

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM TECNOLOGIAS AMBIENTAIS

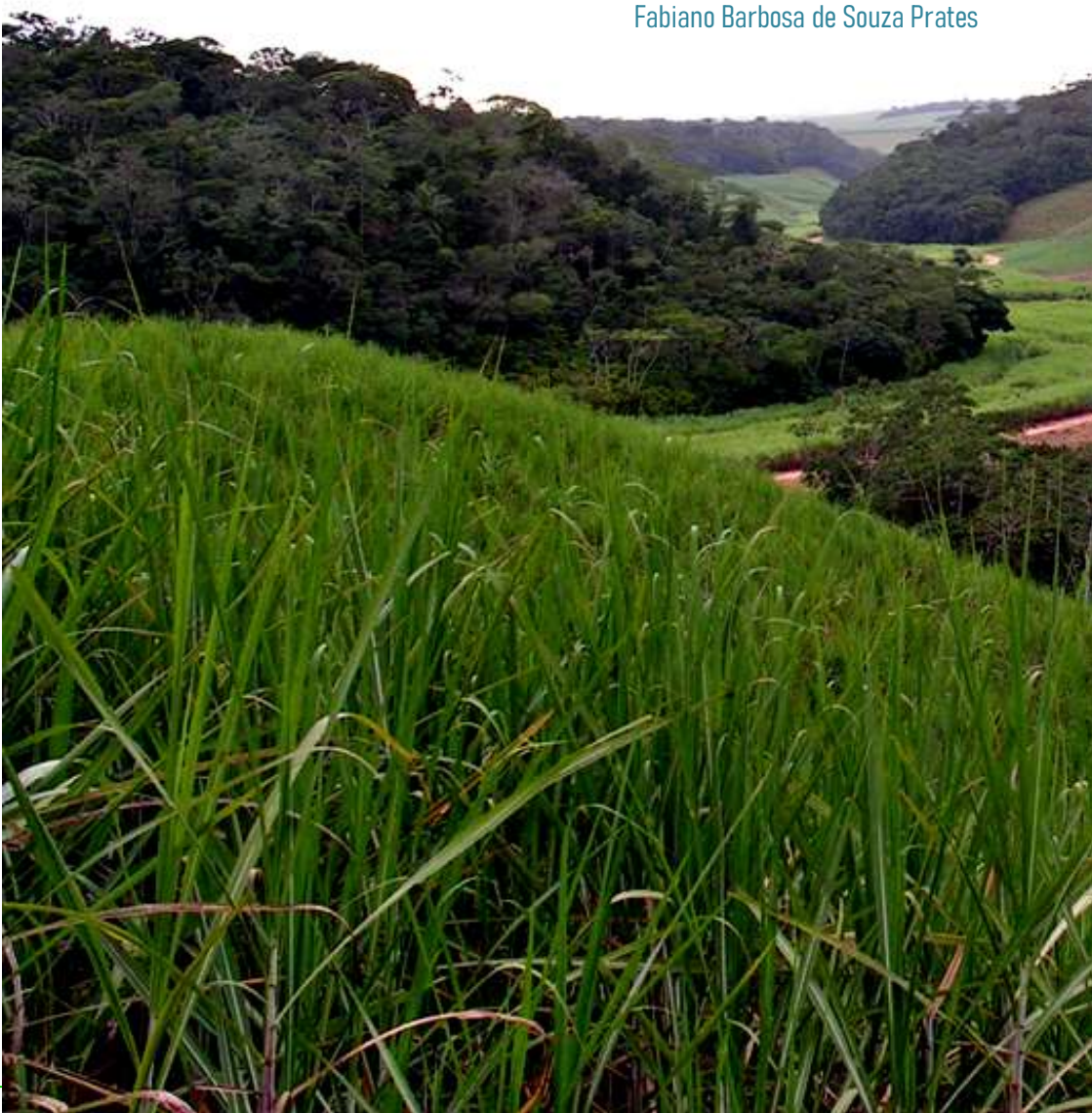
Anuário de Sustentabilidade das Unidades Agroindustriais Sucroenergéticas de Alagoas

Michelle da Silva Cardoso
Fabiano Barbosa de Souza Prates



Anuário de Sustentabilidade das Unidades Agroindustriais Sucroenergéticas de Alagoas

Michelle da Silva Cardoso
Fabiano Barbosa de Souza Prates



C268a

Cardoso, Michelle da Silva.

Anuário de sustentabilidade das unidades agroindustriais sucroenergéticas de Alagoas / Michelle da Silva Cardoso, Fabiano Barbosa de Souza Prates. – 2022.

43 f.

Produto Educacional – Anuário - Originado da Dissertação: Diagnóstico e criação de índice de sustentabilidade do setor sucroenergético alagoano : uma proposta para elaboração de anuário. (Mestrado Profissional em Tecnologias Ambientais) – Instituto Federal de Alagoas, *Campus* Marechal Deodoro, Marechal Deodoro, 2022.

1. Cana-de-açúcar. 2. Meio ambiente. 3. Desenvolvimento sustentável.
I. Título. II. Prates, Fabiano Barbosa de Souza.

CDD: 363.7

Andreia Gomes de Azevedo
Bibliotecária – CRB-4/2164

Apresentação

O presente Anuário é um produto desenvolvido a partir da dissertação apresentada ao mestrado profissional do Instituto Federal de Alagoas - IFAL, através do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Ambientais - PPGTEC e tem por objetivo gerar um diagnóstico de Sustentabilidade das Unidades Agroindustriais Sucroenergéticas - UAS do Estado de Alagoas apresentando um panorama da sustentabilidade, vislumbrando a adoção futura pelo Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool no Estado de Alagoas (Sindaçúcar-AL) para a construção de base de dados obtidas a cada ano que for replicado.

O Anuário é de simples compreensão, exige conscientização e dedicação dos atores que constroem o setor agroindustrial sucroenergético no Estado, e a percepção que a Sustentabilidade é um processo de melhoria contínua alicerçados em base conceitual, que possibilita a implementação de um agir sustentável no cotidiano e mensuração da Sustentabilidade através da checagem anual.

Os autores



Relevância Social e Econômica

O Brasil posiciona-se entre os líderes mundiais na produção de açúcar e etanol, além de ser o único país a dominar todos os estágios da produção sucroenergética, e o Estado de Alagoas ocupa lugar de destaque nacional nesse cenário. A cultura canavieira é uma das mais importantes para o Estado de Alagoas, pela influência exercida na formação econômica, socioambiental e cultural, entretanto, ao longo de sua implantação e desenvolvimento, foi permeada por indícios de degradação, pois, na medida em que as áreas agricultáveis eram expandidas, as áreas de mata atlântica eram reduzidas.

Diante deste cenário, várias discussões surgem acerca das práticas sustentáveis desse setor, com base nessa contextualização, onde, o setor apresentou em sua construção histórica interferências negativas em relação à sustentabilidade, porém, com a crescente preocupação da sociedade em busca de qualidade de vida e conservação dos recursos naturais, ocorreu o aumento da demanda por melhorias e adequações nos processos produtivos, agregando valores socioambientais ao setor, podendo apresentar interferências positiva rumo ao desenvolvimento sustentável. Sendo, portanto, imprescindível o registro de informações da realidade que possam construir o diagnóstico da evolução social, ambiental, econômica e cultural. Partindo desse pressuposto, apresenta-se anuário de sustentabilidade com base em indicadores.



Aderência e Impacto

Esse Anuário apresenta origem nas atividades oriundas da linha de pesquisas/atuação e projetos vinculados a Manejo e Monitoramento Ambiental. Nesta linha de pesquisa, objetiva-se desenvolver, avaliar e aplicar tecnologias apropriadas para o uso responsável dos recursos naturais, visando conservação dos biomas regionais e monitoramento ambiental de ecossistemas naturais.

Com o anuário é possível gerar um diagnóstico do contexto alagoano, com base em Indicadores de Sustentabilidade Empresarial, permitindo a integração das dimensões econômica, social, ambiental e cultural em uma metodologia que expõe o índice e o nível de sustentabilidade empresarial, além de efetuar uma classificação com maior possibilidade de comparabilidade entre empresas, já que reconhece os esforços empreendidos pelas instituições em cada uma das dimensões analisadas, servindo, portanto, de instrumento de apoio gerencial que pode impactar no processo decisório organizacional, nas ações e esforços para a conservação ambiental bem como na sociedade.



