



COMPREENSÃO DAS INTERFACES ENTRE O AMBIENTE E OS FUNDAMENTOS DA EDS COM A APLICAÇÃO DO PRAD - PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

COMPRENDER LAS INTERFACES ENTRE EL MEDIO AMBIENTE Y LOS FUNDAMENTOS DE LA EDS CON LA APLICACIÓN DEL PRAD - PLAN DE RECUPERACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS

MORAES, Fernanda Antoniazzi ¹

OAIGEN, Edson Roberto ²

Resumo: Este artigo apresenta resultados de um dos instrumentos de pesquisa aplica no desenvolvimento dos caminhos investigativos usados na construção da tese de mestrado. A temática abordou a compreensão das interfaces entre o Ambiente e os fundamentos da EDS: Considerando Ambiente como tema transversal. A metodologia usada foi baseada no método Empírico-Experimental e no Método Hermenêutico, cuja base é a interpretação dos fenômenos. O universo da Pesquisa valeu-se de áreas degradadas na Fazenda Boa Vista, situada em Cachoeira do Sul/RS, no distrito de Seringa. Foram selecionadas como amostra cinco locais onde foi aplicado o PRAD. Os resultados mostraram através das análises realizadas foram focadas nas causas e efeitos, bem como, nas medidas que estão sendo usadas para a correção dos impactos/danos ambientais encontrados na Fazenda Boa Vista. Para tanto, precisamos entender as causas que originaram estes impactos ambientais. O mundo se globalizou e neste novo milênio todos temos uma sensação de crise.

Palavras-chave: Interfaces entre o Ambiente e Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Aplicação do PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas e Meio Ambiente em Recuperação.

¹ Mestre em Ciências da Educação. Doutoranda em Ciencias de la Educación, Universidad Evangélica del Paraguay. Proprietária Rural, Cachoeira do Sul/RS. E-mail: antoniazzi.fernanda@gmail.com

² Pós-Doutor em Educação, Faculdade São Francisco de Assis, Universidad Evangélica del Paraguay. E-mail: oaigen.er@gmail.com

Resumen: Este artículo presenta los resultados de uno de los instrumentos de investigación aplicados en el desarrollo de las líneas de investigación empleadas en la elaboración de la tesis de maestría. El tema abordó la comprensión de las interfaces entre el medio ambiente y los fundamentos de la EDS, considerando el medio ambiente como un tema transversal. La metodología empleada se basó en el método empírico-experimental y el método hermenéutico, basado en la interpretación de los fenómenos. El universo de la investigación fueron las áreas degradadas de la Hacienda Boa Vista, ubicada en Cachoeira do Sul, Rio Grande do Sul, en el distrito de Seringa. Se seleccionaron como muestra cinco localidades donde se aplicó el PRAD. Los resultados de los análisis realizados mostraron que estos se centraron en las causas y los efectos, así como en las medidas adoptadas para corregir los impactos/daños ambientales detectados en la Hacienda Boa Vista. Para ello, es necesario comprender las causas que dieron lugar a estos impactos ambientales. El mundo se ha globalizado y, en este nuevo milenio, todos sentimos una sensación de crisis.

Palabras clave: Interfaces entre el Medio Ambiente y la Educación para el Desarrollo Sostenible. Aplicación del PRAD - Plan de Recuperación de Áreas Degradadas y Ambiente en Recuperación.

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa tem como temática o Gerenciamento Feminino em propriedades rurais: identificando interfaces entre o Ambiente e os princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável - EDS. Neste artigo apresentamos resultados obtidos com a aplicação do PRAD- Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

O estudo foi realizado na Fazenda Boa Vista, empresa rural situada na comunidade do Passo do Seringa localizada no Distrito do Capané, no Município de Cachoeira do Sul, Rio grande do Sul, Brasil. No decorrer da pesquisa, houve preocupação com a análise dos processos de gerenciamento da propriedade, tudo em função da visualização das possíveis interfaces entre a Gestão, Ambiente e princípios da EDS. Destacamos as análises que foram realizadas em relação aos indicadores, focando-os na territorialização e situação socioambiental e sua responsabilidade para com o uso racional do ambiente.

O *locus* da pesquisa está situado na zona rural, gerenciada por mulheres que tem como aliada à sua gestão a preocupação com o Ambiente, sendo a fazenda, marcada pela presença de uma vasta região de mata nativa e recursos hídricos, tais como: os Rios Jacuí e Irapuá, Açude do Segredo, entre outros.

Destacamos que o ambiente onde a pesquisa foi desenvolvida tem sua base de atividades na produção agropecuária. A mesma tem parceria com pequenos

proprietários (as) de terra, que também exercem atividades em outras propriedades rurais como parceiros(as) ou arrendatários(as). Destacamos que alguns de seus parceiros (as) também praticam o comércio informal, oriundo das atividades em família e produzem produtos derivados do abate de animais, tipo: ovelhas, porcos, galinhas e gado.

Os caminhos investigativos fundamentaram-se numa pesquisa de abordagem qualitativa, com foco metodológico no Método Hermenêutico, usando como Técnicas de Análise dos dados a Análise de Conteúdos e a Releitura de Imagens.

Atualmente no Brasil, as comunidades rurais são constituídas a partir do interesse comum de um grupo de pessoas nas técnicas desenvolvidas para a exploração agrária, pecuária e na exploração das riquezas naturais, o que define o uso destes, das atividades econômicas e das relações sociais e políticas. Neste contexto, a força física ainda é muito importante pois mesmo nos dias atuais a maioria do serviço no campo depende da força humana e para a mulher é necessário sempre a ajuda de alguém. A falta de estudo no meio rural é comum, pois nem sempre é possível estudar, devido à dificuldade de deslocamento ou acesso as escolas e a falta de segurança, entre outros.

Na campanha, observa-se uma grande evasão da mão de obra, o que acreditamos estar vinculado ao fato das oportunidades de trabalho ofertadas na cidade, o que acarreta dificuldade em encontrar pessoas que conheçam o ofício e queiram trabalhar no meio rural. O serviço neste ambiente é rude de sol a sol, não tem descanso em nenhum dia da semana, então o lazer, está vinculado a organização do administrador. A partir deste olhar, entendemos que os sistemas produtivos não são baseados somente nas atividades econômicas e que também são desenvolvidos na maioria das vezes em espaços rurais que tem suas particularidades físicas, produtivas, históricas, sociais, familiares e culturais, entre outros.

Este conjunto de elementos interligados, vem nos encaminhando para um destino que requer um processo também educativo para as famílias do meio rural expressando diferentes formas de manifestação dos comportamentos humanos.

Todo o sistema produtivo nas empresas familiares que ainda não se profissionalizaram são derivados da percepção de mundo, são pessoais e fazem com que cada um reaja de acordo com suas concepções em relação ao Ambiente em que vive a partir de experiências formadas ao longo dos anos e desenvolvidas no decorrer

da vida. Isto posto porque inicialmente a informação era gerada de pai para filho na administração do sistema patriarcal.

