VALORAÇÃO DE SERVIÇOS AMBIENTAIS: O CASO DA RESERVA DE DESENVOLVIMENTO DO JUMA

Sâmia Karyne Gomes de Sá[1], Ellen Carolina Lima Colares[2], Mônica Suani Costa[3], Therezinha de Jesus Pinto Fraxe[3]

[1]Universidade Federal do Amazonas, Centro de Ciências do Ambiente, Manaus, Brasil (samiagomes88@gmail.com)
[2]Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Computação, Manaus Brasil
[3]Universidade Federal do Amazonas, Instituo Acariquara, Manaus, Brasil

Resumo: Alinhando os conceitos da valoração dos serviços ambientais defendida por Alexandre Rivas com o Projeto REDD na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma que está localizada no município de Novo Airão. Na estrutura do desenvolvimento da pesquisa temos: a estruturação do planejamento, condução e redação dos resultados. Constatou-se que o processo de valoração se dá por processo de adequação às técnicas de sustentabilidade e incentivos econômicos à manutenção dos serviços ambientais.

Palavras-chave: Valoração; Serviços ambientais; Projeto Redução de Emissões do Desmatamento; Reserva de Desenvolvimento Sustentável

INTRODUÇÃO

Nos idos dos anos de 1990 a temática ambiental ganhou muita notoriedade com o impulso dado pelo despertar da consciência ecológica, que buscou na estratégia de reuniões como a RIO-92 e a ECO-92, traçar metas e estratégias para reverter o caos ambiental causado pela intensa atuação humana sobre os ecossistemas naturais. Visando o alcance desses objetivos Alexandre Rivas, em sua obra, Economia e Valoração dos Serviços Ambientais Utilizando Técnicas de Preferências Declaradas apresenta, sob a perspectiva da interdisciplinaridade, direcionamentos alinhando conhecimentos adstritos à economia ambiental e a ideia dos serviços ambientais com a finalidade de proteção dos ecossistemas.

Os termos "serviços ambientais" e "serviços ecossistêmicos" são conceitos que causam confusão, todavia, no presente texto será necessária a discussão de ambas as terminologias para alcançar os resultados esperados no âmbito da pesquisa aqui apresentada. Vale destacar que há autores que utilizam dessas terminologias para reportar-se à mesma finalidade de estudo, no entanto, há outros pensadores que distinguem os conceitos. Na tabela 1, essas diferenças de entendimento quanto à conceituação de alguns autores são perceptíveis.

Nas linhas de Rivas prevalece o entendimento de que "serviço ecossistêmico" e "serviço ambiental" são conceitos distintos, mas que convergem com o pensamento de autores como Pereira e Camargo (2014). Para os autores, o primeiro são contribuições originárias "do funcionamento dos ecossistemas, das características, funções ou processos ecológicos que indiretamente contribuem para a vida e o bem-estar humano", enquanto o segundo é empreendido pelo homem em benefício da natureza. Tendo como exemplo de serviços ambientais: reflorestamento, despoluição de rio, preservação de espécies entre outros (Rivas, 2014).

Desse modo, pode-se sintetizar que os serviços ecossistêmicos e serviços ambientais seguem caminhos contrários, sendo que os primeiros são realizados pelo sistema ecológico constituindo impacto positivos aos sistemas sociais, enquanto os serviços ambientais fazem o caminho inverso ao serem exercidos nos sistemas sociais produzindo impactos positivos aos sistemas ecológicos (Rivas, 2014).

Nessa diretiva faz-se necessário trazer à discussão a temática dos serviços ambientais e a sua íntima relação com a economia ambiental se materializando dentre muitas estratégias como objeto da Lei estadual n. 4.266/2015 que trata da Política Estadual de Serviços Ambientais trazendo consigo mecanismos e instrumentos econômicos e financeiros que visam incentivar à conservação e melhorias dos serviços ambientais (Gomes, 2021).

