressalta que cada índice da performance representa um determinado processo, onde o valor de 0,7 é considerado sustentável, valores menores de 0,7 uma performance ambiental insustentável, sendo a performance ambiental do estabelecimento (PAE) obtida pela expressão: $PAE = (DGA + DSC + DVE + DQA + DEP)/5$

Conforme Wadt (2013) onde, DGA, DSC, DVE, DQA e DEP corresponde, respectivamente, aos índices de performance ambiental nas dimensões de gestão e administração, valores socioculturais, valores econômicos, qualidade ambiental e ecologia da paisagem.

Se o estabelecimento for considerado sustentável, estará habilitado para ser considerado prestador de serviços ambientais (WADT, 2013).

3. RESULTADOS

As dimensões avaliadas foram: gestão e administração, valores socioculturais e qualidade ambiental. Já a dimensão valores econômicos só foi possível avaliar o índice qualidade de moradia, os demais índices não foram avaliados, pois alguns dos proprietários não relataram algumas das perguntas feitas na entrevista, omitiram informações de alguns índices, tendo sido suprimidos da pesquisa. Na dimensão ecologia da paisagem não foi possível avaliar nenhum dos índices, devido não ter sido possível o acesso ao tamanho da área da reserva em hectare.

A dimensão qualidade ambiental apresentou índices com desempenho favorável, apresentando nível sustentável para todas as famílias, apresentando índice 0,8, seguida pela

dimensão valores socioculturais, que também atingiu o nível de sustentabilidade, apresentando índice 0,7 (Figura 2).

Para dimensão gestão e administração a maioria das propriedades não atingiram o grau de sustentabilidade, apresentando índice 0,6 para a maioria das famílias. Para as propriedades que apresentaram índice 0,7 sustentável, as famílias que além da venda direta do leite, fazem venda de outros alimentos, como: verduras, polpa, farinha e rapadura. Fazem o processamento e armazenamento próprio e a venda a outros produtores e fazem a compostagem de resíduos (Figura 2).

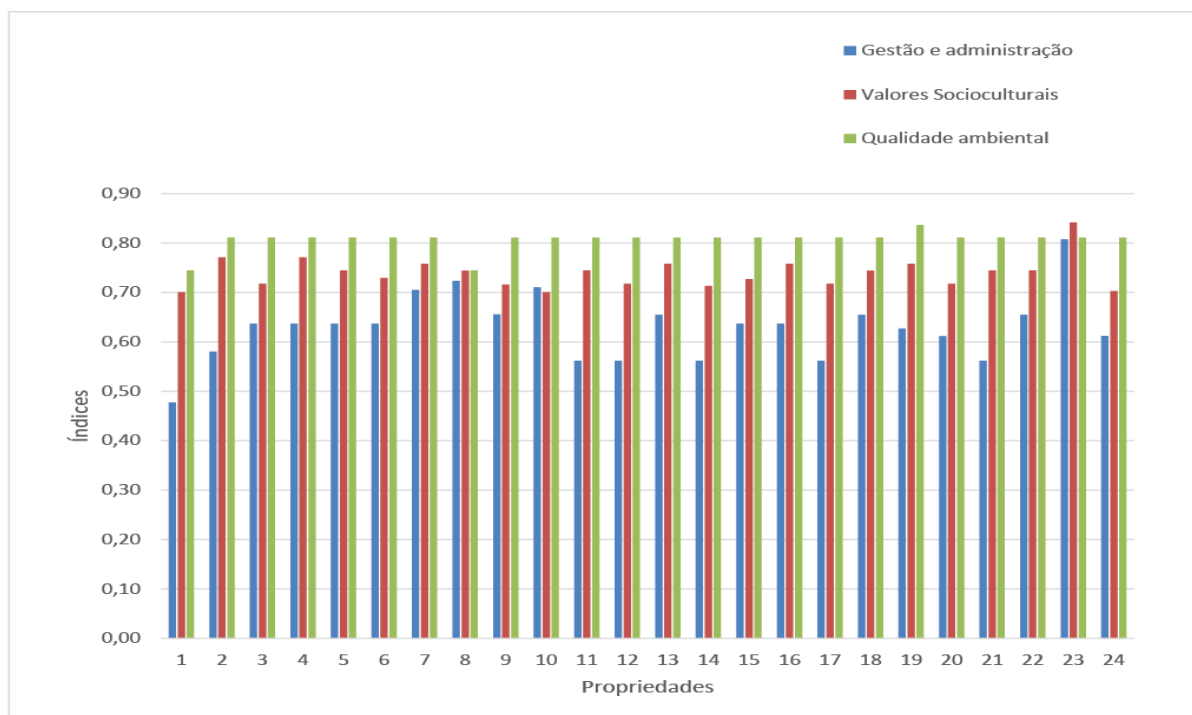


Figura 2- Dimensões avaliadas em propriedades do assentamento Palmares Nova União-RO.

Na dimensão Gestão e Administração, os índices são compostos por: dedicação e perfil do responsável, condição e comercialização, disposição de resíduos e relacionamento institucional. Para a dedicação e perfil do responsável, a maioria tem sua própria residência e mora nela, e se dedica exclusivamente a sua propriedade, tem engajamento familiar e a maioria diz que administra seu próprio sistema contábil, apresentando o maior índice dentre os índices avaliados para a maioria das famílias, sendo considerado sustentável (Figura 3)

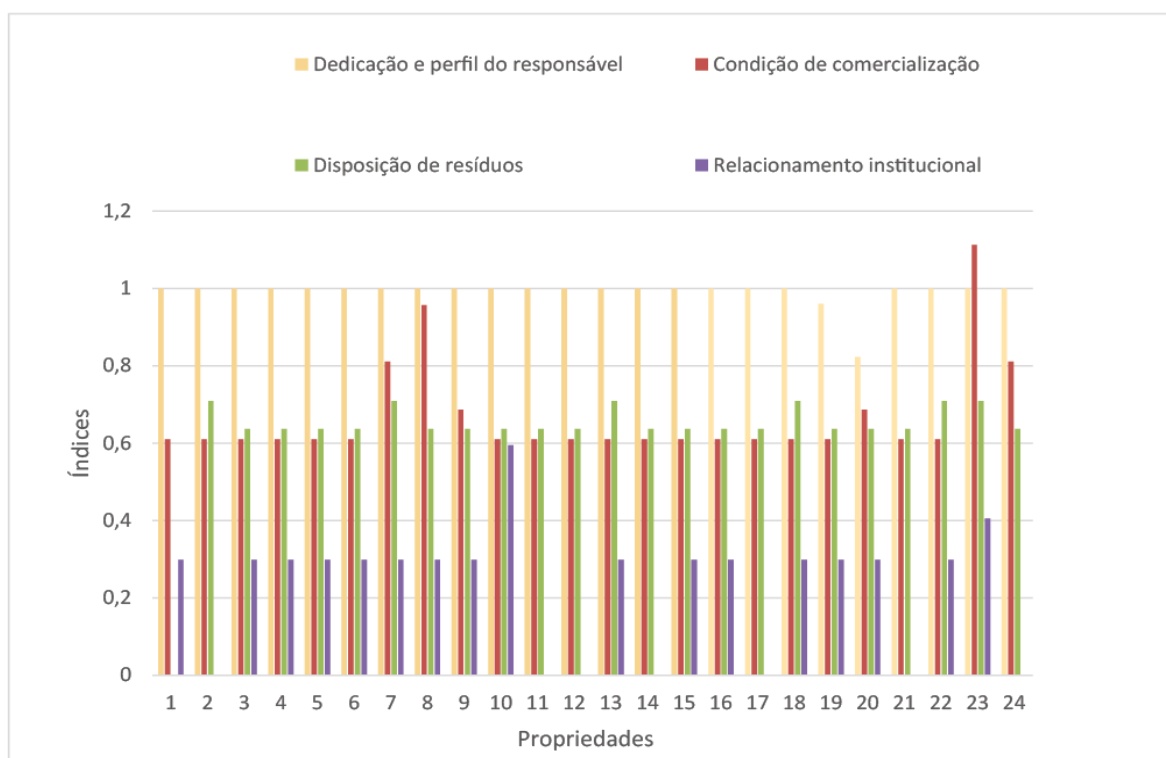


Figura 3- Índices de gestão e administração em propriedades rurais do Assentamento Palmares, Nova União-RO.

