



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCEG

CENTRO DE HUMANIDADES - CH

UNIDADE ACADÊMICA DE ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE –

UAAC

CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

MAXWELL PEREIRA DA SILVA FREITAS

**UMA ANÁLISE DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA COOPERATIVA
AGROPECUÁRIA ATRAVÉS DO MÉTODO MESMIS.**

CAMPINA GRANDE – PB

2015

MAXWELL PEREIRA DA SILVA FREITAS

**UMA ANÁLISE DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA COOPERATIVA
AGROPECUÁRIA ATRAVÉS DO MÉTODO MESMIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia,
Apresentado à Unidade Acadêmica de
Administração E Contabilidade – UAAC, Curso de
Administração. Da Universidade Federal de
Campina Grande – UFCG, em Cumprimento às
exigências para a Obtenção do Título de Bacharel.

Orientadora: Prof^ª Maria de Fátima Martins, Dra

CAMPINA GRANDE – PB

2015

MAXWELL PEREIRA DA SILVA FREITAS

**UMA ANÁLISE DA GESTÃO SUSTENTÁVEL DA COOPERATIVA
AGROPECUÁRIA ATRAVÉS DO MÉTODO MESMIS.**

Monografia aprovada como parte das exigências para a obtenção do Título de Bacharel em administração.

Data: _____ / _____ / _____

Comissão Examinadora composta por:

Prof^ª. Maria de Fátima Martins, Dra.

Orientadora

Prof^º. Gesinaldo Ataíde Cândido, Dr.

Examinador

Prof^ª. Kettrin Farias Bem Maracajá, Dra.

CAMPINA GRANDE - PB

2015

Dedico este trabalho, a todos que Me ajudaram, diretamente, ou Indiretamente, tanto aos meus pais, irmão, avó, Tios e tias, primos e primas, amigos e amigas, que através de seu apoio e compreensão, contribuíram para que eu pudesse atingir essa etapa.

AGRADECIMENTO

A Deus primeiramente, pela força concebida, pela fidelidade estendida e a misericórdia que se renovava todos os dias ao longo dos anos dentro da universidade.

A minha família, pois desde o momento que eu entrei na universidade sempre estive ao meu lado, tanto minha avó, que me deixava dormir muitas vezes ao chão, ou mesmo no sofá, para que pudesse descansar mais, e não me acordava, pois saberia que eu voltaria a estudar, aos meus pais, que sempre se preocuparam comigo, aos tios e tias que sempre me acolheram quando eu mais precisava, as minhas primas, incansáveis como companheiras, cúmplices, amigas e confidentes, ao meu irmão que mesmo distante sempre se preocupou comigo.

Aos amigos que por muitas vezes deixei-os na mão, desmarcando compromissos, resumindo o tempo de estar juntos, dando assistência por telefone, pois pessoalmente era inviável.

Agradeço a Rosângela, que foi uma grande amiga ao longo da jornada, desde o princípio, pois foi a única que acreditou no meu sonho, ser um administrador, e até hoje está do meu lado, continuando a acreditar em mim.

Agradeço aos professores, que me passaram um pouco de seus conhecimentos adquiridos em suas vidas, para que assim pudessem contribuir para meu crescimento intelectual e profissional, aos funcionários da universidade que sempre me trataram de forma tão cordial.

E por fim, agradecer a minha orientadora, Prof^o. Fátima, Dra. A quem tanto eu perturbei, e sempre pacientemente me orientou da melhor maneira proposta, sendo mais que uma professora, uma amiga, uma mãe.

Obrigado a todos, sei o quanto cada um de vocês contribuíram para o meu sucesso, até mesmo os que me desejaram mal, pois foi através das investidas contrárias, que eu pude me erguer e vencer.

“Se você é um vencedor, terá alguns falsos amigos e alguns inimigos verdadeiros, vença assim mesmo”.

Madre Teresa de Calcutá.

FREITAS, Maxwell Pereira da Silva. **A análise da gestão sustentável de uma cooperativa agropecuária através do método Mesmis**. Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2015.

RESUMO

A gestão sustentável na atividade agrícola permite melhoramentos no contexto das atividades do setor, tornando-as mais competitiva e contribuindo com o desenvolvimento local de forma sustentável. Nesse sentido, a presente pesquisa tem como objetivo analisar a gestão sustentável da atividade hidropônica na Cooperativa Hidroçu em São João do Cariri-PB, a partir do método MESMIS. A metodologia adotada foi uma pesquisa quantitativa, exploratória e descritiva, onde a coleta de dados desenvolveu-se a partir de uma pesquisa de campo feito com os cooperados da cooperativa e gestores. A cooperativa foi analisada através do método MESMIS adaptado por Martins (2013), que visa à utilização do mesmo através de indicadores, que identificam o grau de sustentabilidade da cooperativa. Através da análise foi possível identificar as dificuldades da cooperativa em sua gestão, e alguns processos, tais como a venda de produtos, comercialização, e a quantidade de cooperados, que dificulta o crescimento da própria cooperativa, por causa da ausência de um número maior de cooperados. Verificou-se que aspectos como resiliência, confiabilidade, equidade, estabilidade, produtividade e a autogestão foram avaliados como pontos favorável à sustentabilidade da cooperativa, por outro lado, apenas a adaptabilidade foi avaliado como aspecto que necessita de melhoramentos, dada a falta de água para manter a atividade da cooperativa funcionando, o que tem comprometido as perspectivas da cooperativa.

Palavras chave: Gestão sustentável, cooperativa, Mesmis.

FREITAS, Maxwell Pereira da Silva. **A análise da gestão sustentável de uma cooperativa agropecuária através do método Mesmis**. Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2015.

ABSTRACT:

The sustainable management, is a goal that besides the internal management, focus on the external too, which in addition to care the administrative, take care the environment, that can consider the first caring, the benefits, damages, conservation and the natural resource use to the business uses. so, this project of search has the goal to analyze the sustainable management of agricultural cooperative hidroçu, located in a rural place, called Uruçu, in São João do Cariri-PB. The methodology created was a descriptive exploratory qualitative resourch, where the datas collections was developed through a field research with the own cooperative, which was analyzed through sustainable method called MESMIS, that view the utilization of the same through the indicators, that identify the degree of sustainable through the cooperative. From the analyzes was possible to identify the difficulties of the cooperative in its management, and some process like: product sales, marketing, and the amount of cooperative, which hampers the growing of the cooperative, it happens because some cooperative people are not present. It has been suggested to the cooperative, that it need to find ways to optimize the process, sales ,and mainly, the management, because nobody in the cooperative is not prepared to this area, and it would be great if they had one, because the cooperative could get better, letting it ready to face the market with more competece.

Key words: Sustainable management, Cooperative, Mesmis

Sumário:

1.INTRODUÇÃO.....	10
1.1– Definição do tema e problema.....	10
1.2 – Objetivos.....	12
1.2.1- <i>Objetivo geral</i>	12
1.2.2- <i>Objetivos específicos</i>	12
1.3 - <i>Justificativa</i>	12
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	14
2.1 – <i>Sustentabilidade: aspectos históricos e conceituais</i>	14
2.2 – <i>Indicadores de sustentabilidade</i>	17
2.3 – <i>Sistemas de sustentabilidade para o setor agrícola</i>	18
2.4 – <i>Mesmis: surgimento, significado e aplicação</i>	20
2.5 – <i>Setores agrícolas e a atividade hidropônica</i>	24
3. METODOLOGIA.....	28
3.1 – <i>Caracterização da Pesquisa</i>	28
3.2 – <i>Unidade de análise e sujeitos de pesquisa</i>	28
3.3 – <i>Instrumento de pesquisa e coleta de dados</i>	29
4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADO.....	31
4.1 – <i>Caracterização da cooperativa</i>	31
4.2 – <i>Sustentabilidade da cooperativa Hidroçu</i>	33
4.2.1 – <i>Dimensão Produtividade</i>	33
4.2.2 – <i>Dimensão Resiliência</i>	33
4.2.3 – <i>Dimensão Estabilidade</i>	36
4.2.4 – <i>Dimensão Confiabilidade</i>	38
4.2.5 – <i>Dimensão Adaptabilidade</i>	39
4.2.6 – <i>Dimensão Equidade</i>	41
4.2.7 – <i>Dimensão Autogestão</i>	42
4.3 – <i>Análise geral da sustentabilidade</i>	43
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	45
REFERENCIAL BIBLIOGRAFICO.....	47
APENDICE 1.....	53

1. INTRODUÇÃO

1.1– Definição do tema e problema:

O mercado de trabalho nacional vem crescendo e se desenvolvendo muito a cada dia, o espírito empreendedor do brasileiro, é uma coisa tão natural, que parece até que já nasce com ele. É um mercado bem competitivo, mas promissor, e que a cada dia cresce e se desenvolve ainda mais, sendo expansionista do mesmo modo. A sustentabilidade, e o empreendedorismo sustentável é o que vem chamando a atenção e se mostrando um mercado bastante atrativo, em constante crescimento.

Assim, as empresas, de um modo geral, estão visando o modo sustentável como uma maneira de se inserir, permanecer e reinventar a sua maneira de trabalhar. Desse modo, organizações, estão insistindo em se organizar de maneira sustentável, inclusive porque muitas delas visualizam que atuar com sustentabilidade gera redução de custos. É importante salientar que se as empresas quiserem incorporar a sustentabilidade em seu corpo, é notório que essa incorporação faça parte de todos os seus departamentos, para que assim, a própria empresa venha a trabalhar de maneira contínua em seu projeto, e mantendo todos os departamentos inclusos e compartilhando da mesma ideia e satisfação em contribuir com o meio ambiente. Além do mais, as empresas que utilizam a sustentabilidade como um de seus aspectos empresariais, são bem mais vistas pelo mercado e pelos consumidores.

De acordo com Gabriela e Juliana (2011), o termo sustentabilidade foi criado na década de 1980 por Lester Brown. Essa definição acabou se tornando um padrão seguido mundialmente com algumas variações. As autoras citadas, mencionam que uma comunidade é sustentável quando consegue satisfazer suas necessidades e preservar as atuais condições para que as gerações futuras também possam fazer o mesmo.

Sustentabilidade é uma condição ou característica que faz a utilização de recursos naturais para a satisfação de necessidades presentes, e adaptando a mesma para empresas, onde podemos dizer que sustentabilidade é quando a empresa visualiza sua produção de forma que não agrida ao meio ambiente, pelo contrário, utiliza seus recursos naturais para melhorar seus produtos e serviços, inserindo assim, um modelo de preocupação com a natureza e gerações futuras. Contribuindo dessa forma para o desenvolvimento da sociedade de um modo geral, do meio ambiente em volta ou não da

empresa, e do cliente que recebe um produto ou serviço que foi feita de uma maneira natural que possa agredir menos a natureza e o próprio ser humano.

Na visão sustentável utiliza-se um mecanismo que atua nessa gestão, chamado Mesmis (Marco de avaliação de Sistemas de Manejo Incorporando Indicadores de Sustentabilidade). Mecanismo esse que ajuda algumas atividades agrícolas a melhorar sua utilização sustentável, atribuindo assim alguns processos específicos que são de grande importância nessa área, e que contribui para melhor utilização, desenvolvimento e aplicação.

O MESMIS é um sistema desenvolvido para avaliação da sustentabilidade de atividades agrícolas. Assim, pode ser aplicada para análise das atividades agrícolas de Hidroponia, que é o processo de cultivo sem utilização de solo, cultivadas a base de água, regada a nutrientes específicos, que aplicados a dosagem certa, fazem a produção crescer e se desenvolver. A Hidroponia acontece de forma suspensa, onde as hortaliças são postas em refratários, que os mesmos são irrigados o tempo todo através de uma programação específica, que libera a quantidade da solução nutritiva que é suficiente para a manutenção das mesmas. Dessa forma, é um processo que atende aos aspectos da sustentabilidade, o que justifica a necessidade de avaliação do nível de sustentabilidade como forma de manter a atividade dentro dos princípios da atividade agrícola.

A cooperativa agropecuária Hidroçu-Uruçu em São João do Cariri, utiliza esse processo hidropônico para o cultivo e comercialização de suas hortaliças. Todo esse processo é realizado de forma integrada, a partir de quatro atividades: a dessalinização da água, a hidroponia, a aquaponia e spirulina, onde tem-se a preocupação com o reuso e tratamento da mesma que é de poço artesiano, com a utilização dessa água para o consumo próprio, aplicação de um criadouro de tilápias, plantação de pimenta, alface e spirulina. A cooperativa utiliza desses processos para o seu consumo próprio e comercialização de seus produtos, tanto dentro de sua cidade como nas cidades vizinhas.

Pode-se afirmar que a maneira sustentável com que a cooperativa vem trabalhando é um processo inovador na região, onde a escassez de água é um fator relevante para a atividade agrícola, aspecto que evidencia a necessidade de realização de estudos que permitam fortalecer a atividade na região. Diante dessas considerações, foi definido o seguinte problema de pesquisa: **como um sistema de sustentabilidade pode contribuir para a gestão sustentável da atividade hidropônica na Cooperativa Hidroçu em São João do Cariri-PB.**

1.2- Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar a gestão sustentável da atividade hidropônica na Cooperativa Hidroçu em São João do Cariri-PB, a partir do método MESMIS.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar as atividades e processos integrados da Cooperativa Agrícola em estudo;
- Aplicar um conjunto de indicadores de sustentabilidade adequados à atividade agrícola hidropônica da cooperativa, a partir da proposta de Martins (2015);
- Analisar a sustentabilidade da Cooperativa, a partir do método Mesmis;

1.3 - JUSTIFICATIVA

Atualmente, dada as vulnerabilidades dos sistemas em função do uso inadequado dos recursos naturais, a gestão baseada em preceitos sustentáveis tornou-se uma necessidade para que as empresas permaneçam competitivas no mercado. Dessa forma, é notória a importância das atividades da Cooperativa Hidroçu para o desenvolvimento local e sobrevivência das famílias cooperadas.

