

PLANO DE TRABALHO

1. DADOS CADASTRAIS

Nome: INSTITUTO DUAS MARIAS	CNPJ 45602033000140	Entidade Privada
Endereço: Rua Djalma Dultra N.1013	Bairro: 25 de agosto	Cep.69980-000
Inscrição Estadual: Isento	Nome do Responsável: MARIA ELIZABETE DE OLIVEIRA LIMA	
NACIONALIDADE: Cruzeiro do Sul Acre	Estado Civil: solteira	RG: 0273757

2.PRESIDENTE: MARIA ELIZABETE DE OLIVEIRA LIMA GESTORA DE PROJETOS SOCIAIS E LICENCIAMENTO.

3. DESCRIÇÃO DO PROJETO: a empresa visa fornecer produtos e serviços tecnológicos de ponta Hub e Agenda 2030, automação da industrial 4.0, propondo ao mercado uma oferta tecnológica claramente diferenciada em redução energética, tendo em conta as características particulares da nossa entidade que é formar líderes preparados para o mercado de trabalho, ao mesmo tempo, baseada nas tecnologias próprias da organização. O enfoque neste momento é ampliar suas capacidades operacionais e tecnológicas e ser capaz de se estender ao mercado como líder em determinados campos-chave:

Aplicação das TIC à saúde.

A investigação no domínio da saúde humana como integração de aspetos nutricionais, psicológicos e de atividade física.

Tecnologias aplicáveis ao Resgate e Salva-vidas.

Tecnologias agroalimentares.

Tecnologias para indústria 4.0 Hub.

Formação multidisciplinar.

Fomentar o reflorestamento e a agenda jurídica no município.

JUSTIFICATIVAS: Neste momento, pretende-se desenvolver conhecimentos chave em dois temas: **Indústria 4.0 Hub, TIC/Saúde/Nutrição e Salvamento e Salva-vidas** com a visão de ser uma referência nestes campos, com capacidade para chegar ao mercado espanhol e, através de parceiros, aperfeiçoar o mercado latino-americano. O plano transversal de uma plataforma de marketing que permite a distribuição de produtos/serviços, especialmente na América Latina. Entre os mercados mais relevantes estão Colômbia, Brasil, México, Equador, Peru e Argentina. **O Instituto Duas Marias**, além de facilitar a estratégia de internacionalização, permite apoiar com seus recursos tecnológicos (especialmente plataformas de desenvolvimento e produção de TIC), bem como especialistas em múltiplas áreas, para facilitar a participação interdisciplinar nos projetos realizados.

Uma introdução à história como uma ciência que estuda o homem, nas diversas épocas de sua existência nos leva a refletir sobre a qualidade do ar e a urgente medida de intervenção quanto aos nossos hábitos cotidianos em relação ao consumismo e o poder de compra. A ciência é capaz de fornecer dados concretos com laboratórios virtuais de pesquisa para aperfeiçoamento profissional e

técnico. O conceito de indústria 4.0 advém com o movimento de uma 4ª Revolução Industrial, bastante interligada ao uso de tecnologia das funções mais básicas às mais avançadas do processo.

Para os historiadores escrever a história da comercialização e o surgimento da industrialização brasileira vai além de componentes teóricos e matrizes curriculares, o termo indústria 4.0 representa uma instituição que se utiliza do avanço tecnológico, da inovação, da automação e dos dados para impulsionar o capitalismo e a relação entre os blocos econômicos, assim como a sua eficiência operacional. Durante séculos tivemos fontes de estudos: arqueológicas e documentais que registraram anos de relatos da comercialização brasileira e as relações de consumo. Atualmente cada empresa depende da capacitação das pessoas para atuarem com a tecnologia e com os novos processos, através de estratégias de Reskilling e Upskilling.

“Upskilling significa que os funcionários aprendem novas habilidades para ajudá-los em suas posições atuais, à medida que as habilidades de que precisam evoluem. Reskilling é o verdadeiro desafio: os trabalhadores são requalificados com novas competências que lhes permitirão ocupar diferentes cargos nas suas empresas.”

Escrevemos a história geral da Amazônia, perante as necessidades de um povo e a sua adaptação perante novos aplicativos e softwares de controle de demandas a pequeno e longo prazo. O modernismo trouxe uma era consistente em fatos verídicos de manuseio, compra e venda de mercadorias baseados no fluxo de mercado a nível nacional e internacional, trouxe uma maior eficiência, maior qualidade de produtos e maior segurança, essas são algumas das vantagens da indústria 4.0, instrumentos de capacitação com ferramentas tecnológicas apropriadas para os funcionários e a demanda de controle em governança e TI para empresas de grande porte. Apesar de tanta tecnologia a mão humana ainda não satisfeita começa a queimar as florestas, sendo necessário um plano de comando em emergência climática e intervenção climática para que junto aos demais órgãos e instituições as indústrias utilizem por exemplo o biogás, placas solares e controle de desperdício de impressão e controle de resíduo alimentar por meio de ferramentas e plataformas de TI, a ampliação de uma indústria 4.0 ainda enfrenta desafios. Por exemplo algumas empresas ainda precisam entrar em conformidade quanto ao SGA, PRGS e as adaptações em suporte de controle de caixa em softwares, controle de entrada e saída de mercadoria, controle de manutenção em equipamentos e a implementação da robótica como meio de suporte material e ferramenta operacional. Veja alguns deles:

Inatividade de equipamentos

Um dos grandes problemas das indústrias de grande porte é a inatividade de equipamentos, que pode prejudicar a produção e aumentar os custos, assim como desperdiçar algumas máquinas sem utilização a longo prazo. A Amazônia brasileira com área de aproximadamente 260 milhões de hectares, formada pela bacia do Rio Amazonas, é possuidora de características fascinantes e depende da ação humana e o seu manuseio material para a sua subsistência a indústria 4.0 chega para revolucionar com a implantação de biogás, placas solares, fontes de energia controladas de equipamentos modernos de contenção, substituição da parte elétrica por um circuito com menor

poder aquisitivo quanto ao consumo. Plataformas no Microsoft e softwares de controle e fluxo empresarial capaz de reduzir a demanda em impressão de dados.

É divulgada a nação errônea de que a Amazônia, graças a uma enorme produção de oxigênio por fotossíntese, representaria uma espécie de pulmão do mundo, fornecendo quantidades significativas de oxigênio para outras regiões do globo terrestre. Por isso, quando falamos de indústria 4.0, é importante garantir que os equipamentos estejam sempre em bom estado e funcionando corretamente e que seja realizado o plano de controle de manutenção e um SGA adequado, com o intuito de corrigir qualquer falha do maquinário e todos os dados estejam em conformidade e dentro do prazo estipulado. Mas principalmente, que sejam os equipamentos adequados para os processos e resultados esperados.

Os europeus conquistaram a América nos séculos XV, XVI acreditavam que o homem só tinha uma origem: Adão e Eva. E todos aqueles que não deveriam ser considerados homens investiram na exploração das riquezas naturais no continente Americano e na Europa. Atualmente os pesquisadores e cientistas trabalham com pesquisas de dados sobre o contexto científico e agrícola mediante estudos de campos e análise laboratorial em IA. Na triagem dessas empresas analisa-se os equipamentos inadequados que podem levar à perda de receita, ao atraso na produção e a perda de prazo.

Em estudos de caso A General Electric (GE), por exemplo, implementou uma solução de manutenção preditiva chamada Predix para reduzir o tempo de inatividade dos equipamentos. Baseada em Internet das Coisas (IoT), a plataforma utiliza sensores e análise de dados para monitorar o desempenho de equipamentos em tempo real. Mediante esta estratégia o mesmo reduziu em 20% o tempo de inatividade e aumentou em 10% a disponibilidade do equipamento.

É imprescindível, contudo, que todos os materiais da empresa estejam em perfeito estado de conservação e com o plano de emergência e matriz de riscos atualizada para que a indústria não venha a ter percas no mercado mundial. A produção e a comercialização não podem ser afetadas em seus recursos inviabilizadas pela má administração empresarial e a manutenção, a mão de obra por sua vez receber treinamentos em TIC Hub, matriz curricular de RH e aperfeiçoamento técnico assim como plano de carreira para que todos tenham um bom desenvolvimento no mercado.

Custos crescentes

Aos poucos a matéria prima conseguiu lugar na indústria internacional o Brasil vislumbra a Implementação de áreas pilotos na Mata Atlântica e no Cerrado, com a visão estratégica de diminuir o grau de fragmentação nas paisagens produtivas, aumentar a disponibilidade de habitat para espécies ameaçadas de extinção, desenvolver por meios tecnológicos e científicos ferramentas e esquemas de incentivo para a conservação, alinhados a acordos com empresas do Setor Florestal. Este projeto industrial 4.0 Hub almeja melhorar a conservação da biodiversidade e a recuperação da vegetação nativa em suas áreas implementando e reduzindo a pegada de carbono com a mitigação de processos tecnológicos e setoriais pela qual possa expandir os produtos brasileiros e melhorar a qualidade de vida da população.

O aprimoramento da mão de obra qualificada por meio de cursos profissionalizantes em TI, aprendizagem compartilhada aperfeiçoando os processos de tomada de decisões em áreas

prioritárias para recuperação dos biomas brasileiros em múltiplas escalas que forem gerenciadas pelas empresas do setor florestal;

A agenda CNJ trás por sua vez as demandas de desenvolvimento social, econômico e a redução da pobreza por meio de parcerias entre as empresas e o monitoramento da biodiversidade em áreas do setor florestal.

O aperfeiçoamento técnico científico e o desenvolvimento das classes sociais fica a cargo de melhorias nas capacidades públicas por meio de aprimoramento dos procedimentos para o manejo sustentável da vegetação nativa incorporando o valor de conservação em áreas privadas seja a mesma fazenda, sítios ou pequenos empreendimentos em agronegócio brasileiro com implementação de sensores do agro, monitoramento de queimadas e o reflorestamento em áreas degradadas.

As novas políticas públicas devem incentivar os pequenos, médios e grandes empresários para que a parceria entre as empresas se interliguem efetivando os ODS na comunidade por meio de projetos como Vitória Régia, Cidadão ambiental, ampliando as novas ferramentas de controle e governança industrial e o conhecimento de partes interessadas e tomadores de decisão sobre o uso de mapas (base de dados especiais) em IA, GPS, controladores e sensores industriais e adaptação de robô e automação ai setor automobilístico que indicam o valor de conservação de áreas privadas.