Como caminho investigativo usado para a elaboração deste artigo buscamos os dados a partir do alcance do seguinte objetivo específico: relacionar a realidade ambiental da Fazenda Boa Vista através da observação *in loco* e imagens destacando: a situação ambiental atual com interface relacionada aos princípios Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

2 MARCO TEÓRICO

Torna-se fundamental que os gestores rurais aprendam e desenvolvam competências, habilidades e atitudes profissionais necessárias aos saberes que servem de base para a sua prática profissional.

Neste estudo, direcionamos nosso olhar para o processo de gestão de um empreendimento agropecuário, com a particularidade de ser realizado por mulheres, envolvendo na pesquisa um grupo de indicadores já caracterizados no capítulo anterior.

Entendemos que os gestores e colaboradores rurais devem ter, uma formação focada na responsabilidade socioambiental, partindo dos aspectos que envolvem a formação de profissionais crítico-reflexivos e estarem comprometidos(as) com os fundamentos do Desenvolvimento Sustentável, construídos ao longo dos anos, através da formação inicial e continuada, formal e/ou informal voltadas à Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

A pesquisa realizada foi desenvolvida numa perspectiva reflexiva, identificando percepções capazes de analisar, criticar e modificar a realidade em que atuam, favorecendo a articulação entre a formação teórica acadêmica e os conhecimentos oriundos do cotidiano vivenciado no contexto rural. A inclusão dos princípios de EDS que permeia as atividades desenvolvidas no empreendimento, tem sua relevância para a formação de atores críticos e reflexivos quanto aos seus compromissos profissionais com características socioambientais.

Analisando Kitamura (2003), como consequências dos processos de globalização houve avanços do movimento ambientalista no planeta ao longo das últimas décadas. Assim, adotar políticas onde os mercados agropecuários nacionais e estrangeiros usem critérios ambientais como a ausência de resíduos de

agroquímicos e organismos patogênicos nos produtos passou a ser necessário para o desenvolvimento de uma vida saudável.

Estas práticas, que visam o manejo sustentável do solo, da água e de todo o Ambiente mobilizado na produção, vem influenciando cada vez mais a busca do homem pela tecnologia, tanto na cidade como no meio rural, o que tornou necessário o uso de rigoroso critério nas práticas políticas, econômicas, sociais e culturais. Concomitantemente, a mulher do campo passa a ter papel importante na sociedade, já que o aumento do custo de vida destas populações fez com que ela também ajudasse na renda familiar.

Algumas mulheres tomam a decisão de se posicionar contra o modo atual de produção, na qual se afirmam a um modelo de sociedade que relega ao universo do campo a dependência, a monocultura e o empobrecimento. Segundo Vargas (2014) “por vezes o papel da mulher é secundarizado na sociedade e na agricultura.”

Estes modelos tem sido fatores de êxodo rural, especialmente para os jovens e as mulheres, que tem seu papel inferiorizado na unidade produtiva sendo estimuladas para a migração, pois veem a cidade como um lugar de possibilidades de acesso a renda e autonomia, aos estudos, lazer, cultura e outros.

A comunidade rural é estabelecida como âmbito rural como as áreas de assentamentos humanos dispersos ou de baixa concentração populacional. Apesar das divergências, generalizou-se a consideração do rural como espaços com população dispersa ou localizada em concentração não maior que 2.500 habitantes. As acepções de ordem produtiva definem o rural a partir da base econômica, estabelecendo o rural como espaços que dependem de atividades primárias. (Pimentel; Chaves, 2015).

Definir diferenças entre o mundo rural e urbano significa entender cada um destes grupos populacionais e seus aspectos. Sorokim, Zimmerman e Galpin (1981) classificam a população ou a sociedade rural pela coleta e cultivo de plantas e animais. Assim, através desse critério “[...] a sociedade rural diferencia-se de outras populações, particularmente da urbana, envolvida em atividades ocupacionais diferentes.” (Sorokim; Zimmeraman; Galpin, 1981).

Conforme Bispo, Mendes e Pontes (2012, p.14): “[...] na comunidade rural, as relações cotidianas são construídas tendo como base uma intensa ligação com a terra que possibilita o sustento da família através do seu cultivo.”

Advinda do vocabulário latim, *communitas*, uma comunidade é um conjunto de pessoas que fazem parte de um povo, de uma região ou nação, e estão vinculadas

por certos interesses comuns. Já a palavra rural é um adjetivo que significa algo relativo ou pertencente à vida no campo, as populações são menores muitas vezes denominadas de comunidades e/ou vilarejos e as casas são esparsas já que a maioria das propriedades são formadas por grandes extensões de terra.

A comunidade rural no Brasil, é caracterizada por se estabelecer em áreas com muita área verde, próximo a áreas rurais de grandes fazendas e/ou rios. São áreas rurais espaços com baixa concentração populacional ou com assentamentos dispersos que dependem basicamente de atividades primárias. No geral, as comunidades têm uma infraestrutura debilitada e desenvolvem-se afastados dos centros urbanos. Para entendermos os aspectos socioambientais, culturais e educacionais da comunidade em questão, é preciso voltar ao passado e buscar na história da humanidade, sua organização social ao longo dos anos/séculos.

A relação homem-natureza determina a ação humana, os fatores de interesses comuns, base para agregar as pessoas a uma determinada comunidade, seus modos de produção, específicos de cada época e sua estruturação política-sócio-econômica. Entender a perspectiva histórica da humanidade insere o homem na natureza, o retira do papel de mero observador para autor de suas ações.

O homem primitivo era nômade e solitário, com o passar dos tempos, surge a necessidade de conviver com outros da mesma espécie, à medida em que sua sobrevivência depende da reprodução e união de forças. Seu processo evolutivo relata a formação de pequenos grupos que se estabeleciam temporariamente em localidades/regiões até o esgotamento de suas fontes de alimentação (caça e pesca), para depois migrarem em busca de outros horizontes.

A convivência em grupo facilitava sua sobrevivência ao mesmo tempo em que diminuía seu período de permanência nas localidades devido ao aumento populacional que estimulava a escassez de alimento, fator que o obrigou a aprimorar seu modo de vida: tem início a prática do cultivo de alimentos de origem animal e vegetal hoje conhecido por agricultura e pecuária. Com elas surgem as aldeias e as denominadas regras sociais.

Cada século descreve a evolução do ser humano e a degradação da natureza marcado/caracterizado pelo crescimento populacional, pelo estímulo ao consumo e desenvolvimento tecnológico. A sobrevivência humana com a evolução da raça, passa a ter outra conotação, a de exploração e consumismo e cabe a natureza sustentar

suas necessidades. Antes o que se regenerava após a passagem do homem, na atualidade, é degradada e/ou muitas vezes, extinta.

O crescimento populacional desorganizado vem carreando sérios problemas ao ambiente, como o aquecimento global, a desertificação, a poluição do ambiente, entre outros. Uma mudança na postura social é necessária e somente acontece através da educação que estabelece uma política educativa para o Ambiente e compromete a sociedade positivamente através da revolução cultural, pois:

A educação ambiental é um processo que propicia às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e eliminação da pobreza e do consumo desenfreado. (Cortez; Oaigen, 2016, p. 13).