Assim, o presente estudo busca reorganizar a gestão da cooperativa, visando um crescimento sustentável da atividade, mediante a consolidação da atividade hidropônica para expandir a comercialização e divulgação dos produtos da cooperativa no mercado, gerando mais renda para as famílias e fortalecimento da atividade na região. Através desse estudo, será possível apontar os problemas de gestão que interferem na atuação e crescimento da cooperativa, bem como, os aspectos da sustentabilidade da atividade agrícola, com o intuito de incorporar medidas que torne a atividade mais sustentável. Com isso, os cooperados poderão desenvolver-se e fazer com que a produção cresça bem como a cooperativa se desenvolva.

A produção da cooperativa leva a sociedade, produtos de qualidade e sem risco a saúde, uma vez que estão isentos de agrotóxicos. Com o fortalecimento dessa atividade

agrícola, além dos produtos de qualidade, a sociedade receberá pouco impacto negativo da atividade, já que a mesma atua como um processo integrado com o mínimo de resíduos gerados, utilização adequadas dos recursos naturais, pouca utilização do solo e menos desmatamento por utilizar uma área significativamente pequena para a produção, entre outros aspectos, tais como, a geração de renda e trabalho para a população local e valorização das atividades agrícolas, fazendo com que as pessoas da região permaneçam nas áreas rurais.

2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Sustentabilidade: aspectos históricos e conceituais

A questão ambiental começou a ser abordada no início dos anos 1950, a partir de um fato e de uma publicação: o fato foi à poluição por mercúrio de uma baía no Japão, em Nagata. O país ficou muito abalado, pois a população ainda estava sob o medo e as consequências da explosão das bombas atômicas, e menos de dez anos depois várias pessoas morreram, outras ficaram doentes e houve deformidades fetais. Na mesma época, foi lançado um livro que relatava um fenômeno ocorrido nos Estados Unidos. Naquele ano, na primavera, não nasceram flores em diversas cidades americanas. Em comum entre elas estava o uso de determinados inseticidas e pesticidas. Ao fenômeno deu-se o nome de “primavera silenciosa”, mesmo nome do livro de Rachel Carson (CARDOSO, 2013). A partir dessa tragédia tão profunda e destrutiva, o homem passou a analisar o meio ambiente de forma diferente, vendo que, depende dele para a sua própria sobrevivência.

Nos anos 1950, o mundo também via surgir o *American way of Life*, o início do *boom* do consumo, já sob fortes críticas da população mundial. Nos anos 1960 teve início o movimento chamado contracultura; com ele surge o pacifismo, a vida em comunidade, o cultivo de alimentos orgânicos e a produção de roupas orgânicas. Nos anos 1970, houve uma mudança de foco e a grande questão ambiental passou a ser a questão populacional. Pensamentos como “o mundo tem gente demais”, “isto vai explodir”, “não teremos mais recursos”, “não vai ter mais comida para muita gente” eram comuns na época. As pessoas começaram a lembrar dos eventos ocorridos na baía de Nagata e da “primavera silenciosa” nos Estados Unidos, dois processos muito difíceis que ainda não haviam cicatrizado totalmente na população. Na baía de Nagata havia já o consenso de que as tecnologias não estavam muito bem adequadas à produção. (CARDOSO, 2013).

Vivência da humanidade, o futuro do planeta, e o bem estar de toda a população, passou a ser um “foco” do homem, afinal para viver bem, ele precisaria cuidar do bem estar do meio ambiente. Na década de 80 houve grandes acidentes ambientais, como o ocorrido em Chernobyl e o naufrágio do navio petroleiro Exxon Valdez em 1989, que derramou cerca de 11 milhões de galões de óleo causando danos

imensos a uma área de 1.200 quilômetros quadrados no litoral do Alasca. Em reflexo a esta preocupação, em 1983, as Nações Unidas geraram pela primeira vez o termo Desenvolvimento Sustentável como aquele que “procura satisfazer as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades” (COMITÊ TÉCNICO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MARCAS PRÓPRIAS E TERCEIRIZAÇÃO, 2011).

O termo “desenvolvimento sustentável” foi reconhecido a partir do relatório *Blundtland* ou como ficou conhecido “nosso futuro comum” (1991) da comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento, como um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais e as necessidades e aspirações humanas, conforme destacado no relatório *nosso futuro comum*.

Na década de 1980, a definição que acabou se tornando um padrão seguido mundialmente foi que uma comunidade é sustentável quando satisfaz plenamente suas necessidades de forma a preservar as condições para que as gerações futuras também o façam. Da mesma forma as atividades processadas por agrupamentos humanos não podem interferir prejudicialmente nos ciclos de renovação da natureza e nem destruir esses recursos de forma a privar as gerações futuras de sua assistência (LESTER BROWN *apud* GABRIELA, JULIANA, 2011).

A partir da década de 90, o mundo se firmou incorporando a si, a ideia sustentável, focando assim seu objetivo de crescimento, expansão, manutenção e conservação do mesmo, deixando-o mais conhecido e solidificado diante da sociedade.

A concepção do desenvolvimento sustentável tem se tornado relevante frente ao fomento das diferentes ciências na atualidade. As discussões e avaliações sobre a sustentabilidade global são difíceis de ocorrer sem que antes haja o estabelecimento de valores desse tema em ambientes individuais e, por conseguinte, contextos específicos. Isto porque para que o desenvolvimento se torne sustentável faz-se necessário englobar uma série de entendimentos e percepções locais acerca da disponibilidade de recursos e pessoas. Uma série de fatores precisa ser considerada no fomento de iniciativas sustentáveis, uma vez que a realidade e as necessidades de cada região são distintas. Se o desenvolvimento sustentável for implantado, mudanças profundas são requeridas nas atividades de sociedade para assegurar que o desenvolvimento social proceda junto a uma trajetória voltada à garantia de recursos para o futuro (VASCONCELOS *ET AL*, 2010).

O conceito de desenvolvimento sustentável pretende combinar três vertentes: crescimento da economia, manutenção do meio ambiente e melhoria no âmbito social; considerando-as interligadas e interdependentes, visando manter a qualidade de vida das gerações presente e futura (BECK, et. al, 2010). Nesse contexto, a visão do desenvolvimento sustentável se faz paralelo ao desenvolvimento social, fazendo assim, com que o homem cresça junto com o meio ambiente e se fortifique ainda mais.

Assim, a preocupação com a preservação do meio ambiente, emparelhada com a melhoria das condições socioeconômicas da população, fez surgir o conceito de desenvolvimento sustentável entendido como um processo evolutivo que vislumbra o crescimento da economia, a melhoria da qualidade do ambiente e da sociedade para benefício das gerações presentes e futuras (FURLANETTO, et. al, 2010). Uma sociedade pode ser considerada sustentável quando todos os seus propósitos e intenções podem ser atendidos indefinidamente, fornecendo satisfação para os seus membros (GOLDSMITH (1972) apud ANDRADE, CÂNDIDO, *ET AL*, 2010).

Na visão de Sachs (1992), o novo estilo de vida apresenta valores próprios, um conjunto de objetivos definidos socialmente e com visão de futuro, no qual o desenvolvimento sustentável surge como um projeto de civilização. A partir deste desenho, Sachs organizou as dimensões da sustentabilidade, formando um conjunto de cinco alternativas: social, econômica, ecológica, espacial e cultural. Assim sendo, é possível afirmar-se que o desenvolvimento sustentável constitui-se num novo paradigma, numa nova filosofia de desenvolvimento econômico, a qual, por meio de uma perspectiva multidimensional busca a articulação entre a economia, o meio ambiente, a política, a cultura e as dimensões sociais e demográficas, sempre numa visão integrada que supera as abordagens unilaterais e explicações reducionistas. (FURLANETTO, et. al, 2010).

A meta básica da mensuração da sustentabilidade do desenvolvimento é fornecer elementos concretos para apoio à decisão, sendo um poderoso recurso de apoio ao planejamento de ações futuras. A concepção de indicadores de sustentabilidade emerge nesse plano como suportes fundamentais para a atividade de mensurar, possibilitando que as escolhas políticas movam-se em direção à sustentabilidade, através da criação de conexões entre o atual estágio de desenvolvimento e o estado de um futuro sustentável (MARTINS e CÂNDIDO, 2010).

Como novo paradigma, o desenvolvimento sustentável passa a apresentar métodos e requerer novas formas de análise, onde os indicadores de sustentabilidade e

os sistemas de sustentabilidade constituem ferramentas adequadas para a leitura e percepção dessa nova realidade.

2.2 Indicadores de sustentabilidade

O termo indicador é originário do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar. Os indicadores podem comunicar ou informar sobre o progresso em direção a uma determinada meta, como, por exemplo, o desenvolvimento sustentável, mas também podem ser entendidos como um recurso que deixa mais perceptível uma tendência ou fenômeno que não seja imediatamente detectável (HAMMOND, 1995).

Os indicadores por si só podem ser considerados suportes, que servem para auxiliar as atividades sustentáveis, no caso, são conexões, meios de ligação. É importante ressaltar que os indicadores de sustentabilidade precisam ser autênticos e expressivos, pois são meios de identificação de um processo sustentável. Assim, o acompanhamento de um desenvolvimento sustentável, requer o uso indispensável dos indicadores.

Os indicadores de sustentabilidade são usados para mensurar o quanto uma nação, um empreendimento ou atividade podem ser sustentáveis nos âmbitos sociais, econômicos e ambientais, e representam ferramentas de apoio à decisão (GARCIAS, 2001 apud BECK, et. AL, 2010).

De acordo com a agenda 21, a ideia de desenvolver indicadores de sustentabilidade surgiu na Conferência Mundial sobre o meio ambiente – Rio – 92. A proposta era definir padrões sustentáveis de desenvolvimento levando em consideração aspectos ambientais, econômicos, sociais, éticos e culturais. Para isso, tornou-se necessário definir indicadores que a mensurassem, monitorassem e avaliassem. Os indicadores de sustentabilidade se mostram como uma importante ferramenta de mensuração, uma vez que pode alertar sobre os problemas existentes e potenciais, possibilitando à comunidade e aos atores institucionais a tomada de decisão de forma sucedida (VASCONCELOS, et. al, 2010).

Com utilização dos indicadores, a ideia de promover desenvolvimento sustentável ficou mais fácil, uma vez que existem meios pelos quais é possível se basear e orientar para melhor decisão. Para isso, Vasconcelos et al (2010) ressaltam que o sistema de indicadores de sustentabilidade que orienta todo o processo de

desenvolvimento deve ser absolutamente transparente, de fácil entendimento, capaz de gerar comunicação na sociedade e fornecer informações adequadas para a tomada de decisão.

Sepúlveda (2005) alerta que os indicadores apresentam um modelo empírico da realidade, não a própria realidade, devendo ser coerentes com esta, a partir de uma metodologia de medição que permita a leitura de dados tanto quantitativos quanto qualitativos a serem utilizados no apoio à decisão. Nesse sentido, Martins e Cândido (2008, p.17) ressaltam que deve-se buscar compreender de forma sistemática o processo de construção do desenvolvimento.

Assim, a criação de indicadores de sustentabilidade para mensuração da sustentabilidade torna possível a superação dos desafios decorrentes da viabilização do desenvolvimento sustentável, a partir de metodologias que permitam retratar a realidade e forneçam subsídios e informações que favoreçam as interações entre os sistemas humanos e sistemas ambientais orientados para resultados sustentáveis (FURLANETTO, et. al, 2010).

De acordo com Van Bellen (1998), a utilização de indicadores é uma maneira intuitiva de monitorar sistemas complexos, que a sociedade considera importante para a satisfação de um todo em torno do meio ambiente.

Diversas metodologias e sistemas de indicadores já foram elaboradas com o propósito de mensurar os níveis de sustentabilidade de nações, estados, municípios, bem como, sistemas específicos para a sustentabilidade empresarial e atividades econômicas. Considerando que o foco da presente pesquisa são as atividades agrícolas, serão discutidos na sequência, alguns sistemas direcionados para avaliação da sustentabilidade de atividades agrícolas.

2.3 Sistemas de Sustentabilidade para o Setor Agrícola

Desde épocas primitivas, tal como a idade da pedra, a agricultura é utilizada, o sistema agrícola, é algo que faz parte do nosso cotidiano, e no Brasil, segundo o Ministério da Agricultura esse sistema é um grande exportador, de hortaliças, frutas e derivados. Os investimentos nessa área são sempre promissores, pois alteram e prolongam o agro ecossistema, trazendo benefícios para as gerações futuras.

De acordo com Pereira e Martins (2010), para se alcançar a sustentabilidade de um sistema agrícola é necessário reintroduzir diversas estruturas e relações entre

espécies que permitam o funcionamento do controle natural e os mecanismos que regulam populações. Quando o sistema agrícola atinge maturidade, a riqueza de espécies permitem uma elevada resistência a perturbações ambientais, entendendo que um sistema aplicado com grande potencialidade trás resultados satisfatórios, e eficazes ao meio ambiente, trazendo benefícios futuros.

Segundo Verona (2010), é importante a utilização de ferramentas que possam permitir análises do agro ecossistema, notificando seu desempenho e sua eficiência como sistema produtivo, e identificando os problemas que necessariamente estão ocorrendo, para que então, venham informações, para a então tomada de decisão aplicação de ações que possam ser desenvolvidas dentro de unidades de produção, a partir da então seleção do conjunto de indicadores sustentáveis.