Para o índice condição e comercialização, o índice foi 0,6, apresentou valor abaixo do nível sustentável. O indicador que apresentou melhor desempenho, foi a venda direta em que a maioria dos proprietários responderam valor presente, que seria a venda do leite. Para os demais indicadores, como processamento e armazenamento próprio, transporte próprio, propaganda, marca própria e venda a outros produtores a maioria foi ausente, somente as propriedades 8 e a 23 apresentaram índices maiores que 0,9 sendo sustentável (Figura 3).

No índice disposição de resíduos, uns dos melhores indicadores foi a disposição sanitária, a maioria dos proprietários relataram que está presente, apresentando índice 0,6 para a maioria das famílias, sendo insustentável. E para os demais indicadores, como: coleta seletiva, compostagem e reaproveitamento e tratamento final de resíduos, a maioria foi ausente (Figura 3).

Para o índice relacionamento institucional, o melhor indicador foi associativismo ou cooperativismo a maioria estão presentes, apresentando índice 0,3 para a maioria das famílias, sendo insustentável. Os demais indicadores como: assistência técnica, filiação tecnológica, acessoria técnica e treinamento, a maioria foi ausente (Figura 3).

Na dimensão valores socioculturais, o índice é composto por, qualidade do acesso a educação, acesso aos serviços básicos, padrão de consumo e segurança e saúde ocupacional. Para qualidade do acesso a educação, a maioria dos entrevistados possui ensino fundamental completo e alguns possuem ensino médio completo, e apenas um dos entrevistados possui ensino superior, enquanto para o indicador pós-graduação foi ausente, apresentando índice de 0,2 para a maioria das famílias, considerado insustentável (Figura 4).

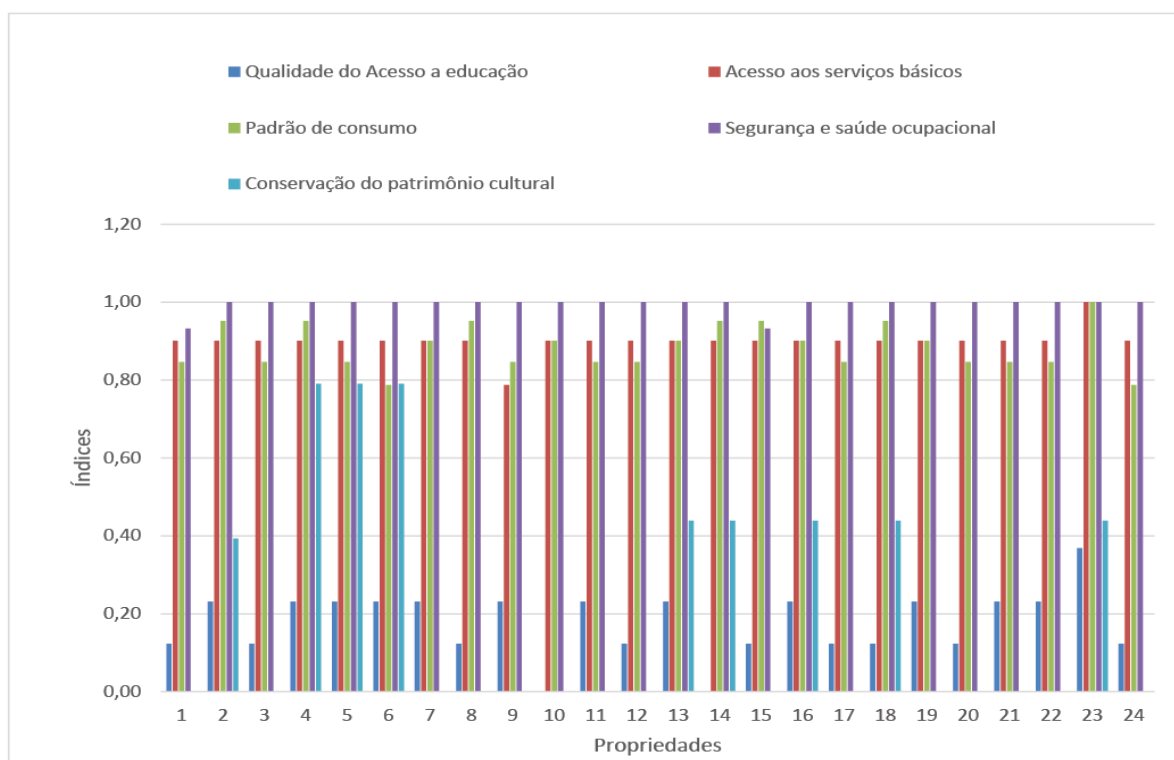


Figura 4- Índices de valores socioculturais em propriedades rurais do assentamento Palmares, Nova União-RO.

Para o índice acesso aos serviços básicos que compõe os indicadores água potável, energia elétrica, telefonia e serviços de saúde, todos os proprietários possuem em seu estabelecimento, gerando índice 0,9, sendo considerado sustentável. Enquanto para o indicador de transporte público o índice foi ausente (Figura 4).

No índice padrão de consumo, compõe os indicadores fogão a gás, geladeira, televisão, freezer, computador, automóvel próprio, máquina de lavar roupa e forno micro-ondas, todos os proprietários possuem os bens avaliados, sendo os menos presentes, o forno micro-ondas, computador e automóvel próprio, que são poucos dos agricultores que possui, apresentando índice de 0,8 para a maioria das famílias, considerado sustentável (Figura 4).

No índice segurança e saúde ocupacional, são avaliados considerando os riscos de explosão, produtos inflamáveis, elétricos e ionizantes, e também fatores de insalubridade, como ruídos de vibrações, calor e frio, umidade, químicos e biológicos. A maioria das famílias relatou que não há riscos, apresentando índice 1, alcançou o grau de sustentabilidade (Figura 4).

E quanto ao índice conservação do patrimônio cultural, que compõe os indicadores, patrimônio históricos, culturais, arqueológicos e espeleológico. O único indicador que foi considerado foi o patrimônio cultural, considerado regular pelas as famílias, pois são poucos que conservam, apresentando índice 0,4 para a maioria, sendo insustentável . E quanto aos demais indicadores foram desconsideradas por não possuir em propriedades rurais (Figura 4).

Na Dimensão Qualidade Ambiental, os índices são compostos por: partículas em suspensão/fumaça, odores, ruídos, poluição visual da água e riscos de pesticidas (Figura 5).