O nível cultural de uma comunidade rural, normalmente é baixo o que prejudica o desenvolvimento econômico deste tipo de sociedade já que a compreensão de determinados fatores e valores financeiros e morais ou mesmo ambientais dependem exclusivamente do desenvolvimento pessoal, econômico e tecnológico.

Na comunidade rural, nem todas as pessoas sabem ler e/ou escrever e poucas delas chegam a cursar o segundo grau ou ir para a faculdade pois a maioria dos envolvidos precisa ajudar no sustento da família. Estudar ainda é visto como empecilho já que o retorno econômico nem sempre é imediato e muitas vezes a grande maioria das famílias tem de ajudar financeiramente, o que nem sempre é possível. Comunidades com estas características tem também o agravante de estar longe das cidades o que dificulta o acesso as escolas. Situações como está nos fazem compreender que a educação é notadamente uma das ações mais importantes de mobilização socioambiental, é construtora de novas possibilidades, levanta aspectos ambientais e ajuda a comunidade a compreender a importância de preservar o Ambiente.

[...] coloca-se ainda como objetivo da educação ambiental a construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças (minorias étnicas, populações tradicionais), a perspectiva da mulher, e a liberdade para decidir caminhos alternativos de desenvolvimento sustentável respeitando os limites dos ecossistemas. (Cortez; Oaigen, 2016, p.13).

O processo educacional libertou as mulheres e fez com que elas buscassem seus direitos e estimulassem seus filhos a reconhecer a importância de ter caminhos alternativos para o desenvolvimento sustentável respeitando os limites do ecossistema. Oportunizou a construção de relacionamentos sociais e a reestruturação da família fatos importantes para a economia de uma população.

Hoje a mulher assim como o homem são mantenedoras da economia em uma família o que tem sido muito salutar para a melhoria da condição financeira rural pois tem possibilitado que muitos de seus componentes não deixem de estudar para trabalhar. O estudo faz a inclusão social, auxiliado pela Educação Ambiental.

A educação ambiental tem a preocupação de estabelecer uma nova aliança entre a humanidade e a natureza, que não seja sinônimo de autodestruição, caracterizando-se por incorporar as dimensões socioeconômicas, política, cultural, ecológica e da ética, não podendo se basear em pautas rígidas e aplicação universal. Deve considerar as condições de cada país, região e comunidade, sob uma perspectiva histórica. (Cortez; Oaigen, 2016, p.15).

O Ambiente, tem uma interdependência com o homem, por isto a educação ambiental pode ser vista como paradigma de um futuro melhor. O estímulo a novas culturas que protejam a natureza como um todo, o seu uso de forma moderada e a criação de subprodutos que possam ser reutilizados evitando a exaustão do solo ou mesmo a sua toxidade, são algumas das relações que podem ser estabelecidas para suprir a demanda de um mundo capitalista de maneira sustentável.

Atualmente presenciamos a evolução do conhecimento de forma assustadora. O advento da tecnologia possibilita a descoberta de informações de maneiras jamais antes presenciadas. Percebemos uma mudança no acesso às informações e nos processos de sua criação, mas em oposição a esse fenômeno, por mais que as informações e suas formas de obtenção evoluam, os referenciais para que isso ocorra parecem permanecer os mesmos. (Santos Neto, 2018).

A evolução depende do desenvolvimento do conhecimento e do uso adequado do bom senso quanto ao uso da tecnologia em benefício do homem. A sabedoria deve ser o fiel da balança entre a tecnologia e o uso das reservas finitas e infinitas da natureza. Sem isto não existe evolução e o futuro do mundo fica comprometido.

Conforme a Unesco (2005), o Desenvolvimento Sustentável é um paradigma voltado para a qualidade de vida dos ecossistemas, colaborando para que as gerações futuras satisfaçam suas necessidades fundamentais para a qualidade de vida.

A proposta busca a construção de diagnóstico sobre a situação ambiental, propondo alternativas viáveis de serem implementadas no meio rural, particularmente, na comunidade em estudo. É denominado de meio rural, todo o espaço em que o homem mantém em contato direto com a Natureza, fazendo parte do processo histórico na formação de cada País, Estado ou mesmo Município. Isto ocorre desde a antiguidade, servindo de lastro para a formação das comunidades.

A Conferência de Tbilisi (1977) constitui-se em um marco à Educação Ambiental, definindo seus objetivos e suas características, assim como as estratégias pertinentes no plano nacional e internacional. Considera-se aporte significativo na definição do marco conceitual da Educação Ambiental o documento aprovado no Congresso Internacional em Educação e Formação relativo ao meio ambiente, realizado em Moscou, em 1987, promovido pela UNESCO/UNEP, que objetivou a discussão das dificuldades encontradas e as ações empreendidas pelas nações no campo da educação ambiental, e a identificação das necessidades e prioridades em relação ao seu desenvolvimento.

Todas as ações empreendidas no campo da educação ambiental têm por intuito conscientizar, solucionar e/ou amenizar o impacto dos problemas advindos do aumento populacional desenfreado, que aumentou a fome no mundo. Movimentos como estes ascendem uma necessidade nos países, a de estudar novas maneiras para aumentar a produção agrícola e baixar o custo de produção: produzir em larga escala em espaços menores tornou-se um desafio.

2.1 Princípios da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)

Pensar em um modo de vida sustentável, na atualidade, transporta-nos a educação. Faz com que os profissionais da área reestudem métodos e técnicas para agregar valores e integrar habilidades ao conhecimento o que força uma mudança de visão da educação voltada ao equilíbrio do bem-estar humano.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável-EDS visa muito além do econômico, baseada nas tradições culturais e no respeito aos recursos naturais do planeta, enfrenta os desafios globais. Conforme Aiko Santos, 2008, a fragmentação do conhecimento, que se generaliza e se reproduz por meio da organização social e educacional, tem também configurado o modo de ser e pensar dos sujeitos.

Entender a fragmentação do conhecimento, significa promover o respeito às necessidades humanas. Desfragmentar o conhecimento, é papel da educação e do corpo docente, e reconstruí-lo é uma obrigação de todos.

O conhecimento a partir de uma nova realidade como a transdisciplinaridade viabiliza o uso dos recursos naturais e estimula a ética na educação. Teoria complexa, a transdisciplinaridade, propõe a religação dos saberes compartimentados e oferece uma perspectiva de superação do processo de atomização (Santos, 2008).

A transdisciplinaridade corrobora o papel da Educação na construção de comunidades mais fortes, desperta a cidadania, atitudes e valores que transformam não somente as comunidades rurais, como as sociedades de todo o planeta por referenciar o desenvolvimento sustentável e dar sentido à autopreservação.

Instituir um sistema de trabalho que garanta o progresso e o crescimento econômico de uma determinada população de forma que nem a geração atual e futura comprometam o patrimônio natural e nem a natureza é desenvolver uma economia sustentável. O sustentável vai muito além das questões econômicas e/ou sociais, abrange a aquisição de valores para o viver com dignidade. Abrange o desenvolvimento de sociedades com habilidades de solucionar problemas através do pensamento crítico ao inovar perspectivas e formar lideranças.