No entanto, antes da Política Estadual de Serviços Ambientais, no cenário jurídico estadual a Lei n. 3.135/2007 instituiu a política sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas, ou simplesmente a política estadual sobre mudanças climáticas. Tal medida foi uma das primeiras no Brasil, tendo como uma das ações a redução de emissões de gases do efeito estufa. Esse foi o

embrião que provocou a necessidade de um debate no estado do Amazonas envolvendo uma política estadual de serviços ambientais, que se concretizou por meio da Lei estadual n. 4.266/2015. Esta lei não só institui a Política do Estado de Serviços Ambientais e o Sistema de Gestão dos Serviços Ambientais, como também cria o Fundo Estadual de Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Serviços Ambientais, altera as Leis Estaduais (Camargo, Gomide e Camargo, 2020).

No presente trabalho busca-se analisar, por meio de levantamento bibliográfico, a relação entre a Lei dos Serviços Ambientais do Estado do Amazonas e o Projeto de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD) da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do JUMA e os impactos positivos dessa relação, trazendo para o debate dados essenciais para compreender a amplitude do projeto e os resultados buscados e os alcançados.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento da metodologia deu-se a partir da definição do objetivo, a qual orientou a determinação da estratégia de revisão de literatura. Ao analisar e interpretar a pesquisa realizada, a matéria é relacionada com a abordagem designada no livro de análise central: Economia e valoração de serviços ambientais de Alexandre Rivas (2014). A metodologia tem característica científica e transparente no sentido da escolha metódica dos textos. Para a estruturação do deste artigo foi adotada como referência os Autores Gil (1946) e Gonçalves (2019) no planejamento, condução e redação dos resultados (Vieira e Silva, 2020). O desenvolvimento da pesquisa deu-se pelas seguintes etapas: escolha do tema, levantamento de literatura, busca de fontes, montagem do referencial teórico e redação do texto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serviços ambientais ou serviços ecossistêmicos- traçando as primeiras discussões: A interferência do homem na natureza é crescente, devido a industrialização, a mecanização e o concentração nos centros urbanos, acarretada pela Revolução Industrial. A comunidade científica tem se preocupado com tais impactos, o que abriu portas para debates relacionados ao tema desde os anos 1950. Incialmente o interesse era relativo aos efeitos da poluição, entretanto hoje é bem mais abrangente, o que levou ao caráter econômico-jurídico e social da questão. Alguns eventos marcaram tais discussões, como: Conferência de Estocolmo (1972); a criação do Intergovernamental Panel on Climate Change - IPCC (1988); a ECO (1992); a constituição da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (1994); e a Conferência das Partes -COP (Clemente e Moreira, 2021).

No decorrer da primeira conferência mencionada anteriormente, Holdren e Ehrlich utilizam a expressão “serviços da natureza”, que fazia alusão a conservação dos solos com a saúde da produção de alimentos. A partir de então discutiu-se a possibilidade de inserção dos serviços ecossistêmicos nas agendas políticas, como recurso de conservação da biodiversidade. Porém, somente em 1981 houve progresso quanto a conceituação dos serviços prestados pela natureza, onde Ehrlich cita o termo “serviço ecossistêmicos” em seu livro “Extinction: the causes and consequences of the disappearance of species”. O termo é definido como “a razão antropocêntrica mais importante para preservar a diversidade é o papel que as plantas e os animais desempenham na prestação de serviços dos ecossistemas, sem o qual a sociedade, na sua forma atual, não pode persistir” (Clemente e Moreira, 2021).

Na atualidade, não é restrita a forma de classificar serviços ecossistêmicos, justamente por haver divergências na sua conceituação. Enquanto o autor em destaque nesse trabalho, Alexandre Rivas, afirma os termos “serviços ambientais” e “serviços ecossistêmicos” serem divergentes, outros autores afirmam serem sinônimos, como é explanada na Tabela 1.

Tabelas: As tabelas podem ser inseridas no texto sendo enumeradas de acordo com a sequência. O título da tabela deve estar alinhado à esquerda.

Tabela 1. Conceito de serviços ambientais por diversos autores.