Para os índices partículas em suspensão/fumaça e odores que compõe os mesmos indicadores, pontual, local, entorno ou regional e se é fraca, incomodo ou insuportável, a maioria relataram que para todos os indicadores apresentaram pontual, local entorno e regional fraco, apresentando índice 0,6 para ambos. Sendo consideradas abaixo do valor sustentável (Figura 5).

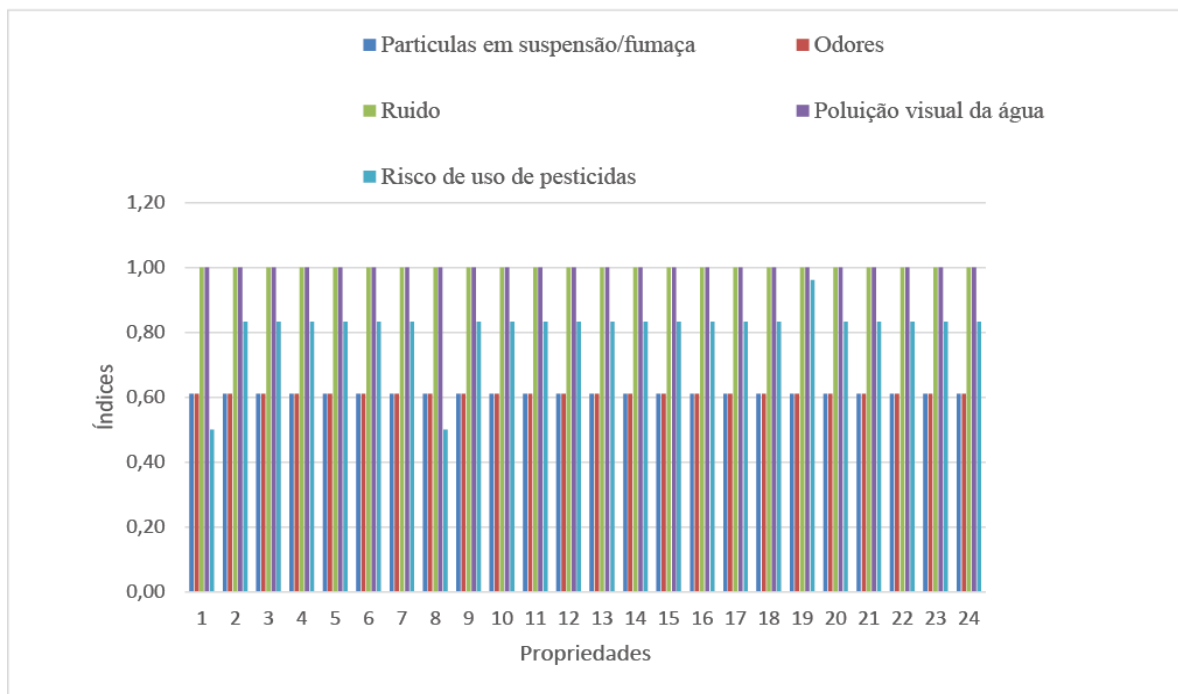


Figura 5- Índices da qualidade ambiental avaliados em propriedades do assentamento Palmares, Nova União-RO.

Para os índices ruídos e poluição visual da água, que compõe os mesmos indicadores, pontual, local, entorno ou regional e se é fraca, incomodo ou insuportável, a maioria relataram

que para todos os indicadores apresentaram pontual, local, entorno e regional fraco, apresentando índice 1 para ambos. Sendo considerado sustentável (Figura 5).

Para o índice riscos de pesticidas que compõe os indicadores, redução ou aumento de frequência, redução ou aumento de variedade e redução ou aumento de toxicidade, a maioria relataram que é redução de frequência, pois ninguém utiliza mais. Apresentando índice 0,8 para a grande maioria das famílias, sendo considerado sustentável (Figura 5).

Na dimensão valores econômicos, os índices são compostos por qualidade de moradia, renda líquida do estabelecimento, distribuição da renda e o nível de endividamento corrente (Figura 6).

O índice que foi considerado, foi qualidade de moradia, que compõe os indicadores tipo de padrão construtivo, se a casa é de alvenaria com reboco ou sem reboco, casa de madeira e casa de taipa ou outro material, e quantas pessoas por dormitório. A maioria dos proprietários tem o tipo de padrão construtivo, casa de alvenaria com reboco, e 2 pessoas por dormitório, apresentando índice 1 para a maioria das famílias, considerado sustentável. Os demais índices foram desconsiderados, pois as famílias entrevistadas se sentiram inseguras e não quiseram relatar sobre a renda e o endividamento do imóvel (Figura 6).

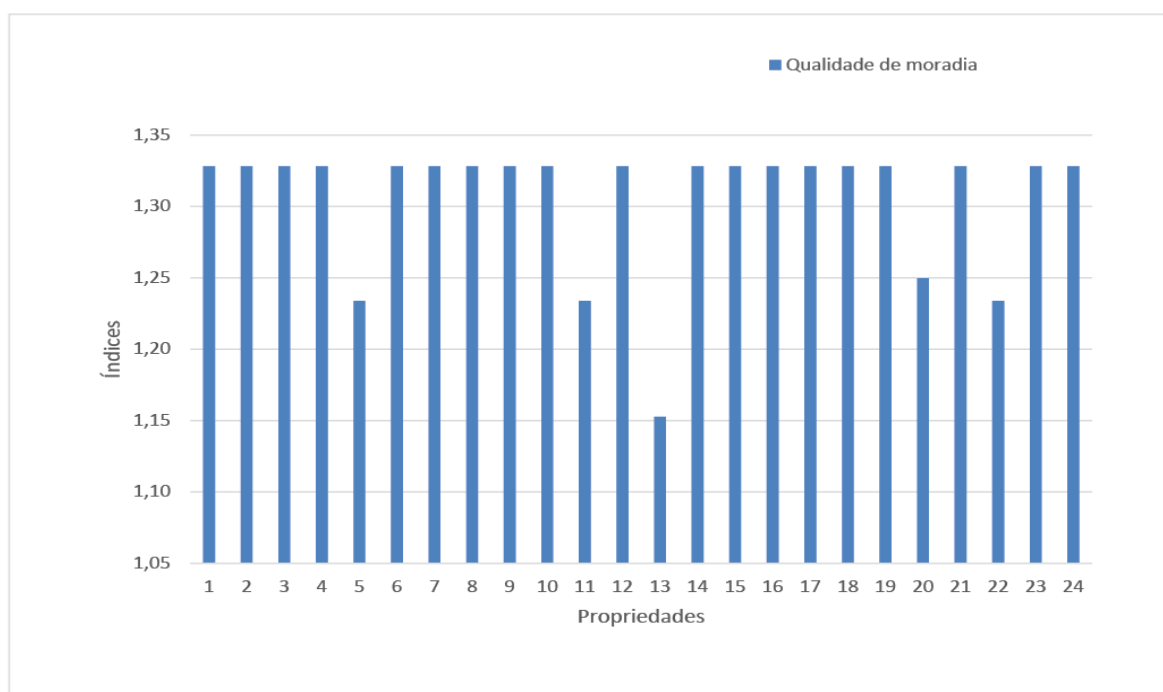


Figura 6- Índices de valores econômicos avaliadas em propriedades do assentamento Palmares, Nova União-RO.

Na Dimensão Ecologia da Paisagem, os índices são compostos por: conservação dos habitats naturais, conservação áreas de proteção permanente, conservação de corredores de fauna e condição de manejo.

Os índices dessa dimensão não puderam ser avaliados devido não ter tido acesso a área real da reserva legal do assentamento, que é reserva em blocos.