A educação fundamenta o conceito sustentável do extinto de sobrevivência humano. A pouco tempo o homem entendeu que os bens naturais podem ser esgotados. Preservar a humanidade passa a ser uma preocupação e o bem comum emerge: uma população educada somente desperta para a necessidade de novas vivências se estiver focada no senso comunitário.

Cada um cuida de si, cada um cuida de todos e vice-versa. Preservar o Ambiente vem em primeiro lugar. Drum et al. (2011) define DS da seguinte maneira:

Desenvolvimento sustentável, que tem o objetivo de conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental. O modelo de desenvolvimento sustentável, reúne diferentes fontes e maneiras corretas de utilização dos recursos naturais que vai muito além, com base em leis e normas regentes. Considerado um modelo econômico, político, social, cultural e ambiental equilibrado que atende as necessidades da sociedade, empresa e governo, sem agredir o Ambiente. O conceito de sustentabilidade baseia-se na economia, preocupação ecológica, cultural, espacial, política e ambiental. Todos estes tópicos são de diferentes preocupações, mas seu objetivo final é o mesmo.

O uso correto da Educação possibilita construir um modelo econômico que tenha como diretriz o uso das riquezas naturais com o mínimo de agressão ao Ambiente pois possibilita entender o papel do setor educacional no desenvolver o uso dos recursos naturais de forma eficiente com o mínimo de impacto.

Drum et al (2011) cita como princípios para o DS quatro grandes premissas: Promoção e Melhoria da Educação Básica, Reorientar a Educação existente em todos os níveis em direção ao DS, Desenvolver Entendimento Público e Consciência da Sustentabilidade e Treinamento:

a) promoção e Melhoria da Educação Básica: o Brasil enquanto país em desenvolvimento apresenta ainda muita desigualdade na distribuição de renda o que acarreta em deficiências no sistema educacional. O acesso à educação básica deve focar no cidadão desde a infância, deve estimular a comunhão de conhecimento, de habilidades e valores. Estes fatores criam perspectivas, formam lideranças e desenvolvem hábitos sustentáveis;

b) reorientar a Educação existente em todos os níveis em direção ao DS: a educação deve fazer com que todos seus níveis conversem entre si de forma a estimular o repensar de práticas sociais, revendo a educação desde a creche até a universidade. Com uma base adequada há a compreensão essencial do Ambiente global e local o que viabiliza no decorrer da aprendizagem a inclusão de princípios e habilidades capazes de resolver problemas e ajuda a encontrar soluções. Também melhora as perspectivas sociais, ambientais e econômicas e estipula valores éticos e morais relacionados à sustentabilidade nestas esferas;

c) desenvolver Entendimento Público e Consciência da Sustentabilidade: refere-se a passagem de conceito para a ação propriamente dita. Em diversos contextos, mundiais e locais, construir sociedades sustentáveis equivale a formar uma população ciente de seus objetivos, com conhecimento/habilidades que levem a educação ambiental, importante instrumento de transformação: cidadãos conscientes e consumidores informados constroem comunidades, sociedades e governos mais sustentáveis. Melhora as relações entre as sociedades humanas e o Ambiente, de modo integrado;

d) capacitação: para o desenvolvimento das competências humanas como o conhecimento, habilidade e atitude é fundamental para o aprendizado em sustentabilidade, que se envolvam além da técnica, valores e crenças.

Os setores trabalhistas podem contribuir para a sustentabilidade que pode ser local, regional e nacional, através da criação de programas de treinamento especializado, porém as propostas educacionais devem envolver conteúdos com conflitos de ideias e posicionamentos de forma a garantir o conhecimento e habilidades necessários para que cada setor realize seu trabalho de forma sustentável.

3 MARCO METODOLÓGICO

O presente trabalho tem uma abordagem qualitativa e faz uso dos Métodos Hermenêutico e Empírico. A Hermenêutica é um método muito antigo e utilizado até os dias de hoje, aprimorada ao longo dos anos, prioriza a interpretação de mensagens obscuras ou com duplo sentido obtidas a partir da observação cuidada ou de uma intuição.

Na pesquisa Qualitativa: “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.” (Kauark; Mamnhães; Medeiros, 2010).

Observar o sujeito em seu habitat permite ao pesquisador conhecer a fundo o ser humano tanto em sua forma individual quanto social, seus anseios, medos, dificuldades, entre outros.

A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa. Não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas. O ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave. É descritiva. Os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente. O processo e seu significado são os focos principais de abordagem. (Kauark; Mamnhães; Medeiros, 2010).

Como pesquisa qualitativa lida com fenômenos, o importante não é o tamanho da amostra, mas acima de tudo, a profundidade científica usada para a análise dos dados coletados e selecionados.

Com o uso do Método Hermenêutico usando os indicadores como Categorias Principais - CP e elencando as categorias específicas por CP. A via para a realização da presente pesquisa segue o método Hermenêutico, linha humanista que desenvolve a técnica de interpretação de textos. Esta, tem enfoque nos problemas relacionados a crença e ao conhecimento, suas naturezas e limitações (interpretação da realidade).

Método Hermenêutico: é a arte ou o método interpretativo que procura compreender um determinado texto, discurso ou imagem, ou seja, esta expressão – provinda do grego *hermeneuein*, tem o sentido de “interpretar”, “explicar” de uma forma geral a passagem textual em questão, tentando nela encontrar a alegoria presente.

Segundo Santana (2020) “[...] para se alcançar a compreensão de um texto, seu significado mais profundo, é necessário investigar os diversos elementos que compõem o processo hermenêutico - o autor, o texto e o leitor.”

Como técnicas para a análise dos dados coletados usamos a Técnica de Análise de Conteúdos e a Técnica de Releitura de Imagens, ambas caracterizadas na sequência.

a) Técnica da Análise de Conteúdos: leitura e interpretação dos dados coletadas na Roda de Conversas, usando cada Indicador Como Categoria Principal-CP e criando as principais Categorias Específicas-CE. Posteriormente foram usadas para a construção do ICD 02, Questionário com o uso da Escala Likert.

A análise de conteúdo (texto, discurso ou imagens), conforme Bardin (2009) enquanto método torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. É caracterizado pela expansão das aplicações da técnica a disciplinas muito diversificadas e pelo aparecimento de interrogações e novas respostas no plano metodológico na análise dos documentos.

A Análise de Conteúdo tem um carácter investigativo que prioriza a descrição objetiva ao descrever o conteúdo das mensagens de maneira analítica/sistemática, muito utilizada na pesquisa qualitativa diferentemente da pesquisa quantitativa onde obtém-se marcadores de frequência. Na quantitativa é possível mensurar o conteúdo observando-se a frequência de determinadas características.

b) Técnica da Releitura de Imagens: análise das imagens e relacionamento das atividades feitas por decisão da Gestão Feminina da Fazenda Boa Vista, diante dos conceitos de Ambiente e Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

A análise deste foi estabelecida na compreensão das interfaces entre o Ambiente e os fundamentos da Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Considerando que o Ambiente é um tema transversal, conforme proposto nos Parâmetros Curriculares Nacional-PCN, cada conjunto de Figuras, usando a Hermenêutica e baseada na Releitura de Imagens como uma técnica interpretativa, poderá ser entendida como um conjunto harmônico de Indicadores.