Aplicabilidade

A proposta para mensurar o desenvolvimento sustentável aplicável no contexto das Unidades Agroindustriais Sucroenergéticas de Alagoas, com a utilização de indicadores sociais, ambientais, culturais e econômicos, gerando um diagnóstico anual aqui apresentado de modo que, possa ser replicado anualmente para construção do registro evolutivo de dados, que podem dar origem a um anuário de sustentabilidade.

Acredita-se que é de suma importância para os Estados com cultura canavieira, o desenvolvimento de protocolos que possam contribuir para a discussão e desenvolvimento da temática neste setor; justificando, portanto, a aplicabilidade deste, como forma de minimizar as lacunas, ao realizar pesquisa e coleta de dados que vão subsidiar a análise e construção de um diagnóstico, a ser disponibilizado aos públicos interessados, bem como passará a compor as publicações anuais do Sindicato da Indústria do Açúcar do Estado de Alagoas - SINDAÇUCAR/AL.



Inovação

Os indicadores são ferramentas que permitem a obtenção de informação a cerca de uma determinada realidade, através da coleta de dados quantitativos e qualitativos, permitindo o delineamento do objeto de estudo, não apresenta características de universalidade, assim, torna-se necessária, a definição desses em função das características particulares da temática e de cada região ou área pesquisada, que devem reproduzir de forma simplificada o cenário atual e particular do objeto pesquisado, permitindo a mensuração e replicabilidade, identificando mudanças ao longo do tempo, bem como permiti intersecção com outros indicadores.

Portanto, o anuário fornece uma melhor compreensão acerca de indicadores de sustentabilidade local, destacando aspectos relevantes, bem como a apreciação integrada de diferentes enfoques e dimensões, que possam subsidiar a adequada formulação de decisões estratégicas organizacionais fundamentadas na perspectiva de sustentabilidade ambiental.

Apresentando, originalidade e inovação, pois, apesar de existirem diversos estudos sobre sustentabilidade ambiental, este é o primeiro a apresentar as quatro dimensões da sustentabilidade em uma análise do setor sucroenergético do Estado de Alagoas.

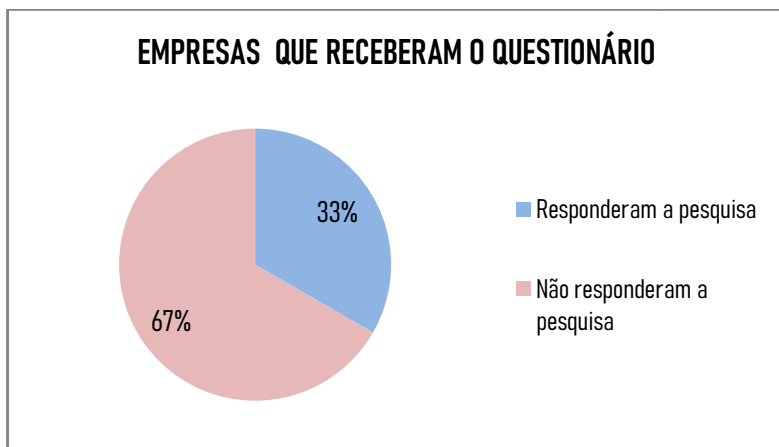


A análise de indicadores de sustentabilidade do setor produtor de açúcar, etanol e energia do Estado de Alagoas, constituiu-se em um desafio para a obtenção de dados, ainda não disponibilizados ao público de forma sistematizada, para estabelecer uma relação entre o conceito de desenvolvimento sustentável com interpretação dos resultados obtidos a partir da aplicação de questionário.

É imprescindível destacar que a principal limitação para a realização desta produção é pouca abertura do setor para a realização de pesquisas e baixa participação, fato constatado também em outros estudos, configurando-se como um ambiente sociocultural muito fechado e complexo.

Anuário de Sustentabilidade do Setor Agroindustrial Sucroenergético Alagoano

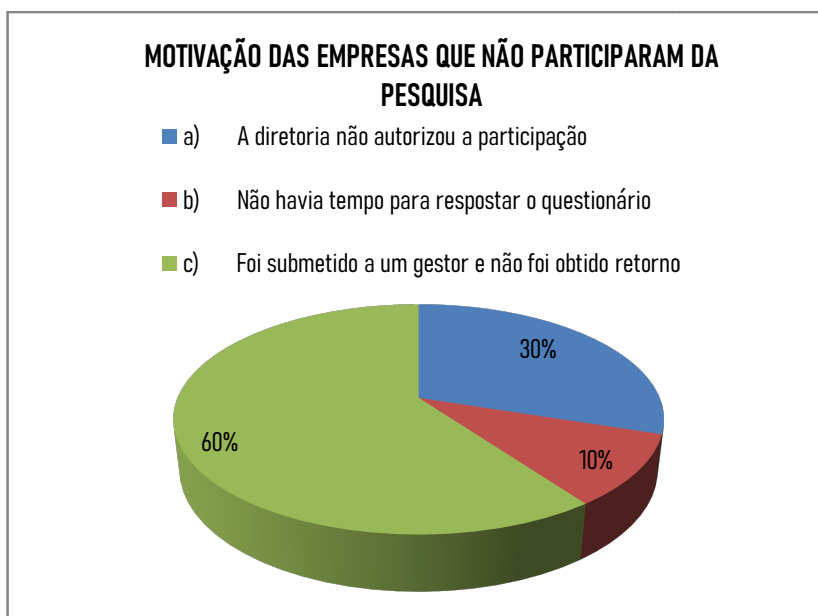
Para construir esse diagnóstico de sustentabilidade foi enviado o protocolo/questionário com base em indicadores de sustentabilidade para 15 indústrias canaveiras alagoanas, entretanto obteve-se como resultado o retorno de 05 questionários respondidos, universo que representa 1/3 do total de empresas em funcionamento, fato proporcionou um diagnóstico com base em uma amostra do todo, conforme é possível visualizar graficamente a seguir.



EMPRESAS	Nº	%
Total de Empresas em funcionamento	15	100
Responderam a pesquisa	5	33
Não responderam a pesquisa	10	67

Fonte: elaboração própria com base nos dados da pesquisa.

As motivações para a não participação da pesquisa foram as descritas a seguir e expressa graficamente às justificativas.



Fonte: elaboração própria

Inferese, com base no cenário supracitado, que ainda há uma grande lacuna de produções acadêmicas científicas, em temáticas sócio, econômica, ambiental referente ao universo pesquisado, devido à falta de interesse e abertura para as temáticas diversas. Sendo percebida, uma inclinação para o incentivo a pesquisas técnicas aplicadas a capacidade produtiva do campo e da indústria. Caracterizando-se, portanto, como um grande e rico desafio para

os pesquisadores, adentrar nesse universo de forma a contribuir com a comunidade acadêmica, como setor e com a sociedade.

É importante destacar que as empresas que participaram da pesquisa, realizaram o retorno dos questionários respondidos, dentro do período de 30 dias, conforme foi solicitado, para que se pudesse atender aos prazos necessários de construção do trabalho.

Considerando a amostra dos profissionais que responderam em nome das UAS, foi verificado, um alto nível de qualificação profissional e especialização técnica acadêmica destes, sendo constituído de 04 Engenheiros Ambientais e 01 Biólogo, com outras formações complementares específicas na área e variação de nível entre especialização a doutorado. Experiência profissional de no mínimo 04 anos no setor, ressaltando que as empresas, possuem corpo técnico ambiental qualificado, aptos e com embasamento suficiente para gerir as ações com foco construção da sustentabilidade do setor.

Outro dado obtido nesse contexto, onde ao longo da história foi muito direcionado ao público masculino, é que não foi percebido diferenciação de gênero para exercício da função na área ambiental, havendo homens e mulheres gerindo as atividades nas UAS. Não foram fornecidos dados suficientes para a verificação do crescimento da participação feminina e de gêneros diversos neste contexto produtivo.

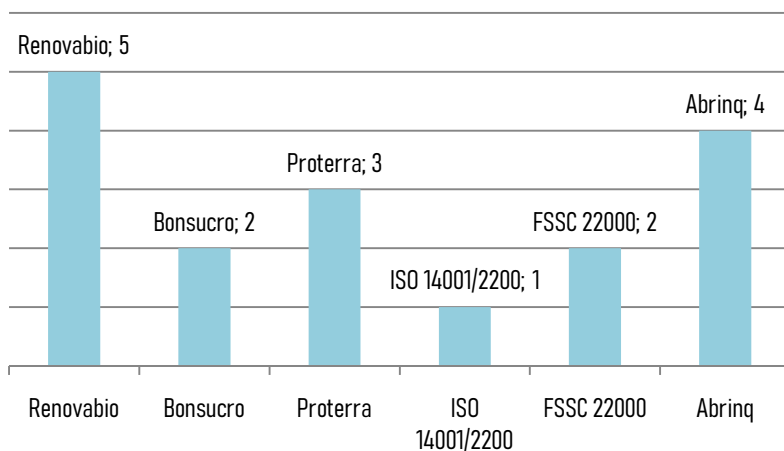
Com base nas informações obtidas através do questionário aplicado, é possível apontar que as UAS apresentam grandes áreas de cultivo e de preservação, entretanto, no tocante a mecanização da colheita, poucos foram os dados fornecidos, o que denota a necessidade de direcionar esforços para esse ponto, como um espaço para o desenvolvimento de melhorias.