4. DISCUSSÃO

As dimensões avaliadas foram gestão e administração, valores socioculturais e qualidade ambiental. Na dimensão valores econômicos, só foi avaliado o índice qualidade de moradia, os demais índices não puderam ser avaliados devido os entrevistados se sentirem inseguros e não quiseram relatar sobre a renda e dívida. A dimensão ecologia da paisagem não foi possível avaliar nenhum dos índices, devido não obter o tamanho real da área da reserva, que seria reserva em blocos. De acordo com Rodrigues e Campanhola (2003) para as diferentes dimensões ambientais proporcionam aos tomadores de decisão uma visão das contribuições, positivas ou negativas, da atividade para o desenvolvimento local sustentável, facilitando a definição de medidas de promoção ou controle da atividade no âmbito da comunidade.

Na dimensão gestão e administração, foram avaliados o índice dedicação e perfil do responsável, onde todos tem casa própria e dedica exclusivamente a propriedade, tem engajamento familiar e administra sua contabilidade, segundo as famílias entrevistadas. De acordo com Borges et al. (2013) os estabelecimentos integrantes da agricultura familiar no município de Machadinho do Oeste, também são administrados pelo próprio produtor rural, onde foram utilizadas mais a mão-de-obra familiar que a contratada, sendo uma característica frequente no estado.

Os resultados de performance ambiental da atividade para cada indicador individual oferece um diagnóstico para o produtor/administrador, mostrando a situação de conformidade com padrões ambientais em cada aspecto do impacto da atividade nas condições do estabelecimento (RODRIGUES e CAMPANHOLA, 2003).

No índice condição de comercialização, todos os proprietários fazem a venda direta que seria: a venda do leite, polpa de fruta, verduras, farinha. O único imóvel que faz propaganda e tem marca própria é a propriedade 23, que vende verduras e polpa.

No índice disposição de resíduos, o que todos relataram que tem na propriedade é a disposição sanitária, que é a fossa. Como todos moram no sítio, não há coleta seletiva do lixo, muitos dos proprietários queimam resíduos, são poucos que fazem a compostagem e outros

simplesmente jogam no meio ambiente, ninguém faz o reaproveitamento e tratamento final dos resíduos. Conforme Mazza et al. (2014) nesse processo, a coleta de resíduos é avaliada como extremamente importante. Porém, cabe salientar que nas questões práticas que foram observadas, as propriedades não estão realizando a coleta de resíduos de maneira adequada, sendo que algumas realizam até a queima.

Para o índice relacionamento institucional, os proprietários se queixam que não tem assistência técnica e que seria muito bom se a EMATER os auxiliasse, para melhorar a produção de sua propriedade. De acordo com Silva et al. (2015) é possível inferir a partir dos resultados da pesquisa que a assistência técnica é fundamental e contribui de forma decisiva para a mitigação de impactos ambientais resultando, portanto, em benefícios para o conjunto da sociedade. O que estão presentes nas propriedades do assentamento são associativismo ou cooperativismo, que a maioria são cooperados com o banco, ou tem associação da cooperativa de máquinas e associação do tanque de leite.

Para a dimensão valores socioculturais, no índice qualidade do acesso a educação, a maioria dos proprietários relata ter alfabetização de curta e longa duração, mais a maioria apenas possui ensino fundamental completo, onde mostra um valor baixo de sustentabilidade em relação a qualidade da educação devido a isso.

Para o índice acesso aos serviços básicos, todos relatam que possuem na propriedade, água potável, energia elétrica, telefone. E serviços de saúde, os proprietários relataram que agentes de saúde estão sempre fazendo visitas, não havendo reclamação quanto a esse quesito.

O índice padrão de consumo, os bens que os proprietários mais possuem, são: fogão a gás, geladeira, TV e máquina de lavar roupas. Os demais bens como internet, automóvel e forno micro-ondas são poucos utilizados.

Quanto ao índice segurança e saúde ocupacional, os proprietários relataram que não corre o risco de explosão, como produtos inflamáveis, ionizantes, elétricos e nem a fatores de insalubridade como ruídos, vibrações, calor/ frio, umidade, químicos e biológicos.

Para o índice conservação do patrimônio cultural, as famílias entrevistadas relataram que o patrimônio que são mais conservados é o cultural em que alguns ainda fazem a festa junina, a quadrilha de São João. E quanto aos índices do patrimônio histórico, arqueológico e espeleológico, eles não conservam por não haver nas propriedades. Conforme Morais (2010) o Indicador Conservação do Patrimônio Histórico/Artístico/Arqueológico/Espeleológico não é aplicável às propriedades avaliadas, pois não há patrimônio desta natureza neste estabelecimentos.

Na dimensão qualidade ambiental, para os índices, partículas em suspensão/fumaça, odores, ruídos, poluição visual da água e risco de pesticidas, os proprietários relataram que não tem no assentamento. Portanto, foi pontual, local, entorno e regional fraco. Mais em relação ao índice risco de uso de pesticidas, alguns relataram que utilizavam, mais deixaram de utilizar. No entanto, como a maioria dos entrevistados, tem a renda do leite, mexem com gado leiteiro e pastagens, sendo inevitável eles não utilizarem os pesticidas acredita-se que eles omitiram informações em relação a isso. Conforme Rodrigues e Campanhola (2003) um dos requisitos mais importantes para a eficácia do método proposto é a coleta de informações confiáveis quanto à situação anterior e posterior à implantação da atividade.

Na dimensão valores econômicos, o índice que foi avaliado, foi somente a qualidade de moradia, onde a maioria dos entrevistados relataram que tem a casa de alvenaria com reboco, e duas pessoas por dormitório. Segundo Silva et al. (2015) o bom desempenho no item qualidade da moradia reflete o avanço trazido pela eletrificação rural e, conseqüentemente, equipamento das casas. Porém, deve ser relacionado também à redução do tamanho das famílias brasileiras, portanto, redução de pessoas por cômodo. Os demais índices como o nível de endividamento corrente, renda líquida do estabelecimento e distribuição da renda, não foram avaliados, por serem desconsiderados da avaliação, pois os entrevistados foram relutantes em responder questões referentes a dívida, devido não conhecer a entrevistadora, se sentiram inseguros e não quiseram relatar sobre o assunto.

Na dimensão ecologia da paisagem, os índices não puderam ser avaliados, pelo fato de não obter as áreas da reserva legal em hectare de cada índice de avaliação.

Verificou-se que a variável ambiental considerada (área com mata), mesmo quando sua importância relativa foi imposta superior à da renda bruta, é limitante para a sustentabilidade dos agricultores, pelo crescimento do número de pesos zero no segundo enfoque (GOMES et al., 2009).

De acordo com Gomes et al. (2009) a consolidação dos cultivos perenes, na medida em que sejam adotados alguns princípios de manejo mais ecológico, como o sombreamento com árvores nativas (principalmente para as culturas perenes) e a prática de restituições minerais, representará um elemento fundamental da sustentabilidade agrícola das propriedades rurais. O mesmo autor relata que a prática de sombreamento tem sido bastante eficiente, que contribui tanto para a produção quanto para a diminuição de pragas, doenças e a manutenção de nutrientes no solo, portanto, a prática de reflorestamento deve ser incentivada nas propriedades.

Cada propriedade agrícola tem que ter um índice mínimo de cobertura com floresta nativa e recursos hídricos preservados para ser considerada sustentável. A preservação é fundamental, pois contribui para manter a produtividade, a proteção da água e do solo e para manutenção de abrigos a agentes polinizadores (COSTA, 2013).