4.1 Releitura de Imagens com o uso do Método Hermenêutico

O processo de Recuperação foi baseado no Plano de Recuperação de Área Degradada- PRAD, foi aplicado em vários locais na Fazenda Boa Vista, onde a pesquisa se desenvolveu. Na sequência é feita a descrição dos locais onde o PRAD foi aplicado.

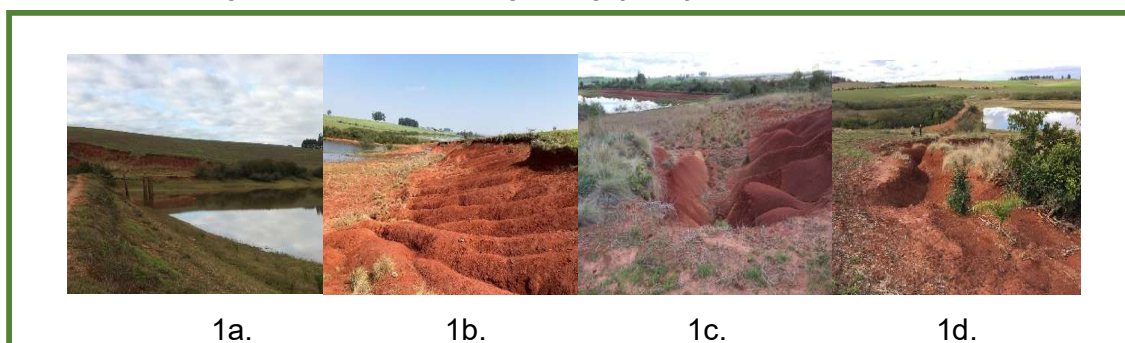
4.1.1 Barragem irrigação Açude de Cima - ano 2021

Há mais de 10 anos a presente barragem rompeu-se, para fazer sua contenção foi necessário escavar no pé da coxilha aonde a terra era propícia para a contenção. O presente açude tem uma bacia de captação de aproximadamente 577 hectares.

Com o passar dos anos as chuvas provocaram o aumento da erosão no solo que foi escavado e por consequência o assoreamento (acúmulo de sedimentos pelo depósito de terra, areia, argila, detritos etc.) da barragem.

Devido a exposição do solo a chuva e pela ausência de vegetação que fizesse a cobertura do solo na base da Coxilha, a água que corria da mesma com o passar dos anos foi formando os desníveis observados nas imagens.

Figura 1: ICD 03/22 - Barragem irrigação Açude de cima ano 2021



Fonte: Autores

Nas imagens acima mostra a realidade e a necessidade de recuperação do Ecossistema no entorno da Barragem de Irrigação/Açude de Cima. A erosão mostrada nas imagens 1 b, 1c e 1d refletem e descompasso e o uso irracional do ambiente, ignorando possíveis desastres ambientais.

Na imagem 1a é possível visualizarmos o trabalho de recuperação dos espaços degradados, usando cobertura vegetal. Esta ação evitará, com certeza, mais danos ao ambiente e adequada recuperação e preservação da área em foco.

O desconhecimento e as próprias dificuldades que se possui em entender os emaranhados ambientais dos Ecossistemas levam o homem ao uso irracional do ambiente. É importante lembrar que da preservação dos ecossistemas depende a vida sobre a terra. Por isso, é fundamental compreendermos melhor o seu significado e o seu funcionamento.

Oaigen (2002), escreve que a expressão Ecossistema se refere a toda e qualquer unidade (área) que envolva todos os organismos vivos (bióticos), que se encontram interagindo com o ambiente físico (abióticos) em que estes vivem, de tal forma que um fluxo de energia produza estruturas bióticas bem definidas e uma ciclagem de materiais entre as partes vivas e as não vivas.

O DEDS, publicado pela Comissão Nacional da UNESCO, Portugal, em seu prefácio e mirando a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, afirma que:

O documento que aqui se publica tem como objectivo prolongar a discussão, mas, sobretudo, deseja ser um estímulo para o lançamento de práticas muito participadas pelos diversos níveis etários, na certeza de que para activar um futuro com garantias de desenvolvimento sustentável todos temos, desde já, de nos dedicar a esta tarefa, que é local e global. (Unesco, 2006, p. 2).

Entendemos que nas ações em execução na Fazenda Boa Vista seu sucesso se deve muito aos trabalhos interativos entre a Gestão, os funcionários, os profissionais e os técnicos envolvidos nelas.

4.1.2 Reestruturação do solo para início da revitalização ano 2021/2022:

Nas imagens do item 2.a até 2.c estão relacionadas às ações voltadas a revitalização do solo em locais onde praticamente havia iniciado um processo de desertificação pela ausência de cobertura vegetal, erosão e perda da camada de solo propicia ao plantio. Conforme podemos observar nas imagens abaixo:

Figura 2: Reestruturação do solo para início da revitalização



Fonte: Autores

Ocorreu a necessidade do uso de máquinas e preparação adequada do solo para poder ser implantada as atividades próprias à revitalização e, início da ocupação do solo para atividades produtivas. O reinício do uso do solo para as atividades específicas obedecerão às normas de utilização racional do mesmo.

No contexto atual o objetivo das sociedades modernas é a busca do progresso, do crescimento de bens materiais e de serviços. Por outro lado, temos uma crise socioambiental, com problemas de meio ambiente degradado e uma grande pobreza de grande parte da população mundial que não tem acesso às mínimas condições de vida e de saberes.

Esses acontecimentos que vemos na zona rural, principalmente, mostram que a crise não é apenas ambiental ou social é uma crise de paradigma, é uma crise planetária. Em 1992, (Rio- 92), na Conferência das Nações Unidas sobre Ecologia e Desenvolvimento foi discutido, entre tantos outros assuntos, uma nova forma de estabelecer uma nova relação internacional entre os países.