Para Pereira e Martins (2010), a derivação de indicadores para avaliar a sustentabilidade e mensuração do grau em que um possível sistema seja considerado sustentável, depende de sua ou suas capacidades de produção, em um estado de equilíbrio estável, uma combinação específica de mercadorias e serviços que possam satisfazer conjuntos de metas.

Existem alguns sistemas que interagem com o setor agrícola, e auxiliam a maneira de utilização do solo, e de seus componentes, tais, como pode citar o ISA (indicadores de sustentabilidade em agro ecossistemas), o mesmo é um sistema voltado para aferir vinte e três tipos de indicadores, voltados no desempenho de modo econômico, social e ambiental.

- Econômico: visualiza a produtividade, os preços de compra e venda, tudo aquilo que é voltado para a parte econômica que o ISA foca, que nesse caso, vem a ser as propriedades rurais.
- Social: esse parâmetro desempenha seu papel dentro dos serviços básicos disponíveis, a segurança alimentar, a escolaridade e o emprego.
- Ambiental: aferi a utilização de agrotóxicos, e a segurança do trabalho fazendo, o gerenciamento dos resíduos, a qualidade da água quer seja superficial ou subterrânea, o risco de contaminação, o estado de conservação, vegetação, e a diversificação de toda a paisagem.

Segundo Ferreira *et al*, (2012), o ISA utiliza indicadores já conhecidos e validados pela literatura, que passa a ser facilmente aplicada, e com custo baixo. Em suas palavras, esses autores mencionam que o sistema ISA foi concebido para ser aplicado no estabelecimento rural em um período equivalente a um dia de trabalho.

O ISA ainda pode ajudar a maximizar a positividade das organizações das organizações rurais, serviços ambientais e melhor aproveitamento dos resíduos orgânicos, sob os quais melhorará tendências de comportamentos do sistema estudado, atribuindo assim valores, a organização rural estudada. (FERREIRA *Et. AL*, 2012). Dentre os sistemas utilizados para o setor agrícola, o MESMIS também é um sistema para avaliação de manejo de recursos naturais incorporando indicadores de sustentabilidade, onde permite avaliar a sustentabilidade da atividade mediante a flexibilidade para incorporar as dimensões e variáveis que melhor retratam a realidade. Considerando que esse sistema será utilizado com marco teórico da análise da sustentabilidade no presente trabalho, o mesmo será melhor detalhado na sequência.

2.4 – Mesmis – surgimento, significado e aplicação

De acordo com a Rica (Revista Ibero-Americana de Ciências Ambientais - 2013), o método MESMIS (marco para avaliação de sistemas de manejo de recursos naturais incorporando indicadores de sustentabilidade) surgiu em 1994, no México, quando a fundação Rockefeller decidiu investir em um método que fosse capaz de avaliar a sustentabilidade de sistemas que utilizassem recursos naturais.

De acordo com Verona (2010), o MESMIS ainda é pouco utilizado no Brasil, o mesmo trata-se de um processo que permite adaptações específicas, de acordo com a necessidade a ser suprida. O método MESMIS é amplamente utilizado em diversas partes do mundo, principalmente quando são analisados casos de agricultura familiar ou campesina, com ênfase em atividades com base ecológica. Para o autor o MESMIS pode promover a construção do conhecimento, facilitando o uso e adaptações em agro ecossistemas propostos, além de valorizar processos participativos, e o uso de indicadores qualitativos e quantitativos como técnicas que servem de complemento.

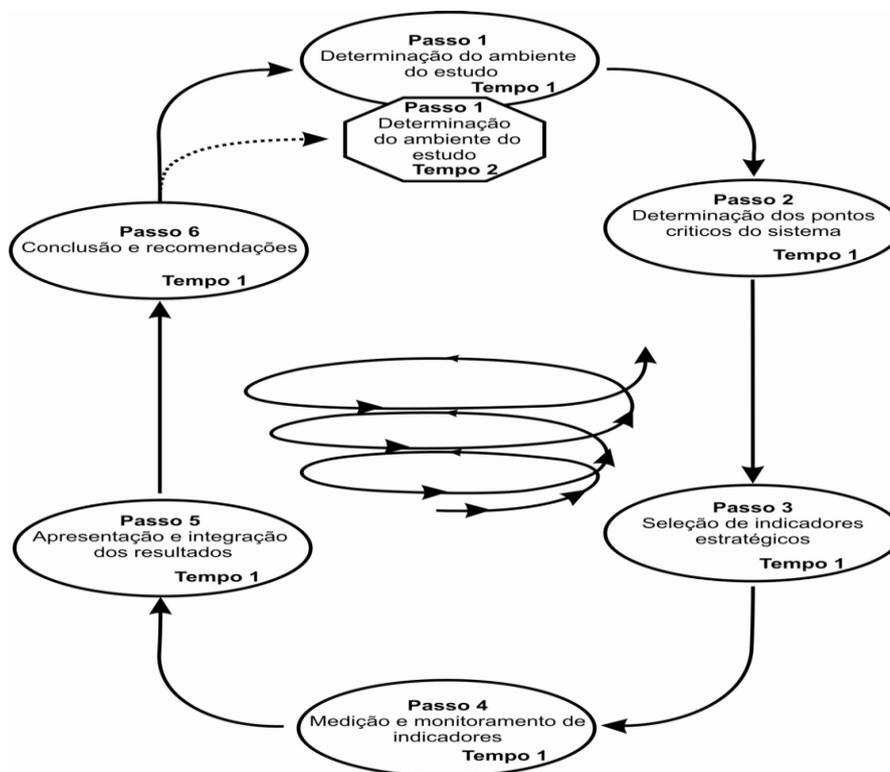
A metodologia MESMIS pode utilizar o enfoque sistêmico e apresentar pressupostos de qualidades, tais como: avaliação multidimensional, permitir análise de diversos atributos de agro ecossistemas, ser adaptável a diversas situações locais, permitir ação participativa do público envolvido, pode realizar comparações entre sistemas diversos ou com o próprio sistema no decorrer do tempo (LÓPEZ – RIDAURDA *et al*, 2000 apud MARTINS, 2010). Ou seja, utiliza de suas ferramentas próprias para a avaliação do uso agroecológico, que é o que vem sendo cada vez mais conduzido por aqueles que querem ver o desenvolvimento sustentável se reafirmando.

Pinheiro e de Boef (2005) salientam que sob o contexto da sustentabilidade, as situações tornam-se mais distintas, exigindo uma abordagem sistêmica e pesquisas de perfil construtivista, mais participativas e qualitativas, entendendo que conhecimento é socialmente construído. Verona (2008) destaca que o MESMIS é capaz de atender a estes requisitos ao estimular o diálogo e o consenso entre os atores envolvidos no trabalho. Além disso, é uma ferramenta bastante flexível, que reconhece as especificidades do agro ecossistema, permitindo a valorização do conhecimento local, o protagonismo dos atores e a apropriação da ferramenta pela família, grupo, cooperativa agricultura para uso na gestão de seu agro ecossistema.

Vendo isso, podemos entender que dentro do contexto agropecuário, o MESMIS tem sua importância, e sua aplicação é de uso correto e indispensável para a devida melhoria dos sistemas que se utilizam do agronegócio.

A metodologia MESMIS é composta por um ciclo de seis etapas, de acordo com a figura 1, que são: determinação e características do agro ecossistema; identificação dos pontos críticos; seleção dos indicadores; medição e monitoramento dos indicadores; integração dos resultados; conclusões e recomendações (Mosera, Astier e López-Ridaura, 2000) apud SOUZA (2012):

Figura 1: Ciclo de evolução do MESMIS



Fonte: Masera *et al* (1999)

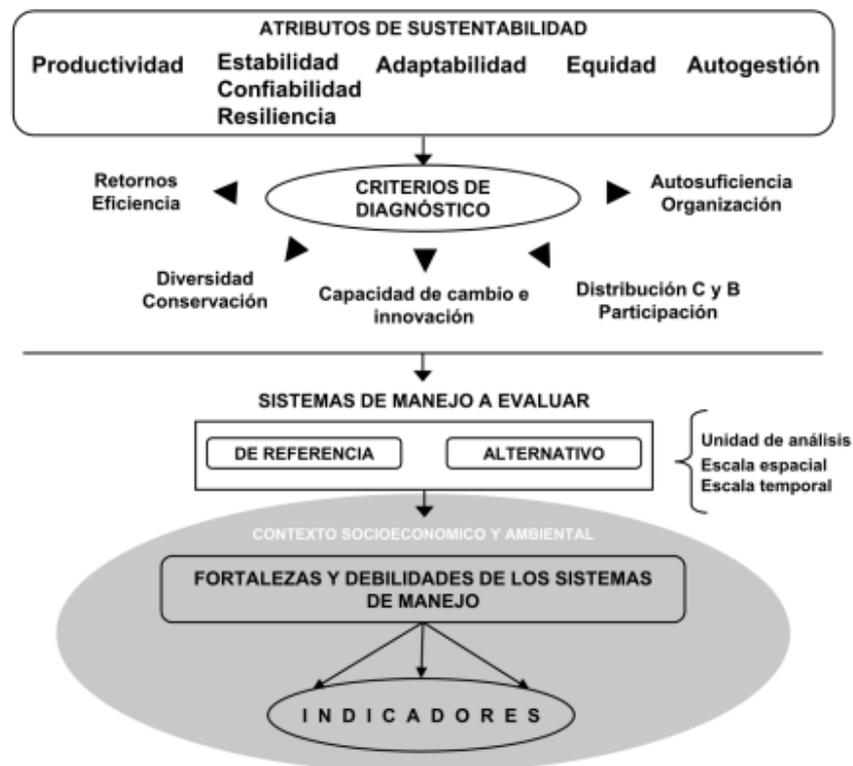
Onde pode ser destacado como primeiro passo a determinação do ambiente que proporcionalmente será estudado, seguido pela determinação de pontos críticos no sistema, ou seja, a problemática em questão, logo depois será selecionado os indicadores estratégicos que supostamente darão a iniciação de resolução da problemática, e em seguida passará para a medição e monitoramento de indicadores escolhidos, nesse caso, um acompanhamento, onde logo, entrará na apresentação e integralização dos resultados, através do estudo feito, e por fim, será efetuado a conclusão e as possíveis recomendações através do estudo realizado.

Pereira e Martins (2010), afirmam que o MESMIS busca traduzir os princípios gerais de sustentabilidade em definições operacionais e práticas e foi adotado como parte da rede de gestão de recursos naturais. O mesmo ainda pode ser aplicado através de pressupostos de qualidades como: avaliação multidimensional, permitir análise de diversos atributos de agro ecossistemas, ser adaptável a diversas situações locais, permitir ação participativa do público envolvido, poder realizar comparações entre sistemas diversos no decorrer do tempo.

Para Astier (2004), o MESMIS mostra-se de grande utilidade para sistematizar experiências, discutir as vantagens e desvantagens dos sistemas. Segundo Pereira e Martins (2010), o MESMIS pode ser utilizado para avaliar agro ecossistemas, com o decorrer do tempo, possa aperfeiçoá-lo através de observações e sugestões do grupo de interesse, ou para avaliar diversos sistemas de produção, comparando assim as vantagens e desvantagens de cada um, sob o ponto de vista sustentável nas suas várias dimensões.

Dessa forma, pode-se concluir que o MESMIS é de grande utilidade para a medição sustentável de um ambiente agrícola, sendo seus indicadores de uso indispensável e contínuo para progresso de atividades sustentáveis e renováveis.

Figura 2: Estrutura do sistema



Fonte: MESMIS (2013).

O MESMIS ressalta essa figura 2, como sendo a imagem das sete dimensões do método utilizado de mesmo modo, cada uma tem sua utilidade e importância, e seus indicadores, que avaliados demonstram o nível sustentável de um ambiente agrícola, sob os quais através de sua avaliação trazem propostas de melhoria, e para melhor descrição, de acordo com Camelo e Cândido (2012), podemos classificar alguns atributos do agro ecossistema sustentável da seguinte forma:

- **Produtividade:** É a capacidade do agro ecossistema de encontrar o nível desejado de bens e serviços, por unidade, referente à valoração – por exemplo, rendimentos e/ou ganhos em determinado tempo. Diz respeito, à quantidade de produto por unidade de área (kg/ha.), podendo ser utilizada em intervalo de tempo.

- Estabilidade: É a propriedade do sistema de ter um estado de equilíbrio dinâmico e estável. Requer a preservação de benefícios num nível de estabilidade média.
- Resiliência: Constitui-se na capacidade do sistema de retornar ao estado de equilíbrio, ou manter-se produtivo, após intensas turbulências.
- Confiabilidade: Refere-se à capacidade do sistema de manter sua produtividade em níveis próximos do equilíbrio, após agitações normais recorrentes do ambiente.
- Adaptabilidade: Corresponde à capacidade do sistema de encontrar novos pontos de equilíbrio.
- Equidade: Corresponde à capacidade do sistema de distribuir de maneira justa os benefícios e os custos relacionados com a utilização de recursos naturais.
- Autogestão: Constitui-se na capacidade do sistema de regular e controlar suas relações com o ambiente externo. (MASERA; ASTIER; LÓPEZ-RIDAURA, 1999). Apud (CAMELO, CÂNDIDO, et. AL, 2012).

Com o MESMIS, dados qualitativos e dados quantitativos possibilitam o detalhamento da sustentabilidade do agro ecossistema estudado, evidenciando aspectos importantes para o desenvolvimento da atividade e o desenvolvimento local.