Temos intervenções setoriais na comercialização brasileira com o problema da inatividade de equipamentos que reflete diretamente em desafios da indústria 4.0: os custos crescentes. Isto porque, adotar uma tecnologia de ponta e conseguir manter funcionários, equipamentos e realizar a regularização ambiental e as medidas de contingência são de primordiais importâncias dentro da matriz elétrica brasileira, mantendo essa tecnologia que pode exigir investimentos significativos como as diretrizes de softwares e aplicativos do Microsoft google empresarial, plataformas de controle financeiro, RH, material e consumo industrial deve ser implantado por meio de contratação de serviços em TI's.

Movimentos comunitários trabalham em um espaço de participação política e social aonde todos os setores da economia sejam relacionados por meio de cooperativas promovendo a participação política e o desenvolvimento social para todos. Segundo relatório da McKinsey, os custos de energia podem representar até 30% das despesas operacionais de uma empresa industrial., para reduzir esse índice energético temos uma cartilha do CNJ para reduzir o desperdício em novas instalações de redes e placas solares, além do controle hídrico setorial sobre a qualidade da água e a limpeza dos reservatórios nas instituições, além de novos softwares para reduzir o super aquecimento e o desperdício de equipamentos e maquinários.

Um primeiro passo para a reflexão energética seria mudanças culturais de redução alimentar e controle de conservação em pulsos elétricos na contenção desses alimentos evitando desperdício. Na América Latina temos pesquisas de campos em Além disso, é preciso considerar os custos que oscilam conforme o mercado, como custos de matéria-prima e operação humana.

Por isso, a indústria precisa olhar para os processos com um viés de otimização. Assim, pode encontrar oportunidades de aumento de produtividade e redução de custos e desperdícios em determinadas áreas que justamente viabilizarão os investimentos necessários em outros setores. Este trabalho propõe a utilização de óleo em sabão de coco economizando a matéria prima e

proporcionando as comunidades um meio de sobrevivência por meio de formação acadêmica em reaproveitamento da matéria prima e biomassa, da utilização da borra de café e casca de frutas para o adubo e o reflorestamento de terrenos próximos a localidade do empreendimento, oportunizar a transformação digital com cursos de informática e capacitação profissional em regularização e imóveis e a utilização de luminárias inteligentes com 5G integrado.

Os parceiros do projeto fornecerão o equipamento CPE para teste da tecnologia em comércios locais e indústrias próximas as luminárias inteligentes com 5G integrado, nos municípios abrangidos pelo projeto respaldando o compromisso com os jovens Latino-americanos nas diretrizes dos componentes do Ensino Superior no processo de capacitação e aprendizagem além da agenda ambiental, fornecer aos mesmos a consciência a partir da reflexão , estudo científico, análise de dados de ferramentas tecnológicas para a agilidade do Sistema operacional e o aperfeiçoamento da mão de obra sempre comprometido com as gerações futuras.

A Procter & Gamble (P&G), por exemplo, implementou gêmeos digitais para reduzir custos em suas operações de fabricação. Ao criar uma réplica digital de seus processos de fabricação, a P&G pode simular diferentes cenários e otimizar as operações para reduzir custos.

A empresa conseguiu reduzir o consumo de energia em 20% e o uso de água em 26% ao otimizar seus processos de fabricação usando gêmeos digitais.

Interrupções na cadeia de suprimentos

Alternativas ao uso de agrotóxicos, aquilo que é lixo na cidade e as sobras vegetais das indústrias na maioria das vezes se torna o lixão da cidade, sobras de vegetais e os dejetos de animais, muitas vezes desperdiçadas no meio rural, é uma rica fonte de adubação que pode proporcionar economia e renda para a população local e melhorar a qualidade de vida da população. Por exemplo: O aproveitamento adequado dos resíduos orgânicos é também um benefício na indústria 4.0 que se faz ao meio ambiente em si, evitando desperdício e a impressão desnecessária. As cadeias de suprimentos modernas tornaram-se complexas e interconectadas. E, por isso, também mais vulneráveis a interrupções, um dos principais desafios da Indústria 4.0.

Observa-se que com o número excessivo de fornecedores diferentes e, muitas vezes, de outros países, torna-se difícil prever e gerenciar interrupções e que a aplicação de softwares, aplicativos e robôs elétricos este controle elétrico pode agilizar as tomadas de decisões e suplementos. Estas custar às empresas industriais uma média de US\$9,7 milhões por incidente, de acordo com um relatório da Resilinc.

A ideia para melhorar a qualidade do seu adubo em seu empreendimento ou em casa, sempre que tiver acumulado uma quantidade razoável, faça o composto orgânico. Assim evita-se o mau cheiro e o acúmulo de lixo ineficiente, a pesagem do resíduo em balanças de controle e da qualidade de lixo é importante nas empresas evitando o desperdício e a multiplicação de moscas e acelera o processo de composição. Porém, por meio da integração de sistemas e do uso de dados, as empresas, cada vez mais, possuem uma visão completa das cadeias de suprimentos. Isso

possibilita, então, que antevejam problemas, além de oferecer respostas mais rápidas. Ainda, tecnologias como a manufatura aditiva reduzem a dependência de fornecedores.

Mesmo não optando pela agricultura orgânica, o composto orgânico deve ser a base da adubação nas escolas e empreendimentos, completando com húmus de minhoca e uma adubação complementar, de manutenção, conforme a situação do solo em si e as necessidades de cultivo principalmente nas empresas agroindustriais aonde podemos utilizar sensores, softwares de controle de plantio, entrada e saída de produtos e funcionários. A Bosch, por exemplo, implementou uma solução de cadeia de suprimentos digital para mitigar o impacto das interrupções na cadeia de suprimentos. A empresa passou, então, a analisar dados para monitorar e otimizar sua cadeia de suprimentos, identificando possíveis interrupções e desenvolvendo planos de contingência.

Assim como a P&G, a Bosch também implementou um gêmeo digital, uma réplica virtual de sua cadeia de suprimentos, para simular cenários e testar a sua resiliência.

Segurança

Tanto o resto de culturas, quanto o esterco agroindustrial funcionam melhor se colocados no solo depois de decompostos por exemplo nas hortas das escolas e empresas. Especialmente o esterco poderá trazer mais problemas para o solo do que vantagens com a melhoria de sua fertilidade. Por isso é importante destacar a compostagem, para qual existem diversas formas de preparação. Para melhorar uma pilha de composto, após reunido o material disponível, forme a primeira camada com 20cm de material orgânico bem picado. Se estiver muito seco, molhe. Em cima da primeira fatia coloque uma camada de esterco de 5cm e volte a molhar. Povolhe então, o fósforo de rocha, calcário ou cinza. Esta operação, na mesma ordem, é repetida até alcançar cerca de um metro de altura. Cubra a última camada com palha mais graúda ou folha de bananeira. Depois de 2 ou 3 dias, a fermentação atingirá 60 ou 70 graus centígrados, é um exemplo para as agroindústrias de pequeno porte. O húmus da minhoca apresenta vantagens, pois aumenta a resistência à praga e doenças, recupera solos degradados, fracos e pode ser aplicado diretamente nas raízes das plantas, melhorando a porosidade e as estruturas dos solos, aumenta a atividade dos microorganismos que decompõem a matéria orgânica. Outro desafio da indústria 4.0 é que além da segurança digital, as empresas também precisam olhar para a segurança dos processos, inclusive para a segurança no trabalho estimulando a administração por meio da governança e o SGA empresarial com ferramentas em softwares.

Em 2020, houve 2,78 milhões de mortes relacionadas ao trabalho e 374 milhões de lesões e doenças não fatais relacionadas ao trabalho em todo o mundo, segundo dados da Organização Internacional do Trabalho. Isso pode resultar em aumento de despesas médicas, reclamações trabalhistas e responsabilidade legal. Para resolver esse problema, as empresas devem priorizar a segurança implementando programas abrangentes de segurança e fornecendo treinamento e educação para seus trabalhadores.

A Caterpillar, por exemplo, implementou tecnologia wearable para melhorar a segurança do trabalhador. A empresa usa capacetes inteligentes que fornecem feedback em tempo real aos

trabalhadores sobre a proximidade de áreas perigosas e os alertam quando precisam agir. A empresa também implementou sensores que monitoram a fadiga do trabalhador e fornecem alertas quando os trabalhadores precisam fazer uma pausa.

Saúde e fomento:

Promover visita dos acadêmicos de medicina e enfermagem aos rios e florestas é uma medida e intervenção simples e promissora aonde cada aluno poderá refletir sobre a limpeza hídrica nos rios e lagos, assim como analisar a qualidade da água. É divulgado uma noção errônea de que a Amazônia, graças à uma enorme produção de oxigênio por fotossíntese, representaria uma espécie de pulmão do mundo, fornecendo quantidades significativas de oxigênio para outras regiões do globo terrestre. Essa falta de compreensão dos jovens quanto ao equilíbrio ecológico como um todo e da economia de elementos químicos em particular. A liberação de oxigênio no processo de fotossíntese é diretamente proporcional ao consumo de gás carbônico e, nos processos de respiração e decomposição, exemplo: quanto tempo um corpo humano tem para se decompor após a sua morte? Ora o ecossistema da mesma forma, nos processos de respiração e decomposição se dá ao contrário, instigaremos os acadêmicos dos cursos de saúde a pesquisar sobre o processo biológico por falta ou de gás carbônico para a fotossíntese ou a nossa reação sobre a falta de oxigênio, por exemplo: o estudo de caso sobre a decomposição da biomassa e a decomposição dos seres humanos após a morte cerebral. Após o estudo de caso cada aluno tirará as suas conclusões sobre a quantidade de oxigênio liberado pela fotossíntese, que deve ser igual à que é consumida nas reações de respiração e decomposição no mesmo ecossistema. E quanto tempo um cadáver leva para se decompor, expor as opiniões em sites e blogs. A verdade, no entanto, é que tanto o setor industrial quanto outros setores como a saúde ainda carecem de profissionais com qualificação técnica laboratorial, farmacêutica e de perícia médica principalmente, então vê-se a necessidade de formar novos peritos principalmente na área médica .