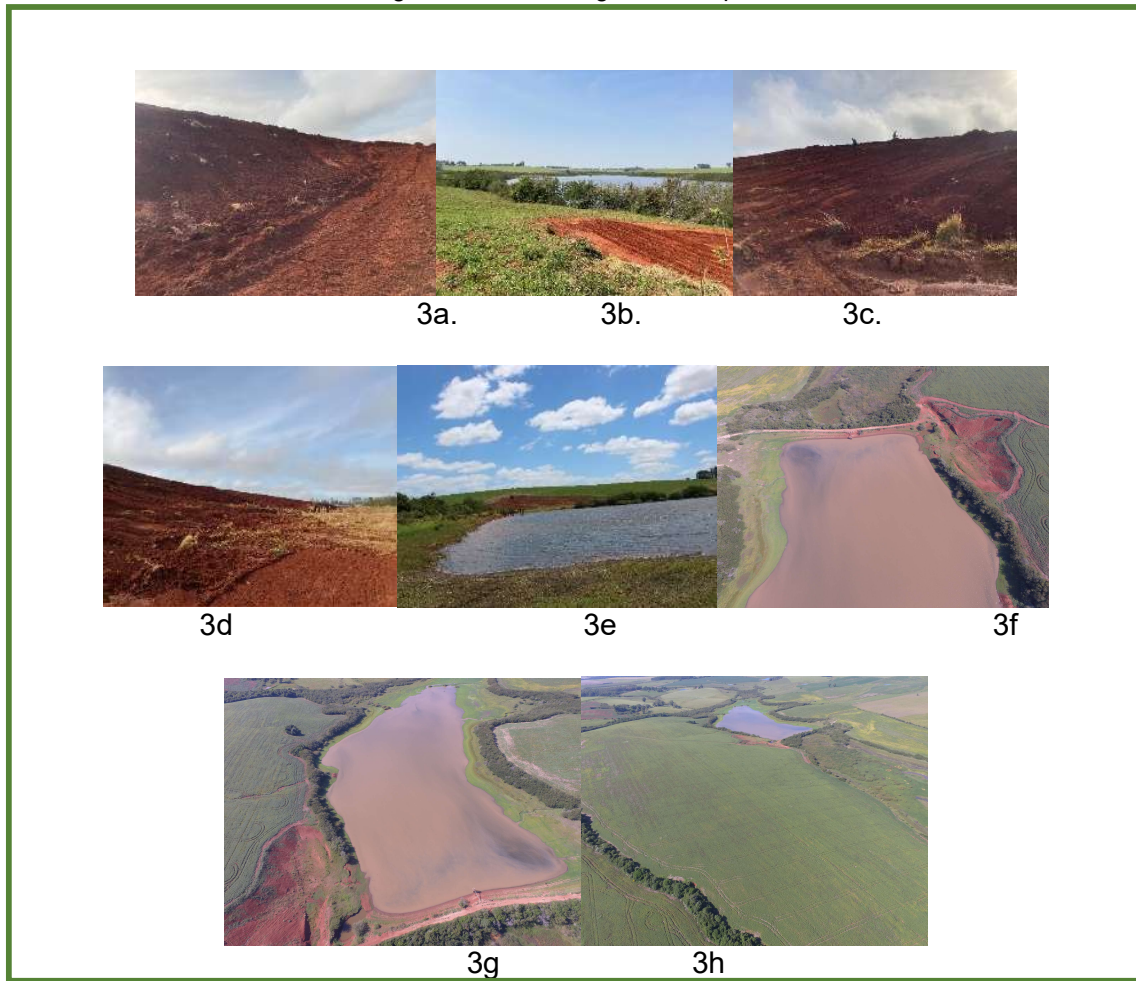
A civilização nascida no Ocidente, soltando suas amarras com o passado, acreditava dirigir-se para o futuro de progresso infinito [...] vimos que o desenvolvimento industrial podia causar danos à cultura e poluições mortais; vimos que a civilização do bem-estar podia ao mesmo tempo causar mal-estar. Se a modernidade é defendida como fé incondicional no progresso, na tecnologia, na ciência, no desenvolvimento econômico, então esta modernidade está morta. (Morin, 2000, p. 7).

A atual crise ecológica é uma crise do capitalismo. O capitalismo tem por meta a criação incessante de necessidades, visando a acumulação. Sem isso o capitalismo não sobrevive. Esse é o problema crucial da sociedade moderna. Essa é uma crise ética, pois transformar os recursos naturais até a sua exaustão, levando a biosfera ao colapso energético, tendo o homem como o grande articulador e gerador desse modelo.

4.1.3 Plantio de Grama e Taquara ano 2021/2022

No final de outubro de 2021 deu-se início ao plantio da área com mudas de taquaras a fim de fazer a contenção do solo, mas devido a sua pobreza em nutrientes da mesma, poucas mudas vingaram e pouca vegetação cresceu no local. Observamos a necessidade de melhorar a qualidade do solo para a sua revitalização. Vide imagens abaixo:

Figura 3: Plantio de grama e taquara



Fonte: Autores

Nas imagens do grupo 3, Plantio de grama e taquara ocorrido nos anos de ano 2021/2022, teve por objetivo a recuperação de encostas com erosão e princípio de desertificação (perda da camada produtiva do solo). Este dano ambiental ocorreu devido ao mau uso do solo.

As gramíneas exercem a função de oferecer cobertura vegetal ao solo, evitando a erosão e a desertificação. Já as taquaras, quando plantadas no sentido horizontal propicia em cada nó o surgimento de outras que também evitam a erosão e também servem de abrigo aos animais, pela sombra que oferecem.

Nossa análise está focada nas causas e efeitos, bem como, nas medidas que estão sendo usadas para a correção dos impactos/danos ambientais encontrados na Fazenda Boa Vista. Para tanto, precisamos entender as causas que originaram estes impactos ambientais. O mundo se globalizou e neste novo milênio todos temos uma sensação de crise.

Veiga-Neto (1995), afirma que apesar do grande desenvolvimento científico e tecnológico houve grande degradação da qualidade de vida, contaminação ambiental, agressão ao solo, monocultura e crise moral que se estende pelo Planeta. Não são somente as instituições que estão em crise, mas também a própria forma como pensamos o mundo.

A modernidade marcada pela razão, tudo pode ser explicado pela razão e pela ciência marcou profundamente o homem, as instituições e modos de viver. A própria obsessão com o progresso faz surgir novos valores, os próprios laços familiares são rompidos, pois, os interesses são o comércio, a indústria, a produção e o extrativismo sem limites.

Na educação, é dada uma ênfase a uma aprendizagem naquilo que já havia sido definido como conhecimento e não na produção do conhecimento. O pensamento privilegiado é o fragmentado, isolados da totalidade.

4.1.4 Painel Solar fase 01: Abastecimento Sede Ano/Instalação 2020/2021

O painel solar foi um investimento pensado com o intuito de amenizar os impactos ambientais causados pelas termoelétricas e tornar a propriedade independente e economicamente viável com o uso de energia renovável. O projeto foi planejado em duas fases: na primeira, para atender as necessidades da sede, reduzindo a conta da luz e evitando a sua falta.

É muito comum no meio rural problemas com o abastecimento de energia elétrica, principalmente no verão devido ao superaquecimento das redes elétricas pelo alto consumo de energia devido ao fornecimento de água para as lavouras (irrigação) e a logística para atendimento por parte da concessionária é bem complicado. Nas

imagens abaixo podemos observar algumas das etapas envolvidas em sua construção:

Figura 4: ICD 03/22 - Painel Solar Fase 01 2020/2021



Fonte: Autores

Na fase dois os painéis deverão ser instalados para suprir a energia da puxada d'água da Fazenda no período de irrigação das lavouras de arroz e a energia sobressalente poderá ser vendida ou não à concessionária.

No contexto atual o uso de energias de fontes alternativas tem se mostrado eficiente e adequada aos desenvolvimentos social, econômico e socioambiental, possibilitando que o investimento realizado seja pago em pouco tempo com a economia feita na troca do sistema de energia elétrica para, no caso em estudo, energia solar.

A instalação procurou desde seu plano de implantação, um local na fazenda que usasse o Norte como o ideal para a maior captação solar. Isto fez com que as instalações ocupassem uma área que ficou isolada, evitando tráfego de animais e meios de transporte.