A dimensão econômica é avaliada com base no retorno que cada família obtém, do seu meio de produção, produtos comercializados que a maioria são o leite, que é a renda adquirida para as famílias, o nível de endividamento e qualidade de moradia (COSTA, 2013).

5. CONCLUSÕES

Para as dimensões qualidade ambiental e valores socioculturais, foram obtidos os maiores índices, com valor igual e maior que 0,7, enquanto a dimensão gestão e administração, somente algumas das propriedades foram sustentáveis, a maioria apresentou índice de 0,6 e abaixo dele.

Na dimensão valores econômicos, para o índice que foi considerado, apresentou índice acima de 0,7 sendo sustentável. Para a dimensão ecologia da paisagem não foi possível obter resultados e, portanto, avaliar a performance ambiental total das propriedades.

ABSTRACT

Sustainability arises with the need and concern to attend to the present while preserving the future with respect to ecosystems for human development. Thus environmental performance evaluation methodologies are used to evaluate the degree of sustainability. The objective of this study was to analyze the degree of sustainability of the Palmares settlement, municipality of Nova União - RO. The methodology used was an environmental performance that is integrated of 26 indices and 5 dimensions of evaluation: Management and Administration, Sociocultural Values, Economic Values, Environmental Quality and Landscape Ecology. Where it was evaluated whether the establishment is sustainable or not, the properties that were considered sustainable, presented an index equal to and greater than 0.7. The dimensions assessed were: management and administration, sociocultural values and environmental quality. The economic values and landscape ecology dimension could not be evaluated, since the interviewees were reluctant to answer questions regarding debt and APP areas. The dimension that presented better performance was environmental quality, followed by socio-cultural values that presented an index equal to and greater than 0.7, being sustainable. For the management and administration dimension only a few properties have reached the sustainable level. Already the economic values dimension was only evaluated the quality of housing index that presented a sustainable index.

Keywords: Environmental Performance. Rural Properties. Pastures in the Amazon.

6. AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que me deu o dom da vida e me abençoa todos os dias com o seu amor infinito.

Sou extremamente grata a minha orientadora Elaine A. Delarmelinda Honoré, pelos ensinamentos, dedicação, paciência em me orientar e pelos os conhecimentos adquiridos com a realização dessa pesquisa.

Sou grata ao meu esposo Henrique de Oliveira Segatto, que ao longo desses meses me deu não só força, mas apoio para vencer essa etapa da vida acadêmica.

Sou grata aos meus pais e aos meus sogros, e a toda minha família que me apoiaram nessa caminhada.

E muito obrigada a Universidade Federal de Rondônia- UNIR, pelo ambiente de estudo. Obrigada também as famílias entrevistadas.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, G. C.; SILVA, R. P. **Desenvolvimento Sustentável do Meio Ambiente: Estudo no Instituto Souza Cruz**. Belo Horizonte. Setembro de 2004 .

BORGES, A. F.; BORGES, M. A. C. S.; REZENDE, J. L. P.; DURIGON, M. S. G. F.; CORTE, A. R.; VIEIRA, F. A. B. V.; CORIM, R. B.; ALVES, E. C. **Desempenho ambiental da piscicultura na Amazônia Ocidental Brasileira**. Gl. Sci Technol, Rio Verde, v. 06, n. 01, p.141 – 152, jan/abr. 2013.

COSTA, J. R. **Índice de sustentabilidade para pequenas propriedades agrícolas em condições Amazônicas**. Inc. Soc., Brasília, DF, v. 6 n. 2, p.100-104, jan./jun. 2013.

FAVARO, A. K. M. I.; ROSSIN, A. C. **Pagamento por serviços ambientais contribuindo para a saúde ambiental, uma análise em nível local**. Saúde Soc. São Paulo, v.23, n.1, p.216-226, 2014.

FEIL, A. A.; SCHREIBER, D. **Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados**. FGV Ebape, Rio Grande do Sul - RS, Brasil. v. 14, nº 3, Artigo 7, p.667-681, Jul./Set. 2017.

GOMES, E. G.; MELLO, J. C. C. B. S.; MANGABEIRA, J. A. C. **Estudo da sustentabilidade agrícola em um município Amazônico com análise envoltória de dados**. Pesquisa Operacional, v.29, n.1, p.23-42, Janeiro a Abril de 2009.

KRUSCHE, A. V.; BALLESTER, M. V. R.; VICTORIA, R. L.; BERNARDES, M. C.; LEITE, N. K.; HANADA, L.; VICTORIA, D. C.; TOLEDO, A. M.; OMETTO, J. P.; MOREIRA, M. Z.; GOMES, B. M.; BOLSON, M. A.; NETO, S. G.; BONELLI, N.; DEEGAN, L.; NEILL, C.; THOMAS, S.; AUFDENKAMPE, A. K.; RICHEY, J. E. **Efeitos das mudanças do uso da terra na biogeoquímica dos corpos d'água da bacia do rio Ji-Paraná, Rondônia**. Acta amazonica. São Paulo e Rondônia. VOL. 35(2) p. 197-205. 2005.

MAZZA, V. M. S.; MADRUGA, L. R. R. G.; ÁVILA, L. V.; PERLIN, A. P.; MACHADO, E. C.; DUARTE, T. L. **Gestão de resíduos sólidos em propriedades rurais de municípios do interior do estado do Rio Grande do Sul.** Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.7, n.3, p. 683-706, set./dez. 2014.

MIKHAILOVA, I. **Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática.** Revista Economia e Desenvolvimento, Rio Grande do Sul. n. 16, p.22-41. 2004.

MORAIS, M. A. V. **Aplicação do sistema de avaliação ponderada de impacto ambiental do novo rural em assentamentos rurais no estado do Mato Grosso.** 2010. 64 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Mato Grosso. Mato Grosso, 2010.

Ouverney, I. R.; Motta, R. S.; Ortiz, R. A.; Coelho, P. S. **Condicionantes da disposição de participar e aceitar pagamentos por serviços ambientais: um estudo de caso no Brasil.** Revista de Economia Contemporânea. Rio de Janeiro, 21(3): p. 1-27. 2017.

PIONTEKOWSK, V. J.; MATRICARDI, E. A. T.; PEDLOWSKI, M. A.; FERNANDES, L. C. **Avaliação do Desmatamento no Estado de Rondônia entre 2001 e 2011.** Floresta e Ambiente, 21. p.297-306, jul./set. 2014.

RODRIGUES, G. S.; CAMPANHOLA, C. **Sistema integrado de avaliação de impacto ambiental aplicado a atividades do Novo Rural.** Fapesp, CNPq e Embrapa, São Paulo. v. 38, n. 4, p. 445-451, abr. 2003.

SILVA, M. R. C.; BUSCHNELLI, C. C. A.; PASQUALETTO, A. **Avaliação do desempenho ambiental de estabelecimentos da pecuária leiteira, Piracanjuba, Goiás, 2013.** Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.11 n.21. 2015.

WADT, P. G. S. **Payments for Farm Environmental Services.** p.124. 2013.