Conceito	Trata os termos como sinônimos	Trata os termos como diver-gentes	Referência
Conceitua-se com rendimento que o ser humano adquire dos ecossistemas	X		Prado, 2021
Os serviços ambientais englobam práticas humanas, como o manejo florestal e a atividade agrícola.		X	Dias, Neffa e Tostes, 2020
Os ecossistemas promovem os serviços		X	Oliveira e Nogueira, 2021

ambientais como meio de manutenção da vida na terra.			
Serviços ambientais estão associados à atividade humana ligada ao aumento ou à manutenção da provisão de serviços ecossistêmicos.		X	Melges, Neto e Benini, 2020
Serviços ambientais estão relacionados a sociedade e a natureza, pois contribuem para o bem-estar cultural e social. São utilizados como estratégias para a conservação da biodiversidade.	X		Clemente e Moreira, 2021
Os serviços ambientais são considerados um subconjunto dos serviços ecossistêmicos que podem ser gerados manifestação positiva de atividades humanas.		X	Júnior, Tôsto, Furtado e Pereira, 2022

Mesmo que em alguns casos o termo "serviços ecossistêmicos" seja considerado sinônimo de "serviços ambientais", ao analisarmos diferente autores é possível estabelecer distinções relevantes entre ambos. De modo que a primeira definição está ligada aos ecossistemas naturais, o segundo termo está conectado com os benefícios à qualidade de vida humana obtidos como resultado de intervenções intencionais na dinâmica do ecossistema, por meio da adoção de práticas de manejo de recursos naturais (Garcia, Nunes e Longo, 2022).

Os serviços ecossistêmicos são tratados em categorias funcionais de acordo com o consumo humano, podendo ter diferentes denominações. Rivas, 2014, apresenta que alguns itens devem estar presentes: recursos naturais básicos para a sobrevivência; contribuição para a saúde física e mental; processos naturais; suporte para uma economia forte e saudável; benefícios sociais, culturais e educacionais, bem-estar e inspiração a partir da interação com a natureza. O mesmo autor, tenta propor uma definição envolvendo quatro classificações de serviços, sendo eles: de apoio, reguladores, de suprimento e culturais. Serviços de apoio tem como responsabilidade manter os processos e as funções ecossistêmicas. Já os serviços reguladores, como o próprio nome sugere, regulam o ambiente em seus aspectos de integração dos sistemas, como controle natural do clima e da erosão do solo. Os serviços de suprimento, são responsáveis pela provisão de bens ambientais diretamente usados pelo homem. Por fim, os serviços culturais, que são os que proporcionam benefícios imateriais, contribuindo para o bem-estar humano (Rivas, 2014).

A lei de serviços ambientais do Estado do Amazonas: O pagamento por serviços ambientais não é uma estratégia nova. A bem da verdade é um instrumento econômico-ambiental oriundo da década de 1990, onde o pioneirismo de sua aplicação foi da Costa Rica. Todavia, ele só ganhou contornos mais destacados quando da publicação dos princípios da RIO-92.

"Princípio 16 - Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais."

Com todo o cenário de crises ambientais e uma prospecção negativa para o futuro ambiental do planeta, medidas estratégicas eram necessárias para conter o avanço da degradação ambiental. Com isso, e diante do límpido entendimento de que a questão ambiental perpassava pela concepção de novas abordagens econômico-sociais, a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de 1992, inaugurou uma nova visão através o uso de incentivos econômicos (Gomes, 2021).

Diante dessa perspectiva, no Brasil, o Amazonas foi pioneiro no trato quanto à aplicação do instrumento de pagamento por serviços ambientais como forma de valorização e valoração da floresta em pé. Embora a Lei de Serviços Ambientais do Estado tenha entrado em vigor no ano de 2015, desde os idos de 2009 com a proposição do Projeto REDD na RDS do Juma, o Amazonas já apresentava as primeiras intenções no uso do instrumento econômico.