Em relação à preservação dos recursos naturais, a maioria das UAS, afirmaram possuir Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, criada a mais de um ano, porém, sem o desenvolver e instituir plano de manejo; fato que demanda aos representantes e quiçá o SINDAÇUCAR/AL, o desenvolvimento de uma força tarefa no sentido de criar um plano de ação para atingir essa meta por parte do setor que já é considerado o maior detentor de RPPN no Estado.

Os principais mercados das UAS são internacionais visando à exportação do

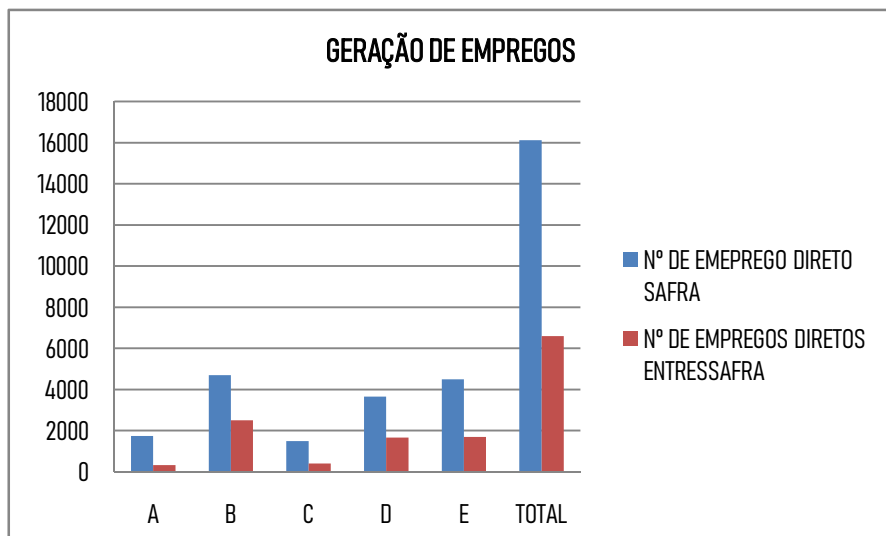
açúcar, e nacional para a venda do etanol e energia, apresentando certificações, prêmios de reconhecimento do setor como certificação ISO 14001/22000, FSSC22000, Proterra, Bonsucro, Renovabio, Mastercana e selo Abrinq. O selo Abrinq tem sido símbolo de preocupação com o social e cultural, visando o respeito e o desenvolvimento das crianças e adolescentes. Já o Renovabio, tem gerado grandes expectativas quanto à geração de energias limpas e substituição das matrizes energéticas de maior potencial poluidor. A seguir a figura ilustra graficamente os selos e certificações obtidas e citadas pelas UAS participantes da pesquisa.

Empresas pesquisadas com Selos e Certificações



Fonte: Elaborado pela autora com base em resultados dos questionários aplicados.

As empresas apresentaram influência significativa no contexto econômico local e de geração de emprego e renda, por serem caracterizadas como grandes empreendimentos embora, haja períodos de sazonalidade destes, devido aos ciclos da produção de safra e entressafra, onde é possível visualizar variação na empregabilidade por haver vagas de atuação temporárias, principalmente as que são das demandas de corte da cana manual.



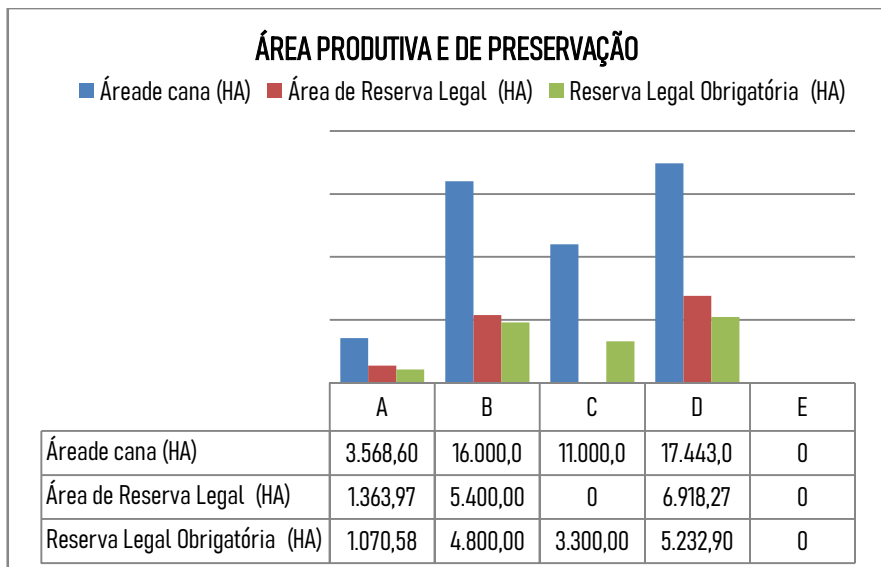
Fonte: Elaborado pela autora.

As UAS são consideradas as maiores detentoras de áreas do Estado, devido sua atividade produtiva, que historicamente foi uma das fundadoras econômica local e devido à demanda por uma produção em larga escala, caracterizada pela monocultura da cana, havendo necessidade de extensas áreas cultivadas. Desta forma, configuram-se também, como as detentoras das grandes extensões de mata atlântica preservada em Alagoas, bem como da maioria das RPPN' criadas. Neste aspecto, percebe-se uma grande prestação de serviços ambientais gratuitos a sociedade, pelo cuidado e zelo com áreas que abrigam uma fauna e uma flora, ainda pouco conhecida pelos pesquisadores, bem como detentora de uma rica produção de água (nascentes).

Com base nos dados disponibilizados por quatro das cinco empresas pesquisadas, as UAS, apresentam uma concentração de áreas de vegetação nativa da mata atlântica preservada maior que o obrigatório, com base nas exigências impostas pelo atual código florestal, fato que demanda muita responsabilidade com o futuro da sociedade alagoana e da sustentabilidade, pois, são cuidadoras de patrimônios naturais. O gráfico a seguir expõe as

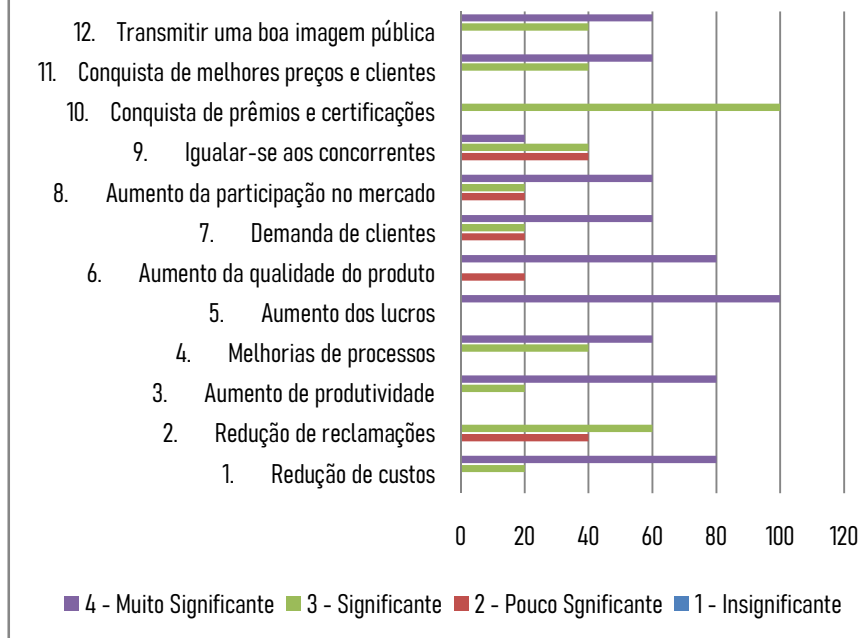
áreas de ocupação com cultura de cana, as áreas de reserva legal existente e as reservas que seriam obrigatórias, em dados fornecidos por 04 das 05 pesquisadas, revelando o excedente de existente, dado que seria de suma importância em processos de Certificação, selos ambientais, bem como para o desenvolvimento sustentável se fosse real para o universo total das UAS em Alagoas e não apenas em uma amostra, dado que não foi possível obter devido a não participação de todas as UAS.