ANEXO 1- Dimensões, índices de performance e seus respectivos indicadores utilizados na avaliação da sustentabilidade de imóveis rurais (Traduzido de Wadt, 2013)

Índice	Código	Dimensão Gestão e Administração (DGA)
Dedicação e perfil do responsável	pDPR	Residência local, dedicação exclusiva, capacitação dirigida à atividade, engajamento familiar, sistema contábil e planejamento contábil.
Condição de comercialização	pCC	Venda direta, processamento próprio, armazenamento próprio, transporte próprio, propaganda e marketing próprios, marca própria, encadeamento do sistema de produção e venda a outros produtores.
Disposição de resíduos	pDR	Coleta seletiva, compostagem, disposição sanitária, reaproveitamento e tratamento final.
Relacionamento institucional	pRI	Assistência técnica, associativismo ou cooperativismo, filiação tecnológica, assessoria técnica, treinamento do gerente e treinamento de outros colaboradores.
Dimensão Valores socioculturais (DSC)		
Qualidade do Acesso a Educação	pQA	Grau de educação formal dos trabalhadores (sem alfabetização, alfabetização de curta duração, alfabetização de longa duração, ensino fundamental completo, ensino médio completo e ensino superior completo)
Acesso aos Serviços Básicos	pSB	Grau de acesso aos serviços básicos pelos trabalhadores do imóvel (água potável, energia elétrica, telefonia, transporte público e serviços de saúde)
Padrão de Consumo	pPC	Grau de acesso a padrão de consumo pelos trabalhadores do imóvel (fogão a gás, geladeira, televisão, freezer, computador, automóvel próprio, máquina de lavar roupa e forno micro-ondas)
Segurança e saúde ocupacional	pSS	Acesso a riscos de explosão, produtos inflamáveis, elétricos ou ionizantes, ou exposição a fatores de insalubridade de ruídos, vibrações, calor/frio, umidade, químicos e biológicos
Qualidade de Emprego	pQE	Trabalhadores sem contrato formal, com carteira de trabalho e previdência social, com salário bruto anual superior a 15 salários mínimos e com benefícios extra salariais.
Conservação do patrimônio cultural	pCP	Estado de conservação (excelente, bom, regular ou ruim) de bens do patrimônio (histórico, artístico/cultural, arqueológico e espeleológico)

Dimensão Valores econômicos (DVE)		
Qualidade da moradia	pQM	Tipo de padrão construtivo e número de pessoas por dormitório
Renda líquida do estabelecimento	pRL	Tendência de aumento, manutenção ou redução na segurança, estabilidade ou montante da renda líquida do estabelecimento
Distribuição de renda	pDR	Total de salário pago anualmente e renda líquida anual
Nível de endividamento corrente		Renda líquida anual e montante da dívida total
Dimensão Qualidade Ambiental (DQA)		
Partículas em suspensão/fumaça	pPS	Meses de ocorrência do fenômeno em abrangência pontual, local, entorno ou regional, com intensidade fraca, incômodo ou insuportável
Odores	pOD	Meses de ocorrência do fenômeno em abrangência pontual, local, entorno ou regional, com intensidade fraca, incômodo ou insuportável
Ruído	pDR	Meses de ocorrência do fenômeno em abrangência pontual, local, entorno ou regional, com intensidade fraca, incômodo ou insuportável
Poluição visual da água	pPV	Meses de ocorrência do fenômeno em abrangência pontual, local, entorno ou regional, com intensidade fraca, incômodo ou insuportável
Risco de uso de pesticidas	pRP	Tendência de aumento, manutenção ou redução na frequência, variedade e toxicidade do uso de pesticidas no estabelecimento
Dimensão Ecologia da Paisagem (DEP)		
Conservação dos habitats naturais	pHN	Distribuição e manejo aplicado nas áreas de reserva legal
Conservação áreas de proteção permanente (APP)	pAPP	Condição de conservação e manejo das áreas destinadas a preservação permanente
Conservação de corredores de fauna	pCF	Fragmentação dos corredores de fauna existentes no estabelecimento
Condição de Manejo	pMP	Intensidade de uso e qualidade do manejo nas unidades de produção do estabelecimento
Risco geotécnico	pRG	Vulnerabilidades geológicas associadas as unidades de uso da terra
Risco de incêndio	pRIId	Práticas de manejo associadas ao uso da terra

ANEXO 2- Fórmulas da performance ambiental

Dimensão Gestão e Administração	
Dedicação e perfil do responsável	
Residência local (RL)	
Dedicação exclusiva (DE)	
Capacitação dirigida a atividade (CD)	
Engajamento familiar (EF)	
Sistema contábil (SC)	
Planejamento contábil (PF)	
Fórmula	
$iDPR = ((RL + DE + (3 \times CD) + EF + SC + (3 \times PF)) / 10)^{0,38}$	
Condição de comercialização	
Venda direta(VD)	
Processamento próprio(PP)	
Armazenamento próprio(AP)	
Transporte próprio(TP)	
Propaganda e marketing próprios(PM)	
Marca própria(MP)	
Encadeamento do sistema de produção e venda a outros produtores(EP) e(VP)	
Fórmula	
$pCC = (((3 \times VD) + PP + AP + TP + PM + (3 \times MP) + (2 \times EP) + VP)/10)^{0,41}$	
Disposição de resíduos	
Coleta seletiva(CS)	
Compostagem(CP)	
Disposição sanitária(DS)	
Reaproveitamento (RA)	
Tratamento final (TF)	
Fórmula	
$pDR = ((CS + CP + (3 \times DS) + (2 \times RA) + TF)/10)^{0,375}$	
Relacionamento institucional	
Assistência técnica(AT)	
Associativismo ou cooperativismo(AC)	
Filiação tecnológica(FT)	
Assessoria técnica(AS)	
Treinamento do gerente(TG)	
Treinamento de outros colaboradores(TO)	
Fórmula	
$pRI = (((3 \times AT) + (2 \times AC) + FT + AS + (2 \times TG) + TO)/10)^{0,75}$	
Dimensão Valores socioculturais (DSC)	
Grau de educação formal dos trabalhadores	
Pad	
Qualidade do Acesso à Educação pQA	
Sem alfabetização (SA)	
Alfabetização de curta duração (CCD)	

Alfabetização de longa duração (CLD)	
Ensino fundamental completo (EF)	
Ensino médio completo (EM)	
Ensino superior completo (SC)	
Ensino superior com pós-graduação (SP)	
Sem alfabetização (SA)	
Alfabetização de curta duração (CCD)	
Fórmula $pQA = (((PadCCD + (3 \times PadCLD) + (5 \times PadEF) + (7 \times PadEM) + (10 \times PadSC) + PpcCCD + (3 \times PpcCLD) + (5 \times PpcEF) + (7 \times PpcEM) + (10 \times PpcSC) + PtpCCD + (3 \times PtpCLD) + (5 \times PtpEF) + (7 \times PtpEM) + (10 \times PtpSC))) (10 \times (PadSA + PadCCD + PadCLD + PadEF + PadEM + PadSC + PpcSA + PpcCCD + PpcCLD + PpcEF + PpcEM + PpcSC + PtpSA + PtpCCD + PtpCLD + PtpEF + PtpEM + PtpSC)))^{0,91}$	
Acesso aos Serviços Básicos Psb	
Grau de acesso aos serviços básicos pelos trabalhadores do imóvel	
Pad	
Água potável (AP)	
Energia elétrica (EE)	
Telefonia (TL)	
Transporte público (TP)	
Serviços de saúde (SS)	
Fórmula $pSB = (((PadAP + PadEE + PadTL + PadTP + PadSS + PpcAP + PpcEE + PpcTL + PpcTP + PpcSS + PtpAP + PtpEE + PtpTL + PtpTP + PtpSS)) / (5 \times (PadAP + PadEE + PadTL + PadTP + PadSS + PpcAP + PpcEE + PpcTL + PpcTP + PpcSS + PtpAP + PtpEE + PtpTL + PtpTP + PtpSS))))^{0,47}$	
Padrão de Consumo pPC	
Grau de acesso a padrão de consumo pelos trabalhadores do imóvel	
Pad	
Fogão a gás (FG)	
Geladeira (GL)	
Televisão (TV)	
Internet (IT)	
Automóvel próprio (AU)	
Máquina de lavar roupa (LR)	
Forno micro-ondas (MO)	
Fórmula $pPC = (((PadFG + PadGL + PadTV + PadFZ + PadCO + PadAU + PadLR + PadMO + PpcFG + PpcGL + PpcTV + PpcFZ + PpcCO + PpcAU + PpcLR + PpcMO + PtpFG + PtpGL + PtpTV + PtpFZ + PtpCO + PtpAU + PtpLR + PtpMO) / (8 \times (PadFG + PadGL + PadTV + PadFZ + PadCO + PadAU + PadLR + PadMO + PpcFG + PpcGL + PpcTV + PpcFZ + PpcCO + PpcAU + PpcLR + PpcMO + PtpFG + PtpGL + PtpTV + PtpFZ + PtpCO + PtpAU + PtpLR + PtpMO))))^{0,35}$	