Os serviços ambientais na órbita da Lei n. 4.266/2015 são classificados pelo legislador como sinônimo de serviços ecossistêmicos recebendo para

essa interpretação definições apresentadas pelo Art 2º, as modalidades de serviços ambientais, sendo: serviços de provisão - ecossistêmica englobam a capacidade dos ecossistemas em fornecer diretamente uma variedade de bens essenciais para os seres humanos, como alimentos, matéria-prima para energia, fibras naturais, fitofármacos, recursos genéticos, plantas ornamentais e água; serviços de suporte - são os processos naturais essenciais para a existência dos demais serviços ecossistêmicos, incluindo ciclagem de nutrientes, decomposição de resíduos, produção primária, manutenção da fertilidade do solo, polinização, dispersão de sementes, controle de pragas e doenças, proteção contra radiação UV, e conservação da biodiversidade e patrimônio genético, fundamentais para a sustentação da vida na Terra; serviços de regulação - são os benefícios derivados de processos naturais que controlam condições ambientais essenciais para a vida humana, como purificação do ar, regulação climática, ciclos de água, controle de enchentes e erosão, tratamento de resíduos, desintoxicação, controle de pragas e doenças; e erviços culturais - os que proveem benefícios imateriais, educacionais, recreacionais, estéticos e espirituais.

Além da definição legal do conceito de serviços ambientais, a lei estabelece o princípio do provedor-recebedor como aqueles que nos termos estabelecidos nesta Lei e seus regulamentos adquiram os direitos de receber e fruir dos benefícios financeiros e não financeiros por ela estabelecidos (Brasil, 2015).

O princípio provedor-recebedor, embora no ordenamento jurídico local tenha sido plenamente conhecido apenas quando da publicação da Lei de Serviços Ambientais, foi ele, com fundamento na principiologia da Declaração RIO-ECO 92, da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima e da pulsante doutrina jurídica, que proporcionou a estruturação do Projeto Bolsa Floresta na Reserva do Juma como parte da estratégia esculpida no Plano de Gestão da UC e estrutura do REDD para pagamento de serviços ambientais no estado do Amazonas.

O princípio provedor-recebedor, embora no ordenamento jurídico local tenha sido plenamente conhecido apenas quando da publicação da Lei de Serviços Ambientais, foi ele, com fundamento na principiologia da Declaração RIO-ECO 92, da Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima e da pulsante doutrina jurídica, que proporcionou a estruturação do Projeto Bolsa Floresta na Reserva do Juma como parte da estratégia esculpida no Plano de Gestão da UC e estrutura do REDD para pagamento de serviços ambientais no estado do Amazonas.

A reserva de desenvolvimento sustentável Juma: Uma Reserva de Desenvolvimento Sustentável ou simplesmente RDS é uma criação jurídica, e nos exatos termos do art. 20 da Lei n. 9.985/2000, desempenha um papel de grande relevância para a manutenção da diversidade biológica.

Criada pelo Decreto Estadual n. 26.010 de 03 de julho de 2006, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma fica localizada no município de Novo Aripuanã, que em linha reta fica a 228km de distância de Manaus. Ocupando uma área total de 589.611,28ha, a RDS do Juma coleciona mais de 1/3 (um terço) da avifauna brasileira além de mais de 240 (duzentos e quarenta) espécies vegetais e a maior diversidade de primatas do mundo.

Embora haja todo esse acervo ecológico na região, as ameaças a este ecossistema são constantes com o avanço do desmatamento que se dá pela propagação do agronegócio no sul do Amazonas, e diante dessa ameaça contínua a RDS foi criada com o intuito de proteger o patrimônio natural da região e promover uma economia local baseada no melhoramento das práticas tradicionais de exploração dos recursos naturais sem perder o condão da preservação do meio ambiente natural. Além da clareza do objetivo da criação dessas Unidades de Conservação, no seio do Plano de Gestão da RDS do Juma encontramos como sua missão a preservação da natureza através do uso sustentável dos recursos naturais e da manutenção dos serviços ambientais oferecidos à humanidade (Brasil, 2010).