Como resultado da pesquisa foi possível, diagnosticar os níveis de motivação, que as UAS possuem para investir em sustentabilidade de alguns indicadores, fato que possibilita um delineamento acerca da compreensão do real valor de sustentabilidade para organização, onde foi possível constatar que nenhuma das UAS considerou os indicadores, sugeridos no questionário da pesquisa, como insignificante diante das motivações de investimento, permitindo a compreensão de que em diferentes níveis de prioridade todos são considerados relevante diante do processo decisório. A seguir, a figura ilustra as constatações em relação às motivações.



Fonte: Elaborado pela autora.

Indicadores de motivação para investir em sustentabilidade



Fonte: Elaborado pela autora.

Dentre as motivações apresentadas pelas empresas, destaca-se a unanimidade em considerar muito significativa o aumento dos lucros; 80% consideram muito significantes a redução de custos, o aumento da produtividade e da qualidade do produto, 100% considera significativa as conquistas de prêmios e certificações, caracterizando um perfil muito pautado nas questões econômicas. A seguir o quadro ilustra resultados obtidos das UAS no tocante as motivações para investir em sustentabilidade.

Motivações para investir em sustentabilidade

INDICADOR	NÍVEL DE MOTIVAÇÃO %			
	1 - Insignificante	2 - Pouco Significante	3- Significante	4 - Muito Significante
Redução de custos	0	0	20	80
Redução de reclamações	0	40	60	0
Aumento de produtividade	0	0	20	80
Melhorias de processos	0	0	40	60
Aumento dos lucros	0	0	0	100
Aumento da qualidade do produto	0	20	0	80
Demanda de clientes	0	20	20	60
Aumento da participação no mercado	0	20	20	60
Igualar-se aos concorrentes	0	40	40	20
Conquista de prêmios e certificações	0	0	100	0
Conquista de melhores preços e clientes	0	0	40	60
Transmitir uma boa imagem pública	0	0	40	60

Fonte: Elaborado pela autora.

Também foi possível, apontar dentre os indicadores utilizados, descritos a seguir no quadro, que as maiores dificuldades nas UAS para implantar ações de sustentabilidade são:

⇒ *A falta de comprometimento dos gestores/ dirigentes que não direcionam a atenção devida 60%;*

⇒ *Interpretação de leis, normas e preceitos de sustentabilidade 60%.*

Assim, infere-se que profissionais de níveis hierárquicos maiores, como gestores e dirigentes, do setor pesquisado em alagoas, ainda não despertaram para a importância do desenvolvimento sustentável no contexto profissional em que atuam para uma perspectiva de futuro promissor das organizações empresariais. A seguir o quadro ilustra todos os resultados obtidos no tocante

as dificuldades para investir em sustentabilidade.

Dificuldades para investir em sustentabilidade nas UAS

INDICADOR	NÍVEL DE DIFICULDADE%			
	1 - Alto	2 - Alerta	3 - Médio	4 - Baixo
1. Resistência de colaboradores a mudança	20	20	60	0
2. Tempo e esforço demandado dos colaboradores e dirigentes	20	20	60	0
3. Custos consideráveis com adequações	0	0	80	20
4. Falta de comprometimento dos gestores/ dirigentes	60	20	20	0
5. Restrições financeiras	0	20	60	20
6. Interpretação de leis, normas e preceitos de sustentabilidade	60	0	40	0
7. Baixa capacitação de mão de obra	20	60	20	0
8. Não é considerado algo importante pelos gestores e dirigentes	60	20	20	0

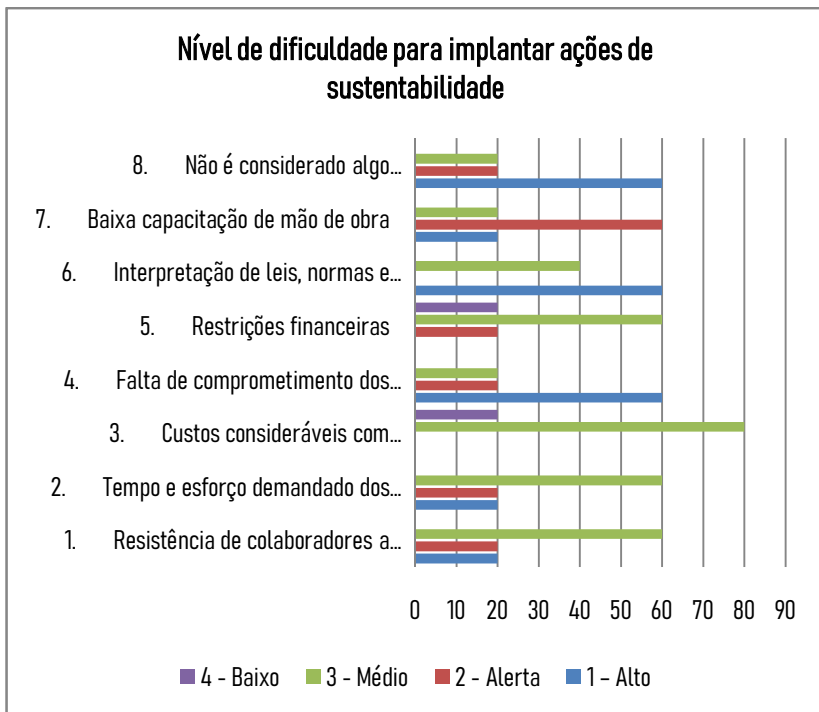
Fonte – Elaborado pela autora.

Não foi possível realizar comparações entre os resultados obtidos sobre motivações e dificuldades encontrados na amostra em Alagoas com os resultados obtidos por Moreira no contexto Paraibano, pois o trabalho apresenta informações de apenas 01 empresa, não gerando diagnóstico no contexto em que foi realizada a pesquisa.

Outro fato revelado no contexto alagoano é que a resistência dos colaboradores as mudanças, tempo e esforço, bem como os custos e restrições econômicas são considerados como níveis médios de dificuldade dentro das organizações, apontando-se para uma evolução de valores para os demais níveis hierárquicos. Na figura a seguir é possível visualizar as constatações obtidas.

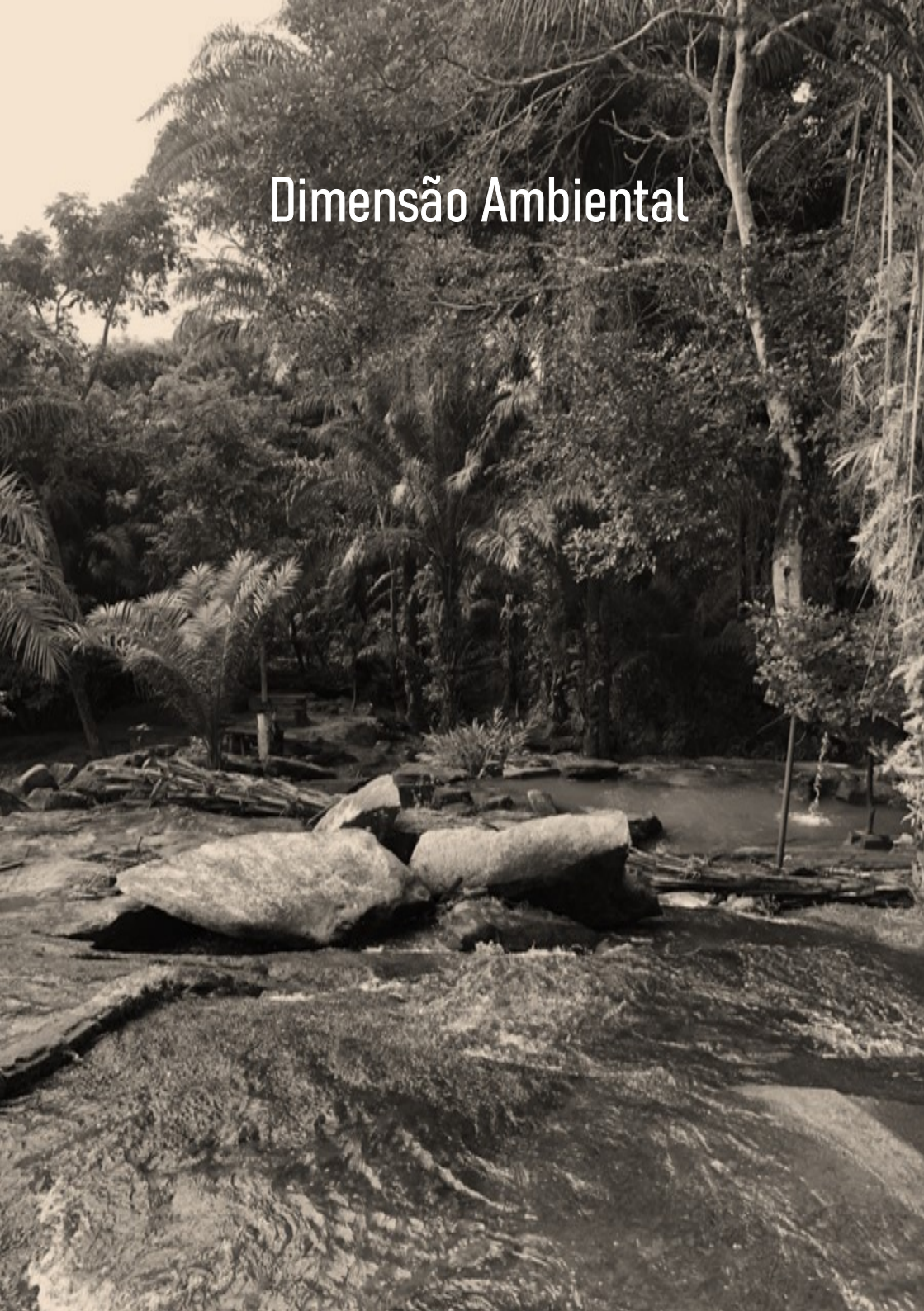
Para a construção desse anuário de sustentabilidade foram utilizados indicadores e os níveis de classificação atribuída, como finalidade, definir os índices de sustentabilidade das dimensões ambiental com 30 indicadores,