Nas áreas de saúde temos o fomento industriais de algumas clínicas e hospitais de pequenos portes que precisão de adaptação quanto as tecnologias e a agenda 2030, e principalmente capacitação para os funcionários na parte técnica. Reaproveitamento do solo nas suas propriedades e nos terrenos destes estabelecimentos, na sua cidade e na sua região de forma sustentável. Exemplo: nas clínicas ou terrenos de pequeno porte poderá ser adaptado : orquidário e um minhocário para adubo e placas solares para redução de energia. Obtenha as matrizes e orientações para montagem e manejo da criação de minhocas e produção de húmus junto a outros produtores agroindustriais da sua região ou cooperativas, essa articulação ajudará no manejo e criação de vegetais, plantas e frutas, incentivando a produção de húmus e outras entidades que atuam no ramo, ações simples mais que promovem o remanejamento e a articulação produtiva dos membros.

De acordo com um relatório da Deloitte, o setor industrial pode enfrentar uma escassez de talentos de até 2,4 milhões de trabalhadores até 2028. A indústria 4.0 exige profissionais altamente qualificados em áreas como tecnologia da informação, engenharia de dados e matemática. Por isso, o desafio não é apenas encontrar e contratar esses profissionais, mas pensar em formas de desenvolver essas habilidades em quem já está dentro da empresa e oportunizar tanto o

aperfeiçoamento com treinamentos em engenharia sanitária, engenharia civil, engenharia e desenvolvimento de softwares e até cursos técnicos de aperfeiçoamento como formas de incentivo aos funcionários das empresas. Isso pode incluir programas de treinamento, estágios e programas de orientação com foco em qualificação e requalificação de pessoas, o famoso plano de carreira ao longo dos anos.

Assim, a organização forma pessoas capacitadas para atuarem com as exigências de um mercado industrial mais modernizado e competitivo. A Siemens, por exemplo, investiu na qualificação e requalificação de seus funcionários, por meio de um treinamento abrangente. O programa inclui simulações de realidade virtual como Oca em metaverso, circuito jurídico sobre os temas em direito ambiental, direito do consumidor e prevenção à criminalidade nos cursos de aperfeiçoamento técnico, treinamento no local de trabalho e cursos de e-learning .

Conformidade regulatória

Como adubação orgânica também podemos aproveitar as cinzas do carvão ou madeira e utilizar, pois, é um excelente adubo, rico em potássio, magnésio e cálcio em de quebra, repelem as pragas que atacam a sua horta residencial ou empresarial. A castanheira é uma importante espécie do reino vegetal, destaca-se dentro da mata amazônica por possuir um porte agigantado, alcançando 50m de altura. Suas flores vistosas, aromáticas e de cor branca, atraem a atenção de muitos turistas, os representantes da fauna e entre outros, o conhecido gangá, principalmente responsável pela polinização que garante a produção do fruto no Brasil que bem utilizado pode servir como item de exportação. O sabor é agradável e o valor nutritivo das sementes, também atraem a nossa fauna silvestre. A casca que recobre o tronco produz uma fibra para estopa. O fruto é utilizado para fazer cinzeiros, estojos e enfeites como porta joia e outros itens para comercialização. A amêndoa da castanheira é usada na alimentação, sendo conhecida como carne vegetal, presta-se a fabricação de sabões finos, preparados farmacêuticos juntamente com o leite, ótimo produto para exportação por não precisar de conservação. Por fim, a adoção de tecnologias na indústria de castanha por exemplo pode gerar novas regulamentações e normas, o que pode ser difícil de acompanhar e se adaptar sem um controle de caixa e Financeiros adequados, tanto a fábrica de sabão como a de castanhas e porta objetos necessitam do controle de conformidade e regulação dos órgãos vigentes em questões de legalidade, conformidade e regularização. Afinal, o setor industrial está sujeito a inúmeras regulamentações, como normas de saúde e segurança, ambientais e leis trabalhistas.

A extração de madeira desde os primórdios, tem a sua importância como fonte de energia e para a construção de moradias e móveis nos seringais e nas cidades. Entretanto, apenas nos momentos de crises no comércio brasileiro é que se revela as empresas e indústrias passíveis de multas ambientais e regulamentação, sendo que todas estão sujeitas ao SGA, EIA Rima e conformidade da governança no que diz respeito a produção e a utilização de produtos extraídos da natureza. A exploração de madeira por sua vez era monopolizada pelos seringalistas, que ocupavam o nosso território, atualmente a madeira é utilizada na construção civil e na produção de bens e serviços. Esta matéria prima era exportada através de rios e vendida no mercado consumidor amazonense. Dentre as espécies vegetais existentes em grande quantidade⁴ na floresta acreana, destaca-se o

cedro, mogno, aguano, cumaru, castanheira, angelim e outras. Nas últimas décadas a atividade madeireira tem se intensificado, facilitada pela abertura das estradas, pelos desmatamentos para a formação de fazendas e estradas. E pela valorização de algumas espécies no mercado externo. O grande problema da derrubada na mata, das mais ricas da Amazônia, é um dos mais graves do Estado, e também está relacionado com a questão dos crimes ambientais e a posse das terras. Desmata-se a terra para garantir a posse, com isto, o fértil solo fica a descoberto, até crescer a capoeira, e perder muito de sua riqueza. Diante dessa ação humana pesquise nos órgãos responsáveis pela preservação ambiental sobre os: objetivos da criação dos órgãos, trabalho que vem sendo desenvolvido, resultados obtidos no Acre, projetos para o futuro e em seguida criaremos nas escolas e universidades um concurso de blogs e aplicativos sobre essa temática, causas da degradação ambiental e quais áreas de ocorrência a nível de Estado e país precisamos de intervenção e monitoramento de dados científicos sobre as queimadas e desmatamentos e a fiscalização de industriais nas capitais. A não conformidade pode resultar em consequências legais e financeiras. E estar em conformidade pode ser complexo e caro. Por isso, as pessoas também precisam se atualizar em relação à conformidade. Entender as possibilidades e os limites é um dos passos para a inovação no setor e a implementação de uma indústria 4.0. Observa-se que, as empresas podem desenhar parcerias com especialistas em regulamentação ou uso de soluções de software que ajudam a rastrear e gerenciar os requisitos de conformidade. Além disso, também devem investir em treinamento e educação para garantir que os trabalhadores entendam os regulamentos e suas responsabilidades.

A Ford, por exemplo, implementou uma solução digital para garantir a conformidade com os regulamentos de privacidade de dados, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia. A solução, chamada Ford GDPR Hub, fornece uma plataforma centralizada para gerenciar requisitos de conformidade, incluindo solicitações de titulares de dados, gerenciamento de consentimento e avaliações de impacto de proteção de dados.

Citaremos algumas das principais tecnologias importantes para o setor industrial:

Robótica

Intercalado as empresas parceiras e o órgão públicos a robótica é uma inovação no que tange à agilidade da trilha operacional, permite a automação de diversos processos industriais, aumentando a eficiência e reduzindo custos. Os robôs industriais conseguem realizar tarefas repetitivas e perigosas, como soldagem, pintura, montagem e desmontagem, em um ambiente controlado e seguro. Nas escolas podemos incluir aulas de programação e montagens de robô e motores na parte de engenharia mecânica. Tanto a programação quanto a robótica na Indústria 4.0 também envolve a colaboração entre humanos e robôs, conhecida como "colaboração homem-máquina". Nesse modelo, os robôs trabalham ao lado dos humanos, realizando tarefas que exigem força e precisão, enquanto os humanos executam atividades que requerem tomada de decisão e criatividade. A programação de dados e aplicativos é uma forma de adaptar e capacitar o jovem para o ambiente de trabalho, para que os mesmos saiam do ensino médio com uma profissão para o futuro.

Outro aspecto importante da robótica na Indústria 4.0 é a conectividade, a Microsoft vem com um leque e uma gama de ferramentas e aplicativos para impulsionar a sustentabilidade virtual e presencial. Os robôs são equipados com sensores e tecnologias de comunicação, permitindo que eles se conectem à internet das coisas (IoT) e troquem informações em tempo real com outros dispositivos e sistemas. Isso possibilita a criação de um sistema de produção mais inteligente e eficiente, capaz de se adaptar às mudanças no ambiente de produção. A sugestão de culminância nessa área seria o Circuito de TI integrado com reciclagem e globalização para que possamos incentivar o mercado local.

Realidade Aumentada

No cinema e nas instituições podem ser implantadas a sala sustentável ou o cantinho agro regional, esse lugar é estratégico para leitura e comercialização de produtos elaborados na comunidade seja com reaproveitamento de equipamentos eletrônicos, vendas de material reciclado, vidros e louças ornamentadas com temas de animais e plantas para a comercialização. A utilização de realidade aumentada pode ser utilizada em duas funções bastante importantes: treinamento de funcionários e na tomada de decisão. Por um lado, ela permite que pessoas colaboradoras interajam com equipamentos virtuais antes de usá-los na prática. Além de reduzir o tempo de treinamento, isso possui um impacto significativo na segurança do trabalho. A limpeza das caixas de água, a análise da qualidade da água e as lixeiras identificadas nos órgãos fazem parte do plano de ação sustentável, assim como as placas identificadas de economia energética. O cantinho do cinema ou cantinho sustentável em metaverso, vem com a realidade aumentada, que pode ser usada para mostrar informações sobre um produto em produção, como sua especificação, etapa do processo de produção e tempo restante para conclusão. Isso pode ajudar na identificação de problemas e na melhoria da eficiência do processo. Demonstrativo das novas ferramentas de pesquisas e os experimentos em laboratório virtual para amostragem de tratamento em câncer de fígado por exemplo, tratamento, prevenção e cuidados com a saúde do trabalhador é um dos temas sobre os direitos do trabalho e SST, aonde terá um tapete lúdico sobre ergonomia e segurança no trabalho.

Simulações

No mundo virtual temos as simulações que são modelos virtuais de processos industriais que permitem a análise e o teste de diversas variáveis sem que seja necessário investir em equipamentos ou protótipos físicos. Podem ser utilizadas em diversos processos, desde o desenvolvimento de produtos até a otimização de linhas de produção. Através das simulações, é possível identificar problemas com mais rapidez, testar diferentes cenários e realizar análises preditivas. Podemos utilizar softwares específicos, que usam modelos matemáticos e estatísticos para criar representações virtuais de processos industriais. Esses modelos podem ser ajustados de acordo com diferentes parâmetros, permitindo a análise de diversos cenários e variáveis. Exemplo: softwares em controle de mercadorias, o mesmo faz o levantamento do estoque, as vendas, entrada e saída, e os novos pedidos que serão executados mediante a ausência de alguns produtos de supermercados por exemplo.