Segurança e saúde ocupacional pSS	
Acesso a riscos de explosão (Exp)	
Produtos inflamáveis (Inf)	
Elétricos (Ele)	
Ionizantes (Ion)	
Exposição a fatores de insalubridade de ruídos (Rud)	
Vibrações (Vib)	
Calor/frio (CFr)	
Umidade (Umd)	
Químicos (AgQ)	
Biológicos (Bio)	
Fórmula $pSS = (1 - ((PerInf + PerIon + PerExp + PerEle + InsRud + InsVib + InsCFr + InsUmd + (3 \times InsAgQ) + (3 \times InsBio))) / (14 \times (PerInf + PerIon + PerExp + PerEle + InsRud + InsVib + InsCFr + InsUmd + InsAgQ + InsBio))))^{0,6}$	
Qualidade de Emprego Pqe	
Empregados permanentes, parceiros ou meeiros (Pcp)	
Trabalhadores sem contrato formal (NR)	
Com carteira de trabalho e previdência social (CLT)	
Com salário bruto anual superior a 15 salários mínimos (SM)	
Com benefícios extra salariais (BE)	
Empregados temporários ou avulsos (Ptp)	
Trabalhadores sem contrato formal (NR)	
Com carteira de trabalho e previdência social (CLT)	
Com salário bruto anual superior a 15 salários mínimos (SM)	
Com benefícios extra salariais (BE)	
Fórmula $pQE = (((2 \times PpcCLT) + PpcSM + PpcBE + (2 \times PtpCLT) + PtpSM + PtpBE) / (8 \times (PpcNR + PpcCLT + PpcSM + PpcBE + PtpNR + PtpCLT + PtpSM + PtpBE)))^{0,63}$	
Conservação do patrimônio cultural Pcp	
Histórico excelente(Hex)	
Histórico bom(Hbo)	
Histórico regular(Hre)	
Histórico Ruim(Hru)	
Cultural/Artístico excelente(Cex)	
Cultural/Artístico bom(Cbom)	
Cultural/Artístico regular(Cre)	
Cultural/Artístico ruim(Cru)	
Arqueológico excelente(Aex)	
Arqueológico bom(Abom)	
Arqueológico regular(Are)	
Arqueológico ruim(Aru)	
Espeleológico excelente(Eex)	
Espeleológico bom(Ebo)	
Espeleológico regular(Ere)	

Espeleológico ruim(Eru)	
Histórico excelente(Hex)	
Espeleológico bom(Ebo)	
Espeleológico regular(Ere)	
Espeleológico ruim(Eru)	
Fórmula	
$pCP = ((10 \times Hex) + (7 \times Hbo) + (2 \times Hre) + (10 \times Cex) + (7 \times Cbo) + (2 \times Cre) + (10 \times Aex) + (7 \times Abo) + (2 \times Are) + (10 \times Eex) + (7 \times Ebo) + (2 \times Ere)) / (10 \times (Hex + Hbo + Hre + Hru + Cex + Cbo + Cre + Cru + Aex + Abo + Are + Aru + Eex + Ebo + Ere + Eru))$	
Qualificação do emprego local pQL	
Braçais residentes no imóvel (BIm)	
Braçais residentes no município (BRm)	
Braçais residentes em outro município (BOM)	
Braçais especializados residentes no imóvel (EIm)	
Braçais especializados residentes no município (ERm)	
Braçais especializados residentes em outro município (EBOm)	
De nível médio residentes no imóvel (MIm)	
De nível médio residentes no município (MRm)	
De nível médio residentes em outro Município (MOM)	
De nível superior residentes no imóvel (SIm)	
De nível superior residentes no município (SRm)	
De nível superior residente em outro município (SOM)	
Fórmula	
$pQL = ((5 \times BIm) + (3 \times BRm) + BOM + (10 \times EIm) + (5 \times ERm) + (3 \times EOM) + (20 \times MIm) + (10 \times MRm) + (5 \times MOM) + (40 \times SIm) + (20 \times SRm) + (10 \times SOM)) / (40 \times (BIm + BRm + BOM + EIm + ERm + EOM + MIm + MRm + MOM + SIm + SRm + SOM))^{0,25}$	
Dimensão Valores econômicos (DVE)	
Qualidade da moradia Pqm	
Tipo de padrão construtivo	
Casa de alvenaria com reboco (CAV)	
Casa de alvenaria sem reboco (CSR)	
Casa predominantemente de madeira (CMD)	
Casa de taipa ou outro material (CTP)	
Número de pessoas por dormitório	
2 pessoas(PD2)	
3 pessoas(PD3)	
4 pessoas(PD4)	
5 ou mais pessoas(PD5)	
Fórmula	
$pQM = (1 - ((2 \times PD3) + (3 \times PD4) + (4 \times PD5) + CSR + (2 \times CMD) + (4 \times CTP)) / (4 \times (PD2 + PD3 + PD4 + PD5 + CAV + CSR + CMD + CTP)))^{0,7}$	

Renda líquida do estabelecimento Prl	
Tendência de aumento da segurança	
Aumento na estabilidade	
Aumento montante da renda do estabelecimento	
Redução na segurança	
Redução na estabilidade	
Redução montante da renda do estabelecimento	
Fórmula $pRL = 1 / (1 + 0,41^{(0,3 \times vRL)})$, Onde $vRL = (- (6 \times rSeg + 6 \times rEst + 6 \times rMtn) + (6 \times aSeg + 6 \times aEst + 6 \times aMtn))$	
Distribuição de renda Pdr	
Total de salário pago anualmente	
Renda líquida anual	
Fórmula $pDR = 2 / (1 + 0,2^{(-0,3 \times vDR)})$ Onde $vDR = (((TSP + TRL) / TRL) - 1)$	
Nível de endividamento corrente	
Renda líquida anual	
Montante da dívida total	
Fórmula $pDC = 2 / (1 + 0,18^{(-0,6 \times (TRL / DT))})$	
Dimensão Qualidade Ambiental (DQA)	
Partículas em suspensão/fumaça	
Pontual fraca (PontFr)	
Pontual incomodo(PontIc)	
Pontual insuportável(PontIs)	
Local fraca(LocFr)	
Local incomodo(LocIc)	
Local insuportável(LocIs)	
Entorno fraca(EntFr)	
Entorno incomodo(EntIc)	
Entorno insuportável(EntIs)	
Regional fraca(RegFr)	
Regional incomodo(RegIc)	
Regional insuportável(RegIs)	
Fórmula $pSF = (1 - (((0,1 \times 0,03 \times PontFr) + (1 \times 0,03 \times LocFr) + (5 \times 0,03 \times EntFr) + (10 \times 0,03 \times RegFr) + (0,1 \times 0,05 \times PontIc) + (1 \times 0,05 \times LocIc) + (5 \times 0,05 \times EntIc) + (10 \times 0,05 \times RegIc) + (0,1 \times 0,1 \times PontIs) + (1 \times 0,1 \times LocIs) + (5 \times 0,1 \times EntIs) + (10 \times 0,1 \times RegIs)) / 12)^{12}$	
Odores	
Pontual fraca (PontFr)	
Pontual incomodo(PontIc)	
Pontual insuportável(PontIs)	