O Plano de Gestão da Reserva de Desenvolvimento do Juma foi aprovado por meio da Portaria SDS/GS n. 125/2010, ou seja, antes mesmo da Lei de Serviços Ambientais do Estado do Amazonas, já havia menção expressa ao uso sustentável dos serviços ambientais e a necessidade de manutenção destes como medida de preservação do meio ambiente.

3.4 Pagamento por serviços ambientais: o Projeto RED da RDS do Juma.

Embora a Lei de Serviços Ambientais seja data do ano de 2015, a experiência do uso do instrumento de pagamentos por serviços ambientais não era uma novidade no Amazonas, já que a experiência com o Projeto para Redução de Emissões do Desmatamento (RED) da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma era e é uma realidade.

O Projeto foi proposto no ano de 2009, lançando mão de estratégias modernas para a época com o objetivo de conter o desmatamento e a emissão de gases do efeito estufa, além de promover o desenvolvimento sustentável de forma inovadora através da valorização dos serviços ambientais (Ribenboim, 2009). Com a implementação do Projeto, esperava-se que até 2050, houvesse um controle do desmatamento que alcançasse cerca de 329.483 hectares de floresta tropical e muito outros benefícios

ambientais e sociais que faziam parte do escopo do projeto que estava fundamentado em quatro pilares: 1. Fortalecimento da fiscalização e controle ambiental; 2. Geração de renda através de negócios sustentáveis; 3. Desenvolvimento comunitário, pesquisa científica e educação, e 4. Pagamento direto por serviços ambientais – Programa Bolsa Floresta.

A Proposta Bolsa Floresta foi elaborada para que as comunidades recebessem direitos por sua contribuição à conservação, como acesso à água limpa, cuidados de saúde, informação, atividades produtivas e outras melhorias de qualidade de vida. Além disso, uma parte dos recursos financeiros gerados pelo Projeto será destinada a compensar serviços ambientais prestados às comunidades tradicionais da Reserva do Juma, através da implementação dos quatro pilares do Programa Bolsa Floresta: (i) Bolsa às Famílias, (ii) Bolsa Floresta Associação, (iii) Bolsa Floresta Social, (iv) Bolsa Floresta Renda. Isso proporciona benefícios tangíveis e diretos às populações que são altamente marginalizadas, vulneráveis e dependem significativamente da floresta para sua sustentação.

Na Reserva do Juma, à época do início do Projeto, foram identificadas 339 (trezentos e trinta e nove) famílias que moravam na RDS e que por intermédio do Projeto seriam beneficiadas com capacitação para promover a exploração dos recursos naturais de forma sustentável, e também receberiam como incentivo para a manutenção dos serviços ambientais estrutura básica para escolas, postos de atendimento à saúde, água limpa, dentre outras medidas necessárias para o melhoramento da qualidade de vida daquelas comunidades tradicionais inseridas na Reserva, e também daquelas que se utilizam dos serviços ambientais da RDS, mas que não residem no perímetro da UC.

No relatório final de avaliação de efetividade do Projeto Bolsa Floresta publicado no sítio Fundo Amazônia, trouxe à tona, entendimento que converge com a linha de trabalho de Alexandre Rivas quanto ao reflexo positivo do pagamento por serviços ambientais. De acordo com o relatório citado o apoio ofertado pelo Projeto Bolsa Floresta surtiu efeitos positivos no interstício dos anos de 2011 a 2015. Os aspectos analisados e divulgados elencaram foram estruturados em cima dos 04 (quatro) pilares apresentados na concepção do projeto, no entanto, com seguintes a seguinte subdivisão: Na Reserva do Juma, à época do início do Projeto, foram identificadas 339 (trezentos e trinta e nove) famílias que moravam na RDS e que por intermédio do Projeto seriam beneficiadas com capacitação para promover a exploração dos recursos naturais de forma sustentável, e também receberiam como incentivo para a manutenção dos serviços ambientais estrutura básica para escolas, postos de atendimento à saúde, água limpa, dentre outras medidas necessárias para o melhoramento da qualidade de vida daquelas comunidades tradicionais inseridas na Reserva, e também daquelas que se utilizam dos serviços ambientais da RDS, mas que não residem no perímetro da UC.