A utilização de simulações pode trazer diversos benefícios para as empresas, incluindo a redução de custos com protótipos físicos, a melhoria da eficiência e qualidade dos processos e produtos, além de permitir a tomada de decisões baseadas em dados e análises mais precisas.

Integração de Sistemas

Na era dos aplicativos e softwares, podemos criar qualquer sistema operacional com o comando que desejar e com ferramentas específicas, isso é a Era tecnológica a nosso favor no modernismo. A integração de sistemas é uma das tecnologias mais importantes para a Indústria 4.0 pois permite a conexão de diversos equipamentos e sistemas em uma rede integrada fiquem interligadas, por exemplo em um sistema de rede em uma empresa de grande porte podemos utilizar o Dropbox como pasta coletiva para lançar as demandas e o drive compartilhado para que os arquivos sejam visualizados e enviados, facilita a comunicação e o compartilhamento de dados entre toda a empresa. Com a integração de sistemas, é possível automatizar diversos processos industriais, desde o controle de estoque até a produção de peças. Através da comunicação em tempo real entre os equipamentos, é possível obter informações mais precisas e atualizadas, o que permite uma tomada de decisão mais rápida e eficiente. Além disso, a integração de sistemas reduz erros e falhas. Com a automatização de processos, é possível minimizar a interferência humana e, conseqüentemente, reduzir os erros de produção. Exemplo: uma planilha de notas no Excel ela poderá ser compartilhada no Dropbox e readaptada, alterando dados conforme o login e senha dos usuários. A sala virtual por exemplo, conseguimos realizar formações, treinamentos, compartilhar vídeo aula, planilhas de frequência e um questionário avaliativo para que o funcionário ou aluno possa interagir e efetuar a devolutiva.

Internet das Coisas (IoT)

A IoT permite a conexão entre dispositivos e equipamentos, permitindo que dados sejam coletados e analisados em tempo real. Isso permite a identificação de problemas com mais rapidez e a tomada de decisões mais assertivas. Por exemplo, a Internet das Coisas pode ser atrelada a máquinas e equipamentos para monitorar o desempenho em tempo real e tomar medidas protetivas para evitar falhas. Isso se reflete no desafio dos custos crescentes, uma vez que contribui para a redução de custos e a eficiência operacional. Além disso, é uma tecnologia que também pode ser utilizada para rastrear produtos e evitar riscos relacionados ao trabalho. Exemplo: uma empresa pode utilizar vários programas, entre eles, 1 sistema unificado para os funcionários de controle executivo, controle de RH, liderança, vendas, caixa e estoque , com a automação de dados é possível a comunicação em código entre os integrantes conforme as demandas da empresa.

Segurança da informação

Quando falei dos desafios, ressaltai a necessidade de olhar não apenas para a segurança física, mas também para a segurança digital. E por isso a segurança da informação é uma preocupação importante na Indústria 4.0 a LGPD, um anti vírus adequado para todas as máquinas e sistema operacional de rede, além de gerenciar se todos os sistemas estão em funcionamento legítimo.

Todo formato de trabalho oferece seus riscos. A integração de sistemas e a utilização de tecnologias como IoT, Big Data e Cloud Computing, por exemplo, aumentam os riscos de ataques cibernéticos e vazamento de dados.

Para aproveitar os benefícios dessas tecnologias e garantir a segurança da informação na indústria 4.0, é preciso adotar medidas de proteção desde o início do processo de desenvolvimento. Isso inclui o uso de criptografia, autenticação de usuários e sistemas, controle de acesso e monitoramento constante dos sistemas e equipamentos. Ainda, é importante contar com profissionais capacitados em segurança da informação e promover a conscientização dos colaboradores sobre a importância da proteção dos dados e informações sensíveis.

Computação em nuvem

A Computação em Nuvem (Cloud Computing) é uma tecnologia importante na Indústria 4.0, pois permite o armazenamento e o processamento de dados em servidores remotos. Dessa maneira, reduz a necessidade de infraestrutura local e permite o acesso às informações de qualquer lugar e dispositivo com conexão à internet.

Na indústria, a Computação em Nuvem pode ser utilizada para armazenar e processar grandes volumes de dados gerados. Assim, permite a análise e tomada de decisões em tempo real. Além disso, a computação em nuvem pode ser usada para a implementação de sistemas de gestão empresarial e manufatura, permitindo uma maior eficiência e produtividade.

No entanto, é importante considerar a segurança dos dados armazenados na nuvem, bem como a disponibilidade do serviço em caso de problemas de conexão à internet. Por isso, é necessário contar com provedores confiáveis e garantir a proteção dos dados por meio de criptografia e outras medidas de segurança.

Manufatura aditiva

A Manufatura Aditiva, também conhecida como impressão 3D, é outra tecnologia importante na Indústria 4.0. Ela permite a fabricação de peças e produtos através da adição de camadas de material a partir de um modelo digital.

Na indústria, a Manufatura Aditiva pode ser utilizada para a produção de protótipos, ferramentas, peças personalizadas e até mesmo para a fabricação de produtos finais. Ela permite a produção de formas complexas que seriam difíceis ou impossíveis de serem produzidas por métodos convencionais, além de reduzir o tempo e custo de produção.

Integrada a outras tecnologias, como a simulação e a inteligência artificial, a manufatura aditiva pode melhorar ainda mais o processo de produção.

Contudo, é importante destacar que a ainda é uma tecnologia em desenvolvimento e possui algumas limitações, como a falta de padronização de materiais e processos, a baixa produtividade em relação a métodos convencionais e a necessidade de investimentos em equipamentos e treinamento de pessoal.

Big Data

A utilização de big data permite a análise de grandes quantidades de dados gerados durante os processos produtivos. Desse modo, pode-se identificar padrões e tomar decisões mais assertivas, baseadas em dados.

Além de auxiliar na produção, redução de custos, aumento de eficiência e melhoria da qualidade dos produtos, o Big Data também pode ser integrado a outras tecnologias, como a inteligência artificial, para a análise automatizada de dados e geração de insights mais precisos.

No entanto, é importante destacar que o uso do Big Data também apresenta desafios, como a necessidade de gerenciar grandes quantidades de dados, a garantia da segurança e privacidade das informações coletadas, e a capacidade de analisar e interpretar os dados de forma eficiente.

A um primeiro olhar, você pode pensar que os investimentos de uma indústria 4.0 são altos e restritos a grandes empresas. Porém, há diferentes níveis de investimento para empresas de todos os portes. O importante é entender quais medidas se encaixam na realidade e no potencial da sua empresa. Talvez não seja necessário investir em uma tecnologia de manufatura aditiva ou em robótica neste momento, mas isto não impede que sua equipe, por exemplo, utilize os dados para otimizar os recursos na cadeia de produção. Justamente por essa razão, separei os cursos mais procurados por indústrias que buscam se atualizar e inovar no mercado:

Data Science

Python

Métodos Ágeis

Business Intelligence

SQL e Banco de Dados

Produtividade e Qualidade

Negociação e Comunicação

Excel

Machine Learning

Transformação Ágil

HTML e CSS

Como você pode ver, do Excel ao Python, estes são conteúdos que se aplicam a diferentes cenários. Todos eles, contudo, impactam diretamente os resultados do negócio, porque geram eficiência nos processos. A indústria 4.0 traz consigo diversos benefícios para as empresas, dentre eles a melhoria na eficiência e produtividade, aumento da qualidade dos produtos, redução de custos, maior flexibilidade na produção, além da criação de novas oportunidades de negócios.

Com a implementação da tecnologia, as empresas conseguem monitorar a produção em tempo real, identificando possíveis falhas e corrigindo-as rapidamente, além de aumentar a automação em diversos processos.

A utilização de sistemas de inteligência artificial e machine learning também auxilia na previsão de demanda e na tomada de decisões estratégicas, gerando assim um ganho de competitividade para as empresas.

Exemplos de empresas que já atuam com a tecnologia

Além dos exemplos que já citei antes, posso citar como referência de indústria 4.0 a Suzano, líder mundial na produção de celulose de eucalipto.

Mesmo em um setor tradicional, a empresa vem investindo em tecnologias de automação e digitalização para aumentar a eficiência de seus processos produtivos, reduzir custos e aumentar a qualidade de seus produtos.

Embarcações sustentáveis:

Embarcações sustentáveis são navios, barcos ou qualquer tipo de veículo aquático projetado para operar com impacto ambiental reduzido. **Essas embarcações utilizam tecnologias e práticas que diminuem as emissões de poluentes, melhoram a eficiência energética e protegem os ecossistemas marinhos.** Em um mundo cada vez mais preocupado com as mudanças climáticas, o transporte marítimo sustentável surge como uma alternativa crucial para reduzir a pegada de carbono e preservar os oceanos. Neste artigo, vamos explorar como as embarcações sustentáveis funcionam, quais são as tecnologias envolvidas e os benefícios que elas trazem. Além disso, vamos discutir os desafios e a viabilidade de adotar essas soluções em larga escala.

As embarcações sustentáveis incorporam diversas tecnologias e práticas para minimizar seu impacto ambiental. **Entre as principais inovações estão o uso de energias renováveis, como solar e eólica, e a adoção de combustíveis alternativos, como o hidrogênio e biocombustíveis.** Além disso, essas embarcações são projetadas com materiais ecológicos e possuem sistemas avançados de tratamento de águas residuais, que evitam a poluição dos oceanos. Um exemplo interessante é o uso de velas solares ou turbinas eólicas, que captam a energia do sol e do vento para alimentar os sistemas de bordo ou até mesmo auxiliar na propulsão do navio. **Outra inovação é o design hidrodinâmico, que melhora a eficiência do navio ao reduzir o atrito com a água**, permitindo que ele consuma menos energia durante a navegação.

Benefícios das embarcações sustentáveis:

1. Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa

Uma das principais vantagens das embarcações sustentáveis é a significativa redução das emissões de gases de efeito estufa. **O transporte marítimo tradicional é responsável por uma parcela considerável das emissões globais de CO₂**, especialmente devido ao uso de combustíveis

fósseis, como o óleo bunker, altamente poluente. As embarcações sustentáveis, ao utilizarem fontes de energia renováveis ou combustíveis mais limpos, ajudam a mitigar esses impactos ambientais.