Neste processo a participação das gestoras, dos funcionários e dos técnicos foi de extrema necessidade na busca da melhor compreensão desta novidade e, sobretudo, capacitando-se para saber acompanhar os equipamentos instalados.

De acordo com dados do governo do Brasil, a participação das hidrelétricas em nossa matriz, representa 60,4% e a solar apenas 1,6%. Embora a energia hidrelétrica seja uma forma limpa de energia, ela ocupa e utiliza uma grande área, o que muitas vezes causa desmatamentos e ainda está sujeita a fatores climáticos, como o nível dos rios. (Oca-Energia/Solar, 2019, p. 10).

Desta maneira ficou muito evidente o uso da Educação Informal com estratégia para possibilitar que o processo de uso, acompanhamento e, sobretudo, de compreensão desta tecnologia gerasse oportunidade para o desenvolvimento de competências (conhecimentos + habilidades) para a utilização racional da nova tecnologia.

Convém destacar que na visão das gestoras uma das grandes vantagens no uso da energia solar é a não poluição, sendo uma alternativa energética renovável, limpa e silenciosa.

Quanto mais cresce a demanda energética da humanidade, mais é preciso pensar em novas formas de supri-la, gerando o mínimo de impactos negativos possível. A energia solar pode ser usada na produção de energia elétrica por meio de dois sistemas: fotovoltaico e o heliotérmico. Atualmente a energia solar está muito difundida, por essa razão devemos ter conhecimento de tudo que essa alternativa a oferecer, seu funcionamento e vantagens. (Oca-Solar/Energia, 2019, p. 10).

A energia solar pode ser usada em áreas isoladas da rede elétrica, pois precisa de pouca manutenção, instalação fácil e rápida e tendo um custo-benefício muito interessante.

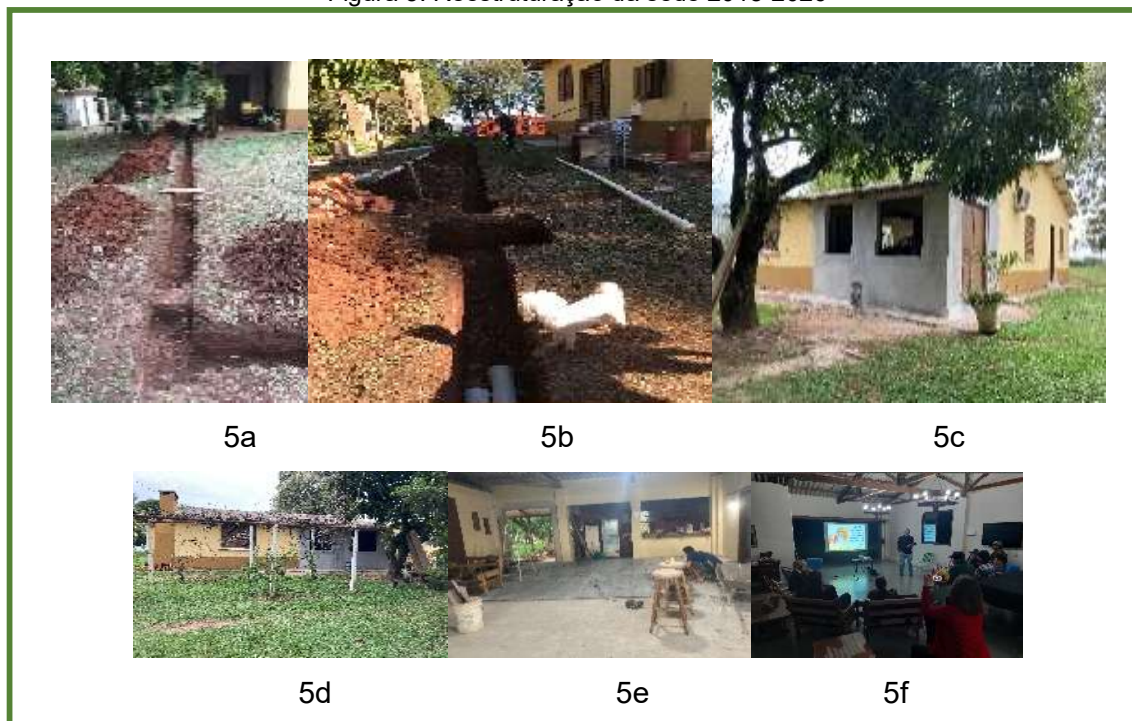
Ao mesmo tempo as gestoras buscaram conhecer possíveis desvantagens. Os usuários que forneceram informações falaram que o alto custo de aquisição (custo que se retorna em pouco tempo) e não gerar **energia** à noite.

4.1.5 Reestruturação da sede, espaço interativo/turismo em desenvolvimento 2018-2026

Desde 2018, estão sendo feitas reformas na sede da Fazenda a fim de propiciar conforto a seus moradores e criar espaços para desenvolvimento de cursos voltados a Educação, Ambiente e o desenvolvimento de interfaces com a Educação para o DS. Na primeira fase da reforma a prioridade foi a organização da sede e a otimização do espaço para a construção do Espaço Interativo.

Na segunda fase que inicia em 2023, o objetivo é utilizar o lugar para realização de eventos, palestras e desenvolvimento em pesquisa. Nele os colaboradores da fazenda e a comunidade ao seu entorno poderão ter acesso a informação e a tecnologia. Na terceira fase ainda em estudo, tem-se por objetivo o desenvolvimento do turismo, nas imagens abaixo podemos observar alguns dos cuidados ao planejar/otimizar os projetos a médio/longo prazo:

Figura 5: Reestruturação da sede 2018-2026



Fonte: Autores

Considerando o espaço físico disponível em diversas áreas construídas e sem uso, a Gestão Feminina, a partir de conversas informais com todos os atores envolvidos neste estudo, incluindo a amostra inicial participantes da Roda de Conversas, os funcionários, técnicos, profissionais, parceiros e arrendatários, vem amadurecendo a ideia da criação na Fazenda Boa Vista de um Centro de Ciências Ambientais, focado em 5 políticas: Educação Formal e Informal, Pesquisa, Extensão, Prestação de Serviços e Inovação Científica e Tecnológica.

Para isto, já se encontra em fase bem adiantada na Fazenda a recuperação de prédios que estavam sem uso ou uso precário, para a instalação de salas para cursos, encontros, pesquisa, reuniões e demais atividades que possibilitem a construção de novos caminhos para as empresas rurais, buscando construir sua autonomia em todos

os caminhos e atividades, sem dispensar a presença de técnicos e profissionais sempre que necessária a presença deles.

Podemos considerar que ao nível das decisões políticas e dos seus responsáveis, considerando poucas exceções, notamos a ausência de empenho investimentos na consolidação da cidadania e dos mecanismos participativos.

Antes pelo contrário, continua a prevalecer uma lógica avessa ao envolvimento da sociedade civil nos processos de planeamento e de decisão. Então em matéria de sustentabilidade, os nossos responsáveis políticos divergem acentuadamente nas suas acções relativamente às dinâmicas internacionais. (Unesco, 2006, p. 3).