social com 25 indicadores, econômico com 23 indicadores e cultural com 25 indicadores, de forma individual, conforme a amostra obtida; bem como gerar um índice geral de sustentabilidade empresarial, a partir da somatória dos valores encontrados em cada dimensão. A seguir são descritos os resultados encontrados em cada dimensão e o índice geral encontrado chamado de índice de sustentabilidade empresarial.



Fonte – Elaborado pela autora.

Dimensão Ambiental



Na avaliação da dimensão ambiental constatou-se que os indicadores com melhor nível de avaliação atribuída, com pontuação máxima pelas 05 empresas participantes da pesquisa, foram os descritos a seguir:

- ⇒ *Controle, monitoramento e mitigação da qualidade de água de rios no entorno de suas atividades agrícolas e industriais;*
- ⇒ *Controle, monitoramento e destinação de todos os resíduos sólidos;*
- ⇒ *Recuperação de mata ciliar com mudas nativas mata atlântica;*
- ⇒ *Ação de conscientização com funcionários, estudantes e comunidade do seu entorno;*

Com base nos resultados supracitados, infere-se que houve uma tímida evolução no contexto canavieiro alagoano no tocante a esses indicadores, quando comparado aos relatos históricos encontrados na literatura, que relatam a implantação da cana-de-açúcar gerou no passado a redução da cobertura vegetal original de mata atlântica, fato que atualmente tem-se buscado minimizar com ações de recuperação e preservação de áreas nativas. Ainda conforme a literatura a expansão canavieira na sua implantação agredia os rios, com o lançando de águas servidas das indústrias e o vinhoto proveniente do processo de produção de etanol, sendo atualmente uma das ações com melhor avaliação de indicadores através da realização de monitoramento e mitigação da qualidade das águas.

Atribui-se essa evolução ao surgimento de legislações ambientais, maior atuação de órgãos ambientais, condicionantes de funcionamento que estipulam metas, projetos firmados através de termos de ajustamentos de conduta, bem como as exigências de mercado no tocante a dimensão e atuação ambiental do setor produtivo.

É importante destacar que SINDAÇÚCAR/AL, instituição que guarda grande acervo histórico possui indicadores históricos de referentes à produção e registros pluviométricos, mas não possui registros de dados quantitativos que possam ser utilizados para a construção histórica da evolução desses indicadores, de forma a construir avaliações comparativas de retrocessos e evolução diante das novas exigências legais e de mercado.

Na avaliação da dimensão ambiental constatou-se ainda que, os indicadores com menor nível de avaliação atribuída pelas 05 empresas participantes da pesquisa, foram no tocante a realização de monitoramento de indicadores de resíduos sólidos, efluentes, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações. Vale ressaltar a literatura consultada não há registros de impactos de ruídos e vibrações produzidos por este seguimento agroindustrial, demandando uma maior compreensão a respeito se é algo considerado de baixo impacto, ou se é algo que ainda não recebeu a devida atenção. Em contrapartida, a geração de efluentes, resíduos e emissões atmosféricas, têm sido historicamente, registradas como interações de grande impacto ambiental, demandando, o desenvolvimento de planos de ações e metas a serem atingidas.

Destaca-se nesse contexto a ampliação da colheita mecanizada como uma das alternativas a minimização de emissões atmosférica.

Outros indicadores que se pode destacar com baixo nível obtido na avaliação foram:

⇒ *Adoção de programa de créditos de carbono;*

⇒ *Substituição gradativa de combustíveis fósseis por combustíveis limpo;*

Os indicadores supracitados relacionam e interferem diretamente no monitoramento atmosférico e redução de emissões, bem como no atingimento de metas globais, debatida na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2022. A seguir o quadro apresenta todos os indicadores inseridos na pesquisa e os resultados da avaliação.

Avaliação dos indicadores da dimensão ambiental

Dimensão ambiental	A	B	C	D	E
1. Sistema de gerenciamento ambiental (SGA) ou similar implantado	4	4	2	1	4
2. Controle, monitoramento e mitigação de gases de efeito estufa emitidos em suas operações	3	4	2	1	4
3. Adoção de programa de créditos de carbono	1	4	2	2	2
4. Substituição gradativa de combustíveis fósseis por combustíveis limpo	4	1	2	1	3
5. Controle, monitoramento e mitigação da qualidade de água	4	4	4	4	4

de rios no entorno de suas atividades agrícolas e industriais					
6. Controle, monitoramento e redução da quantidade de água utilizada em suas atividades	3	4	3	1	4
7. Controle, monitoramento e mitigação da qualidade do solo em suas atividades agrícolas	4	4	2	3	4
8. Controle para reduzir a utilização de defensivos agrícolas com maior potencial de impacto ambiental	4	2	4	2	4
9. Utiliza preferencialmente o controle biológico de pragas	2	4	4	1	4
10. Controle, monitoramento e redução da quantidade de energia utilizada em suas atividades	4	2	4	1	4
11. Controle, monitoramento e destinação de todos os efluentes	4	4	4	3	4
12. Controle, monitoramento e destinação de todos os resíduos sólidos	4	4	4	4	4
13. Metas formalizadas de redução, reuso e reciclagem dos resíduos	3	2	4	1	4
14. Investimentos em tecnologia para redução da geração de resíduos	3	1	2	2	1
15. Realiza o monitoramento de indicadores de resíduos sólidos, efluentes, emissões atmosféricas, ruídos e vibrações	3	4	4	2	4
16. Realiza o monitoramento de indicadores do uso de recursos naturais, água, energia elétrica, combustíveis, lenha e carvão, e recursos minerais	3	4	4	1	4
17. Tem metas de redução do uso de recursos naturais	3	2	2	2	4
18. Para novos projetos ou projetos de expansão, utiliza como parâmetros de viabilidade as dimensões da sustentabilidade	4	2	2	4	4
19. Realizar estudos de impacto e desenvolve ações internas para prevenir-los em toda a cadeia produtiva	4	4	2	3	4
20. Programa de melhoria contínua para avaliar regularmente os processos e as atividades, estabelecendo metas e metodologias para atingir resultados	3	4	2	2	4
21. Desenvolve parcerias com os fornecedores e outras instituições para melhorar seus processos e minimizar os impactos socioambientais	4	4	2	3	4
22. Registra e monitora a flora em seus remanescentes de mata atlântica	4	2	2	2	4
23. Registra e monitora a fauna em seus remanescentes de mata atlântica	4	2	2	2	3

24. Registra a existência de espécies ameaçadas de extinção em seus remanescentes de mata atlântica	3	4	2	3	3
25. Produção de mudas nativas de mata atlântica	1	4	4	4	4
26. Recuperação de mata ciliar com mudas nativas mata atlântica	4	4	4	4	4
27. Recuperação de nascente com mudas nativas mata atlântica	4	4	2	4	4
28. Trilhas ecológicas com funcionários, estudantes e público em geral	1	1	4	4	4
29. Ação de conscientização com funcionários, estudantes e comunidade do seu entorno	4	4	4	4	4
30. Ação de combate e monitoramento ao desmatamento e caça ilegal em suas áreas	4	4	2	4	4
Total das pontuações atribuídas	100	97	87	75	112

Fonte – Elaborado pela autora.