2. Preservação dos Ecossistemas Marinhos

Além de reduzir as emissões, **essas embarcações minimizam a poluição dos oceanos, protegendo os ecossistemas marinhos**. Os sistemas de tratamento de águas residuais e a proibição do uso de substâncias químicas nocivas nos cascos dos navios são práticas que evitam a contaminação da água, preservando a biodiversidade marinha.

Outro benefício é a redução do ruído subaquático, que afeta a vida marinha, especialmente mamíferos como baleias e golfinhos. **As embarcações sustentáveis utilizam tecnologias que diminuem o ruído gerado pelos motores e hélices**, criando um ambiente mais seguro para as espécies marinhas.

Veja também: Impactos da poluição sonora no comportamento animal

3. Eficiência Energética e Economia de Combustível

Com o uso de design otimizado e tecnologias verdes, **as embarcações sustentáveis alcançam uma maior eficiência energética, o que resulta em economia de combustível**. Isso não só reduz os custos operacionais das empresas marítimas, mas também contribui para a sustentabilidade do transporte global.

Por exemplo, a utilização de propulsão assistida por vento, como velas modernas ou kites, pode reduzir o consumo de combustível em até 20%, dependendo das condições de navegação. Essa economia é significativa tanto para o meio ambiente quanto para a economia do setor.

Desafios e viabilidade das embarcações sustentáveis

Alto Custo de Implementação

Um dos principais desafios para a adoção em massa de embarcações sustentáveis é o alto custo inicial. O desenvolvimento e a incorporação de tecnologias verdes, como sistemas de propulsão alternativos e materiais ecológicos, requerem investimentos substanciais. Isso pode ser um obstáculo para empresas de transporte marítimo que operam com margens de lucro estreitas.

Além disso, a falta de infraestrutura adequada, como portos equipados para reabastecimento de combustíveis alternativos ou recarga de baterias, pode limitar a viabilidade dessas embarcações em determinadas rotas. Entretanto, à medida que a **tecnologia** avança e os custos diminuem, a expectativa é que as embarcações sustentáveis se tornem mais acessíveis e amplamente adotadas.

Regulamentações e Padrões Globais:

Outro desafio significativo é a falta de regulamentações e padrões globais uniformes para a construção e operação de embarcações sustentáveis. Embora existam algumas iniciativas

internacionais para promover a navegação verde, ainda há uma necessidade de regulamentações mais rígidas que incentivem o desenvolvimento e a adoção dessas tecnologias.

Além disso, a coordenação entre os países para padronizar essas regulamentações é crucial, dado que o transporte marítimo é uma atividade global. Sem um quadro regulatório consistente, pode haver dificuldades em garantir que todas as embarcações operem de acordo com as práticas sustentáveis desejadas.

O futuro das embarcações sustentáveis:

O futuro das embarcações sustentáveis parece promissor, especialmente à medida que a pressão por soluções ecológicas no setor de transporte continua a crescer. Com o aumento da conscientização sobre as mudanças climáticas e os impactos ambientais do transporte marítimo, a demanda por navios e barcos mais sustentáveis deve se intensificar.

A inovação tecnológica e os investimentos em pesquisa e desenvolvimento serão fundamentais para tornar essas embarcações mais acessíveis e eficientes. Além disso, a cooperação internacional será essencial para criar um ambiente favorável ao crescimento desse setor.

A queima de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural, é a principal fonte de energia usada no mundo atualmente. Esses combustíveis se formaram ao longo de milhões de anos, a partir da decomposição de matéria orgânica. Quando queimados, liberam grandes quantidades de energia, mas também gases de efeito estufa (GEE), como o dióxido de carbono (CO₂), que contribuem diretamente para o aquecimento global.

O uso intensivo de combustíveis fósseis começou durante a Revolução Industrial, no século XVIII, e desde então tem alimentado a maior parte da economia global. Cerca de 80% da energia mundial ainda vem dessas fontes, de acordo com a **Agência Internacional de Energia (AIE)**. Embora sejam muito eficientes em termos de geração de energia, os combustíveis fósseis são extremamente prejudiciais ao meio ambiente.

Neste artigo, exploraremos os impactos ambientais causados pela queima de combustíveis fósseis, com dados alarmantes que mostram como isso está acelerando as mudanças climáticas. Vamos também entender o que pode ser feito para reduzir o uso desses combustíveis e encontrar alternativas sustentáveis.

Impactos ambientais da queima de combustíveis fósseis

A queima de combustíveis fósseis tem impactos ambientais devastadores, sendo a principal causa do aquecimento global e das mudanças climáticas. Afinal, quando queimamos carvão, petróleo ou gás natural, gases como o CO₂ e o metano (CH₄) são liberados na atmosfera, aumentando o efeito estufa e aprisionando mais calor na Terra.

Principais impactos ambientais da queima de combustíveis fósseis

A liberação de CO₂ é a maior responsável pelo aquecimento do planeta. **Dados do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)** mostram que a concentração de CO₂ na atmosfera aumentou 47% desde a Revolução Industrial. Isso resultou em um aumento de 1,1°C na temperatura média global, e esse número continua subindo rapidamente.



Controle de emissões atmosféricas industriais no Brasil

A queima de combustíveis fósseis também libera poluentes atmosféricos como óxidos de nitrogênio (NO_x) e enxofre (SO₂), que contribuem para a formação da chuva ácida e de partículas finas nocivas para a saúde humana. Por isso, a **Organização Mundial da Saúde (OMS)** estima que a poluição do ar resultante da queima de combustíveis fósseis cause 7 milhões de mortes prematuras por ano devido a doenças respiratórias e cardiovasculares.

A restauração de áreas degradadas refere-se ao processo de recuperar ecossistemas que sofreram danos significativos devido a atividades humanas, como desmatamento, mineração e agricultura intensiva. Essa prática envolve o uso de várias técnicas e abordagens para trazer de volta a biodiversidade, a funcionalidade do solo e a resiliência desses ambientes. Em termos simples, a restauração busca devolver a vitalidade a territórios que perderam sua capacidade natural de se regenerar. Portanto, neste artigo, vamos explorar as diferentes técnicas de restauração de áreas degradadas, sua importância para o meio ambiente, exemplos práticos de sucesso e como essas ações contribuem para a mitigação das mudanças climáticas.

Segundo o relatório Global Land Outlook de 2022 da UNCCD (Convenção das Nações Unidas para o Combate à Desertificação), mais de 2 bilhões de hectares de terras no mundo estão degradadas, o que reforça a urgência de implementar práticas eficazes de restauração.

A Importância da Restauração de Áreas Degradadas

A restauração de áreas degradadas é essencial não apenas para a recuperação ambiental, mas também para o bem-estar humano. Primeiramente, as áreas naturais são fontes de serviços ecossistêmicos, como água potável, ar limpo e solo fértil. A degradação dessas áreas compromete severamente esses serviços, afetando diretamente a qualidade de vida das populações locais.

Além disso, a restauração contribui para a **biodiversidade**. Ambientes degradados geralmente perdem espécies vegetais e animais, o que pode levar ao colapso de ecossistemas inteiros. Sendo assim, ao restaurar essas áreas, é possível reintroduzir espécies nativas, criando habitats saudáveis e equilibrados.

Outro aspecto crítico é o papel da restauração na **mitigação das mudanças climáticas**. Ao recuperar florestas e outras vegetações, aumenta-se a captura de dióxido de carbono (CO₂) da atmosfera, reduzindo o efeito estufa. Essa abordagem é uma das estratégias mais eficazes para combater o aquecimento global.

Por fim, a restauração também tem um impacto econômico. Pode-se utilizar áreas recuperadas para atividades sustentáveis, como ecoturismo, agricultura de baixo impacto e exploração de produtos florestais não madeireiros. Assim, isso cria novas oportunidades de renda para as comunidades locais, promovendo o desenvolvimento econômico aliado à conservação ambiental.

Técnicas de Restauração de Áreas Degradadas

Existem diversas técnicas utilizadas para restaurar áreas degradadas, cada uma adequada a diferentes tipos de ecossistemas e níveis de degradação. Vamos explorar as principais a seguir:

1. Plantio Direto de Espécies Nativas

Uma das técnicas mais comuns é o plantio direto de espécies nativas. Isso envolve a reintrodução de plantas que são originalmente da região degradada. Essa técnica visa recriar a vegetação natural do local, promovendo a recuperação da estrutura e da função ecológica da área.

O plantio direto é particularmente eficaz em áreas onde a vegetação foi completamente removida, como em regiões de mineração ou agricultura intensiva. O uso de espécies nativas é crucial, pois essas plantas estão adaptadas ao clima e ao solo da região, o que aumenta as chances de sucesso da restauração.

2. Controle de Erosão

A erosão do solo é um dos principais problemas em áreas degradadas, especialmente em regiões de relevo acidentado ou onde houve desmatamento. Então, para controlar a erosão, utiliza-se técnicas como a construção de terraços, a aplicação de cobertura vegetal e a instalação de barreiras físicas, como muros de contenção.

Assim, garantir que o solo não seja levado pelas chuvas é fundamental para controlar a erosão, permitindo que a vegetação se estabeleça e que os nutrientes permaneçam na área. Essa prática ajuda a estabilizar o terreno e evitar deslizamentos de terra, protegendo tanto o ecossistema quanto as comunidades humanas próximas.

Tecnologias de Controle de Emissões Industriais no Brasil

Para mitigar os impactos negativos das emissões atmosféricas, várias tecnologias têm sido desenvolvidas e implementadas no Brasil. Entre as mais comuns estão os filtros de manga, precipitadores eletrostáticos e os sistemas de lavagem de gases. Essas tecnologias visam capturar e neutralizar os poluentes antes que se liberem na atmosfera.

Utiliza-se **filtros de manga**, por exemplo, para remover partículas sólidas e líquidas do ar. Eficazes na captura de material particulado e são amplamente utilizados em indústrias como a cimenteira e a siderúrgica. Precipitadores eletrostáticos, por outro lado, utilizam campos elétricos para remover partículas finas do ar, sendo muito eficazes na redução de poluentes como o material particulado fino (MP2.5), que é altamente prejudicial à saúde.

Outro avanço significativo é o uso de tecnologias de controle de emissões de **NO_x** (óxidos de nitrogênio), que incluem sistemas de redução catalítica seletiva (SCR) e sistemas de redução não catalítica seletiva (SNCR). Essas tecnologias convertem NO_x em nitrogênio e água, reduzindo significativamente as emissões desses gases que contribuem para a formação de ozônio troposférico e chuva ácida.