2.5 – Setores agrícolas e a atividade hidropônica

A agricultura é uma das grandes responsáveis pelo desenvolvimento do Brasil, tanto na criação de emprego e renda como na geração das divisas. Na condição de país em desenvolvimento, com caracterização predominantemente agrícola, a produção de alimentos constitui desafio para atender a demanda crescente da população, gerar emprego e renda, fatores fundamentais para a melhoria da qualidade de vida da população (CAMELO, CÂNDIDO, et. al, 2012).

Tem sido crescente a difusão da Agroecologia no Brasil, especialmente na última década, gerando diversos movimentos de construção de conhecimento que visam o redesenho dos sistemas de produção agrícolas, inspirando-se no funcionamento dos ecossistemas naturais, em técnicas de manejo tradicionais e indígenas e no conhecimento científico. Partindo da integração da ecologia ao agro ecossistema, busca-se a sustentabilidade dos mesmos a partir de uma aplicação prática adequada e adaptada à realidade local (SOUZA *et al*, 2012).

O agronegócio possui características peculiares que dificultam a produção e aumentam os riscos, necessitando de uma postura profissional por parte do empresário rural. Nesse sentido, a produção de hortaliças em ambiente protegido utilizando-se das técnicas da hidroponia apresenta-se como alternativa para o produtor numa economia competitiva e globalizada, uma vez que permite a redução de perdas e o aumento da produtividade de diversas culturas (GEISENHOFF, et al 2010).

Permanecerão no setor produtivo apenas as empresas que conseguirem produzir em quantidade, com qualidade e a custos mais baixos. Portanto vive-se a época onde o amadorismo tem cada vez menos espaço, uma vez que os produtos conviverão com concorrentes mais fortes, consumidores mais informados, menos fiéis e mais exigentes em qualidade, preço e atendimento. (SOUZA, et. al, 1999 apud GEISENHOFF, et, al, 2010).

Nesse contexto, o desenvolvimento da agricultura familiar pode ser um facilitador para a sustentabilidade territorial e para o desenvolvimento agrícola, sob as diversas dimensões: social, pela redução do êxodo rural; econômica, pelo desenvolvimento da produção, como forma de garantia de sobrevivência, sendo capaz de auxiliar no combate à pobreza e à miséria no campo; ambiental, na perspectiva de aperfeiçoar a utilização dos recursos naturais na agricultura e manter a capacidade de resposta dos agro ecossistemas a médio e a longo prazo; e político-institucional, com a articulação entre as posições políticas estabelecidas entre gestores, órgãos públicos e sociedade civil (CAMELO, et. AL, 2012).

Vale salientar que, a estacionalidade da produção, a dependência do clima, a terra como fator de produção, entre outras, são características peculiares do setor agrícola que dificultam a produção de alimentos e aumentam os riscos das atividades rurais. Estas características evidenciaram a importância de novas técnicas de produção, onde a produção de alimentos em sistemas hidropônicos se destaca no Brasil e em diversos países como alternativa para a redução de perdas e aumento da produtividade de diversas culturas (OHSE, et. AL, 2001 apud (GEIZENHOFF, ET, AL, 2010)). É nesse ponto que reside à importância da utilização da atividade hidropônica, uma vez que possibilita a diversidade de culturas em localidades onde a escassez de água e a estiagem constituem fatores que interferem diretamente a atividade agrícola. Autores como CASTELLANE & ARAÚJO, (1994); FAQUIM, *ET AL*, (1996); RESH, (1997); GARCIA *ET AL*, (1998); GUALBERTO *ET AL*, (1999) ressaltam que os cultivos hidropônicos representam uma alternativa aos sistemas convencionais por possibilitar a

obtenção de produtos de boa qualidade, de maior uniformidade e com menos gosto de água.

A palavra hidroponia vem do grego, dos radicais hydro=água e ponos=trabalho. Apesar de ser uma técnica relativamente antiga, o termo hidroponia só foi utilizado pela primeira vez, em 1935 pelo Dr. W. F. Gericke, da universidade da Califórnia. A hidroponia é uma técnica alternativa na qual o solo é substituído por uma solução aquosa, contendo apenas os elementos minerais necessários aos vegetais. Segundo Resh (1997), a hidroponia é uma ciência nova, sendo utilizada como atividade comercial há apenas 40 anos nesse curto período de tempo, a técnica foi adaptada a diversas situações denominadas sistemas hidropônicos: Nutrient Film Technique (NFT), denominada técnica do fluxo laminar de nutrientes, Deep Film Technique (DFT), denominada Floating e aeroponia, sistema em que as raízes das plantas ficam suspensas recebendo água e nutrientes por atomizadores (LABORATÓRIO DE HIDROPONIA; LABHIDRO (UFSC)).

Segundo, o LABHIDRO (UFSC) Universidade Federal de Santa Catarina, a hidroponia pode ser considerada uma ciência de cultivo de plantas sem solo, onde as raízes receberão nutrientes adequadas, e balanceadas, é composto por água e nutrientes, que são essenciais para o desenvolvimento.

Para hidroponia é recomendado a utilização de água potável oriunda de poço artesiano ou água recolhida das chuvas. A qualidade da água é de extrema importância para o pleno desenvolvimento do seu sistema hidropônico e quanto melhor a qualidade da água menos problemas nutricionais e de doenças ocorrerão no seu cultivo. Em cultivos hidropônicos comerciais é recomendada a realização de análise química da água para saber a quantidade de nutrientes presentes na água e a salinidade, bem como a presença de coliformes fecais e de patógenos que poderão prejudicar seu cultivo em hidroponia. Outro aspecto importante na cultura através da hidroponia é que deve preferencialmente ser conduzida em um ambiente protegido como uma estufa (<http://tudohidroponia.net>).

O consumo de hortaliças vem aumentando não só pelo crescimento populacional, mas também pela tendência de mudança no hábito alimentar do consumidor, tornando-se inevitável o aumento da produção. Esta crescente demanda mundial em alimentos associada à má distribuição das chuvas está exigindo, cada vez mais, a utilização de água, antes considerada restritiva ou imprópria para a agricultura. Além disso, a destruição do meio ambiente tem causado preocupação sobre a

sustentabilidade das atividades humanas. Uma parcela considerável dos ecossistemas terrestres vem sendo alterada de forma intensiva pelo homem e o ritmo de exploração dos recursos naturais parece ultrapassar a capacidade de regeneração de muitos desses ecossistemas;

É possível destacar, segundo Junior (2000) as principais vantagens para o produtor, sendo: o trabalho é mais leve e limpo, não sendo necessárias operações como: aração, gradeação, coveamento, capina; não há preocupação com rotação de culturas, pois produtividade e uniformidade da cultura são maiores; maior qualidade e aceitação do produto no ponto de venda é um ponto forte na comercialização; não há desperdício de água e nutrientes, diminuindo custos e evitando contaminação do meio ambiente e diminuição dos recursos naturais; há uma sensível redução no número de pulverizações, bem como, a cultura hidropônica pode ser realizada em qualquer local.

Por outro lado, também é possível evidenciar destacar algumas vantagens para o consumidor, conforme (PAIVA 1998 *apud* POTRICH, *ET AL*, 2012), as plantas não entram em contato com os contaminantes do solo como bactérias, fungos, lesmas, insetos e vermes; são mais saudáveis, pois crescem em ambiente controlado procurando atender as exigências da cultura; todo produto hidropônico é vendido embalado, não entrando em contato direto com mãos, caixas, caminhões etc.; ataque de pragas e doenças é quase inexistente, diminuindo ou eliminando a aplicação de defensivos; os vegetais hidropônicos duram mais na geladeira e fora dela, pois permanecem com a raiz, entre outros aspectos.

3. METODOLOGIA

3.1 - Caracterização da Pesquisa

Para definir as diretrizes metodológicas, quanto à gestão sustentável da cooperativa agropecuária em estudo, a pesquisa pode ser classificada segundo Gerhardt e Silveira (2009), como **descritiva**, que por sua vez determinará as características da cooperativa, a partir da visão dos cooperados. Também caracteriza-se como uma pesquisa **exploratória** por buscar aprofundar a temática sustentabilidade nas atividades agrícolas de uma cooperativa, a partir de uma metodologia inovadora respaldada pelo método MESMIS.

Sua abordagem caracteriza-se como **quantitativa**, onde foram utilizadas notas e médias atribuídas pelos entrevistados, tabulados e organizados em gráficos. Também se caracteriza como **qualitativa**, segundo Goldenberg *apud* Teritart e Silveira (2008), uma pesquisa qualitativa, afasta-se de dados numéricos, ressaltando os valores de uma organização social. Nesse sentido, a pesquisa em questão busca analisar a atuação da cooperativa e sua sustentabilidade através da percepção dos seus cooperados, mediante abordagem individual e na forma de entrevista com a gestora da cooperativa.

3.2 - Unidade de análise e sujeitos da pesquisa

A unidade de análise da presente pesquisa é a Cooperativa Agrícola Hidroçu localizada no Município de São João do Cariri-PB, localizada no Cariri paraibano, ficando a 224 km da capital João Pessoa, o que corresponde a quase três horas e oito minutos, e localiza-se a 95,6 km de Campina Grande, sendo o que corresponde ao equivalente uma hora e vinte e sete minutos, é formada atualmente por 22 cooperados e suas famílias.

As atividades da Cooperativa foram estruturadas para uma produção de forma integrada, visando a sustentabilidade da atividade e o desenvolvimento local, uma vez que a região apresenta período de estiagens que comprometem a atividade agrícola. Nesses termos, as atividades estão estruturadas da seguinte forma: dessalinização mediante utilização de um poço artesiano; hidroponia com a produção de hortaliças com água e minerais sem a utilização do solo; produção de spirulina; e criadouro de peixes tilápias, através de tanques que absorvem a água do processo de dessalinização.

Os sujeitos da pesquisa foram os cooperados, abordados em suas residências e entrevistados a partir de um roteiro de pesquisa que permitiu ao entrevistado expor sua percepção e opinião em relação a atuação e gestão da cooperativa. Foram entrevistados 16 cooperados, ou seja, 73% do universo de 22 cooperados. A pesquisa foi realizado em fevereiro de 2015. Vale ressaltar que antes das entrevistas foram realizadas visitas à Cooperativa, sendo uma visita técnica no mês de março, no início de 2014 e uma verificação *in loco* das atividades no mês de outubro de 2014, mediada por uma entrevista informal com uma das gestoras da Cooperativa que participou de sua fundação, dados que permitiram uma caracterização e resgate histórico da cooperativa. Para complementar as informações coletadas, foi necessário entrevistar a gestora atual da cooperativa.

3.3 - Instrumento de pesquisa e coleta de dados

O instrumento de pesquisa (formulário em Apêndice) foi elaborado com base nos apontamentos e variáveis do método Mesmis, a partir das dimensões com suas respectivas descrições, critérios de análise e orientação para definição dos indicadores elaborado por Martins (2013) e Martins (2015).

Quadro 1: Dimensões da gestão sustentável na Cooperativa Hidroçu

GESTÃO SUSTENTÁVEL			
DIMENSÕES	DESCRIÇÃO	CRITÉRIOS DE ANÁLISE (ORIENTAÇÃO)	INDICADORES
Produtividade	Capacidade da cooperativa de gerar bens e serviços em relação aos seus insumos.	Retorno e eficiência	Adequação do preço de venda dos produtos, Adequação da quantidade produzida por mês para atender ao mercado, Reconhecimento da qualidade dos produtos, Eficiência do sistema produtivo, Retorno aos cooperados.
Resiliência	Capacidade recuperar as condições de vida das populações e espécies, depois da ocorrência de impactos.	Conservação e diversidade	Conservação dos recursos naturais (solo e água), Importância da produção hidropônica, Diversificação da produção.
Estabilidade	Equilíbrio dinâmico da cooperativa ao longo dos anos para funcionar e ter produtividade.	Capacidade de funcionamento	Eficiência na venda dos produtos, Participação das instituições de apoio, Padronização nos processos de produção, Adequação da quantidade de cooperado aos serviços da cooperativa, Adequação das formas de aquisição dos materiais (insumos), Disponibilidade de

			água suficiente para manter a produção.
Confiabilidade	Capacidade de manter os benefícios desejados e sua produtividade.	Capacidade para manter a produtividade	Escoamento de toda produção no mercado, Satisfação dos consumidores com os produtos da cooperativa, Ampliação da participação da cooperativa no mercado, Existência de investimentos para ampliação e diversidade da produção.
Adaptabilidade	Capacidade da cooperativa encontrar o equilíbrio após mudanças ambientais de longo prazo.	Capacidade de mudança e inovação	Reestabelecimento da Produção da spirulina, Grau de adaptação do sistema produtivo às culturais locais, Perspectivas para produção de novos produtos.
Equidade	Capacidade distribuir, de forma justa aos cooperados os custos e benefícios resultantes ao longo das gerações.	Distribuição e participação	Distribuição das atividades da cooperativa, Distribuição da remuneração dos cooperados.
Autogestão	Capacidade da cooperativa para gerenciar seus recursos e gerar resultados	Autossuficiência organizacional	Adequação na estruturação da cooperativa, Planejamento das atividades da cooperativa, Envolvimento da comunidade com as atividade da cooperativa, Eficiência na gestão da cooperativa, Conhecimento do processo produtivo pelos cooperados, Existência de capacitação dos cooperados.

Fonte: Martins (2013) e Martins (2015) elaborado com base no método Mesmis.