No relatório final de avaliação de efetividade do Projeto Bolsa Floresta publicado no sítio Fundo Amazônia, trouxe à tona, entendimento que converge com a linha de trabalho de Alexandre Rivas quanto ao reflexo positivo do pagamento por serviços ambientais. De acordo com o relatório citado o apoio ofertado pelo Projeto Bolsa Floresta surtiu efeitos positivos no interstício dos anos de 2011 a 2015. Os aspectos analisados e divulgados elencaram foram estruturados em cima dos 04 (quatro) pilares apresentados na concepção do projeto, no entanto, com seguintes a seguinte subdivisão: Sob esses balizadores, os resultados apresentados direcionam que o PBF, como exemplo de pagamento por serviços ambientais, é um modelo eficiente já que atendeu as expectativas iniciais elaboradas no Projeto REDD do Juma. Por exemplo, o Projeto Bolsa Floresta apoiou a aquisição de equipamentos e estruturação física para casas de farinhas, paióis para castanha, dentre outras atividades produtivas de agricultura familiar, possibilitando assim o melhoramento das atividades econômicas da comunidade fazendo cumprir um dos objetivos do Projeto REDD da RDS do JUMA que é a promoção de atividades econômicas de uso sustentável da floresta.

Com o melhoramento das condições de produção das atividades de agricultura familiar na Reserva, de acordo com o relatório, há indicativo de que houve um aumento na produção de farinha o que pode estar diretamente ligado às melhores técnicas apreendidas pelos comunitários durante as capacitações promovidas pelo Programa Bolsa Floresta gerando nos moradores da RDS o entendimento de que não há necessidade de desmatar para plantar novas áreas de roça, fato que permite dizer que o efeito pedagógico de que a floresta em pé é mais valiosa foi de fato alcançado, ou seja, o financiamento como fundamento do pagamento por serviços ambientais, neste caso, foi eficiente.

Outro aspecto que foi destacado no relatório versa sobre o fortalecimento do sentimento de organização social por meio do associativismo que ganhou forma por meio da AMARJUMA (Associação dos Moradores e Amigos da RDS do Juma) juntamente com o Conselho Gestor da RDS. Essa percepção de autorresponsabilidade e cooperação para o cuidado com a manutenção do meio ambiente gera um sentimento de pertencimento ao local, o que ensina a cuidar do lugar ao qual se pertence. Além do mais o sistema de associação permite o intercâmbio entre

associações o que facilita a network para escoar a produção da farinha e outros produtos locais aumento, via de consequência, a comercialização dos produtos produzidos de forma sustentável e dentro da RDS.

CONCLUSÃO

Aos estudar a efetividade do Projeto Redução de Emissões do Desmatamento na RDS do Juma. Como parte de uma visão mais futurista da gestão estatal da época, tornar a região do Juma em Unidade de Conservação foi o início do Projeto RED no Amazonas, logo após, com a aprovação do Plano de Gestão da Unidade e a proposição do Projeto RED junto aos agentes de execução da parceria, tornou-se possível colocar em funcionamento a técnica do pagamento por serviços ambientais.

Através da parceria, o Projeto buscou não só custear a melhora na estrutura da produção agrícola familiar da Reserva, mas investiu em capacitação e saúde básica para os comunitários e usuários da RDS pela manutenção da floresta em pé que induz ao entendimento da redução de emissão de gases do efeito estufa e a captura de CO_2, ou seja, o processo de valoração dos serviços ambientais é parte necessária para que haja essa compreensão de todos que os recursos naturais são valiosos e que a preservação do meio ambiente não passa pela estagnação da economia, mas sim, por um processo de adequação às técnicas de sustentabilidade e incentivos econômicos à manutenção dos serviços ambientais.

REFERÊNCIAS

BRASIL, LEI N. 4.266/2015 – LEI DE SERVIÇOS AMBIENTAIS DO ESTADO DO AMAZONAS.