Segundo um estudo recente publicado na *Revista Brasileira de Engenharia Ambiental*, as indústrias brasileiras têm adotado progressivamente essas tecnologias, com uma redução média de 35% nas emissões de NO_x nos últimos cinco anos.

Regulamentação e Políticas de Emissões Atmosféricas no Brasil

No Brasil, quem estabelece as regulamentações para o controle de emissões atmosféricas industriais é principalmente o CONAMA. Este órgão define padrões nacionais de qualidade do ar e limites de emissão para diferentes setores industriais. Além disso, estados e municípios têm autonomia para criar legislações mais rígidas, dependendo das condições locais.

Uma das regulamentações mais importantes é a Resolução CONAMA nº 382/2006, que estabelece limites para a emissão de poluentes atmosféricos por fontes fixas, como indústrias. Essa resolução exige que as indústrias realizem monitoramento contínuo de suas emissões e relatem esses dados aos órgãos ambientais competentes.

Apesar desses avanços, desafios significativos permanecem. A fiscalização nem sempre é rigorosa, e muitas indústrias ainda operam sem o devido controle de suas emissões. Um estudo realizado pela Universidade de São Paulo (USP) em 2022 revelou que cerca de 20% das indústrias brasileiras não cumprem integralmente as normas de emissões atmosféricas. Principalmente em regiões menos desenvolvidas.

Para enfrentar os desafios, o Brasil precisa investir em políticas mais rigorosas e em tecnologias inovadoras. Além disso, fortalecer a fiscalização e promover a conscientização das empresas sobre a importância do controle de emissões.

****Como as políticas públicas podem ser aprimoradas para garantir uma redução mais efetiva das emissões industriais no Brasil?**

As emissões atmosféricas industriais têm consequências graves para o meio ambiente e a saúde pública no Brasil. Entre os principais impactos ambientais estão a contribuição para o aquecimento global, devido à emissão de gases de efeito estufa (GEE) como dióxido de carbono (CO₂) e metano (CH₄). Além disso, essas emissões contribuem para a formação de chuva ácida, que danifica ecossistemas, acidifica corpos d'água e afeta a produtividade agrícola.

Em termos de saúde pública, a poluição do ar causada por emissões industriais está associada a um aumento significativo de doenças respiratórias e cardiovasculares. Segundo o *Instituto Saúde e Sustentabilidade*, a exposição a partículas finas (MP2.5) e outros poluentes atmosféricos resulta em cerca de 49 mil mortes prematuras por ano no Brasil. Essas partículas são especialmente perigosas porque penetram profundamente nos pulmões. Assim, podem entrar na corrente sanguínea, causando inflamações e agravando condições crônicas, como asma e bronquite.

Um estudo publicado em 2023 pelo Instituto de Energia e Meio Ambiente (IEMA) apontou que as emissões de material particulado e gases tóxicos das indústrias localizadas na Região Metropolitana de São Paulo estão diretamente relacionadas ao aumento de internações hospitalares por problemas respiratórios, especialmente em crianças e idosos. Esse estudo também destacou que, durante períodos de inversão térmica, quando a dispersão dos poluentes é limitada, os níveis de poluição do ar podem ultrapassar os limites seguros estabelecidos pela OMS.

Diante desses impactos, fica evidente a necessidade de aprimorar o controle de emissões. Além disso, de adotar medidas mais rigorosas para proteger a saúde pública e o meio ambiente no Brasil.

Desafios e Soluções

Desafios para o controle

Apesar dos avanços nas tecnologias e regulamentações, o Brasil enfrenta desafios significativos no controle de emissões atmosféricas industriais. Um dos principais desafios é a falta de infraestrutura adequada para o monitoramento e fiscalização contínuos das emissões em todo o território nacional. Muitas indústrias, especialmente em regiões menos desenvolvidas, não têm acesso às tecnologias mais modernas de controle de poluição.

Outro desafio é o custo elevado das tecnologias de controle de emissões, que pode ser proibitivo para pequenas e médias empresas. Isso leva a uma adesão desigual às normas, com grandes indústrias geralmente mais capazes de cumprir os regulamentos, enquanto empresas menores enfrentam dificuldades.

Para superar esses desafios, algumas soluções podem ser implementadas. Por exemplo:

Soluções para o controle

O governo pode oferecer incentivos fiscais e subsídios para ajudar empresas, principalmente as menores, a adotarem tecnologias de controle de emissões. Isso pode incluir isenções de impostos para a compra de equipamentos de controle de poluição e financiamento de projetos de modernização industrial.

É necessário fortalecer os órgãos de fiscalização ambiental. Garantir que tenham os recursos e a capacidade técnica para monitorar e exigir o cumprimento das normas. Investir em tecnologias de monitoramento remoto e análise de dados também pode ajudar a identificar e punir rapidamente as violações.

As parcerias entre o governo e o setor privado podem ser fundamentais para o desenvolvimento e a implementação de novas tecnologias de controle de emissões. Afinal, essas parcerias podem resultar em inovações que reduzam os custos e melhorem a eficiência dos sistemas de controle de poluição.

Educação e Conscientização: Promover a educação e conscientização sobre a importância do controle de emissões é essencial. Isso pode ser feito por meio de campanhas públicas, programas de capacitação para indústrias e inclusão do tema em currículos educacionais.

Perspectivas Futuras para o Controle de Emissões no Brasil

O futuro do controle de emissões atmosféricas industriais no Brasil depende de uma combinação de políticas públicas rigorosas, avanço tecnológico e cooperação entre governo, não só da indústria e sociedade civil. Com o Brasil comprometido com metas climáticas e acordos internacionais, como o Acordo de Paris, o país tem a oportunidade de se posicionar como líder na adoção de tecnologias limpas e sustentáveis.

O uso de tecnologias emergentes, como captura e armazenamento de carbono (CCS) e a transição para fontes de energia mais limpas, pode reduzir significativamente as emissões industriais. Além disso, a implementação de uma economia circular — onde os resíduos minimizados e os recursos reutilizados — pode reduzir a necessidade de processos industriais intensivos em emissões.

As tendências globais também indicam uma maior pressão por transparência e responsabilidade corporativa. Investidores e consumidores estão cada vez mais atentos ao impacto ambiental das empresas, incentivando práticas mais sustentáveis.

O Brasil pode aproveitar essas tendências para fomentar uma indústria mais verde. Assim, alcançar suas metas ambientais, ao mesmo tempo em que protege a saúde pública e promove o desenvolvimento econômico sustentável.

OBJETIVOS GERAL: Adaptar e transferir tecnologias de cultivo, manejo, de produção e de agregação de valor às pautas ambientais do CNJ, Conama e Secretaria do Meio Ambiente para o desenvolvimento integrado na indústria 4.0 com inovação no segmento em agronegócio, saúde,

educação e cultura, expandindo o mercado de trabalho e promovendo o desenvolvimento econômico da região com enfoque no humanismo e capitalismo comercial.

ESPECIFICOS:

1. Realizar levantamento e sistematização do acervo de tecnologias já desenvolvidos para as espécies agroregionais e industriais: Castanha, óleo, cana-de-açúcar, acerola, banana, goiaba, maracujá, e uva, com possibilidades de ajuste/adaptação e utilização;
2. Instalar Unidade de Referência Tecnológica em campo no Acre, com vistas à ajustes e adaptação de ensino em tecnologias no âmbito Escolar conforme demanda do Estado:(Escola do Meio Ambiente e Criminologia) perícia e criminologia.
3. Ajustar estratégias de transferência de tecnologia, no polo de Cruzeiro do Sul AC, montar Unidade Escolar de Ensino e formação com Laboratório Virtual, equipamentos de Perícia, Laboratório de informática (Funtac) orquedário, auditório, equipamentos : 30 computadores, 5 data show, Caixa de Som , o foco da instituição será cursos de formação em diversas áreas de conhecimento , incluindo regularização de imóveis, peritus, programador e o programa Vitória Régia (cidadania ambiental), trabalhando a fruticultura irrigada, visando o aumento da produtividade e da produção de frutas com qualidade para atendimento ao mercado consumidor nacional e regional;
4. Estruturar e instalar, junto com o setor produtivo, ações integradas de transferência de tecnologias e desenvolvimento com inovação na fruticultura, capazes de impactar positivamente o desenvolvimento regional;
5. Capacitar, simultaneamente, técnicos e agricultores multiplicadores nas principais tecnologias e estratégias para aplicação e utilização das ações integradas de transferência de tecnologias.
6. Automatização da indústria 4.0 com fiscalização de dados, SGA, regularização e formação para os funcionários, aplicação de novos softwares e TI.
7. Software de controle em vacinação nos postos de saúde, software de controle de medicação em cada posto de saúde.

METAS:

1. Realizar, em 3 meses, levantamento, sistematização e preparação de pelo menos 15 tecnologias já desenvolvidas para as espécies frutíferas selecionadas;
2. Instalar e conduzir, em 3 anos, pelos menos 12 Unidades de Referência Tecnológica com vistas ao ajuste/adaptação de tecnologias no âmbito das espécies frutíferas selecionadas;
3. Ajustar, em 3 anos, estratégias de transferência de tecnologia nas Escolas como a implantação de Laboratórios Virtuais, nos polos de fruticultura irrigada, visando o aumento da produtividade e da

produção de frutas, em pelos 30%, com qualidade para atendimento ao mercado consumidor nacional e regional;

4. Estruturar e instalar, em 3 anos, junto com o setor produtivo, ações integradas de transferência de tecnologias e desenvolvimento com inovação para as indústrias 4.0 em automação de dados e softwares, capazes de impactar positivamente, em pelo menos 10%, o desenvolvimento regional;

5. Capacitar, simultaneamente, em 3 anos, pelo menos 30 técnicos e 100 agricultores irrigantes na Escola Ambiental nas principais tecnologias e estratégias de ações integradas de transferência de tecnologias em cursos profissionalizantes para a comunidade em Cruzeiro do Sul nos bairros periféricos como a zona rural, desenvolvimento socio cultural com metodologias diversificadas em jogos EAD, ensino presencial e semi presencial com inovação na fruticultura irrigada.