A partir do formulário com 30 afirmativas, os cooperados poderiam atribuir notas variando de 0 a 10, gerando a média dos cooperados. As entrevistas foram realizadas e as análises foram elaboradas a partir da média das notas para cada dimensão: Produtividade, resiliência, estabilidade, confiabilidade, adaptabilidade, equidade e autogestão, tendo como marco ordenador para análise da gestão sustentável da cooperativa as descrições e critérios de análise exposto no Quadro1. Os resultados forma expostos em gráficos pra melhor visualização dos resultados. As análises foram complementadas pelas informações levantadas nas visitas junto a cooperativa, bem como, acesso a documentos internos da Cooperativa.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS:

4.1 - Caracterização da Cooperativa

Por volta do ano de 2007, a cidade de São João do Cariri, localizada no próprio estado Paraibano, onde a mesma recebeu o projeto denominado Água – Fonte de alimento e Renda: Uma alternativa sustentável para o semiárido. O projeto citado veio a ser proposto pela fundação CERTIC – Centro de Referências em Tecnologia, sediada na cidade de Florianópolis/SC, com financiamento feito pelo programa Petrobrás ambiental, com a participação de diversificados parceiros, tais como: Universidades Federais, Governos Estadual e Municipal, além de outros setores organizacionais (AIRES 2014).

Verifica-se segundo a autora, que o projeto mestre visualizava a implantação tecnológica social e inovadora, através do conhecimento desenvolvido dentro das universidades, e o auxílio do espírito empreendedor que existe no próprio povo brasileiro, para que assim, o projeto trouxesse crescimento na qualidade de vida de comunidades carentes. Um dos objetivos preferenciais do projeto seria então, a melhoria da água, para o consumo próprio, e utilização no projeto. Feitos assim a dessalinização de um poço artesiano, além do reaproveitamento da água, que é utilizada na conservação dos produtos utilizados no projeto.

Aires (2014) afirma que a proposta teve como foco, o aproveitamento do “concentrado de sais”, adquirido no processo de dessalinização da água dos poços artesanais, essa que antes era salobra e imprópria para consumo humano, após a dessalinização, a mesma torna-se potável e própria ao consumo. Enquanto isso, o “concentrado de sais”, que poderia ser descartado, causaria alguns impactos ambientais. A solução obtida como inovadora, foi utilizar o sítio de Uruçu para a implantação de quatro unidades de produção, que funcionassem de forma interativa, fazendo então, a utilização do concentrado em uma unidade de água potável; uma de hortaliças, através da hidroponia; uma de criação de tilápias (piscicultura); e outra de microalga, chamada

spirulina, em seguida deu-se início ao cultivo de pimentas, estas de espécies variadas, isso também no sistema hidropônico, pois o cultivo é feito com cinco espécies diferentes de alface.

Com o objetivo de valorar os produtos já existentes, o ministério da integração financiou a construção de uma fábrica, que seria utilizada para o processamento da pimenta, e ainda, recebeu um caminhão que seria utilizado para o transporte de mercadorias. A fábrica processadora de pimenta foi construída, dentro da própria cooperativa, para melhor utilização de recursos, e redução dos custos, fixos e variáveis. (AIRES, Alcimara Batista, 2014).

Ao final do financiamento, que teve uma duração de dois anos, houve uma necessidade de algum modelo jurídico que pudesse dar a continuidade, a comercialização dos produtos. O modelo identificado com melhor adequação, a comunidade, e ao negócio proposto, foi o cooperativismo. Em meados de 2009, foi fundada a cooperativa agropecuária de Uruçu – Hidroçu, que obteve a responsabilidade de dar continuidade ao projeto antes iniciado em 2007, e trazer benefícios a seus cooperados.

A sede de Hidroçu está localizada no sítio Uruçu, em São João do Cariri, a sede é própria, e o terreno foi doado para a construção, por um morador da própria comunidade. A cooperativa é de fácil acesso, e localiza-se em um ponto central da comunidade. Como a mesma atendia a todos os pré-requisitos estabelecidos pela Petrobrás, e por ter escassez de água potável, a mesma foi escolhida, e a gestão municipal da cidade deu o suporte para a implementação do projeto.

Dessa forma, a cooperativa oferta a comunidade e aos clientes, água potável de excelente qualidade, uma grande produção de hortaliças hidropônicas, que por sua vez é a maior parcela de toda a produção. Essa maior parcela deve-se a produção de alfaces, que lidera o ranking geral da cooperativa, através da produção, das vendas, comercialização de um modo geral, trazendo dessa forma, um retorno financeiro a cooperativa. Ainda, apresenta-se a produção de pimentas, que vem crescendo continuamente. Existem também, a criação e tilápias, sob a qual, é desenvolvida em quatro tanques - redes, mas a mesma apresenta algumas dificuldades em sua utilização, logo seu uso é minúsculo e inadequado. A produção da microalga spirulina, que é muito utilizada no ramo farmacêutico e alimentício como diurético natural, foi utilizada de forma frustrada, pois foi uma produção que na cooperativa Uruçu – Hidroçu não deu certo.

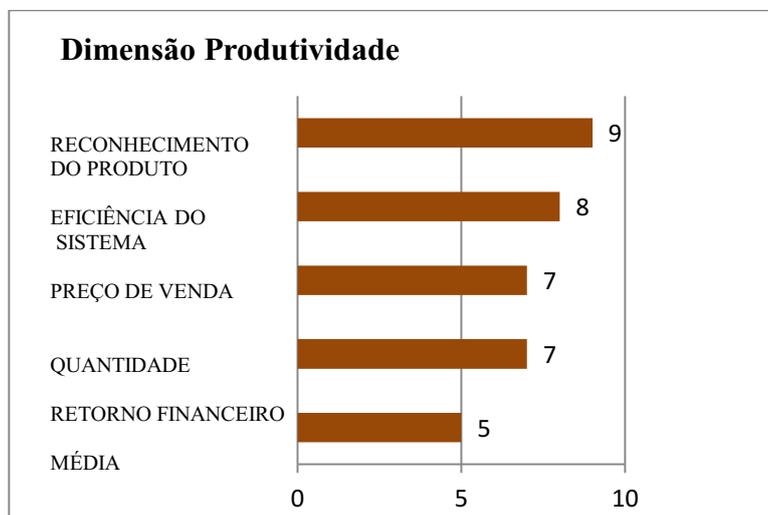
4.2 - Sustentabilidade da cooperativa Hidroçu

A sustentabilidade da cooperativa foi avaliada a partir das dimensões: produtividade, resiliência, estabilidade, confiabilidade, adaptabilidade, equidade e autogestão.

4.2.1 - Dimensão Produtividade

A dimensão produtividade se refere ao nível produtivo de bens e serviços. Apresentando indicadores tais como: o retorno financeiro aos cooperados, adequação os preço dos produtos vendidos, a quantidade produzida mensalmente, reconhecimento quanto ao produto vendido, e a eficiência do sistema utilizado pela cooperativa, conforme o gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1: Dimensão Produtividade



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Identificou-se o reconhecimento do produto acerca do reconhecimento no mercado, ou seja, se os compradores, clientes, e admiradores se interessam pelo produto e aprovam a produção. A média nesse item foi de uma média 9,0, pois os cooperados em grande maioria afirmam, que são bem vistos os produtos, mas existem alguns

clientes que ainda não entendem o contexto saudável do produto, onde sua produção é hidropônica e livre de qualquer tipo de agrotóxico. Questionou-se sobre a eficiência do sistema utilizado pela cooperativa para esse tipo de produção, e os mesmos deram uma média 8,0, que por sua vez, mencionam que o sistema é bom, mas que devido a não utilização ou falta de recursos para melhorar o sistema, algumas coisas ficam ainda a desejar.

Em seguida, verificou-se a adequação do preço do produto para o setor de vendas, onde é estabelecido um determinado valor para o produto em unidade que será lançado no mercado de vendas. Esse item verificaria se o preço estaria em uma média viável para trazer um retorno considerável aos cooperados, a média obtida nesse item foi de nota 7,0, sob o qual, a maioria considera um preço razoável, mas que poderia ser melhor, para trazer um retorno mais expressivo. Na entrevista, a presidente da cooperativa mencionou que o preço aferido ao produto, não é o preço correto para eles, e sim de acordo com o mercado, no caso, o preço equipara-se aos demais produtos vendidos no mercado comum, pois se a cooperativa vender fora do preço do mercado, correrá um grande risco de não ter os seus produtos vendidos, o que acarretaria em um grande prejuízo aos cooperados.

Logo depois, foi averiguado sobre a quantidade de produtos produzida mensalmente para atender o mercado, se o mesmo era viável e se conseguia suprir as encomendas, os cooperados deram suas notas e atingimos uma média 7,0; pois às vezes a produção acaba sendo maior que o número de produtos vendidos, como são produtos altamente perecíveis, traz transtorno aos próprios cooperados. De acordo com Jussara, a presidente da cooperativa, a mesma menciona que a produção é feita de acordo com a demanda de encomendas, sabendo-se que as vendas certas são em feiras livres, tais como a de São João do Cariri, e a de Serra Branca, além de produtos avulsos, ou vendas feitas a supermercados, quando a clientela mensal aumenta, conseqüentemente a produção, os rendimentos e as atividades também aumentam, o que gera satisfação geral a toda a cooperativa.

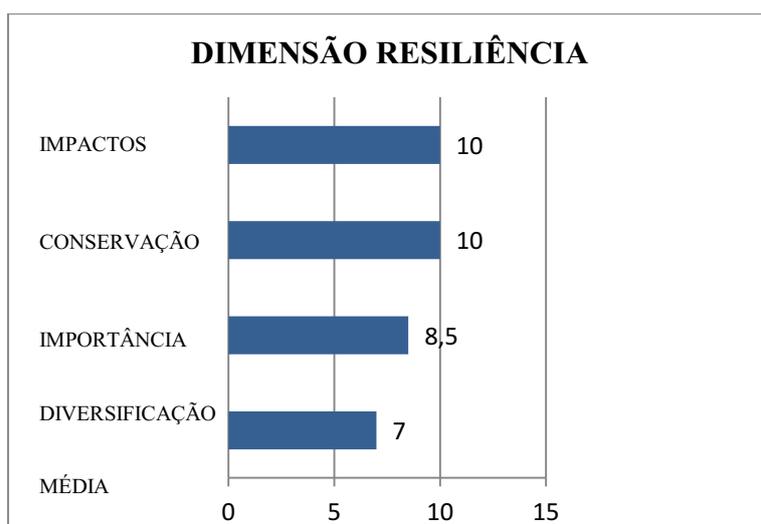
Verificou-se sobre o retorno financeiro dos produtos no mercado, se são coerentes aos olhos dos cooperados, e se de fato é um preço justo, e os mesmos deram uma média 5,0; afirmando que o retorno não é algo interessante, pois é muito trabalho para um rendimento baixo e insatisfatório. Como a cooperativa não tem um preço tabelado, ou seja formado de acordo com as suas próprias perspectivas, o retorno

financeiro é baixo, o que dificulta o rendimento tanto da cooperativa, como dos cooperados.

4.2.2 - Dimensão Resiliência

A dimensão resiliência avalia o estado de equilíbrio da cooperativa, quanto a seu entorno, e sua capacidade de reergue-se ou manter-se produtivo após intervenções não previstas. Dentro do mesmo, podem-se encontrar os seguintes indicadores: impactos ambientais, conservação dos recursos naturais, importância da produção hidropônica, e a diversificação da produção, conforme o gráfico 2 a seguir:

Gráfico 2: Dimensão Resiliência



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Foi analisado aqui, os impactos ambientais que a cooperativa poderia gerar ao meio ambiente ou a sua volta, e todos os cooperados sem exceção mencionaram que a cooperativa não traz malefícios algum a natureza nem tampouco a sua vizinhança, gerando para esse paradigma uma média de nota 10,0; onde sua produção só contribui para o bem estar de todos em sua volta, inclusive o bem estar do meio ambiente.

Em relação ao respeito da conservação dos recursos naturais, que nesse caso foram avaliados a água e o solo, os cooperados deram uma média 10,0, alegando que os recursos naturais são muito bem conservados pela cooperativa, e a manutenção para

esse quesito é constante, para não haver dano algum a natureza e aos moradores a sua volta.

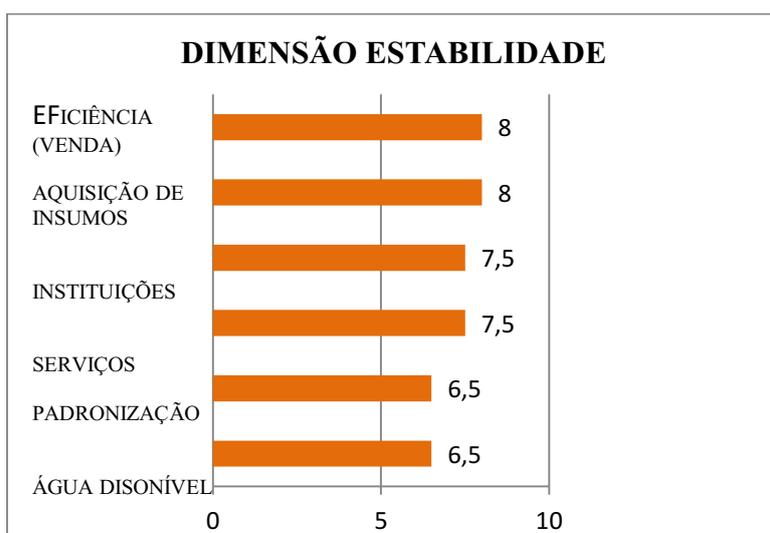
Quanto à percepção dos cooperados sobre a importância da produção hidropônica, a média obtida nesse quesito veio a ser de 8,5, onde a maioria acha de grande importância a produção hidropônica, mas devido à desvalorização do próprio mercado, acaba gerando certa insatisfação nos próprios cooperados, prejudicando assim a sua própria autoestima.