Nas conversas e anotações realizadas destacamos aspectos que foram citados e, muitos discutidos de uma forma mais ampla. Citamos:

- a) Definição dos objetivos, metas e ações das Políticas;
- b) parcerias com Instituições públicas, privadas e Ongs que tenham foco no desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- c) definição de Linhas de Pesquisas e Estudos para a Fazenda Boa Vista bem como em processos interativos com as demais empresas rurais da região e outras interessadas;
- d) acesso à Novas Tecnologias e Inovações para a Gestão Rural;
- e) capacitação permanente dos gestores e funcionários, principalmente, na perspectiva da Gestão Feminina;
- f) compreensão de que o Ambiente próximo e remoto aliado aos princípios da EDS se constitui em eficiente e indispensável Laboratório de Ensino Formal e Informal;
- g) participação permanente em eventos relacionados as áreas de Gestão, Inovação e Agronegócios;
- h) organização de atividades para a capacitação, tais como: Organização de cursos, seminários, simpósios e encontros;
- i) formação e manutenção de grupos de Pesquisas voltados às Políticas do Centro de Ciências Ambientais a ser criado.

O ser humano age por prazer ou por necessidade, conscientemente. O que nos motiva nas atividades propostas é a satisfação e os resultados que estamos obtendo. Sabemos que estamos inovando e nos desafiando.

É necessário ter a consciência de que há atividades que não são prazerosas e que não estão nas expectativas dos envolvidos, no entanto, tanto as atividades prazerosas como as não prazerosas são necessárias para a gestão de qualquer empreendimento. Se só fizer o que se gosta, talvez se faça pouca coisa na vida.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda a análise foi efetuada considerando a transversalidade, as interfaces e como os processos nas imagens oferecidas à interpretação estão vinculadas a Gestão da empresa rural em estudo. É importante lembrar que estes processos de recuperação das áreas degradadas é uma novidade no processo da gestão, sob a direção feminina.

O desafio da sociedade sustentável de hoje é criar novas formas de ser e de estar neste mundo. A viabilidade do DS só é possível e factível dentro de um profundo respeito das diferentes etnias e culturas.

Entendemos que nas ações em execução na Fazenda Boa Vista seu sucesso se deve muito aos trabalhos interativos entre a Gestão, os funcionários, os profissionais e os técnicos envolvidos nelas.

A atual crise ecológica é uma crise do capitalismo. O capitalismo tem por meta a criação incessante de necessidades, visando a acumulação. Sem isso o capitalismo não sobrevive. Esse é o problema crucial da sociedade moderna. Essa é uma crise ética, pois transformar os recursos naturais até a sua exaustão, levando a biosfera ao colapso energético, tendo o homem como o grande articulador e gerador desse modelo.

As gramíneas exercem a função de oferecer cobertura vegetal ao solo, evitando a erosão e a desertificação. Já as taquaras, quando plantadas no sentido horizontal propicia em cada nó o surgimento de outras que também evitam a erosão e também servem de abrigo aos animais, pela sombra que oferecem.

A análise está focada nas causas e efeitos, bem como, nas medidas que estão sendo usadas para a correção dos impactos/danos ambientais encontrados na Fazenda Boa Vista. Para tanto, precisamos entender as causas que originaram estes impactos ambientais. O mundo se globalizou e neste novo milênio todos temos uma sensação de crise.

Na primeira parte da fase dois da instalação dos painéis solar, os mesmos foram instalados para suprir a energia da sede, do poço artesiano, iluminação das casas dos funcionários, oficina, silos, e na segunda parte terá de ser ampliada para abastecer os puxes de irrigação das lavouras de arroz no período de plantio da Fazenda e a energia sobressalente poderá ser vendida ou não à concessionária.

A instalação procurou desde seu plano de implantação, um local na fazenda que usasse o Norte como o ideal para a maior captação solar. Isto fez com que as instalações ocupassem uma área que ficou isolada, evitando tráfego de animais e meios de transporte.

Destacamos as ideias consistentes, em sua maioria: a questão a responsabilidade mútua entre proprietários e parceiros/arrendatários; o diálogo entre os envolvidos e com a propriedade rural; a partilha e aquisição de conhecimentos; o planejamento participativo; a reorganização sistemática sempre que necessária da operacionalização dos negócios em comum; a preocupação com a redução dos impactos ambientais; o aprofundamento no conhecimento e a atualização da legislação ambiental; a questão do reuso/reciclagem e a Educação para o Desenvolvimento Sustentável e suas interfaces com o Ambiente como compromisso comunitário.

REFERÊNCIAS

BISPO; C. L. S., MENDES; E., PONTES; P., 2012. **Rural/Urbano e Campo/Cidade:** características e diferenciações em debate. NEPSA/UFG/CAC. p. 14. Disponível em: www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1032_1.pdf. Acesso em: 14 jan. 2018.

BRASIL. **Lei Nº 6938, 1981**. Política Nacional do Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em: 02 jul. 2017.

BRASIL. **Lei 9.795 de 24/04/1999**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm. Acesso em: 02 jul. 2017.

COMISSÃO NACIONAL DA UNESCO-PORTUGAL. **Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável-DEDS, (2005-2014)- Contributos para a sua dinamização em Portugal**. Lisboa, Portugal, 2006. Conferencia de Tblisi 1977. Disponível em: <https://blog.portaleducacao.com.br/entendendo-a-conferencia-de-tbilisi-1977/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

MORAES, F. A.; OAIGEN, E. R. Compreensão das interfaces entre o ambiente e os fundamentos da EDS com a aplicação da PRAD - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. **RGSN - Revista Gestão, Sustentabilidade e Negócios**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 4-28, out. 2024.

CORTEZ; I. C., OAIGEN; R. **A (re)leitura dos professores como educadores ambientais diante da educação para o desenvolvimento sustentável**. Porto Alegre: Looz, 2016.

KITAMURA; P. C. Agricultura Sustentável no Brasil: avanços e perspectivas. **Ciência & Ambiente**, Santa Maria, p. 07-28, 2003.

MORIN, E. **A religação dos saberes**: desafios do século 21.ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

OCA-SOLAR/ENERGIA. **Como funciona a Energia Solar Fotovoltaica**. Disponível em: <https://www.ocaenergia.com/como-funciona-a-energia-solar-fotovoltaica-ebook/>. Acesso em: 13 dez. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Conferência das Nações Unidas sobre Ecologia e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Rio-92, 1992.

SANTANA, A. L. **Hermenêutica**. Disponível em: <http://www.infoescola.com/filosofia/hermeneutica/>. Acesso em: 06 maio 2020.

SANTOS NETO; J. J. **A Transversalidade do Tema Ambiente na Prática Pedagógica**. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias Instituto de Educação, Lisboa. Dissertação (Mestrado em Administração) – FEAD – Minas - MG, 2006. Disponível em: https://recil.ensinolusofona.pt/bitstream/10437/4752/1/Joao_Neto_Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 22 jan. 2018.

UNESCO. **Educação**: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da comissão internacional sobre educação para o século XXI. São Paulo: Cortez, MEC. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590>. Acesso em: 19 nov. 2022.

UNESCO/UNEP - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. **Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas**, 1998.

UNESCO - United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2005. **Documento Final Plano Internacional de Implementação Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf. Acesso em: 10 jan 2018.