Local fraca(LocFr)	
Local incomodo(LocIc))	
Local insuportável(LocIs)	
Entorno fraca(EntFr)	
Entorno incomodo(EntIc)	
Entorno insuportável(EntIs)	
Regional fraca(RegFr)	
Regional incomodo(RegIc)	
Regional insuportável(RegIs)	
Fórmula pOR = (1 - (((0,1 x 0,03 x PontFr) + (1 x 0,03 x LocFr) + (5 x 0,03 x EntFr) + (10 x 0,03 x RegFr) + (0,1 x 0,05 x PontIc) + (1 x 0,05 x LocIc) + (5 x 0,05 x EntIc) + (10 x 0,05 x RegIc) + (0,1 x 0,1 x PontIs) + (1 x 0,1 x LocIs) + (5 x 0,1x EntIs) + (10 x 0,1 x RegIs)) / 12)^12.	
Ruído	
Pontual fraca (PontFr)	
Pontual incomodo(PontIc)	
Pontual insuportável(PontIs)	
Local fraca(LocFr)	
Local incomodo(LocIc))	
Local insuportável(LocIs)	
Entorno fraca(EntFr)	
Entorno incomodo(EntIc)	
Entorno insuportável(EntIs)	
Regional fraca(RegFr)	
Regional incomodo(RegIc)	
Regional insuportável(RegIs)	
Fórmula pRD = (1 - (((0,1 x 0,03 x PontFr) + (1 x 0,03 x LocFr) + (5 x 0,03 x EntFr) + (10 x 0,03 x RegFr) + (0,1 x 0,05 x PontIc) + (1 x 0,05 x LocIc) + (5 x 0,05 x EntIc) + (10 x 0,05 x RegIc) + (0,1 x 0,1 x PontIs) + (1 x 0,1 x LocIs) + (5 x 0,1x EntIs) + (10 x 0,1 x RegIs)) / 12)^12	
Poluição visual da água	
Pontual fraca (PontFr)	
Pontual incomodo(PontIc)	
Pontual insuportável(PontIs)	
Local fraca(LocFr)	
Local incomodo(LocIc))	
Local insuportável(LocIs)	
Entorno fraca(EntFr)	
Entorno incomodo(EntIc)	
Entorno insuportável(EntIs)	
Regional fraca(RegFr)	
Regional incomodo(RegIc)	
Regional insuportável(RegIs)	

Fórmula	
$pPV = (1 - (((0,1 \times 0,03 \times PontFr) + (1 \times 0,03 \times LocFr) + (5 \times 0,03 \times EntFr) + (10 \times 0,03 \times RegFr) + (0,1 \times 0,05 \times PontIc) + (1 \times 0,05 \times LocIc) + (5 \times 0,05 \times EntIc) + (10 \times 0,05 \times RegIc) + (0,1 \times 0,1 \times PontIs) + (1 \times 0,1 \times LocIs) + (5 \times 0,1 \times EntIs) + (10 \times 0,1 \times RegIs)) / 12)^{12})$	
Risco de uso de pesticidas	
Risco de frequência(rFre)	
Risco de variedade(rVar)	
Risco de toxicidade(rTox)	
Risco de frequência(aFre)	
Risco de variedade(aVar)	
Risco aumento de toxicidade(aTox)	
Risco de frequência(rFre)	
Risco de variedade(rVar)	
Fórmula	
$pRP = 1 / (1 + 0,41^{(-0,3 \times vRL)})$	
Onde $vRP = (- (6 \times rFre + 6 \times rVar + 6 \times rTox) + (6 \times aFre + 6 \times aVar + 6 \times aTox))$	
Dimensão Ecologia da Paisagem (DEP)	
Conservação dos habitats naturais	
Floresta natural sem exploração (FNSE)	
Manejo florestal não madeireiro(MFNM)	
Manejo florestal madeireiro(MFMAD)	
Extrativismo vegetal(EXTR)	
Área de floresta secundária (FLSEC)	
Cultivos anuais, perenes, pastagens(CAPO)	
Silvicultura ou sistemas agroflorestais(SSAF)	
ANA?	
Somatório das áreas de áreas de reserva legal (TAC)	
Fórmula	
$pHN = 1 / (1 + 0,43 \times (2,71828^{(-0,2 \times (vHN - TAC))}))$	
Onde, $vHN = 100 \times (((0,7 \times FNSE) + MFNM + (0,8 \times MFMAD) + (0,6 \times EXTR) + (0,4 \times FLSEC) + (0,2 \times CAPO) + (0,1 \times SSAF)) / (FNSE + MFNM + MFMAD + EXTR + FLSEC + CAPO + SSAF + ANA))$	
Conservação áreas de proteção permanente (APP)	
APP intacta (IT)	
Capoeira (PA)	
Natural (SI)	
Vegetação natural para qualquer outro tipo de uso da terra (AG)	
Fórmula	
$pAPP = 1 / (1 + 0,43 \times (2,71828^{(-0,2 \times (vAPP - 70))}))$	
Onde, $vAPP = 100 \times ((IT + (0,3 \times SI) + (0,1 \times PA)) / (IT + SI + PA + AG))$	
Conservação de corredores de fauna	
P corresponde a porcentagem dos corredores de fauna fragmentado	
F corresponde ao número de fragmentos dos corredores de fauna	
Fórmula	
$pCF = 0,00137 / (1 - (0,998628 \times (2,71828^{(-0,00053 \times ((P/100) \times F))}))$	
Condição de Manejo	

Gi corresponde a fração entre a área da gleba ou unidade de uso da terra e area do imóvel	
Qi corresponde a condição de manejo da gleba	
PSi corresponde ao valor do indicador psatra a gleba	
Fórmula $pMP = (vMP/2)^{0,5145}$ Onde $vMP = \sum GixQixPS$	
Risco geotécnico	
Gi corresponde a fração entre a área da gleba ou unidade de uso da terra e area do imóvel	
Ti corresponde ao risco geotécnico predominante na área	
PSi corresponde ao valor do indicador psatra a gleba	
Fórmula $pRG = (vRG/2)^{0,5145}$ Onde $vRG = \sum GixTixPSi$	
Risco de incêndio	
Gi corresponde a fração entre a área da gleba ou unidade de uso da terra e area do imóvel	
Ti corresponde ao risco geotécnico predominante na área	
PSi corresponde ao valor do indicador psatra a gleba	
Fórmula $pRIId = (vRIId/2)^{0,5145}$ Onde $vRIId = \sum GixFixPSi$	