Com relação a diversificação da produção, através das notas, a média atribuída foi 7,0, onde a produção atual não é tão diversificada, devido inclusive aos problemas de seca que estão enfrentando nos últimos meses, onde não há condições de manter outros tipos de produção dentro da cooperativa, devido à insuficiência de água, clientes, e recursos.

4.2.3 - Dimensão Estabilidade

A dimensão estabilidade firma a condição estável da cooperativa e de sua produção, onde deve ser avaliado, a estabilidade da cooperativa em sua atualidade. Dentro dessa dimensão podem ser encontrados indicadores sustentáveis como: eficiência das vendas, participação de instituições de apoio, padronização dos processos, a distribuição de serviços à quantidade de cooperados, aquisição de insumos, disponibilidade de água suficiente, conforme o gráfico 3 a seguir:

Gráfico 3: Dimensão Estabilidade



Fonte: Elaboração Própria (20015)

Aqui, verifica-se a eficiência da venda do produto oferecido pela cooperativa, se a forma de venda é eficaz e traz consequentemente bons resultados, nesse quesito a média dos cooperados foi 8,0; mencionando que a forma de venda tem dado resultados, mas precisaria melhorar ainda um pouco mais, para que assim sejam feitos novos pedidos e as vendas da cooperativa venham a crescer trazendo para si mesmo, resultados ainda melhores. Trazendo benefícios a cooperativa e o próprios cooperados, fazendo-os assim se desenvolverem ainda mais, financeiramente, mercadologicamente, e produtivamente.

Quanto à compra de materiais utilizados pela cooperativa, tais como os nutrientes ou as espumas fenólicas, nesse quesito a média obtida foi 8,0; onde tem sido satisfatório, mas pela falta de concorrência no mercado para esses produtos, o preço acaba se elevado, e a cooperativa tem de comprar no sudeste do Brasil, onde existem os fornecedores mais próximos. Segundo a presidente, alguns nutrientes também são comprados na cidade de Itambé – PE, enquanto as sementes e espumas fenólicas são compradas diretamente ao estado de São Paulo, ou Santa Catarina, o que encarece a produção e consequentemente os preços dos produtos. Nesse caso, se fosse mais próximo os fornecedores, consequentemente diminuiriam os custos produtivos, o que traria um preço melhor para o mercado, e um lucro mais vantajoso à cooperativa e seus cooperados.

Sobre a participação de instituições de apoio, tais como prefeituras, laboratórios, universidades, parques tecnológicos, ou outros tipos de instituições. Nesse quesito, a média obtida foi 7,5; os cooperados mencionam que recebem um ajuda da prefeitura de São João do Cariri, e do laboratório lab10 da UFCG, mas sem cooperação alarmante, os mesmos declaram que seria excelente receber novas ajudas, por outras instituições. A presidente da cooperativa menciona que os cooperados estão se preparando para concorrer a editais nos próximos meses, sob os quais esses lançarão propostas de apoio financeiro a algumas instituições. O que acarretaria novas vendas e um melhor progresso a todos.

Quanto à participação de outras instituições, a média obtida foi 7,5; atualmente para a produção existente, os cooperados são o suficiente para a quantidade de serviços disponíveis, mas se a produção vier a aumentar, a quantidade de cooperados seria insuficiente, ou seja, possivelmente não daria conta da quantidade de serviços mediante o aumento da produção.

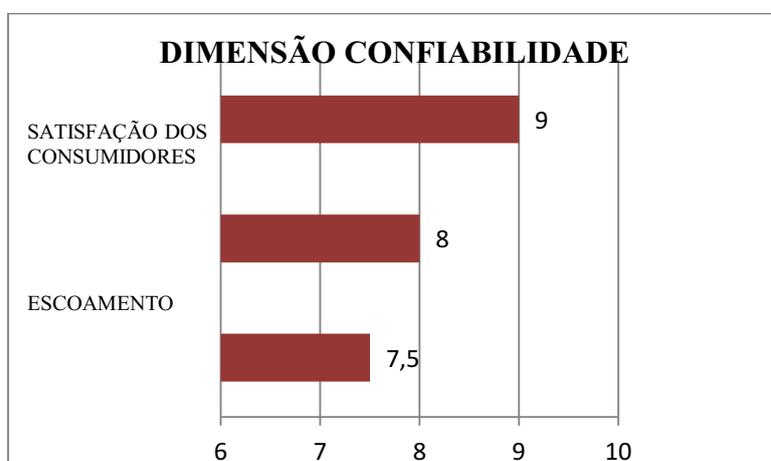
Sobre a padronização dos processos, ou seja, se de forma geral a produção era feita por todos os cooperados de uma forma única e continuada, ou cada cooperado tinha sua maneira própria e individual de realizar suas atividades. Aqui a média obtida foi de 6,5; onde os próprios cooperados mencionam que cada indivíduo tem sua maneira de trabalhar, o que acaba gerando certa insatisfação por parte dos próprios cooperados, pois trabalhando de forma individual, poderia prejudicar a própria produção.

Para fechar este ponto da estabilidade, verificou-se a disponibilidade da água para o uso da produção, e os cooperados deram uma média 6,5; pois atualmente, devido a seca existente, os cooperados têm encontrado dificuldades para a produção, pois o poço artesiano tem secado, e se continuar dessa forma, a situação da cooperativa se complicará ainda mais. A presidência menciona, que devido os problemas da seca, efetivamente será acionado um ou outro poço artesiano que se encontra desativado, devido a sua salinização, que é de alto índice, equiparando-se a água do mar.

4.2.4 - Dimensão Confiabilidade

A dimensão Confiabilidade refere-se a capacidade do sistema manter sua produtividade em equilíbrio. Quer seja em vendas, em produção ou na própria confiança por parte do cliente. Esse ponto trouxe uma média geral 8,0, mostrando que está estável esse nível, mas que consequentemente seria mais interessante para a cooperativa, aumentar o nível de confiança aqui citado. Inclui indicadores como: escoamento da produção, satisfação dos clientes, e a ampliação do mercado a ser atendido. Conforme o gráfico 4 a seguir:

Gráfico 4: Dimensão Confiabilidade



Fonte: Elaboração Própria (2015).

Quanto à satisfação dos consumidores, os entrevistados deram uma média 9,0; os mesmos afirmam que os consumidores tem sim uma satisfação firmada pelo produto, devido a sua maneira saudável de produção, e os próprios cooperados ainda afirmam que muitos desses clientes, apesar de pagarem muitas vezes por um produto mais caro, mantêm-se fiéis, pois admitem que o produto da cooperativa seja saudável e de qualidade.

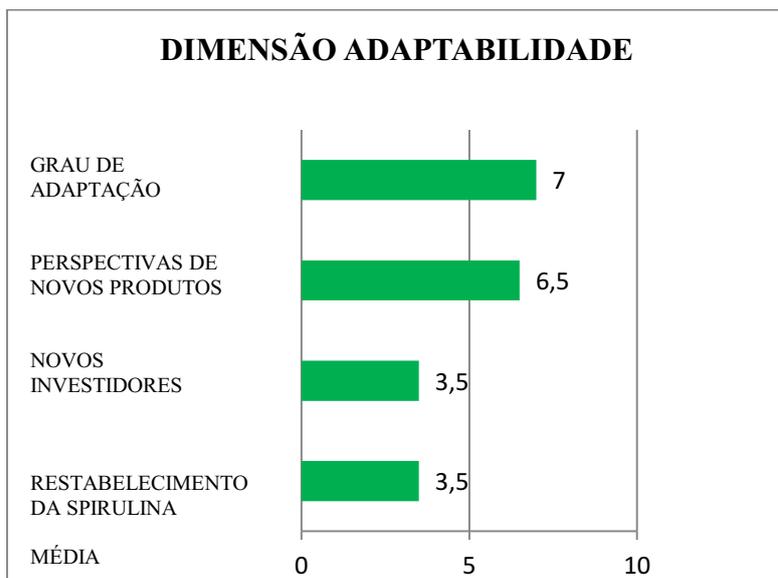
Quanto ao escoamento da produção, no caso, se toda produção feita mensalmente consegue ser vendida, e os cooperados deram uma média 8,0; mostrando que geralmente sim, pois os mesmos produzem de acordo com a quantidade de compradores, logo, tomam cuidado para não haver desperdícios, mas ainda alegam que por algumas vezes não conseguem fazer esse controle, e acabam perdendo alguns produtos, o que certamente gera um certo prejuízo a toda cooperativa.

Para fechar esse ponto, verificou-se a respeito do aumento de participação da cooperativa no mercado, e a nota dada por parte dos cooperados foi 7,5; os mesmos afirmam que a cooperativa tem sistema, base, capacidade produtiva, pessoal capacitado, mas que atualmente seria complicado o seu crescimento produtivo, pois a falta de água tem prejudicado os mesmos, mas se vier o período chuvoso, e a capacidade de água aumentar, conseqüentemente, terá capacidade o suficiente para aumentar também a sua produção. A presidente menciona, que a cooperativa tem buscado alguns parceiros para que possa produzir e vender mais, onde só poderá aumentar essa produção, após os investimentos e a certeza de clientela, além da visualização do implante produtivo de criadouro de camarão, onde ainda está em processo de conversação, e que dará bem menos trabalho que a própria produção hidropônica, não se verificou no momento, o mercado para o camarão, mas quando a cooperativa obtiver um indicativo da instalação estará averiguando isso fazendo um estudo mais ampliado e conseqüentemente entrando em contato com novos clientes.

4.2.5 - Dimensão Adaptabilidade

A dimensão estabilidade refere-se à capacidade de se adaptar a novas perspectivas de produtos, ou financeiros. Seus indicadores apresentados aqui são: investimentos externos, reestabelecimento da produção de spirulina, grau de adaptação do sistema produtivo, e a perspectiva para a produção de outros produtos, conforme o gráfico 5 a seguir:

Gráfico 5: Dimensão Adaptabilidade



Fonte: Elaboração Própria (2015).

Verificou-se a adaptação do sistema produtivo à cultura local, e a média obtida nesse quesito foi 7,0; os cooperados visualizam que a cooperativa tem sim condições de aprimorar sua produção com produtos de uso locais tais como: maxixe, quiabo e coentro, que são produtos que a cooperativa já produziu em grande escala, quando havia disponibilidade de água.

Foi analisada a possibilidade de produção de novos produtos que não foram produzidos antes pela cooperativa, e os cooperados deram uma média 6,5; informando que, a cooperativa teria capacidade sim, através de seu sistema, de produzir novos produtos, mas que atualmente é inviável, devido à falta de água que não é o suficiente, e também que não existe uma quantidade considerável de cooperados para dar crescimento a novas produções.

Sobre investimentos externos, os cooperados deram uma média de 3,5; mostrando que os investimentos são quase nulos, não existe uma ajuda firmada a cooperativa, o que prejudica a sua estabilidade.

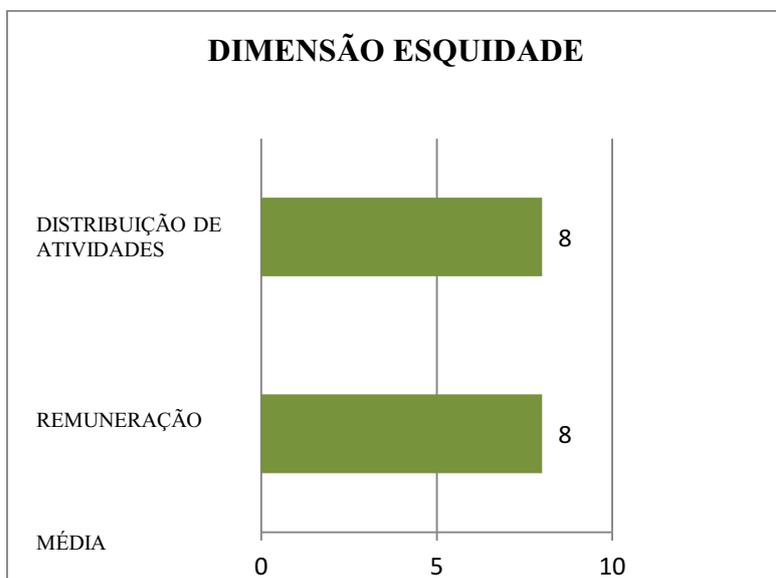
Logo depois, a respeito do retorno a produção de spirulina, onde os cooperados não acreditam que atualmente isso venha a ocorrer, a média dada por parte dos cooperados nesse ponto foi 3,5. E alegam que, poderia volta sim, desde que viessem pessoas qualificadas de fora da cooperativa, para que assim, pudessem aprimorar essa

área e desenvolve-la, pois os cooperados encontram dificuldades por ser um produto fora de sua realidade, que não existe na região da cooperativa, sob o qual acaba gerando desconfiança por parte dos mesmos.