Através da soma das pontuações atribuídas a cada indicador ambiental, por empresa participante da pesquisa foi possível gerar o sinaleiro de sustentabilidade ambiental, atribuindo valores mínimos para os níveis de classificação, conforme expõe o quadro a seguir.

Sinaleiro de sustentabilidade ambiental

Pontuações Atribuídas		1	2	3	4
Classificação por dimensão	Nº de Indicadores	Crítico	Alerta	Aceitável	Ideal
Ambiental	30	0 a 30	31 a 60	61 a 90	91 a 120

Fonte – Elaborado pela autora.

Com o total das pontuações atribuídas a cada empresa foi possível apontar que 03 delas atingiram resultado satisfatório, considerando um nível ideal de sustentabilidade ambiental e 02 atingiram níveis aceitáveis de sustentabilidade ambiental, ilustrado a seguir.

Painel de Sustentabilidade Ambiental

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
		D												C									
73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
B			A												E								
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120

Fonte – Elaborado pela autora.

A black and white photograph showing a globe of the Earth being held by two hands. The hands are positioned at the bottom of the frame, with fingers spread, supporting the globe from underneath. The globe is centered in the upper half of the image, showing the continents of Africa and Europe. The text "Dimensão Social" is overlaid in a bold, black, sans-serif font across the middle of the globe. The background is a soft, out-of-focus sky with light clouds.

Dimensão Social

Na dimensão social foram utilizados 25 indicadores para avaliar o nível de sustentabilidade da empresas participantes da pesquisa, constatando-se que em nenhum dos indicadores sociais foi atingida a pontuação máxima na somatória das avaliações atribuídas, destacando-se com menor pontuação na somatória das 05 instituições, os indicadores descritos a seguir:

- ⇒ *Oferece bolsas de estudos aos dependentes;*
- ⇒ *Oferece bolsas de estudos ou similares, de forma a melhorar a empregabilidade dos funcionários;*
- ⇒ *Ações para erradicação do analfabetismo, de ensino supletivo ou de educação básica para empregados e incentivo a educação continuada com metas e recursos definidos;*
- ⇒ *São oferecidos benefícios médicos e/ou odontológicos aos colaboradores.*

Percebe-se uma tímida atuação direcionada ao desenvolvimento de ações que contemplem e favoreça a prática educacional dos profissionais e familiares que atuam nesse seguimento, bem como no tocante a benefícios odontológicos e de saúde, sendo uma amostra de empresas de grande porte e com grande geração de emprego, esta constatação pode comprometer os resultados estaduais de índices de educação formal, visto que tem demandado pouco esforço para essa vertente de atuação. Embora não haja registro no SINDAÚCAR/AL, dessa atuação, pode-se verificar na história desse seguimento, a negação em contribuir socialmente com a saúde e educação, quando as maiorias destas empresas no Estado de Alagoas, transferiu a responsabilidade de escolas privadas e postos de saúde, que estava sob sua administração, para a administração pública dos municípios em meados dos anos 90.

Com base nessas informações pode-se inferir que esta ocorrendo um recuo no processo evolutivo social no contexto canavieiro alagoano, preocupante, principalmente, quando se aponta para um futuro de substituição de mãos de obra com baixa escolaridade e qualificação profissional por máquinas e sistemas tecnológicos. Percebe-se assim, que esses indicadores merecem

maior atenção por parte desse seguimento. Os indicadores que atingiram melhor classificação na somatória dos valores, atribuído foram:

- ⇒ *Os contratos de fornecedores e prestadores de serviço há a exigência de não utilização de mão de obra infantil respeitando a idade mínima exigida para contratação;*
- ⇒ *Parcerias com municípios;*
- ⇒ *Os funcionários atuais empregados na empresa recebem treinamento e reciclagem em saúde, segurança e meio ambiente;*
- ⇒ *Orientações, controle e fiscalização do uso dos equipamentos de proteção individual do funcionário;*
- ⇒ *Programa de avaliação dos principais riscos para a saúde e segurança de funcionários e medidas de mitigação de riscos;*
- ⇒ *Ações para o desenvolvimento de crianças e adolescentes da comunidade em seu entorno;*
- ⇒ *Ações para o desenvolvimento e capacitação, visando aperfeiçoamento profissional contínuo.*

Os indicadores acima citados confirmam o empenho das empresas deste seguimento para manter o selo Abrinq - empresa amiga da criança, bem como a evolução em relação à segurança no ambiente de trabalho, baseado na evolução legal. A seguir o quadro expõe os indicadores sociais utilizados e as pontuações atribuídas por empresa.

Avaliação dos indicadores da dimensão social

DIMENSÃO SOCIAL	A	B	C	D	E
1. Controle, monitoramento e mitigação de impactos sociais ocorridos em suas atividades	3	4	2	2	4
2. Ações para o desenvolvimento e capacitação, visando aperfeiçoamento profissional contínuo	4	4	4	3	4
3. Ações para erradicação do analfabetismo, de ensino supletivo ou de educação básica para empregados e incentivo a educação continuada com metas e recursos definidos	1	2	4	2	4

4. Ações de orientação, redirecionamento e evolução da carreira profissional dos funcionários	4	2	3	1	4
5. Ações para o desenvolvimento e inserção profissional de filhos dos funcionários	4	2	4	3	4
6. Ações para o desenvolvimento de crianças e adolescentes da comunidade em seu entorno	4	4	4	3	4
7. Oferece bolsas de estudos ou similares, de forma a melhorar a empregabilidade dos funcionários	1	1	4	2	4
8. Oferece bolsas de estudos aos dependentes	1	1	3	2	4
9. Análise e acompanhamento de motivações que levam o funcionário a não desejar mais trabalhar na empresa	4	1	3	1	4
10. Programa de avaliação dos principais riscos para a saúde e segurança de funcionários e medidas de mitigação de riscos	4	4	3	4	4
11. Orientações, controle e fiscalização do uso dos equipamentos de proteção individual do funcionário	4	4	3	4	4
12. Envolvimento em ações comunitárias	4	2	4	3	4
13. Na integração de novos funcionários, realiza treinamento básico de saúde, segurança e meio ambiente	4	4	3	3	4
14. Os funcionários atuais empregados na empresa recebem treinamento e reciclagem em saúde, segurança e meio ambiente	3	4	4	4	4
15. Políticas formais e ações com o objetivo de contribuir para a erradicação do trabalho infantil e do trabalho forçado	4	4	3	3	4
16. Parcerias de incentivo a pesquisa com universidades	4	2	4	4	4
17. Parceria e desenvolvimento de educação socioambiental com <i>ong's</i>	1	1	4	4	4
18. Parcerias e desenvolvimento de ações e educação socioambiental com escolas da região	4	1	4	4	4
19. São oferecidos benefícios médicos e/ou odontológicos aos colaboradores	1	4	3	1	4
20. Possui estrutura de convívio social destinada aos funcionários e dependentes (campo de futebol, quadra, piscina, e etc)	1	4	4	4	4
21. Parceria com o município	4	4	4	3	4
22. Programa de comunicação e ações socioambientais com público em geral de seu entorno	4	4	4	2	4
23. Possui programa de comunicação oficial com os stakeholders	4	4	4	1	4
24. Monitora o cumprimento dos direitos humanos e trabalhistas por parte de seus fornecedores e prestadores de serviços	3	2	4	4	4
25. Os contratos de fornecedores e prestadores de serviço há a exigência de não utilização de mão de obra infantil respeitando a idade mínima exigida para contratação	4	4	3	4	4
Total	79	73	89	71	100

Fonte – Elaborado pela autora.

Através da soma das pontuações atribuídas a cada indicador social, por empresa participante da pesquisa foi possível gerar o sinaleiro de sustentabilidade social, atribuindo valores mínimos para os níveis de classificação, conforme expõe o quadro a seguir.

Sinaleiro de sustentabilidade social

PONTUAÇÕES ATRIBUÍDAS		1	2	3	4
CLASSIFICAÇÃO POR DIMENSÃO	Nº DE INDICADORES	CRÍTICO	ALERTA	ACEITÁVEL	IDEAL
SOCIAL	25	0 a 25	26 a 50	51 a 75	76 a 100

Fonte – Elaborado pela autora.