BRASIL, PORTARIA Nº 1042/2010 - GSUSAM

CAMARGO, S.A.F., GOMIDE, P.H.O., CAMARGO, T.R.L. Mudanças climáticas e projetos de prestação de serviços ambientais em terras indígenas no Amazonas. Veredas do Direito, Belo Horizonte, v.17, n.37, p.323-345, Janeiro/Abril de 2020

CLEMENTE, C.M.S, MOREIRA, A.A.M. Reflexões teóricas e políticas sobre os serviços ambientais. Revista Cerrados, Montes Claros – MG, v. 19, n. 02, p. 451-484, jul./dez.-2021.

BRASIL, DECRETO N. 26.010/2006 – Cria a RDS do JUMA

DIAS, G.V., NEFFA, E., TOSTES, J.G.R. Pagamento por Serviços Ambientais, Mercado de Crédito de Carbono e as trocas desiguais. Essentia Editora Iffluminense, Campos dos oytacaer, RJ, v. 14, n.2, p 235-24, 2020

RIBENBOIM, G. Projeto de Redução de Emissões de GEE Provenientes do Desmatamento na Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma Amazonas, Brasil FAS - Fundação Amazonas Sustentável, 2009

GARCIA, J. M., NUNES, A. J. N., LONGO, R. M., Tendência recente nos estudos sobre serviços ecossistêmicos e ambientais: 2016-2020. Cadernos de Geografia nº 46 – 2022 Coimbra, FLUC - pp. 93-104

GOMES, H. M. Pagamento por serviços ambientais: um instrumento de incentivo à gestão ambiental. Guia Universitário de Informações Ambientais, 2021

GONÇALVES, J. R. Como Escrever um Artigo de Revisão de Literatura. Revista JRG de Estudos Acadêmicos -Ano II (2019), volume II, n.5(ago./dez.) -, ISSN: 2595-1661

JÚNIOR, L.R.N., TÔSTO, S.G., FURTADO, A.L.S., PEREIRA, L.C. Serviços ecossistêmicos e pagamento por serviços ambientais: aspectos teóricos e estudo de caso. Brasília, DF, Embrapa, 2022.

MELGES, F., NETO, L.F.F., BENINI, E.G. Pagamento por Serviços Ambientais de Recursos Hídricos na Região Centro-Oeste do Brasil: uma abordagem crítica da perspectiva coaseana. INTERAÇÕES, Campo Grande, MS, v. 22, n. 3, p. 907-924, jul./set. 2021.

OLIVEIRA, M.M., NOGUEIRA, C.M. Pagamentos por Serviços Ambientais: uma abordagem conceitual, regulatória e os limites de sua expansão no Brasil. Exten. Rur., Santa Maria, v. 28, n. 3, e13, p. 1-28, jul./set. 2021

PRADO, R. B. Serviços ecossistêmicos: estado atual e desafios para a pesquisa na Amazônia. Revista Terceira Margem Amazônia. v. 6, n. especial 16, p. 11-22, 2021

LEI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

LEI ESTADUAL Nº4.266/2015. Política do Estado do Amazonas de Serviços Ambientais e o Sistema de Gestão dos Serviços Ambientais.

SILVA, L.J.S., ERAZO, R.L., MENEGHETTI, G.A., PINHEIRO, J.O.C., SANTOS, A.C. Serviços ambientais em espaço urbano-rural em Manaus (AM). Brazilian Journal of Development ISSN: 2525-87614384Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.9, n.1, p.4384-4403, jan.,2023

SOARES, A.C.M., COSTA, C.E.A.S. Arborização urbana e pagamento por serviços ambientais (PSA) em Manaus (AM): uma breve sistemática. Jornal Aplicado em Hidro-Ambiente e Clima, v.4, n.2 p. 1-12, 2022

VIEIRA, M. F., SILVA, C. M. S. A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. Revista Brasileira de Informática na Educação - RBIE, 28, 1013- 1031. DOI: 10.5753/RBIE.2020.28.0.1013