ESTRATÉGIA DE AÇÃO E METODOLÓGICA

Este projeto será desenvolvido em áreas de agricultores irrigantes dos quatro polos prioritários de fruticultura irrigada do estado Acre;

Projeto Área do Macaxeiral Deracre, Cruzeiro do Sul, Acre

Para tanto, fica condicionada a estruturação de parcerias para cessão de áreas necessárias para a instalação, de forma participativas, com as Unidades do Ifac e Sesi. O projeto será composto por ações de ajustes e transferência de tecnologias e Inovação em Escola para os filhos dos agricultores locais, em formação profissional e tecnológica para o desenvolvimento da fruticultura irrigada, como alternativa de viabilizar o negócio das cadeias produtivas nos perímetros irrigados do Estado. De fato, serão consideradas e realizadas ações de ajustes e adaptação das tecnologias, e ações de transferência das tecnologias para o setor produtivo de forma integrada e simultaneamente com os processos de desenvolvimento e inovação para uma indústria no Acre. Assim, serão instaladas Unidades de Referência Tecnológicas (AC) em áreas selecionadas e designadas pelos parceiros para tal fim, bem como, também, as Unidades Produtivas dos agricultores para que esses possam utilizar as tecnologias em suas áreas produtivas promovendo o desenvolvimento e inovação a nível regional.

O projeto será executado com intervenção e financiamento por um dos Estados do Brasil. por meio da Fundação de Amparo à Pesquisa dos Estados que fará a disponibilização dos recursos para execução do projeto, bem como o devido acompanhamento/monitoramento da aplicação dos mesmos e do alcance dos objetivos e respectivos resultados previstos. A execução do projeto contará com parceiros como: Câmara Setorial do Município, Organização dos Agricultores nos Perímetros (com agricultores selecionados), Prefeituras Municipais, Governo do Estado do Acre (SAF, EMATER, SEAGRO, SEPLAN, Agência Piauí Fomento, SEMAR, Coordenadoria de Irrigação e Recursos Hídricos), Bancos (do Nordeste, do Brasil e Caixa Econômica Federal), Universidades (UESPI, UFPI e IFPI), Instituições do Governo Federal (CODEVASF, DNOCS, MAPA). As Prefeituras dos municípios do Acre, com as respectivas Secretarias Municipais de Agricultura e Meio

Ambiente, terão atuação no projeto com apoio a instalação e acompanhamento das URTs e realização dos cursos e de outros eventos. A efetiva participação das instituições parceiras, como: UESPI, UFPI e IFPI, articuladas durante a elaboração do projeto, será por meio do envolvimento de professores/pesquisadores realização dos cursos para formação de multiplicadores, na instalação, condução e análises de dados das URTs, bem como na disponibilização de estudantes para realização de estágios. O envolvimento de professores /pesquisadores das áreas de Estatística e Métodos Quantitativos, dos cursos de Engenharia da Ufac e Uniasselvi sobre a Irrigação e fertirrigação. Alunos da Instituição Itpac, Salesiano, Uniasselvi, Unama para participação em palestras e formações envolvendo professores/pesquisadores da área de Solos e Nutrição de Plantas, bem como a disponibilização de instalações para ministrar os cursos. Além disso, com as Universidades e a CAPES, o projeto buscará firmar parceria no âmbito dos cursos de pós-graduação com o propósito de contribuir para a formação de pessoal e de desenvolvimento de Dissertações e Teses dentro do projeto.

As Unidades de Referência Tecnológica (URT) serão instaladas e conduzidas em áreas de agricultores irrigantes dos polos de fruticultura irrigada envolvidos, com a coparticipação dos mesmos. Assim, como se trata de cultura de ciclo longo, ao finalizar o projeto as URTs ficarão sob a responsabilidade dos proprietários, como unidades produtivas. Modelo de Transferência de Tecnologia com Assistência Técnica O modelo prevê trabalhar o processo de ajustes tecnológicas na indústria e campo de irrigação, transferência de tecnologia e inovação de maneira simultânea com a adoção e uso pelos agricultores irrigantes nos polos prioritários, por meio de instalação de Unidades de Referência Tecnológicas e Unidades Produtivas dos agricultores. Como estratégia é necessário que os agricultores irrigantes selecionados e envolvidos no processo tenham as reais condições de adotarem e utilizarem as tecnologias ajustadas, desenvolvidas, disponibilizadas e recomendadas. Os agricultores precisarão de: crédito via o sistema financeiro oficial, assistência técnica integral assídua e continuada, capacitações (treinamento) bem como das demais políticas públicas para o setor. Tudo isso associado a um plano de comunicação que permita o diálogo e facilite todo o processo de transferência de tecnologias. Inicialmente, considerando os resultados de pesquisa gerados pela Embrapa e outras Instituições do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA), o conhecimento e as tecnologias gerados para as espécies frutíferas e a indústria do Acre futuramente selecionadas para modernização.

Serão implantadas Unidades de Referência Tecnológica (URT) de forma participativa com uma metodologia adequada para a transferência das informações/tecnologias e promover o processo de desenvolvimento e inovação com os atores do ambiente produtivo. Proceder-se-á o levantamento do acervo de tecnologias e técnicas que já foram desenvolvidas e/ou ajustadas/ adaptadas pelo Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária, (SNPA) em especial para a região semiárida brasileira. Após o levantamento será feita a qualificação das tecnologias para em seguida estabelecer as estratégias de adaptação/ajuste e colocar em uso pelo setor produtivo. Após definir, os agricultores irrigantes participantes do projeto, as espécies frutíferas a serem trabalhadas e as tecnologias /conhecimentos tecnológicos já disponíveis a serem utilizadas, serão instaladas unidades de referência tecnológicas, demonstrativas e didáticas para a realização de ajustes necessários e do

processo de transferência das tecnologias. Essas unidades, instaladas com um nível tecnológico 1 (o que se tem no momento pronto para utilizar), serão a base para avaliar as tecnologias, promover treinamentos, fazer os ajustes tecnológicos necessários, bem como ser o ponto de partida para os agricultores irrigantes parceiros instalarem suas unidades produtivas com as respectivas culturas. Os ajustes e os avanços tecnológicos definidos a cada etapa serão incrementados nas Unidades Produtivas, com denominações de nível 2, nível 3, nível 4, etc. Durante este processo havendo a identificação da necessidade de pesquisa, projetos serão elaborados e propostos aos parceiros. A gestão e o controle desses técnicos ficarão sob a responsabilidade da organização dos agricultores em cada polo. Comunicação para o processo de transferência de tecnologias com o objetivo de facilitar o processo de transferência de tecnologia e promover as ações do projeto para os públicos interno e externo à Embrapa, dialogar com agricultores e técnicos, bem como prestar contas à sociedade, será preparado um plano de comunicação específica composto de: comunicação escrita e visual, comunicação meio de mídias e eventos específicos.

Será elaborado e/ou estruturado o projeto gráfico e desenvolvimento de peças de comunicação, (folders, cartazes, cartilhas) para trabalhar bem a comunicação tanto no processo de transferência com assistência técnica com os agricultores, como das ações e resultados do projeto junto aos parceiros sociedade, cuja divulgação será feita via mídia impressa, televisiva, radiofônica e internet durante todo o andamento do projeto. Para promover a divulgação e promoção das ações e resultados do projeto serão elaborados textos para imprensa, folders e posts para as mídias sociais da Embrapa, bem como roteiros para vídeos de pequena duração (até 3 minutos cada) com orientações sobre as espécies frutíferas fruteiras componentes do projeto e as tecnologias e inovações tecnológicas transferidas, utilizadas e adotadas pelo setor produtivo.

Cursos para capacitação de técnicos e agricultores O objetivo dos treinamentos é apoiar e complementar as ações de transferência de tecnologias por meio da qualificação e da capacitação de técnicos e agricultores, promovendo a adoção e uso de tecnologias avançadas e insumos modernos em fruticultura irrigada. As ações serão realizadas nas áreas localizadas nos polos prioritários de fruticultura irrigada do estado do Piauí, locais de abrangência do projeto: Perímetro Irrigado de Tabuleiros Litorâneos do Piauí, Perímetro Irrigado de Platôs de Guadalupe, Projeto Marrecas-Jenipapo e Polo Alto Canindé-Barragem Joaquim Mendes em Conceição do Canindé. O repasse das tecnologias de produção será feito por meio de cursos e treinamentos técnicos, seminários e reuniões, dias de campo e visitas técnicas de intercâmbio. Os cursos e treinamentos visam disseminar o conhecimento e as tecnologias já disponíveis para as culturas selecionadas, repassados principalmente aos agricultores e técnicos da assistência técnica específica para atender ao projeto.

Os cursos serão realizados de forma modular, concomitantemente à instalação das Unidades de Referência Tecnológicas nos polos selecionados, cujo conteúdo abrangerá além dos aspectos técnicos da produção, os sistemas de irrigação, manejo do solo, manejo integrado de pragas, tratamentos culturais, colheita e agregação de valor. Dias-de-Campo Os dias-de-campo serão direcionadas aos técnicos da assistência técnica, empresários, agricultores, Engenheiros Agrônomos, visando a divulgação das práticas utilizadas em cada atividade produtiva, bem como a ampliação do fluxo de

comunicação entre a Embrapa e os usuários das cadeias produtivas. Os dias de campo serão realizados, preferencialmente, nos locais de condução das Unidades de Referência Tecnológicas e Unidades de Observação instaladas nos polos de prioritários envolvidos no projeto. Visitas Técnicas de Intercâmbio Serão planejadas e realizadas visitas técnicas com os agricultores irrigantes, técnicos e pesquisadores com atividades do projeto nos polos, entre os polos e em outros projetos de fruticultura irrigada. Essas visitas técnicas promoverão o intercâmbio de experiências exitosas na fruticultura irrigada; servirão, ainda, para identificar tecnologias adotadas em plantios, que possam ser passíveis de transferência para os agricultores e que tenham potencial de melhorar o sistema de produção das diversas culturas a serem instaladas. Outros Eventos Para promover os ajustes na operacionalização do projeto com a equipe e os parceiros, bem como divulgar os resultados do projeto no meio dos atores que fazem o segmento da fruticultura e sociedade serão planejados e realizados vários eventos, tais como: reuniões, seminários e workshop durante o período de execução do projeto. As reuniões de avaliação e ajustes do projeto serão realizadas a cada quatro meses.