Com o total das pontuações atribuídas a cada empresa foi possível apontar que 03 delas atingiram resultado satisfatório, considerando um nível ideal de sustentabilidade social e 02 atingiram níveis aceitáveis de sustentabilidade social, ilustrado a seguir no quadro.

Painel de Sustentabilidades social

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40		
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	D	72	B	74	75	76	77	78	A	79	80	
81	82	83	84	85	86	87	88	C	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	E	100

Fonte – Elaborado pela autora.



Dimensão Econômica

Na dimensão econômica foram utilizados 23 indicadores para avaliar o nível de sustentabilidade das empresas participantes da pesquisa, constatando-se que o indicador que atingiu a pontuação máxima na somatória das avaliações atribuídas pelas 05 instituições, foi geração de emprego, fato atribuído ao porte e a oferta em períodos de safra, que garante uma atuação relevante no município onde inserido, refletindo também no cenário estadual.

Os indicadores que apresentaram menor pontuação na somatória das avaliações atribuídas pelas 05 instituições foram:

⇒ *Recursos definidos para financiamentos de estudos para empregados;*

⇒ *Monitoramento de passivos ambientais financeiros.*

Percebe-se que as instituições pesquisadas precisam evoluir nos indicadores econômicos que visam realizar investimento na qualificação dos empregados bem como em monitoramento dos passivos ambientais, principalmente para sanar a dívida histórica ambiental, da implantação e expansão da cana de açúcar no Estado. A seguir o quadro expõe os indicadores econômicos utilizados e as pontuações atribuídas por empresa.

Avaliação dos indicadores da dimensão econômica

DIMENSÃO ECONOMICA	A	B	C	D	E
1. Realiza investimentos financeiros para a proteção ambiental	4	4	4	2	4
2. Projeto de geração de renda a partir da exploração sustentável de recursos naturais	3	3	3	1	4
3. Geração de empregos	4	4	4	4	4
4. Crescimento da economia local	4	4	4	3	4
5. Apoio técnico ou financeiro em ações focadas na melhoria da saúde pública, da educação e em outras ações de fortalecimento da cidadania	1	3	4	3	4
6. Plano de participação nos lucros e resultados para os empregados	4	2	2	1	4
7. Recursos definidos para financiamentos de estudos para empregados	2	1	3	1	4
8. Monitoramento e ações para a redução de custos	4	3	3	2	4
9. Planejamento e avaliação de compras e investimentos	4	3	3	1	4

10. Possui planejamento e meta de participação de mercado	4	3	3	2	4
11. Possui planejamento e meta de volume de vendas	4	4	4	3	4
12. Possui planejamento e metas econômicas anual mensuráveis	4	3	4	3	4
13. Possui planejamento e metas de lucratividade e capital investido	4	3	2	2	4
14. Monitora os indicadores econômicos para o alcance de metas	2	3	2	2	4
15. Monitoramento de passivos ambientais financeiros	1	1	3	2	4
16. Provisionamento de recursos financeiros para sanar de impactos ambientais	4	3	3	1	4
17. Investimentos em tecnologias limpas	4	2	4	3	3
18. Procedimentos de avaliação de resultados e mensuração do desempenho empresarial	3	3	2	1	4
19. Certificação adquirida nos últimos 05 anos	4	4	4	1	4
20. Realização de auditorias internas e externas	4	4	4	3	4
21 Análise e monitoramento dos resultados financeiros provenientes de prática de sustentabilidade	3	2	4	2	4
22. Realiza publicação anual de balanço econômico	4	4	4	3	4
23. Provisionamento de recursos financeiros para investimento culturais	2	2	3	3	3
Total	77	68	76	49	90

Fonte – Elaborado pela autora.

Através da soma das pontuações atribuídas a cada indicador econômico, por empresa participante da pesquisa foi possível gerar o sinaleiro de sustentabilidade econômica, atribuindo valores mínimos para os níveis de classificação, conforme expõe o quadro a seguir.

Sinaleiro de sustentabilidade econômico

Pontuações Atribuídas	1	2	3	4	
Classificação por Dimensão	Nº de Indicadores	Crítico	Alerta	Aceitável	IDEAL
Econômica	23	0 A 23	24 A 46	47 A 69	70 a 92

Fonte – Elaborado pela autora.

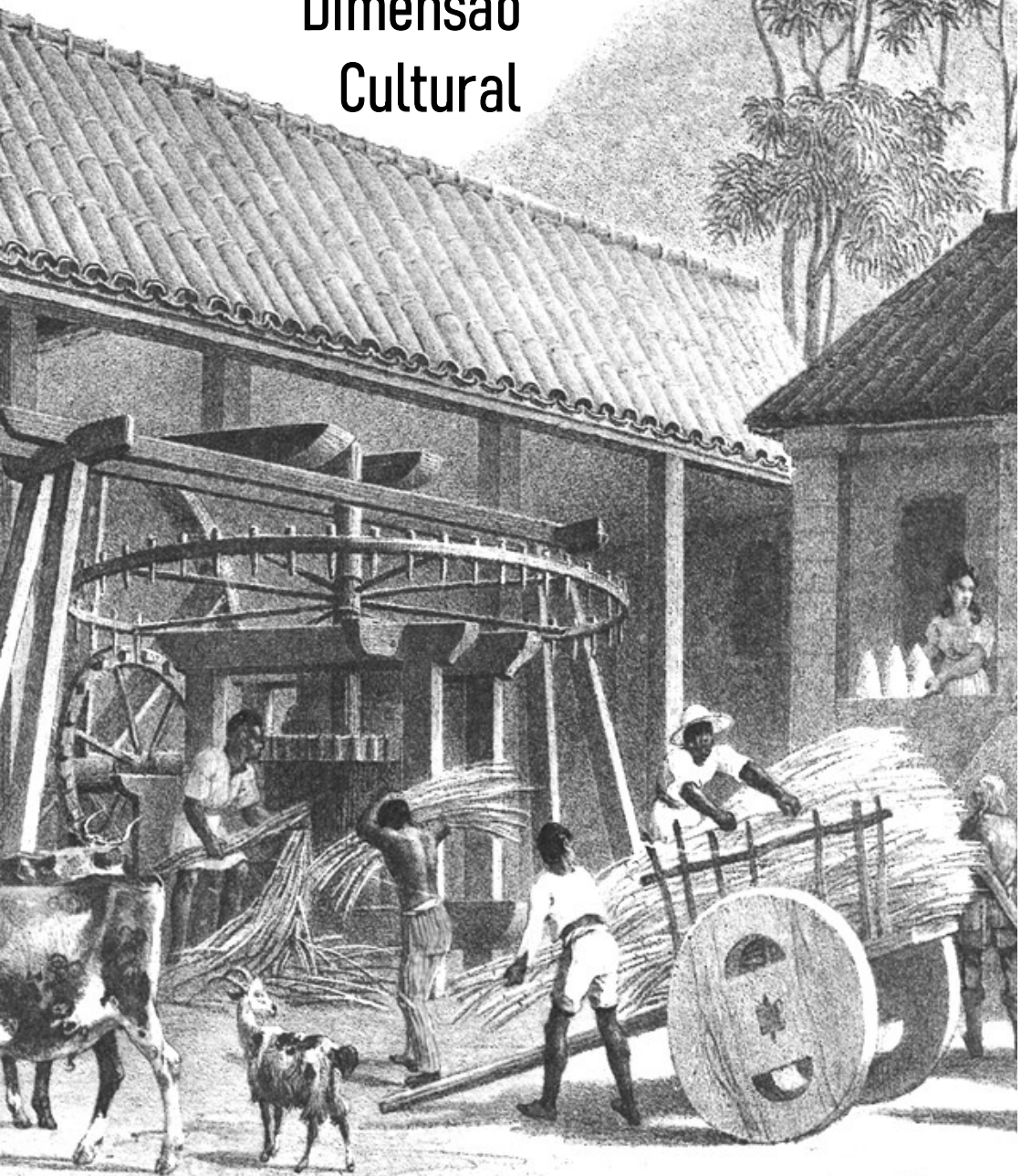
Com o total das pontuações atribuídas a cada empresa foi possível apontar que 03 delas atingiram resultado satisfatório, considerando um nível ideal de sustentabilidade econômica e 02 atingiram níveis aceitáveis, ilustrado a seguir no quadro.

Painel de Sustentabilidade econômica

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
D 49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	B 68	69	70	71	72	73	74	75	C 76	A 77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	E 90	91	92				

Fonte – Elaborado pela autora.