4.2.6 - Dimensão Equidade

A dimensão equidade refere-se à capacidade de distribuição igualitária de benefícios, atividades e custos. Dentro deles, verificam-se os seguintes indicadores: a forma que são distribuídas as atividades dentro da cooperativa, e a remuneração dos cooperados, conforme o gráfico 6 a seguir:

Gráfico 6: Dimensão equidade



Fonte: Elaboração Própria (2015)

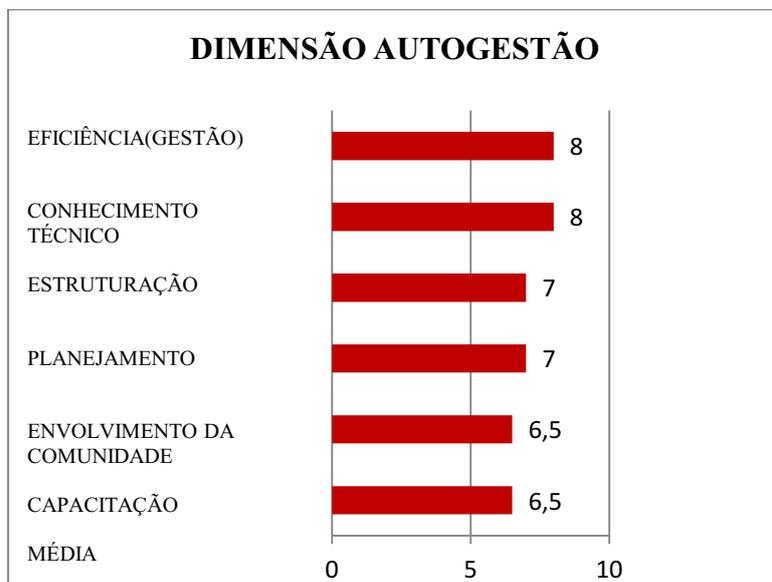
Foram analisadas as atividades que são distribuídas dentro da cooperativa, se são feitos de forma justa a quantidade de cooperados existentes atualmente, e os cooperados deram uma média 8,0; mencionando que tem sido justa, mas que poderia melhorar esse ponto, para maior satisfação de todos. A presidente ainda mencionou, que para cada atividade existe uma equipe formada, e é uma atividade rotineira, mas quando precisa se fazer algo mais urgente e geral, é que todos são convocados a cooperar com seu trabalho.

Em seguida, sobre a remuneração dos cooperados, a média dada foi 8,0; pois lá o regime de distribuição financeiro, é feito através de horas trabalhadas, quem trabalha mais horas, ganha mais, e quem trabalha menos consequentemente ganha menos.

4.2.7 - Dimensão Autogestão

A dimensão autogestão averigua se a condução da cooperativa com relação ao interno e externo. Apresentam-se aqui os indicadores: sobre a estruturação da cooperativa, se a mesma é viável, o planejamento das atividades, se é feito de forma frequente, o envolvimento da comunidade onde a cooperativa está instalada, a eficiência da gestão, no caso, se a mesma é satisfatória, e o conhecimento dos cooperados a respeito dos processos de produção realizados pelos mesmos, conforme o gráfico 7 a seguir:

Gráfico 7: Dimensão Autogestão



Fonte: Elaboração Própria (2015)

Sobre a eficiência da gestão da cooperativa, os cooperados deram como média a nota 8,0; onde tem sido satisfatória a maneira que a cooperativa tem sido conduzida, mas seria interessante aprimorar a gestão, para melhores resultados e retornos. Sobre esse mesmo quesito a presidente menciona, que seria necessário a entrada de um gestor (administrador), sobre o qual teria a responsabilidade de gerir a cooperativa, com uma maior capacidade para ajuda-la a se desenvolver ainda mais.

Sobre o conhecimento técnico produtivo, dos cooperados e todos mencionaram que a grande maioria tem um conhecimento seguro e eficaz daquilo que faz dentro da cooperativa, a média obtida nesse setor foi 8,0; onde os mesmos se sentem preparados para a realização da tarefa.

Foi analisada a adequação da estruturação da cooperativa, e a média concedida pelos cooperados foi 7,0; onde os mesmos mencionam que a estrutura tem estado em

deterioração por falta de recursos para maiores investimentos, mas que seria interessante passar por algumas melhoras para melhor satisfação.

No tocante ao planejamento da cooperativa, se existem reuniões periódicas, assembleias e discussões gerais por parte dos cooperados, a média concedida aqui foi de nota 7,0; alegam que existem sim reuniões, mas não em grande escala, nem com tanta frequência, inclusive muitas vezes os próprios cooperados não vão, o que dificulta as decisões tomadas dentro da cooperativa.

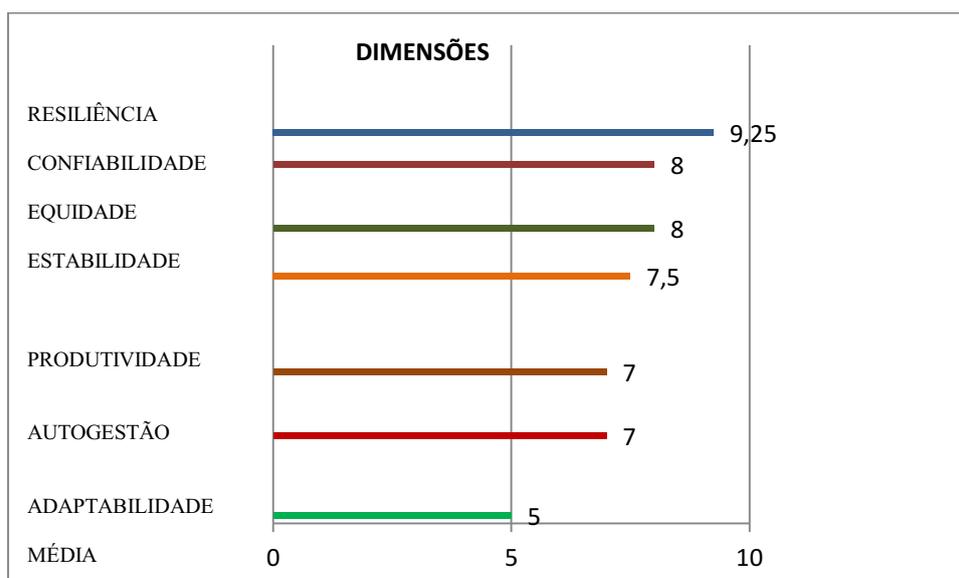
Depois sobre o envolvimento da comunidade com a cooperativa, e os cooperados deram 6,5 para esse quesito, informando que a comunidade não se envolve muito com a cooperativa, algumas pessoas dão apoio e outros não, mas em um todo, a cooperativa respeita, entende e aceita o trabalho da cooperativa.

E pra finalizar, a respeito dos processos de capacitação, se atualmente existe dentro da cooperativa, processos como, treinamentos, workshops, demonstrativos, exposições ou coisas do tipo que possam cooperar para o crescimento individual ou até mesmo geral para toda a cooperativa, a média obtida nesse quesito foi 6,5; onde os cooperados mencionam que já houve bastante treinamento e cursos de capacitação para os mesmos, mas que atualmente, tem sido escasso essa área e que seria bom obter novos cursos, para uma melhor capacitação, atualização e desenvolvimento dos cooperados que conseqüentemente seria aplicado na cooperativa, que geraria o desenvolvimento contínuo da mesma. Nesse quesito, a presidência, menciona que seria excelente a utilização de novos modelos de capacitação para os cooperados, para que os mesmos pudessem se desenvolver ainda mais, e conseqüentemente desenvolver os processos da cooperativa.

4.3 - Análise Geral da Sustentabilidade

De acordo com a análise estudada foi possível acrescentar um só gráfico, com todas as dimensões: resiliência, confiabilidade, equidade, estabilidade, produtividade, autogestão, adaptabilidade, e encontrar uma média geral para a sustentabilidade da cooperativa, conforme Gráfico 8 na página seguinte:

Gráfico 8: análise geral sustentável



Fonte: Elaboração Própria (2015)

A dimensão resiliência foi a melhor avaliada, apresentando média geral de 9,25, mostrando assim, a capacidade da cooperativa de adaptar-se ao ambiente que está inserido, e os benefícios trazidos à natureza através de sua produção. Em seguida, tem-se a dimensão confiabilidade com média geral 8,0, mostrando-se estável, mas que conseqüentemente seria mais interessante para a cooperativa, aumentar o nível de confiança, quanto a sua disponibilidade de crescimento para o mercado, quanto ao escoamento de toda produção existente e por vez, para com todos os consumidores, deixando-os cada vez mais satisfeitos, e trazendo benefícios a toda cooperativa.

A dimensão equidade com justa divisão financeira e de trabalho obteve média geral 8,0; mostrando que esse quesito ainda pode ser melhorado. Dentro dele, é possível mencionar, a distribuição de atividades dentro da cooperativa, e a remuneração dos cooperados, onde ambos são feitos de forma justa e igualitária. Gerando satisfação para a maior parte dos cooperados, onde os mesmos se empenham, pois quem trabalha mais, tem a oportunidade de ganhar mais.

Já a dimensão estabilidade apresentou uma média 7,5; onde a mesma refere-se à condição estável da cooperativa, com alguns pontos satisfatórios, mas que outros não estão suficientemente favoráveis e que precisam melhorar para que assim, a cooperativa mantenha um bom desempenho. Conseguindo dessa forma, obter melhores vendas, com um resultado aplausível, recebendo ajudas externas para seu melhor condicionamento e existência, uma maneira padronizada de produção, para trazer uma maior credibilidade

aos produtos, aumento de sua disponibilidade de água, disponibilidade de novos fornecedores, e aumento do efetivo de cooperados, para que dessa forma, aprimorem o crescimento, tais como a divisão igualitária das atividades a serem exercidas pelos cooperados.

A dimensão produtividade, diante da pesquisa aos cooperados apresenta uma média geral 7,0; onde se subdividiu nesses cinco indicadores referente a esse ponto, e cada um dentro de sua especificidade apresentou uma média individual. Sendo eles: retorno financeiro, através dos produtos vendidos, se estes eram vendidos com preços coerentes, e se a quantidade produzida era o suficiente, se havia reconhecimento do produto por partes dos clientes e se o sistema era feito de forma eficiente, a partir daí, foi possível concluir, que alguns dos indicadores estão precisando melhorar, para trazer melhor satisfação e retorno a cooperativa de um modo geral.

A dimensão autogestão, a média geral obtida aqui foi 7,0; mostrando que tem sido coerente a autogestão, mas que ainda precisa melhorar um pouco. Dentro de suas perspectivas, foi possível identificar que a mesma possa aprimorar os seus planejamentos, envolvendo a comunidade, para que dessa forma, possam aprimorar o conhecimento dos cooperados, e facilitar a forma de gerir a cooperativa.

A dimensão adaptabilidade obteve média geral de 5,0, segundo a opinião dos entrevistados, onde os cooperados não veem muito crescimento nesse ponto. Obteve a menor média, pois os cooperados não visualizam com bons olhos a volta da spirulina, investimentos externos, e dentro da falta de água quem vem sendo frequente na região, a produção de novos produtos também não seria viável.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sustentabilidade tem norteado muitas empresas atualmente, devido ao seu valor para a sociedade, meio ambiente e sobrevivência do planeta e porque sabem que os clientes já visualizam de uma forma diferente, passando a dar mais valor às empresas que atuam pensando no futuro das próximas gerações. As empresas que atuam com essa visão, entendem que estão contribuindo para seu próprio bem estar, e das gerações atuais. Dessa forma, o desenvolvimento sustentável, cada vez mais vem se destacando, ganhando espaço, e valor, dando oportunidades de crescimento, as atividades agrícolas, e uma das é a produção hidropônica, que por sua vez é uma forma de cultivo sem a utilização do solo, apenas faz uso, de água e nutrientes balanceados.

Visualizando esse tipo de estudo, o MESMIS, é uma metodologia de estudo altamente adaptável ao ambiente, trazendo benefícios ao contexto aplicado, averiguando dessa forma, pressupostos de qualidade, através de suas próprias ferramentas. Dentro desse contexto, o MESMIS apresenta atributos sustentáveis, tais como: produtividade, resiliência, estabilidade, confiabilidade, adaptabilidade, equidade e autogestão, que foram aplicados de forma adaptável na cooperativa estudada, sob o qual, o mesmo pode identificar problemas atuais e analisar a sustentabilidade da atividade agrícola.

O presente estudo teve como objetivo analisar a gestão sustentável da cooperativa agropecuária situada na cidade de São João do Cariri, a partir dos atributos do método MESMIS. Pode-se afirmar que os objetivos foram atingidos, sendo identificado que a resiliência, confiabilidade, equidade, estabilidade, produtividade e a autogestão foram avaliados como pontos favorável à atividade da cooperativa, por outro lado, apenas a adaptabilidade com média inferior, cujo resultado justifica-se pela falta de chuvas e de água para manter a atividade da cooperativa funcionando, o que tem comprometido as perspectivas da cooperativa.

Através das análises feita nos gráficos, e apresentando a sua finalização no gráfico 8, mostrando as médias gerais de cada dimensão, é possível afirmar que a cooperativa está dentro da média em seis de sete atributos dimensionais do método MESMIS, e a com isso é possível afirmar que o trabalho pode contribuir na identificação dos problemas existentes atualmente dentro da cooperativa, tais como problemas de gestão, onde falta um profissional que realmente entenda de gestão e que possa trabalhar diretamente para melhorar a produção, as vendas e comercialização e até mesmo no crescimento do número de cooperados e envolvimento da comunidade local e

instituições, para que dessa forma a cooperativa se desenvolva, trazendo um crescimento contínuo aos cooperados e a toda a comunidade.

Referencial Bibliográfico

AIRES, A.B. **Gestão de Processos:** Estudo de caso em uma Cooperativa do ramo agropecuário na cidade de São João Do Cariri-PB. Relatório de Estágio Supervisionado (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal de Campina Grande, Paraíba, 2014.

ALBUQUERQUE JÚNIOR, R.L.C. de; MELO, Cláudia Moura de; MADI, Rubens Riscala Aquidaba; SILVA, Carlos Eduardo; **RICA-Revista Ibero** – Americana de ciências ambientais v.4, n.1, Dez 2012, Jan, Fev, Mar, Abr, Mai 2013 - ISSN 2179-6858.