RESULTADOS ESPERADOS

Com à execução deste projeto pretende-se alcançar os seguintes resultados:

1. Disponibilização, por meio de publicação técnica, pelo menos 12 tecnologias já desenvolvidas pela Embrapa e demais Instituições do SNPA, identificadas e sistematizadas para as espécies frutíferas selecionadas para este projeto;
2. Ajustes e adaptação de tecnologias envolvendo espécies frutíferas; acerola, banana, goiaba, maracujá e uva, selecionadas para trabalhar com setor;
3. Sistemas de produção para as espécies frutíferas: acerola, banana, goiaba, maracujá e uva, ajustados e pactuados com o setor produtivo;
4. Transferência e Inserção de novas tecnologias nos sistemas produtivos no âmbito as espécies frutíferas: acerola, banana, goiaba, maracujá e uva nos polos prioritários de fruticultura irrigada do Piauí;
5. Capacitação dos agentes multicolores de tecnologias do setor produtivo da fruticultura irrigada do Piauí;
6. Elevação do nível tecnológico dos sistemas produtivos no âmbito das espécies frutíferas: acerola, banana, goiaba, maracujá e uva nos polos prioritários de fruticultura irrigada do Piauí;
7. Elevação da produtividade, da produção e da qualidade dos produtos da fruticultura, aumentando a aceitação dos mesmos pelo mercado consumidor;
8. Ampliação do mercado consumidor, local, regional, nacional e internacional, dos produtos da fruticultura do Estado;
9. Aumento dos lucros, pelo setor produtivo, da atividade da fruticultura nos polos prioritários de fruticultura irrigada;

10. Fomento à estruturação e organização das cadeias de insumos, equipamentos, implementos e máquinas agrícolas no estado;

11. Aumento dinâmico do número de postos de trabalho e empregos diretos e indiretos nas regiões abrangência dos polos prioritários de fruticultura irrigada;

12. Consolidação da Indústria 4.0 Hub com mecanismos de automação como um dos principais segmentos do setor produtivo que contribui para o desenvolvimento sustentável do Estado.

13. Reciclagem, limpeza hídrica comunitária nos portos e Marinas.

14. Lixeiras padronizadas em todas as instituições.

Circuito Vitória Régia:

ETAPA	Circuito Vitória Régia:	C / H
1. Levantamento Inicial	<p>Escola Municipais e Estaduais</p> <p>(Pesquisa sobre Plano Nacional de Meio Ambiente, multirãõ de limpeza na comunidade e a sua execução no combate aos incêndios-Registros em sites e blogs)</p> <p>Temas Transversais e Inovadores</p> <p>Projeto Fogo Zero:</p> <p>Palestra 1 Cipa Plano de Emergência ambiental. (Sugestão jogos relógio ONU, roleta interação)</p> <p>Palestra 2 Plano de prevenção SST,NRS (Circuito digital,circuito de riscos ambientais,circuito de emergência,Cones,garrafas pets,jogo da argola com garrafas pets,tarjetas com as NRS nos objetos para interação)</p> <p>Palestra 3 Fogo Zero/Drogas não meu irmão! (Paródia recital pelos instrutores palestrantes,dinâmica do barbante em circulo para debate com a platéia sobre tipos e espécies desses entorpecentes.</p> <p>Palestra 4 Saneamento básico na comunidade. Circuito Gaiola de papel,decoreção,cartazes e faixas sobre saneamento básico e coleta seletiva.</p> <p><u>Gaiolas decoradas em projetos - Pesquisar Imagens (bing.com)</u></p> <p>Tapetes Ecológicos <u>Pin page (pinterest.com)</u></p> <p>Decoreção da agenda 2030 nos materiais.</p> <p>Palestra 5 Adequação de resíduos e reciclagem</p>	

(Biomassas na caixa, levar TNT,EVA, montar cenários sobre as imagens dos biomas e espécies de preservação ambiental pizza literária - Pesquisar Imagens (bing.com), acrescentar as leis ambientais vigentes em tarjetas..

Palestra 6 Gincana Tecnológica, palestra novas TICS,

Cenários sobrinhas ornamentados com livros, fitas e imagens sobre os aplicativos e softwares. projeto com guarda chuvas - Pesquisar Imagens (bing.com)

Palestra 7 Curiosidades Projeto Soldado ambiental,

Levar mural com material e objetos reciclados, montar varal jurídico com pregadores coloridos com imagens sobre cidadania, agenda 2030, ODS, personalidades ONU e do Projeto Soldado ambiental.

Modelo do mural: projeto cantinho do jornal alternativo - Pesquisar Imagens (bing.com)

Palestra 8 Consumo consciente inteligente (Ciência e tecnologia. Palestra, exposição equipamentos elétricos circuito tecnológico - Pesquisar Imagens (bing.com)

Palestra 9 Práticas de esporte e a prevenção da obesidade. (Campeonato de Beê tênis ou boxe)

10. Bailão Jurídico ao som de Lampeão.

Temática nordestina com decoração em quadros temáticos com leis Constituição Brasileira, a comercialização e a LGPD em reconto em murais.

Decoração: stand lampião - Pesquisar Imagens (bing.com) Trilha Jurídica do Lampeão, jogo do dado.

Montagem de Planetário em formato de Oca, com telão representando Metaverso,

Amostragem laboratórios virtuais Pubmed.

	<p>11.Exposição Engenharia mecânica Alunos socioeducativo.</p> <p>12.Sala Encontro das águas Pin page (pinterest.com)</p> <p>VBS Mystery Island (pinterest.com)</p> <p>13.Encenação : Amazônia sempre em pé(Bandeiras)</p>	
<p>2. Seleção dos jogos</p>	<p>Alunos da rede estadual.</p> <p>Coleta de garrafas,pratinhos,colheres,lixeiras de lata de tinta etc.</p> <p>1.Jogo da memória(Gastronomia sustentável)</p> <p>2.Jogo do boliche (Exatas)</p> <p>3.Jogo Wolwall :</p> <p>(https://wordwall.net/pt/resource/14530470)</p> <p>Perseguição no labirinto:</p> <p>https://wordwall.net/pt/resource/14530470</p> <p>4.Trilha ecológica Saneamento básico.</p> <p>5.Varal das imagens/Cordel sustentável.(Corrida dos copos na mesa/copos coloridos)</p> <p>6.Jogo da velha com números para perguntas.</p> <p>7.Jogo do bambolê com garrafas pets(Perguntas no fundo da garrafa selecionada).</p> <p>8. Ditado consciente(Bingo)Hidrografia.</p> <p>9.Psicomotricidade(jogo) trabalha coordenação motora, linguagem.</p> <p>http://alfabetizacaocefaproponteselacerda.blogspot.com/search/label/Jogos%20para%20Crian%C3%A7as%20Autistas</p> <p>10.Encontrando uma rota:</p> <p>(http://www.autismgames.com.au/game_route.ht</p>	

	ml)	
3. Construir os jogos	<p>Salas de aula ou biblioteca.</p> <p>Disponibilizar todos os materiais necessários para a construção dos jogos.(Escola com a comunidade)</p> <p>Orientar e auxiliar os alunos e professores na elaboração dos jogos interdisciplinares.</p> <p>Montagem de tapete em quebra cabeça sobre todas as NRS.</p>	12h
4. Aplicação do jogo	<p>Ensinar as regras do jogo.Cada jogo terá o manual de instrução,texto instrutivo.</p> <p>Enfatizar o objetivo do jogo, relacionando com a área escolhida (ciências exatas ou humanas)</p> <p>Culminância:</p> <p>1.Apresentações:</p> <p>1.1.Planeta água(Encenação)</p> <p>1.2.Brasil mostra a sua cara(Alunos pintura no rosto,paisagem natural e outro lado paisagem modificada)</p> <p>1.3.Paródia(Coral queimadas)Chico Mendes.</p> <p>2.Desfile das plantas medicinais.</p> <p>2.1.Culinária africana.</p> <p>2.2. Culturas regionais(desfile de mapas e bandeiras)</p> <p>2.3. Apresentação musical (AEE)</p> <p>3. Encenação com bambolês(A importância da água)</p> <p>4. Desfile com roupas recicladas.</p> <p>5.Finalização Coral Evangélico.</p> <p>6.Desfile CIC Peritos por especialidades.</p> <p>7.Free Strap Ação Global,pacto ambiental Dança.</p> <p>8.Zumba na comunidade.</p> <p>9.Libras Intermolecularidade(Substâncias químicas)</p> <p>10.Coral Asa Branca (Libras)</p> <p>11.Biomas e as Cores (Encenação com guarda chuvas e fitas azuis)</p> <p>12.Fontes de energias(Cibernética)Dança Hip Hop.</p> <p>13.Fanfarra Vitória Régia.</p> <p>DECORAÇÃO: CAFÉ COM BULE JURIS21 (quadros retratando a história do Palácio Rio Branco e desenvolvimento e orنالograma do sistema judiciário em quadros.</p>	7h

	JOGOS EAD: Cidadania e direitos humanos - Recursos de ensino (wordwall.net) Jogo Perícia Jogos de Perícia Online Grátis (sempreonline.net) Jogo Engenharia mecânica Mecânica - Recursos de ensino (wordwall.net) Slide Direito Constitucional Direito Constitucional PPT (slideshare.net) Slide Direitos humanos e cidadania Direitos humanos e cidadania PPT (slideshare.net) IMAGENS PARA CARTAZES slide plano de prevenção à incêndios - Pesquisar (bing.com) Vídeo PCI Bing Vídeos Slide Agenda 2030 PPT (slideshare.net) Vídeos Bing Vídeos Ação Global ONU	
5. Depoimentos	Coletar o depoimento do público selecionado, a respeito da atividade desenvolvida. (Avaliações do evento por tabela)	1h
6. Relatório final	Registrar o projeto aplicado em um relatório final, com fotos e do material lúdico e da comunidade escolar.	



IMPORTANTE: A carga horária necessária para o planejamento e preparação das atividades não podem ser contabilizadas como horas de extensão. Desta forma, contabiliza-se para fins de cumprimento das horas de atividades sociais, apenas as desenvolvidas com o público-alvo.

CONCLUSÕES

Na conclusão deste trabalho, buscou-se descrever o projeto Intersetorial em defesa e Industrialização 4.0 no Acre, sobre as demandas em inovações tecnológicas, programação, adequação de dispositivos das indústrias e a capacitação de jovens para o mercado de trabalho. O projeto Dispositivo Industrial 4.0 de defesa e inovação remete a conscientização e preservação ambiental, assim como a aplicabilidade de temas jurídicos de intervenção comunitária na parte de prevenção e criminologia, a exposição acadêmica terá cunho pedagógico e industrial, trabalhando todos os temas da ONU Pacto Mundial Global em parceria com os órgãos e instituições de proteção ambiental.