Dimensão Cultural



Na dimensão cultural foram utilizados 25 indicadores para avaliar o nível de sustentabilidade das empresas participantes da pesquisa, constatando-se que o indicador que atingiu a pontuação máxima na somatória das avaliações atribuídas pelas 05 instituições, foi à disseminação da cultura religiosa (missas e cultos em momentos festivos da empresa), fato atribuído a importância histórica do patrimônio religioso proveniente da construção social das vilas rurais canavieiras que desde surgimento, foi marcado pela solidificação dos elos religiosos e importantes fundadores e difusores de manifestações que perduram na atualidade.

Os indicadores que apresentaram menor pontuação na somatória das avaliações atribuídas pelas 05 instituições foram:

- ⇒ *Ação que disseminam a cultura gastronômica local (comidas típicas de datas comemorativas, e de resgate a memória dos engenhos);*
- ⇒ *Controle e avaliação dos impactos da ação culturais.*

Diante das constatações, infere-se que as instituições pesquisadas precisam evoluir nos indicadores culturais, que de uma forma geral, foram os indicadores da pesquisa que apresentaram as menores pontuações atribuídas, fato que conduz a degradação histórica cultural de um povo que protagonizou a formação alagoana.

Destaca-se a baixa pontuação no tocante a disseminação de cultura gastronômica, pois historicamente o contexto canavieiro apresenta iguarias que surgiram nas cozinhas das casas grande dos engenhos e que atualmente não se propaga como patrimônio. Outro fato que merece destaque é a ausência de controle dos impactos sociais gerados a partir das ações culturais marcantes nas vilas canavieiras como incentivo a prática esportiva de futebol, registrada pelos grandes campeonatos estaduais e que em determinados momentos foram requisitos para a contratação de profissionais para essas empresas, as festas, as butadas, os encerramentos das safras e a construção de um dicionário próprio (butada, bagaceira, moído, baiacado, pejada e etc) que se perdem na história, devido a falta de valorização e dispositivos de monitoramento.

A seguir o quadro expõe os indicadores econômicos utilizados e as pontuações atribuídas por empresa.

Avaliação dos indicadores da dimensão cultural

DIMENSÃO CULTURAL	A	B	C	D	E
1. A organização possui um código de ética/conduita, ou documento equivalente, que expressa a sua missão, os seus valores, princípios e definição de cultura empresarial	3	4	4	1	4
2. O código de ética /conduita, ou documento equivalente, é público e amplamente divulgado em todos os níveis hierárquicos	3	4	3	1	4
3. Código de ética ou declaração de princípios proíbe expressamente práticas ilegais (desrespeito aos direitos humanos, descumprimento da legislação ambiental e conduta de colaboradores, fornecedores e prestadores de serviço em desacordo com a política da empresa)	4	4	3	1	4
4. Uso de códigos de ética/conduita, ou documento equivalente em contratos de fornecedores e prestadores de serviços	3	2	2	1	4
5. Normas amplamente divulgadas de seleção e avaliação de fornecedores e prestadores de serviços que contemplam exigências e critérios relativos ao cumprimento da legislação trabalhista, previdenciária, fiscal e ambiental	3	4	3	1	4
6. Formação de conselhos, comitês ou grupos responsáveis pelas questões éticas, sociais, ambientais, de saúde e segurança	1	2	4	3	4
7. Política de compras que monitora a origem dos insumos, matérias-primas e produtos utilizados em suas operações, para garantia que, os direitos humanos e o meio ambiente sejam respeitados	2	2	2	2	4
8. Ações para o desenvolvimento da cultura, lazer e esportes local	1	4	4	4	4
9. Política de sustentabilidade formalmente definida	3	4	2	1	4
10. Política de responsabilidade social formalmente definida	3	4	2	1	4
11. Política de segurança formalmente definida	3	4	3	1	4
12. Incorpora normas e convenções nacionais em suas rotinas	4	4	2	4	4
13. Incorpora leis internacionais relevantes e aplicáveis ao setor	4	2	2	3	4
14. Incorpora normas e convenções internacionais em suas rotinas	4	1	2	3	4
15. Política de inclusões sociais explícitas e de não discriminação	4	4	2	1	4

(pessoas com deficiência, raça, gênero, idade, religião e orientação sexual e outros)					
16. Promoção e incentivo a projetos culturais (teatro, cinema, esportes, danças tradicionais, música, artesanato, etc)	1	1	2	3	4
17. Cultura organizacional em alinhamento com a cultura local	4	1	2	3	4
18. Exposição empresarial de objetos, registros e documentações históricas	1	1	2	2	4
19. Valorização, apoio e preservação da memória cultural	4	1	2	3	4
20. Perpetuação cultural e respeito às características locais	4	1	2	3	4
21. Preservação de patrimônio histórico-cultural	4	4	4	3	4
22. Disseminação da cultura religiosa (missas e cultos em momentos festivos da empresa)	4	4	4	4	4
23. Calendário cultural definido	1	4	3	3	4
24. Ação que disseminam a cultura gastronômica local (comidas típicas de datas comemorativas, e de resgate a memória dos engenhos)	1	1	2	3	1
25. Controle e avaliação dos impactos da ação culturais	1	2	2	1	1
Total	70	69	65	56	94

Fonte – Elaborado pela autora.

Através da soma das pontuações atribuídas a cada indicador cultural, por empresa participante da pesquisa foi possível gerar o sinaleiro de sustentabilidade cultural, atribuindo valores mínimos para os níveis de classificação, conforme expõe o quadro a seguir, constatando-se as baixas pontuações atingidas em comparação às demais avaliações de indicadores.

Sinaleiro de sustentabilidade cultural

Pontuações Atribuídas		1	2	3	4
Classificação por dimensão	Nº de Indicadores	Crítico	Alerta	Aceitável	Ideal
Cultural	25	0 a 25	26a 50	51 a 75	76 a 100

Fonte – Elaborado pela autora.

Com o total das pontuações atribuídas a cada empresa foi possível apontar que apenas 01 empresa atingiu resultado satisfatório, considerando um nível ideal de sustentabilidade cultural as demais apresentaram níveis aceitáveis, ilustrado a seguir no quadro.

Painel de Sustentabilidade cultural

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Fonte – Elaborado pela autora.



**Sustentabilidade
Empresarial**

Com base nos resultados encontrados para cada dimensão foi possível construir o sinaleiro e o painel de sustentabilidade empresarial, conforme ilustra a seguir nos quadros, sendo possível visualizar em que nível de sustentabilidade cada uma das empresas participantes da pesquisa estão, havendo uma grande diferença nas pontuações atingidas embora com mesmo ramo de atuação produtiva. Vale ressaltar que em uma das dimensões as empresas apresentaram níveis críticos de sustentabilidade, sendo imprescindível a cada caso, uma posterior análise dos indicadores uma a uma para verificação de possíveis situações de críticas exclusiva em algum indicador.

Sinaleiro de sustentabilidade Empresarial

Nº de Indicadores - 103	
Classificação	Pontuação
Crítico	1 à 103
Alerta	104 à 206
Aceitável	207 à 309
Ideal	310 à 412

Pontuações atingidas para definir o nível de sustentabilidade empresarial

Empresa	Social	Cultural	Econômica	Ambiental	Sustentabilidade Empresarial
A	79	70	77	100	326
B	73	69	68	97	307
C	89	65	76	87	317
D	71	56	49	75	251
E	100	94	90	112	396

Fonte – Elaborado pela autora.

Painel de Sustentabilidade cultural

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260
261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320
321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340

1	2	3	4	5	32	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
					6															
34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	36
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	38
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
																E				
38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	40
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	41	41	41								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2									

Fonte – Elaborado pela autora.

Considerações finais

Por acreditar que a sociedade alagoana almeja a construção de um Estado mais sustentável e com oportunidades justas e prosperas para seus cidadãos, foi crido esse manual, considerando que os atores do contexto agroindustrial sucroenergético de Alagoas, conscientes de sua grande influência e atuação, devem promover o crescimento desse seguimento industrial alicerçado no desenvolvimento equilíbrio econômico com os aspectos ambientais, econômicos, sociais e culturais e devem analisar, agir e construir metas atingíveis em todas as áreas a cadeia de seus processos, agregando valor ao negócio, promovendo atitudes, condutas e que cooperem para o bem da sociedade a qualidade de vida. Assim, almeja-se contribuir com este material para a construção de diagnóstico, índice e proposição de anuário de sustentabilidade.

Produção:

Michelle da Silva Cardoso
Fabiano Barbosa de Souza Prates