AMORIM, Bartira Pereira; BARROS, Raquel Andrade; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; **cap. 10 – Análise da sustentabilidade Municipal:** Uma aplicação do Barometer of sustainability em Campina Grande – PB. (p. 273 a 351). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

ANDRADE, Elisabeth de Oliveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; FERREIRA, Everton da silva; LIRA, Waleska Silveira; VASCONCELOS, Ana Cecília F.; **cap. 12 – Sustentabilidade no setor de mineração:** Uma aplicação do modelo Pressão-Estado-Impacto-Resposta. (p.377 a 400). (In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

ANDRADE, Elisabeth de Oliveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; MACEDO, Nívea M.M.N.; SILVA, Ricardo Moreira da; VASCONCELOS, Ana Cecília F. de; **Cap. 7 - Análise da sustentabilidade entre municípios do brejo paraibano:** Uma aplicação do índice de desenvolvimento sustentável municipal – IDSM – (p. 207 a 235). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org.), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

ANDRADE, Elisabeth de Oliveira; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; SOUZA, Edlúcio Gomes; **cap. 5 – A aplicação das dimensões do desenvolvimento sustentável:** Um estudo exploratório nos municípios produtores de leite bovino no estado da paraíba. (p. 152 a 175). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

ARAÚJO, Agnes Campêllo; BECK, Ceres Grehs; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; **Cap.11-Problemática dos resíduos sólidos urbanos do município e João Pessoa:** Uma aplicação do sistema de indicadores de sustentabilidade pressão – Estado – Resposta (P-E-R), (p.352 a 376) in: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org.), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

ARAÚJO, Maria luiza Malucelli; **Sustentabilidade das cidades:** aspectos conceituais, artigo do Ra'ega, o espaço geográfico em análise – **2006**, pesquisada em agosto de 2014 disponível em: <http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/raega/article/view/3456>

ARRUDA, Luis; QUELHAS, Osvaldo Luiz Gonçalves; **sustentabilidade:** um longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade e o meio ambiente. Pesquisada em agosto de 2014, disponível em: <http://www.senac.br/BTS/363/artigo6.pdf>

BERTOLDO, Danielle lima; CAMILO, Jéssica da Silva; CARDOSO, Rodrigo Ribeiro; LUZ, José Magno Queiroz; PINTO, Monalisa A. Diniz da S. C.; **Produção hidropônica de Hyssopus Officinalis em diferentes concentrações da solução nutritiva**, artigo do IX encontro interno e XIII seminário de iniciativa científica da Universidade Federal de Uberlândia – 2009. Pesquisada em junho de 2014, disponível em: <https://ssl4799.websiteseuro.com/swge5/seg/cd2009/PDF/IC2009-0052.pdf>

CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; CAVALCANTE, Jacqueline Nunes; LUCENA, André Duarte; **cap. 9 – Sustentabilidade do Município de João Pessoa:** Uma aplicação do barômetro da sustentabilidade. (p.272 a 320). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; FURLANETTO, Egídio Luiz; MARTINS, Maria de Fátima; **cap. 4 – Sustentabilidade em arranjos produtivos locais:** Uma proposta metodológica de análise. (p. 118 a 151). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; SILVA, Mozaniel Gomes da; **cap. 2 – Método de construção do índice de desenvolvimento local sustentável:** Uma proposta metodológica. (p. 54 a 86). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

CASSIANO, Cristiano Vasconcelos; DIAS, Pedro A. de A.; HABER, Lenita Lima; LUZ, José M. Q.; SANTOS, Vinícius Borges dos; **Produção hidropônica de *Sávia officinalis* em diferentes concentrações de solução nutritiva** – UFU – Instituto de ciências agrárias, pesquisada em junho de 2014, disponível em: http://www.abhorticultura.com.br/biblioteca/arquivos/Download/Biblioteca/45_0467.pdf

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*, São Paulo: editora: Fundação Getúlio Vargas, 2ª edição, 1991.
 COSTA, Diógenes F. da S.; CÂNDIDO, Gesinaldo Ataíde; ROCHA, Renato de Medeiros; **cap. 13 – Perfil de Sustentabilidade uso dos recursos naturais em salinas solares no estuário do rio Apodi/ Mossoró (RN)**. (p. 401 a 426). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org.), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010

COSTA, Gustavo Guerra; FARIA, Lessandro Coll; GATTO, Rafael Frees; GEISENHOFF, Luciano Oliveira; LIMA JÚNIOR, Joaquim Alves; PEREIRA, Geraldo Magela. **Viabilidade econômica da produção de alface hidropônica em Lavras – MG**, 2010, pesquisada em agosto de 2014, disponível em: <http://www.periodicos.ufgd.edu.br/index.php/agrarian/article/viewFile/931/566>

FALCÃO, Mariana Cavalcante; GÓMEZ, Carla Regina P. **cap. 14 – Validando a Sustentabilidade de Um Destino Turístico: o caso de Fernando de Noronha**. (p. 427 a 468). In: Cândido, Gesinaldo Ataíde, (org), *Desenvolvimento sustentável e sistemas de indicadores de sustentabilidade – formas de aplicações em contextos geográficos diversos e contingências específicas*. Editora da Universidade Federal de Campina Grande – ED. UFCG, 2010.

Franco, Maria de Assunção R., 2000. **Planejamento ambiental para a cidade sustentável**, editora da universidade regional de Blumenau.
 FÓRUM CANNASBICAFE, pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://www.cannabiscafe.net/foros/showthread.php/300365-Tipos-de-sistemas-Hidroponicos>

GARCIA, Felipe B., 2009 “**Definição da sustentabilidade**”, pesquisada em junho de 2014 disponíveis em: http://sustentabilidades.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=30&Itemid=50

HEMP, Silmar M.; MARTINS, Sérgio R.; SOUZA, Raquel T.; VERONA, Luiz A. F., pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/01/SOUZA-T-Raquel->

Identifica%C3%A7%C3%A3o-de-pontos-cr%C3%ADticos-para-a-sustentabilidade-de-agroecossistemas-em-Chapec%C3%B3-SC1.pdf

“**HIDROPONIA BENEFICIA PECUÁRIA NO SERTÃO PERNAMBUCANO**” texto extraído do site eu produzo eu preservo, junho de 2013, pesquisado em junho de 2014, disponível em: <http://www.euproduzoepreservo.com.br/hidroponia-beneficia-pecuaria-no-sertao-pernambucano/>

“**HIDROPONIA COM ALFACE EM TEIXEIRA - PB**”, youtube, pesquisado em junho de 2014, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=BnQo0gnylG0>
HIDROPONIA COMERCIAL – editorial: revista plasticultura – pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://hidroponia.com.br/hidroponia-comercial/>

“**HIDROPONIA NA PARAÍBA**” youtube, postado em novembro de 2012 – (reportagem), pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=kcKb-1bw6vw>

HISTÓRICO DE SUSTENTABILIDADE, artigo publicado no site da abmapoo – Associação brasileira de marcas próprias e terceirização – 2012, disponível em: http://www.abmapro.org.br/page/artigos_detalhes.asp?id=5
 LIMA, Sérgio Ferraz de; “**Introdução ao conceito de sustentabilidade aplicabilidade e limites**”, cadernos de escola de negócios, Unibrasil, faculdades integradas do Brasil, 2008, disponível em: <http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/negociosonline/article/viewFile/37/30>

MARTINS, M.F. **Gestão Sustentável em Atividade Hidropônica: um estudo na cooperativa Hidroçu - Cooperativa Agropecuária de Uruçu em São João do Cariri-PB**. Projeto individual de pesquisa. Unidade Acadêmica de Administração/Centro de Humanidades/UFCG, 2013.

MARTINS, M.F. **Gestão Sustentável em Atividade Hidropônica: um estudo na cooperativa Hidroçu - Cooperativa Agropecuária de Uruçu em São João do Cariri-PB**. Relatório Final do projeto individual de pesquisa. Unidade Acadêmica de Administração/Centro de Humanidades/UFCG, 2015.

MARTINS, Sérgio Roberto; PEREIRA, Vicente Sandrini; 2010. **Indicadores de sustentabilidade do agroecossistema arroz orgânico com manejo de água contínuo na bacia do Araranguá (SC) mediante aplicação da metodologia MESMIS**. Disponível na revista brasileira de ciências ambientais – número 15 – ISSN eletrônico: 2176-9478

MARTINS, Sérgio Roberto; SOUZA, Raquel T. M. de; VERONA, Luis Augusto, F.; **“gestão ambiental de agroecossistemas familiares mediante utilização do método MESMIS**. IX congresso da sociedade brasileira de sistemas de produção (IX – CSBSP) ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento rural sustentável, pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/07/Toledo-Gest%C3%A3o-Mesmis-2012.pdf>

MARTINS, Tais; 2014, **“o conceito de desenvolvimento sustentável e seu contexto histórico”**, Jusnavigandi, pesquisada em agosto de 2014, disponível em: <http://jus.com.br/artigos/5490/o-conceito-de-desenvolvimento-sustentavel-e-seu-contexto-historico>.

MASERA, O.; ASTIER, M.; LÓPEZ-RIDAURA, S. **Sustentabilidad y manejo de recursos naturales: el marco de evaluación MESMIS**. México: Mundi-Prensa, 1999. 109p

MATSUNAGA, Fernando; **“o processo histórico da sustentabilidade”**, ambiente: perpesctivas e ações, pesquisada em agosto de 2014, disponível em: <http://ambientalidade.blogspot.com.br/2008/07/o-processo-historico-da-sustentabilidade.html>

MENDONÇA, Fernando Campos de; PAZ, Vital Pedro da Silva; TEODORO, Reges Eduardo Franco. **“Recursos hídricos, agricultura irrigada e meio ambiente”**, revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental – Dep. De eng. Agrícola , UFCG, 2000, disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-43662000000300025&lng=pt&nrm=iso&userID=-2

“O QUE SÃO INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE”, do portal do ambiente e do cidadão, pesquisada em agosto de 2014, disponível em: <http://www.ambiente.maiadigital.pt/ambiente/indicadores/o-que-sao-indicadores-de-sustentabilidade/>

PINHEIRO, Renes Rossi; POTRICH, Ani Caroline G.; SCHIMIDT, Denise; **“alface hidropônico como alternativa de produção de alimentos de forma sustentável”** – Centro científico conhecer, disponível: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2012b/ciencias%20agrarias/alface.pdf>

“QUALIDADE DE ÁGUA PARA HIDROPONIA”, tudo hidroponia, pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://tudohidroponia.net/qualidade-da-agua-para-hidroponia/>

“**SUSTENTABILIDADE: CONCEITOS E DEFINIÇÕES**”, pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://pt.slideshare.net/helionet/sustentabilidade-conceitos-e-definies>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA –centro de ciências agrárias – departamento de engenharia rural – laboratório de hidroponia – labhidro – pesquisada em junho de 2014, disponível em: <http://www.labhidro.cca.ufsc.br/hidroponia-no-brasil>

VAN BELLEN, Has Michael; **Uma análise comparative**, 1º edição – 2005, editora FGV, disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=EKPPu5y5WyIC&oi=fnd&pg=PA72&dq=indicadores+de+sustentabilidade&ots=vW2FMw2gJg&sig=dbGAOzGEmhhvnMGPWiv-lmlys24#v=onepage&q=indicadores%20de%20sustentabilidade&f=false>

VERONA, Luíz Augusto Ferreira; **A real sustentabilidade dos modelos de produção da agricultura indicadores de sustentabilidade na agricultura** – hort. Bras. V.28, n.2 (suplemento – cd rom), julho 2010.

VERONA, Luiz Augusto F.; **indicadores de sustentabilidade para avaliação de agroecossistemas** – Embrapa – 2010, disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2010/01/VERONA-Indicadores-Avalia%C3%A7%C3%A3o-Sustentabilidade-texto-palestra.pdf>

APÊNDICE 1

FORMULÁRIO DE PESQUISA SOBRE SUSTENTABILIDADE NA COOPERATIVA HIDROÇU

A presente pesquisa tem o objetivo de analisar o nível de sustentabilidade da atividade da Cooperativa Hidroçu em São João do Cariri-PB, através do Método Mesmis.

DIMENSÕES	INDICADORES	NOTA
Produtividade	Adequação do preço de venda dos produtos	
	Adequação da quantidade produzida por mês para atender ao mercado	
	Reconhecimento da qualidade dos produtos	
	Eficiência do sistema produtivo	
	Retorno aos cooperados	
Resiliência	Existência de impactos ambientais no entorno	
	Conservação dos recursos naturais (solo e água)	
	Importância da produção hidropônica	
	Diversificação da produção	
Estabilidade	Eficiência na venda dos produtos	
	Participação das instituições de apoio	
	Padronização nos processos de produção	
	Adequação da quantidade de cooperado aos serviços da cooperativa	
	Adequação das formas de aquisição dos materiais (insumos)	
	Disponibilidade de água suficiente para manter a produção	
Confiabilidade	Escoamento de toda produção no mercado	
	Satisfação dos consumidores com os produtos da cooperativa	
	Ampliação da participação da cooperativa no mercado	
Adaptabilidade	Existência de investimentos para ampliação e diversidade da produção	
	Reestabelecimento da Produção da spirulina	
	Grau de adaptação do sistema produtivo às culturais locais	
	Perspectivas para produção de novos produtos	
Equidade	Distribuição das atividades da cooperativa	
	Distribuição da remuneração dos cooperados	
	Distribuição de problemas e gestão de conflitos	

Autogestão	Adequação na estruturação da cooperativa	
	Planejamento das atividades da cooperativa	
	Envolvimento da comunidade com as atividade da cooperativa	
	Eficiência na gestão da cooperativa	
	Conhecimento do processo produtivo pelos cooperados	
	Existência de capacitação dos cooperados	

Deverão ser atribuídas notas pelos Cooperados para cada indicador, variando entre 0 e 10 para as afirmativas abaixo elencadas (indicadores).

Comentários: