
**DINÂMICA DAS ACÇÕES DE SUSTENTABILIDADE EM SANTA CATARINA:
CASO ILUSTRATIVO DA ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. - 2009-2015**

**DYNAMICS OF SUSTAINABILITY ACTIONS IN SANTA CATARINA: CASE
ILLUSTRATIVE OF ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. - 2009-2015**

**DINÁMICA DE ACCIONES DE SOSTENIBILIDAD EN SANTA CATARINA: CASO
ILUSTRATIVO DE ELETROSUL CENTRAIS ELÉTRICAS S.A. - 2009-2015**

Silvio Antônio Ferraz Cário¹

<http://orcid.org/0000-0002-7839-7680>

Kamile Theis Stadnick²

<http://orcid.org/0000-0002-9103-6740>

Débora Carrer³

<http://orcid.org/0000-0001-5399-5169>

Submissão: 27/02/2020 / Aceito: 29/06/2020. Publicado: 20/01/2021.

Resumo

A discussão acerca do tema que envolve o desenvolvimento sustentável se estende para vários setores da sociedade e as áreas de produção e distribuição de energia também vêm ao encontro dessas preocupações. Nessa temática, o presente trabalho apresenta como objetivo norteador descrever as políticas e as principais ações socioambientais desenvolvidas pela empresa Eletrosul Centrais Elétricas. S.A., no período entre 2009 e 2015. Para tanto, realizou-se uma pesquisa de caráter descritivo, com abordagem qualitativa realizada através de um caso ilustrativo. Foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais para a coleta dos dados secundários, enquanto os dados primários foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas, com roteiro previamente definido. Entre os principais resultados, afirma-se que a Eletrosul desenvolve ações com foco em energia renovável e sustentável – hidrelétrica, eólica e solar – em linha com os Objetivos do Milênio e o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável. Além disso, realiza práticas sustentáveis no desenvolvimento de diversos programas: Horta Comunitária, Casa Eficiente, Casa Aberta, Biogás e de Prevenção de Queimadas. Contudo, existem, ainda, ações que resultam em danos ambientais – derramamento de óleo, queimadas e embargos – que devem ser mitigados.

Palavras-chave: Energia, Meio ambiente, Sustentabilidade.

Abstract

¹Doutor, Professor, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: fecario@yahoo.com.br

²Mestre, Doutoranda, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Programa de Pós-Graduação em Administração, Florianópolis, SC, Brasil. E-mail: kamilets@hotmail.com

³Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Santa Catarina, graduanda em Ecologia na Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, Brasil. E-mail: de.carrer@hotmail.com



The discussion on the topic involving sustainable development extends to various sectors of society and the area of energy production and distribution also addresses these concerns. In this theme, the present work has as a guiding objective to describe the policies and the main socioenvironmental actions developed by the state company Eletrosul Centrais Elétricas, in the period between 2009 and 2015. For this, a descriptive research was carried out, with a qualitative approach carried out through a illustrative case. Bibliographical and documentary searches were carried out to collect secondary data, while primary data were collected from semi-structured interviews, with a previously defined script. Among the main results, it is stated that Eletrosul develops actions focused on renewable and sustainable energy – hydro, wind and solar – in line with the Millennium Goals and the Sustainable Development Goal. In addition, it carries out sustainable practices in the development of several programs: Community Garden, Efficient House, Open House, Biogas and Burn Prevention. However, there are still actions that result in environmental damage – oil spills, fires and embargoes – that must be mitigated.

Key-words: Energy, Environment, Sustainability.

Resumen

La discusión sobre el tema del desarrollo sostenible se extiende a varios sectores de la sociedad y las áreas de producción y distribución de energía también abordan estas preocupaciones. En este tema, el presente trabajo tiene como objetivo orientador describir las políticas y las principales acciones socioambientales desarrolladas por la empresa Eletrosul Centrais Elétricas. S.A., en el período comprendido entre 2009 y 2015. Por lo tanto, se realizó una investigación descriptiva, con un enfoque cualitativo a través de un caso ilustrativo. Se realizaron búsquedas bibliográficas y documentales para recopilar datos secundarios, mientras que los datos primarios se obtuvieron de entrevistas semiestructuradas, con un guión previamente definido. Entre los principales resultados, se afirma que Eletrosul desarrolla acciones enfocadas en energías renovables y sostenibles - hidroeléctrica, eólica y solar - en línea con los Objetivos del Milenio y el Objetivo de Desarrollo Sostenible. Además, lleva a cabo prácticas sostenibles en el desarrollo de varios programas: jardín comunitario, casa eficiente, casa abierta, biogás y prevención de quemaduras. Sin embargo, todavía hay acciones que resultan en daños ambientales (derrames de petróleo, incendios y embargos) que deben mitigarse.

Palabras clave: Energía, Medio Ambiente, Sostenibilidad.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento econômico constitui um conceito de estágio de existência de uma sociedade, abarcando três dimensões: econômica, política e social. Constitui uma compreensão inadequada do seu significado, se esse conceito se restringir à esfera econômica, em que estão presentes variáveis como produto, consumo, investimento, renda e poupança. Em verdade, o enriquecimento de um país deve conjugar o crescimento da riqueza material, ao lado da qualidade de vida e do bem-estar de sua população. Nesse sentido, deve-se levar



em conta as condições pelas quais o crescimento econômico ocorre em um país. Muitas vezes, a riqueza de uma nação é construída sob condições que resultam em poluição, desmatamento, erosão, queimadas entre outras ocorrências que deterioram e degradam o ambiente.

Para tanto, o desenvolvimento deve ser considerado sob a perspectiva de desenvolvimento sustentável, em que as condições de melhorias socioeconômicas de um país ocorrem mantendo em pauta a preservação do meio ambiente. Essa perspectiva de desenvolvimento aponta para a necessidade de se ter harmonia no processo de transformação de recursos materiais, em que estão presentes equipamentos, infraestrutura, trabalho, regramentos, entre outras composições com o meio ambiente. Sinaliza-se, assim, que o objetivo da acumulação de capital não deve promover a desacumulação do meio ambiente. Nesse contexto, o desenvolvimento sustentável deve ser, segundo Sachs (1986a; 1986b), socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente. Em complemento, Camargo (2002) sinaliza que tal desenvolvimento deve ocorrer não somente sob as condições do presente, mas também visando condições futuras, dado que os recursos naturais não são infundáveis, nem todos são substituíveis e nem totalmente renováveis.

No curso de tempo recente, a sociedade, em geral, tem se preocupado com a deterioração ambiental. Vários eventos registrados mostram a preocupação da sociedade pela deterioração ambiental e, por consequência, são elaborados protocolos de preservação de valores ambientais. Em 1968, profissionais de diferentes países discutiram o limite do crescimento e elaboraram o Relatório Meadows, conhecido como Clube de Roma. Posteriormente, outros registros ocorreram, quais sejam - em 1972, a Conferência de Estocolmo, figurada como a Primeira Conferência das Nações Unidas pelo Ambiente Humano; em 1987, a edição do Relatório de Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente; em 1992, a Conferência Rio-92, realizada no Rio de Janeiro, conhecida como a Cúpula da Terra; em 2002, a Conferência Rio+10, evento ocorrido em Joanesburgo; em 2012, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio +20, realizada, novamente, no Rio de Janeiro.

Em tais eventos, centenas de representantes de diversos países reforçaram a necessidade de o desenvolvimento mundial ocorrer de forma sustentável. Nesse âmbito, figura, de forma crescente, a defesa pelo uso de energia renovável. O amparo e a orientação por tal energia decorrem do fato de se originar de recursos naturais – sol, vento, água,

biomassa – que possuem a propriedade de serem reabastecidos, diferentemente das não renováveis, provenientes do urânio, petróleo, carvão - que têm estoque finito. Considerada energia limpa, a energia renovável provoca, significativamente, menor impacto ambiental em relação aos efeitos causados pelas fontes não renováveis. Nessa linha, a energia renovável produz pouca ou nenhuma emissão de gases responsáveis pelo aquecimento global, que provoca efeitos devastadores na natureza, em termos de ocorrências de tempestades e de secas. Outrossim, o uso da energia renovável possibilita uma saúde pública melhorada, dado que a poluição do ar e da água pelo uso de energia não renovável provoca problemas respiratórios, neurológicos, cardíacos, entre outros. Além desses aspectos favoráveis, pode-se citar, ainda, que a energia renovável conta com preços mais estáveis, suporta maior emprego, gera maior confiabilidade e fácil capacidade de restauração.

Nos termos descritos, o desenvolvimento econômico deve incorporar elementos analíticos do desenvolvimento sustentável, expresso pela conjugação favorável de exploração de recursos naturais com responsabilidade ambiental. Nessa harmonização, a produção de energia renovável é considerada relevante pelos impactos provocados, em contraponto com a energia não renovável. Conhecer fontes geradoras de energia renovável, bem como as ações organizacionais desenvolvidas em prol de seu desenvolvimento torna-se um requerimento importante. Sabe-se que decisões corretas tomadas no presente sinalizam resultados frutíferos no futuro, sendo o inverso verdadeiro. Logo, preocupar-se com a geração, o uso e a propagação de energia renovável significa contribuir para a sustentabilidade do ambiente em que se vive, no presente e no futuro.

Nesse sentido, o presente estudo tem o objetivo de analisar as ações socioambientais desenvolvidas pela Eletrosul Geração de Energia S. A, empresa criada em 1968 e vinculada ao sistema Eletrobrás. No final de 2019, a empresa passou por outra denominação: Companhia de Geração e Transmissão de Energia Elétrica do Sul do Brasil (CGT Eletrosul). A empresa foi criada com a função de suprir necessidades elétricas na região Sul, com atuação nos estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e, posteriormente, no Mato Grosso do Sul. Exerce atividade geradora de energia renovável nas formas hidrelétrica, eólica e solar. Apresenta como missão e visão a sustentabilidade e meio ambiente, realizando inúmeras ações que passam pelas dimensões sustentáveis. Em atendimento a esses propósitos, desenvolve projetos, programa e estudos, voltados a defender e a promover a sustentabilidade

ambiental, deparando-se, porém, com ocorrências e limitações que provocam danos ambientais. Desse modo, entende-se importante conhecer e analisar as ações desenvolvidas pela Eletrosul, constituindo-se um requerimento necessário para conhecimento da sociedade que a cerca.

Para atingir esse propósito, realiza-se este estudo organizado em seis seções. Na primeira seção, apresenta-se o objetivo do estudo; na segunda seção, realiza-se o tratamento teórico; na terceira seção, resumem-se as diretrizes das conferências mundiais sobre sustentabilidade; na quarta seção, apresentam-se os aspectos metodológicos; na quinta seção, encontra-se o estudo de caso tratando das ações de sustentabilidade empreendidas pela Eletrosul no período de 2009 a 2015; e, por fim, na sexta seção, fazem-se as considerações finais.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: SIGNIFICADO, IMPORTÂNCIA E DIMENSÕES

A partir dos anos de 1960, com o início da chamada revolução ambiental norte-americana, crescia por parte significativa da população, a preocupação com os problemas da deterioração ambiental. Em meio à crise econômica mundial, a sociedade passou a se organizar e elaborar protocolos visando o cuidado do meio ambiente. Em algumas discussões e publicações iniciais encontravam-se expressas preocupações com a falta de controle de natalidade, as condições predatórias do meio ambiente e o padrão de produção e consumo (ONU, 1972). Nos anos 70, essa preocupação expandiu-se pelo Canadá, Europa Ocidental, Japão, Nova Zelândia, Austrália, e culminou, nas décadas de 80 e 90, na América Latina, Europa Oriental, União Soviética e sul e leste da Ásia (LEIS, 1996). Nesse curso, a temática ambiental e do desenvolvimento institucionalizava de forma crescente; e, nos anos 2000, passou, ainda mais, a ser uma das áreas prioritárias de preocupação de desenvolvimento da Organização das Nações Unidas.

A preocupação com a preservação do meio ambiente conjugada com a melhoria das condições socioeconômicas da população fez surgir o conceito de codesenvolvimento, substituído, posteriormente, pelo de desenvolvimento sustentável (MONTIBELLER-FILHO, 2001). O novo termo conceitual foi sendo construído, mostrando ser diferente do conceito *strito sensu* de desenvolvimento econômico, que considera o indicador somente sob a

perspectiva econômica – Produto Interno Bruto (PIB). O PIB baseia-se no acúmulo de capital, na inovação tecnológica e na produtividade, sem relação direta com o meio socioambiental. Assim sendo, o novo conceito deve ir além do ponto de vista econômico, simplesmente, devendo incorporar indicadores que expressem condições que reflitam o bem-estar social conciliado com os valores ambientais.

Nessa perspectiva, Camargo (2002) traz, do Relatório da Comissão Brundtland, o conceito de desenvolvimento sustentável como sendo um processo de transformação, no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas. O *Center of Excellence for Sustainable Development* (CAMARGO 2002, p.75) aponta que “o desenvolvimento sustentável é uma estratégia, através da qual comunidades buscam um desenvolvimento econômico que também beneficie o meio ambiente local e a qualidade de vida”. No mesmo sentido, Rattner (1991, p.43) afirma que o desenvolvimento sustentável constitui “um processo contínuo de melhoria das condições de vida, enquanto minimize o uso de recursos naturais, causando um mínimo de distúrbios ou desequilíbrios ao ecossistema”.

Em complemento, Tarrega e Perez (2007) apontam que o desenvolvimento sustentável está diretamente ligado ao grau de equidade social dos países. Para os autores, além de englobar a ideia de crescimento econômico e proteção ambiental, o conceito deve incorporar a ideia de equidade social e bem-estar, considerada, nesse entendimento, como terceiro pilar do desenvolvimento. Estudos apontam que tanto a pobreza como a riqueza extrema pressionam o meio ambiente, dado ser possível que o crescimento econômico coexista com a pobreza disseminada. Entende-se que, com o desenvolvimento social, as pressões sobre o meio ambiente diminuem, na medida em que o uso sustentável dos recursos naturais auxilia na realização da equidade social.

Leis (1999, p.154) considera o desenvolvimento sustentável sob uma visão tridimensional: ambiental, social e econômica. A sustentabilidade ambiental está voltada à “base física do processo produtivo e da vida social, orientada para a conservação dos recursos naturais, para a proteção dos ecossistemas naturais, [...] assim como sua capacidade para absorver as agressões entrópicas”. Por sua vez, a sustentabilidade social relaciona-se à “qualidade de vida das populações”; enquanto, a sustentabilidade econômica consiste no

“crescimento econômico contínuo sobre bases não predatórias, tanto para garantir a riqueza quanto para eliminar a pobreza, bem como prevê investimentos voltados às mudanças nos processos produtivos com vistas a tecnologias mais sofisticadas e apropriadas”.

Em comentário sobre a perspectiva econômica do conceito de desenvolvimento econômico, Daly e Farley (2004) evidenciam que essa dimensão deve ser analisada para além do crescimento visto apenas pela vertente do PIB. Entendem os autores que essa vertente considera unicamente os valores econômicos da riqueza do país formada pelos setores primário (agricultura), secundário (indústria) e terciário (comércio e serviços). O novo conceito de desenvolvimento, no entanto, deve ser compreendido em uma perspectiva histórica e evolutiva, capaz de aliar o crescimento econômico com outras variáveis importantes, como a limitação dos recursos naturais. Portanto, deve-se considerar que o planeta apresenta recursos finitos, sendo assim, deve-se desenvolver políticas empresariais e governamentais que preservem os ecossistemas remanescentes.

No concernente à dimensão social, esta está voltada para a necessidade de uma nova concepção de acesso aos bens e serviços por parte de toda a população. Tal dimensão direciona a atenção para o ser humano, com foco no seu bem-estar e nas possibilidades de aumentar a qualidade de vida. Para Van Bellen (2005), essa dimensão propõe dar destaque ao desenvolvimento do bem-estar da população, à igualdade social e aos regimes democráticos que contemplem a participação da sociedade nos espaços decisórios.

Por sua vez, a dimensão ambiental direciona-se para o uso dos recursos naturais. Para Harper (2006), a utilização ofensiva dos solos, dos recursos hídricos e minerais, bem como a destruição das florestas e da biodiversidade constituem grande desafio a ser enfrentado na e pela sociedade. Os problemas ambientais não podem ser tratados de forma isolada, especialmente pela complexidade dos ecossistemas. Nesse sentido, torna-se urgente repensar e estabelecer novas formas de produção, que sejam mais sustentáveis.

Sachs (1986a; 1986b) afirma, em escrito inicial, que a sustentabilidade é um conceito dinâmico, que considera as necessidades da população. Em 1993, em outro texto aponta cinco dimensões do desenvolvimento sustentável ou ecodesenvolvimento: social, econômica, ecológica, geográfica e cultural (SACHS, 1993; 1995), destacadas no Quadro 01. Posteriormente, retira a dimensão geográfica, substituindo-a pela territorial, e acrescenta as dimensões ambiental, política nacional e internacional (SACHS, 2004). E, no final da

primeira década do século XXI, reforça a defesa do meio ambiente e sustentabilidade dentro de uma perspectiva sistêmica mundial (SACHS, 2009).

Quadro 01 - Dimensões do desenvolvimento sustentável

DIMENSÃO	COMPONENTES	OBJETIVOS
SUSTENTABILIDADE SOCIAL	Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de renda individual adequada (à melhor condição de vida; à maior qualificação profissional); Produção de bens dirigida, prioritariamente, às necessidades básicas sociais.	Redução das desigualdades sociais.
SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (esses últimos com especial destaque para o cooperativismo); Manejo eficiente dos recursos; Absorção, pela empresa, dos custos ambientais; Endogeneização: contar com suas próprias forças.	Aumento da produção e da riqueza social, sem dependência externa.
SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas; Prudência no uso de recursos naturais não renováveis; Prioridade à produção de biomassa e à industrialização de insumos naturais renováveis; Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia; Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos; Cuidados ambientais.	Melhoria da qualidade do meio ambiente e preservação das fontes de recursos energéticos e naturais para as próximas gerações.
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/ GEOGRÁFICA	Desconcentração espacial (de atividades; de população); Desconcentração/democratização do poder local e regional; Relação cidade/campo equilibrada (benefícios centrípetos).	Evitar excesso de aglomerações.
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	Soluções adaptadas a cada ecossistema; Respeito à formação cultural comunitária.	Evitar conflitos culturais com potencial regressivo.

Fonte: Adaptado de Montibeller Filho (2001).

Van Bellen (2005), comenta, de forma sintética, as dimensões expressas por Sachs em seus escritos. Afirma que a sustentabilidade econômica visa alocar e distribuir eficientemente os recursos naturais, utilizando a melhor escala. A sustentabilidade social frisa a ação humana

no meio ambiente, preocupada com o bem-estar e qualidade de vida, em defesa da distribuição de renda e da redução das diferenças sociais. A sustentabilidade ambiental representa a preocupação com a degradação ambiental diante das ações antrópicas e a realização de esforços para aumentar a capacidade de utilização dos recursos, sem elevar o nível de desgaste. A sustentabilidade cultural corresponde ao quanto um país se desenvolve, mantendo sua identidade cultural. E, a sustentabilidade geográfica é definida pela melhor alocação dos assentamentos humanos e atividades econômicas, com destaque para a adequada configuração rural-urbana para proteger a diversidade biológica e melhorar a qualidade de vida humana.

CONFERÊNCIAS MUNDIAIS SOBRE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MEIO AMBIENTE: PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES E ENCAMINHAMENTOS

Os protocolos e as conferências ambientais constituem importantes instrumentos para as questões ambientais, nos quais se discutem como as ações antrópicas de consumo e de produção impactaram no meio ambiente, modificando-o, em sua maioria, negativamente. Tais relatórios não se limitam a discutir os problemas, avançam em abordar possíveis soluções. Nesses casos, são referência os relatórios: o Clube de Roma; a Conferência de Estocolmo; o Relatório de Brundtland; a Rio 92; a Rio+10; e a Rio+20.

Em 1968, foi realizado o primeiro encontro de discussão sobre sustentabilidade e meio ambiente, envolvendo dezenas de profissionais de diferentes países, cujo relatório ficou conhecido como Clube de Roma ou Relatório Meadows, elaborado pelo *Massachusetts Institute of Technology* (MIT). A publicação, denominada “Limites do Crescimento”, expôs os problemas ambientais com um olhar pessimista quanto ao crescimento populacional. Problemas, como pobreza, degradação ambiental, escassez de recursos não renováveis, expansão urbana, desemprego entre outros, sempre estiveram presentes nas referências. O documento alertava que, se mantidas tais condições, os limites de crescimento nos próximos cem anos seriam alcançados com consequências declinantes tanto para a população quanto para a economia mundial. Nesse sentido, apontava para a necessidade de se modificar tal quadro, a partir de ações ecológicas e econômicas adequadas (MEADOWS et al., 1972).

A Primeira Conferência das Nações Unidas pelo Ambiente Humano ocorreu em Estocolmo, em 1972, e teve por objetivo harmonizar o problema diagnosticado no Clube de

Roma. Essa Conferência figurou, em nível mundial, como primeiro destaque ao meio ambiente encaminhado por um órgão multilateral das Nações Unidas, evidenciando preocupação com a degradação ambiental, focada nas necessidades de medidas de controle, gerenciamento e avaliação ambiental (MEBRATU, 1998; FREY e CAMARGO, 2003; JACOBI, 1999; JUNQUEIRA, 2002). Nesse encontro, buscavam-se atenuar as discrepâncias entre os países desenvolvidos – preocupados com a degradação do meio ambiente - e subdesenvolvidos – focados no desenvolvimento e na melhoria nos padrões de vida. A reunião deixou clara a necessidade de união global, colaborando com transferências de tecnologia e recursos, visando reduzir os impactos negativos causados pelas ações antrópicas (ONU, 1972).

A Comissão Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (CMM), órgão criado pela ONU, elaborou, em 1987, o Relatório de Brundtland, também conhecido como Nosso Futuro Comum. Nesse documento, avulta-se uma ligação entre economia, tecnologia, sociedade e política, enfatizando a definição de desenvolvimento sustentável. Destacam-se as necessidades de unir as gerações, explicando que o desenvolvimento sustentável não deve colocar em risco o meio ambiente (atmosfera, água, solo e biodiversidade). Apresenta medidas que devem ser tomadas em nível nacional, como: limitar o crescimento populacional; garantir alimentos em longo prazo; preservar a natureza e a biodiversidade; diminuir o consumo de energia e investir em fontes renováveis; controlar a urbanização e integração do campo com a cidade; e aumentar a industrialização, via uso de tecnologias ecológicas (ONU, 2014).

Um dos mais importantes eventos ocorreu com a Segunda Convenção das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Rio 92, Eco 92 ou Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992. Nesse evento, ratificou-se decisão da Conferência de Estocolmo, que internacionaliza os problemas ambientais e as soluções (TOMÉ SILVA, 2011). Da mesma forma, ressaltou a busca de nova forma de cooperação global no propósito de respeitar o direito de todos, no tocante à proteção ambiental e ao desenvolvimento global (BARBIERI, 2004). Assim, as discussões voltaram-se para temas, como clima, preservação do solo, proteção da biodiversidade, biotecnologia e crescimento sustentável.

A Rio 92 elaborou de documentos relevantes, como o Protocolo de Quioto, que enfatiza a diminuição de Gases no Efeito Estufa (GEE) para os países industrializados e acrescenta a possibilidades de esses países investirem nos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), nos países subdesenvolvidos. O evento ressaltou que países industrializados invistam em projetos nos países em desenvolvimento, para que reduzam a emissão de gases gerados pelo efeito estufa e, em contrapartida, recebam créditos ou as chamadas Reduções Certificadas de Emissões (RCEs).

Além desse Protocolo, outro documento importante, originado a partir da Rio 92, foi a Agenda 21, na qual estão presentes temas, como pobreza, desertificação, água, oceanos, atmosfera, poluição e demais problemas de impacto ambiental e social. Segundo Furriela (2002), a Agenda aponta o propósito de buscar o equilíbrio entre desenvolvimento e meio ambiente, formulando ações a serem implementadas por setores públicos e privados. Para Vitae Civilis (2017), ela constitui um documento estratégico, com a finalidade de montar, planejar e executar meios para um determinado país que necessite de transformações quanto à sustentabilidade de vida. Dessa agenda maior, desmembrou-se a Agenda 21 Local, cujo foco volta-se para o desenvolvimento sustentável local, de um determinado território.

Quadro 02 - Registro dos avanços das principais conferências mundiais sobre desenvolvimento sustentável e meio ambiente.

CONFERÊNCIAS	PONTOS PRINCIPAIS
CLUBE DE ROMA (1968)	<ul style="list-style-type: none"> - Início das discussões sobre degradação ambiental; - Limites do Crescimento, livro que expõe, de forma pessimista, os problemas do crescimento populacional.
CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO (1972)	<ul style="list-style-type: none"> - Reunião em que se discutem as questões vistas no Clube de Roma, evidenciando, ainda mais, as disparidades entre os países do Norte-Sul; - Gera-se o documento “Uma Terra Somente” e elabora-se a Declaração sobre o Ambiente Humano, também conhecida como Declaração de Estocolmo, e a criação do Pnuma.
RELATÓRIO DE BRUNDTLAND (1987)	<ul style="list-style-type: none"> - Documento que define o Desenvolvimento Sustentável como sendo uma união entre as gerações presentes e futuras; - Tem foco no consumo de energia e na promoção do uso de energia renovável, por meio de medidas destinadas em nível nacional.

CONFERÊNCIAS	PONTOS PRINCIPAIS
RIO 92 (1992)	<ul style="list-style-type: none"> - Objetivo principal em discutir o clima, o solo, a biodiversidade e o crescimento sustentável; - Ratifica as decisões tomadas em Estocolmo; - Geram-se os documentos Protocolo de Quioto e a Agenda 21.
RIO+10 (2002)	<ul style="list-style-type: none"> - Procura-se um consenso entre desenvolvimento econômico e social com o meio ambiente; - Busca-se revolver lacunas da Agenda 21 e implementar as ações propostas na Eco-92.
RIO+20 (2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Publicação de “O futuro que queremos”; - Apresenta a Economia Verde como instrumento de desenvolvimento sustentável; - Temas a serem discutidos: mudanças climáticas; padrão de consumo e produção; e erradicação da pobreza.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Decorridos dez anos da Rio 92, realiza-se a Rio+10 em Joanesburgo, na África do Sul, evento com participação de representantes de mais de 150 países, empresas e organizações. O evento ficou conhecido como Cúpula Mundial pelo Desenvolvimento Sustentável. O documento originado destaca a necessidade de promover mudanças nos padrões de consumo e produção, a fim de proteger o meio ambiente e erradicar a pobreza do planeta. Para tanto, suscita banir o subdesenvolvimento por meio de transferências tecnológicas, recursos financeiros, educação, treinamentos e emancipação de pequenos grupos no propósito de superar os padrões de produção e consumos insustentáveis. O documento indica, ainda, a necessidade de se criar um consenso entre desenvolvimento econômico e social, assim como de rever as lacunas observadas na Agenda 21 e colocar em prática ações decorrentes da ECO-92 (SEQUINEL, 2002).

A Rio+20 é a denominação da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, que ocorreu no Rio de Janeiro, de 13 a 22 de junho de 2012. Dela participaram membros representantes de 193 países que fazem parte da ONU, com o objetivo de renovar e reafirmar a participação dos líderes dos países em discussões sobre temas relacionados ao desenvolvimento sustentável. Esse encontro deu continuidade a Rio-92 e resultou na publicação do documento “O futuro que queremos”, tendo como linha a abordagem da erradicação da pobreza, as mudanças no modo de consumo e produção, a fim de proteger o meio ambiente e preservar os recursos naturais. Além disso, a Rio+20 reiterava



a Agenda 21 através do estabelecimento de Metas de Desenvolvimento Sustentável que designavam a melhor forma de garantir o desenvolvimento sustentável, a partir da identificação das necessidades de cada nação.

Nos termos expostos, observa-se que as conferências mundiais selecionadas realizadas de 1968-2012, demonstraram preocupação com a temática desenvolvimento e meio ambiente. Do encontro inicial que discutiu o tema sustentabilidade e meio ambiente, realizado em 1968, reunindo profissionais de diferentes países e que resultou no documento do Clube de Roma, até a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável - Rio+20, realizada em 2012, reafirmando a preocupação com o desenvolvimento sustentável, percorreu-se um período longo, de mais quatro décadas de extensão.

Assim, evidenciam-se os temas discutidos, inicialmente, que alertavam para os limites do crescimento econômico sob um padrão de desenvolvimento fundado na poluição, no desmatamento e no uso de recursos não renováveis; e, chegou-se, nos últimos encontros, com temas cobrando responsabilidades dos países desenvolvidos e em desenvolvimento quanto a suas práticas ambientais. Da mesma forma, propostas sistêmicas foram elaboradas, envolvendo a preservação da natureza, a biodiversidade e o uso de tecnologias ecológicas, entre outras práticas necessárias.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

No que tange ao delineamento, este trabalho limitou-se em estudar o tema sustentabilidade, com foco na apresentação de um caso ilustrativo acerca das ações de sustentabilidade, promovidas pela Eletrosul Centrais Elétricas S.A no período decorrente entre 2009 e 2015. Conforme evidenciado, o nome da empresa alterou-se em 2019. Ocorreu a fusão das unidades da empresa de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, resultando na atual Companhia de Geração e Transmissão de Energia Elétrica do Sul do Brasil (CGT Eletrosul). Para tanto, desenvolveu-se um estudo de caráter teórico-empírico de cunho descritivo, com abordagem qualitativa, e que foi realizado através de um caso ilustrativo.

Inicialmente, recorreu-se a referências bibliográficas que tratassem do tema desenvolvimento sustentável, procurando dar ênfase ao desenvolvimento do conceito, sua importância e as dimensões assumidas segundo a abordagem de diferentes autores, como Sachs (1986, 1990, 1993 e 2002), Camargo (2002), Montebeller Filho (2001), Leis (1996) e



Van Bellen (2005) entre outros. Além disso, recorreu-se a documentos tratando dos resultados apontados nas conferências internacionais sobre o tema desenvolvimento sustentável e meio ambiente, tais como o Clube de Roma, a Conferência de Estocolmo, a Rio 92, o Protocolo de Quioto, a Agenda 21, a Rio+10 e a Rio+20.

No que tange à coleta e análise dos dados, na elaboração deste trabalho, tomaram-se por base dados primários e secundários. Os dados primários foram coletados a partir de entrevistas semiestruturadas aplicadas a quatro funcionários da Eletrosul. A escolha dos entrevistados foi feita de forma intencional e por julgamento, uma vez que foram identificadas pessoas que exercessem funções relacionadas às ações de sustentabilidade da empresa, atuando no Departamento de Engenharia Ambiental e Fundiária ou na Assessoria de Gestão Empresarial. Para as entrevistas, foi elaborado um roteiro prévio de sete perguntas que orientaram a coleta de dados. As perguntas abrangiam questionamentos sobre o pacto global e as ações da Eletrosul; projetos da empresa correlacionados com o Protocolo de Quioto; motivação do uso de energia limpa pela empresa; gestão das multas ambientais; uso de óleos contaminantes em transformadores e gestão de queimadas.

Os dados secundários foram coletados por intermédio de pesquisa bibliográfica realizada a partir da consulta em livros e artigos relacionados ao tema da sustentabilidade, em especial voltados ao setor elétrico, bem como na legislação pertinente ao tema no Brasil. A pesquisa documental apropriou-se da consulta aos relatórios da Eletrosul referentes às questões relacionadas às ações sustentáveis da empresa.

Isso posto, vale ressaltar que as entrevistas foram analisadas individualmente, com posterior estabelecimento de correlação entre as informações evidenciadas pelos entrevistados e os dados contidos nos relatórios da empresa, analisados neste estudo. Salienta-se, ainda, que os dados primários permitiram uma verificação empírica acerca das práticas sustentáveis, bem como contribuíram para esclarecer as informações, coletadas através dos dados secundários contidos nos relatórios da empresa.

O SETOR ELÉTRICO E A ELETROSUL

A Eletrosul é uma empresa criada em 1968, como resultado de estudo realizado pelo Comitê Coordenador de Estudos Energéticos da Região Sul, desenvolvido com o propósito



de levantar o potencial hidrelétrico e melhorar a infraestrutura energética existente no país. Com a conclusão do referido estudo ressaltando o potencial energético dos rios Iguaçu e Uruguai, capaz de alcançar 9.000 MW de potência energética, vislumbrou-se a possibilidade de construir três hidrelétricas e uma termoeletrica, projeto que se transformou em realidade com a criação, pelo Governo Federal, da empresa, com sede administrativa em Florianópolis. A atuação da Eletrosul abrangia, inicialmente, os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, sendo estendida, posteriormente, para o estado do Mato Grosso do Sul (ELETROSUL, 2016).

Nos anos 1970, a empresa desempenhou importante função infraestrutural para o crescimento econômico regional, período em que a economia nacional apresentou taxas elevadas de expansão (LAGO, 1989). Nos anos 80, contudo, com a crise econômica do país, pautada por baixas taxas de crescimento econômico, inflação significativamente elevada, uma das maiores dívidas externa mundial e um enorme déficit público, impactou o desempenho das empresas estatais, influenciando também o destino da Eletrosul que, assim como as demais geradoras de energia, enfrentou graves problemas financeiros. Cita-se, nesse período, uma dívida acumulada próxima de US\$ 100 milhões (ELETROSUL, 2016).

Como parte do setor produtivo estatal, a Eletrosul foi utilizada pelos gestores de política econômica como instrumento de controle da inflação. Os preços de energia não foram reajustados no nível da inflação, para não realimentar tal processo. O autofinanciamento da empresa ficou limitado. Somaram-se a esse quadro, a fragilidade financeira do Estado – crise fiscal - e a exaustão do padrão de financiamento externo – impedimento para captar recursos externos (CARNEIRO, 2002). Como resultado, a empresa caminhou num programa mínimo de investimentos, levando a forte questionamento da qualidade da prestação de seus serviços.

Diante da crise fiscal e financeira do Estado, os governos de Fernando Collor, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso perseguiram em suas gestões, a reestruturação do Estado, tendo uma das facetas a privatização de empresas estatais. Nesse contexto, a Eletrosul foi incluída no Programa Nacional de Desestatização (PND) em 1995, que tinha como propósito dar proteção ao segmento de energia elétrica e processar a privatização do setor. No PND, as empresas de geração e distribuição seriam privatizadas, enquanto a transmissão se manteria sob o manto do Estado.

No governo Fernando Henrique Cardoso, a Eletrosul foi dividida em duas partes, uma geradora e outra transmissora de energia, tendo, com a desestatização da área de geração, permitido a venda de uma parte. Assim, em 1998, com a privatização de parte geradora, surgiu uma nova empresa, a Centrais Geradoras do Sul do Brasil, composta por 72% dos empreendimentos da Eletrosul. A parte da transmissão, por sua vez, transformou-se na Empresa Transmissora de Energia do Sul do Brasil e continuou sob domínio estatal (ELETROSUL, 2016).

Sob este quadro, a empresa desenvolveu ações visando dar sequência aos seus investimentos, buscando ajuda em consórcios entre as concessionárias e autoprodutoras para retomar as obras paralisadas. Em 1997, a Eletrosul inaugurou, no Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, no município de Capivari de baixo, a Usina Termelétrica Jorge Lacerda IV, ação que proporcionou um aumento da capacidade de gerar energia, cuja produção representou 5,6% da produção energética nacional. Conforme relatório, nesse ano, a produção alcançou 68% do mercado de energia dos estados da região Sul, incluindo também o Mato Grosso do Sul (ELETROSUL, 2016).

No curso da segunda metade dos anos 1990, a estabilização econômica – Plano Real – não foi suficiente para promover as inversões necessárias no setor de energia, provocando limitação infraestrutural ao crescimento econômico. Somou-se a esse registro, a falta de chuva no país, causa de redução significativa dos reservatórios de água. Os anos de 2001 e 2002 foram de crise energética, agravando a oferta de energia nas regiões Sudeste e Nordeste. Em resposta, o governo federal, na gestão de Luís Inácio Lula da Silva, em 2003, iniciou estudos com o propósito de promover mudanças, a fim de garantir o abastecimento de energia e o retorno dos investimentos.

Esses estudos apontaram a necessidade de aprovação de novas mudanças institucionais, organizacionais e estruturais, resultando, em 2004, na implantação de novo modelo do setor elétrico brasileiro (CHAGAS, 2008). Nesse sentido, através da aprovação da Lei nº 10.848/2004, foi autorizada a Eletrosul a voltar ao ramo de geração, atualizando o nome para Eletrosul Centrais Elétricas S.A. Em 2005, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), órgão regulador, permitiu a criação de quatro Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) nos rios Braço do Norte (SC) e Caveiras (SC). Em 2006, a empresa adquiriu seis PCHs do Complexo Hidrelétrico Alto da Serra (SC) e a Hidrelétrica São Domingos, no rio

Verde (MS) (ELETROSUL, 2016). Em 2011, a Eletrosul tornou-se a primeira empresa do Sistema Eletrobrás a produzir energia eólica, com a operação do Complexo Eólico Cerro-Chato em Sant'Ana do Livramento (RS) (CTG ELETROSUL, 2016).

Nesse curso, a estrutura organizacional da Eletrosul criou, em 2007, um Comitê de Sustentabilidade Empresarial Eletrosul (CSEE) para lidar com as dimensões social, econômica e ambiental da sustentabilidade, constituindo uma instância vinculada ao Conselho de Administração, e coordenado pelo Diretor-Presidente da empresa. Além disso, a Eletrosul, com essa iniciativa passou a integrar o Comitê de Sustentabilidade do Sistema Eletrobras.

No concernente à energia limpa, desde 2004, a Eletrosul vem investindo e pesquisando a respeito de fontes alternativas. Nesse sentido, a empresa é cofundadora do projeto Eletrisol, o qual preconiza a busca de tecnologia nacional para transformar energia solar em elétrica. Além do mais, em conjunto com a Centrais Elétricas de Santa Catarina (CELESC) e a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a Eletrosul envolveu-se em um projeto de uso de fontes alternativas, destinado a adequar a iluminação da Ilha do Arvoredo, que utilizava diesel e, assim, passaria a ter a iluminação com via energia solar.

Outro programa alternativo do qual a empresa participa é o Projeto Alto Uruguai – Cidadania, Energia e Meio Ambiente, que - em parceria com movimentos sociais, universidades e 29 municípios gaúchos e catarinenses - desenvolve uma tecnologia de aproveitamento de resíduos de suínos, para a produção de energia por meio do biogás.

A Eletrosul desenvolve, também, um projeto para a produção de biodiesel e biocombustíveis a partir de óleos vegetais, envolvendo associações de pequenos agricultores, que podem encontrar, nesse tipo de produção, uma alternativa de renda (ELETROSUL, 2016).

Importa salientar que, entre os anos 2005-2014, além das iniciativas já referidas, a Eletrosul realizou outras ações voltadas para a sustentabilidade, tais como - geração do primeiro MWh de energia solar, na sede; aderência ao Pacto Global da ONU; inauguração da Casa Eficiente; ligação completa de energia da Ilha de Santa Catarina via cabos submarinos; e inauguração do seu primeiro prédio sustentável, em Campos Novos – SC (ELETROSUL, 2016).

AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE REFERENTES AO PERÍODO ENTRE 2009 E 2015

Com referência às ações de sustentabilidade, a Eletrosul disponibiliza diversos documentos, tais como o intitulado “Política Ambiental das Empresas Eletrobrás”, elaborado em 2006, que discute questões ambientais, dentre as quais a exploração dos recursos em conjunto com o desenvolvimento sustentável, promovendo avanços tecnológicos e científicos que intensifiquem a gestão ambiental. Em atendimento às solicitações da ANEEL, desde 2008, a Eletrosul vem publicando o relatório, inicialmente denominado de Relatório de Responsabilidade Socioambiental (ELETROSUL, 2016). Em 2011, esse relatório passou a ser chamado de Relatório Anual e de Sustentabilidade Eletrosul, e, atualmente, denomina-se Relatório de Sustentabilidade. Por intermédio desses relatórios, foi possível analisar algumas ações voltadas à sustentabilidade da empresa, indo ao encontro, assim, do objetivo precípua deste artigo.

Evidencia-se que, no ano de 2009, o relatório deu maior destaque à Empresa Ecológica Assessoria Ltda, contratada para gerenciar os projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), considerando que havia a oportunidade de obtenção de crédito de carbono pelas PCHs, autorizadas de funcionamento pela empresa (ELETROSUL, 2016). Contudo, apesar da iniciativa, os dois empreendimentos que estavam sendo realizados à época, não obtiveram os licenciamentos de créditos.

No relatório de 2010, observou-se a ênfase nas licenças concedidas pelo IBAMA, para concessão de 42 linhas de transmissão e 27 subestações. Quanto aos aspectos relacionados ao meio ambiente, o relatório abordou a ocorrência de alguns incêndios. Nos locais em que a Eletrosul registrava queimadas que desligavam o sistema, não existiam mecanismos de controle e medição das áreas degradadas (ELETROSUL, 2016). Nesse sentido, foi dada ênfase às ações de conscientização e prevenção das queimadas, bem como de mecanismos de controle.

Em 2011, o relatório destacou que empresa, ao gerar energia alternativa, estava em consonância com os acordos internacionais, tais como a Convenção do Clima, a Agenda 21, e o Protocolo de Quioto. Nesse sentido, ainda, destacou que a empresa recebeu uma multa de R\$ 3 milhões por não cumprir com leis e regulamentações ambientais, pela ocorrência de 14



derramamentos involuntários na natureza, envolvendo o total de 600 litros de óleo isolante (ELETROSUL, 2016).

No que tange à relevância ambiental, salienta-se que a Eletrosul, ainda, utiliza, em algumas unidades de transformadores, o óleo mineral contendo ascarel. Contudo, a Convenção de Estocolmo, da qual o Brasil é membro signatário, propôs uma meta de eliminação de tais óleos até 2025. Assim sendo, a Eletrosul está desenvolvendo um inventário dos transformadores que contêm ascarel, no intuito de alcançar tal meta (ELETROSUL, 2016).

O relatório de 2012 apontou o registro de seis queimadas: três no Rio Grande do Sul, na linha de transmissão de Campos Novos; e três no Paraná - Ponta Grossa Norte, Ivaiporã-Londrina 1 e Ivaiporã-Londrina 2. Além disso, constou que empresa deparou-se com uma multa e embargos referentes à hidrelétrica de São Domingos (ELETROSUL, 2016).

O relatório de 2013 enfatizou a abertura de licitações ambientais para seis estações termossolares no Rio Grande do Sul, Rondônia e Mato Grosso do Sul, cujas obras foram iniciadas em dezembro daquele ano. Somado a esse feito, foram obtidas 28 licenças ambientais para empreendimentos em Santa Catarina, no Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul (ELETROSUL, 2016).

O relatório de 2014 destacou a concessão de licenças ambientais, num total de 98 licenças, número bem acima do conquistado no ano anterior. Destacou, também, o projeto Megawatt Solar, que instalou, na sede em Florianópolis, 10.000 metros quadrados de placas fotovoltaicas, capazes de abastecer 540 residências (ELETROSUL, 2016).

Em 2015, o destaque do relatório foi para a eficiência na gestão, no tópico referente à “gestão de impactos socioambientais”, com especial atenção destinada ao cumprimento da meta proposta em 2012, que focava na diminuição de 40% do uso de energia elétrica na sede. Outro aspecto destacado foram os investimentos em restauração das áreas degradadas. Nesse mesmo ano, evidenciava-se que a empresa recebeu uma multa do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), no valor de R\$ 3,3 milhões, por instalar redes de transmissão sem licença nos estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Paraná e Mato Grosso do Sul (ELETROSUL, 2016).

Ações e projetos voltados à sustentabilidade

Além das informações sobre sustentabilidade, contidas nos relatórios, a Eletrosul tem programas de destaque voltados também a práticas sustentáveis, bem como à conservação do

meio ambiente: programa Horta Comunitária; projeto Biogás; Projeto Casa Eficiente; e, Programa Casa Aberta.

O programa Horta Comunitária tem por objetivo a ocupação das áreas de risco. Sabendo do perigo próximo às linhas de transmissão, a empresa, em conjunto com as prefeituras municipais, preenche esses espaços com hortas, as quais ficam sob responsabilidade das famílias locais e cumprem o papel de fornecer alimentos para a população dos arredores. Em 2015, foram destinados R\$ 7,8 mil para este projeto, o que resultou em 35 hortas ativas, referentes a 302,5 mil m² de área cultivada e 1.054 famílias beneficiadas (ELETROSUL 2015).

O projeto Biogás faz parte do investimento preconizado por norma da ANEEL, referente ao 1% do faturamento da empresa que deve ser destinado a pesquisas e desenvolvimento. Esse programa foi iniciado em 2013 e tem seu foco na geração de energia a partir de dejetos de suínos, no oeste de Santa Catarina. O procedimento utiliza uma forma alternativa de produzir energia; e, ao mesmo tempo, de evitar que seja lançada, no meio ambiente, uma enorme quantidade de gás metano, impedindo, assim, que os próprios dejetos contaminem solo, água e lençol freático regional.

A Casa Eficiente, construída em 2004, trata-se de um projeto realizado em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), visando a construção de uma casa que tem por objetivo ser uma vitrine sustentável, acessível à população. O projeto possui sistemas e soluções integradas para eficiência energética e conforto térmico, incluindo tecnologias, como geração de energia fotovoltaica interligada à rede e aquecimento solar de água. A casa prevê estratégias para o uso eficiente da água, tais como aproveitamento da água de chuva, reúso de águas e utilização de equipamentos que proporcionam baixo consumo de água (ELETROSUL, 2016).

O Programa Casa Aberta tem por objetivo orientar os estudantes sobre a sustentabilidade do setor elétrico, bem como explicitar como se pode usar a energia de forma mais eficiente e responsável. Um dos resultados desse projeto é a integração entre a empresa e a sociedade. O programa já atendeu 280 escolas e funciona há 25 anos.

No que tange a empreendimentos sustentáveis mais novos, destaca-se o Plano Estratégico da Eletrosul 2015-2030, no qual a empresa continua preconizando sua missão de focar no mercado sustentável, tendo como visão ser uma das três principais empresas globais

que trabalham com energia limpa, concentrando-se em diminuir as emissões de gases de efeito estufa. No portfólio de negócios, mantém o foco na geração de energia hídrica, térmica a gás natural, nuclear e eólica. Na parte de novos empreendimentos, destaca-se a pesquisa em geração solar e novas gerações, como as correntes marítimas e as marés (ELETROSUL, 2016).

AÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DA ELETROSUL: VISÃO DOS ENTREVISTADOS

No que tange aos fatores que motivaram a Eletrosul a investir em energias alternativas, os entrevistados destacaram o momento pós-privatização, no qual a Eletrosul ficou sem a parte de geração de energia e, quando pode voltar ao mercado, decidiu por investir em PCHs e energia eólica. O momento econômico, bem como o fato de o tema meio ambiente encontrar-se em alta consideração na sociedade também influenciaram deveras esses investimentos. Os entrevistados evidenciaram que os relatórios apontam as multas recebidas pela empresa por ocorrências indevidas. Apesar disso, os entrevistados relatam que a empresa realizou esforços no propósito de mitigar tais ocorrências.

No tocante à escolha em produzir energia renovável, um dos entrevistados abordou que a Eletrosul segue orientação do Relatório da Eletrobrás, o qual preconiza que a empresa deve “assegurar a implantação de ações de gestão das emissões de gases de efeito estufa, dar prioridade a projetos de energia renovável e atuar no fomento a estudos são alguns dos objetivos das empresas Eletrobrás relativos a este tema [...]” (ELETROBRAS, 2016, p.159). Com esse foco, a empresa busca reagir às alterações climáticas que vêm impactando a disponibilidade de água no país, com reflexo nas hidrelétricas, bem como orientar para a redução do uso de usinas termelétricas, que recorrem ao uso de combustíveis fósseis como matéria prima.

Em relação à implantação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, segundo um dos entrevistados, o Comitê de Sustentabilidade Empresarial Eletrosul (CSEE) reforça, em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o compromisso de atender os 17 objetivos expostos, que devem ser implementados até 2030. De forma sintética, os compromissos da empresa com atenção especial para ações, iniciativas e propostas focadas no setor de energia e infraestrutura sustentáveis; implementação de atividades conjuntas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nos territórios



de atuação da empresa; promoção dos ODS dentro da cadeia de valor da empresa; e criação de ferramentas e materiais de disseminação dos ODS entre empregados e públicos da empresa (CTG EETROSUL, 2020).

Em destaque, um dos entrevistados apontou algumas ações específicas, na linha de postura mais responsável da empresa em relação ao meio ambiente. Evidenciou que a empresa elabora diversos projetos com a comunidade, tais como o projeto Casa Aberta, que tem como intuito promover a educação ambiental, dado que ensina às pessoas o uso adequado da água e seu melhor aproveitamento. Apontou outra ação importante relacionada à Organização Não Governamental (ONG) dos funcionários, que se expressa em uma rede de ajuda entre os trabalhadores da empresa. Nessa rede, uma das ações desenvolvidas é a conscientização ambiental em relação ao cumprimento dos requerimentos apontados pelos ODS até 2030.

Em relação ao Protocolo de Quioto, foi questionado como a Eletrosul está inserida nos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL), questionando-se acerca de evidências do Protocolo em projetos. Nesse sentido, um dos entrevistados respondeu que a empresa não possui projetos específicos relacionados ao Protocolo, afirmando, entretanto, que a empresa, por meio da realização de suas ações, atua em acordo com os objetivos do Protocolo de Quioto, posto empenhar-se em reduzir a emissão de gases que provocam o efeito estufa e, conseqüente, o aquecimento global.

No tocante ao questionamento sobre a aplicação de multas feitas à empresa, um dos entrevistados apontou, conforme relatórios de sustentabilidade do período de 2009 a 2015, várias infrações que resultaram em penalizações ambientais à Eletrosul. Especificando, destacou a multa aplicada à hidrelétrica de São Domingos e em decorrência das queimadas que registradas nas linhas de transmissão, como as de Campos Novos, em Santa Catarina, e Ponta Grossa Norte, no Paraná. E, ainda, apontou a existência de outras multas, como as referentes a derramamento de óleo isolante, em 2011, e as decorrentes da instalação de redes de transmissão sem licença, em 2015. Entretanto, salientou o entrevistado que os relatórios analisados não evidenciam, de modo claro, maiores detalhes sobre tais multas. Esse mesmo entrevistado, quando questionado sobre como esses problemas ambientais são resolvidos, declarou que a empresa recorre à justiça para discutir a multa aplicada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA), bem como desenvolve programas de conscientização ecológica junto aos funcionários e aos membros da sociedade.

Em relação às práticas poluentes, foram encontradas evidências de que a Eletrosul permanece com uso de transformadores que ainda contêm ascarel. Em resposta, ao questionamento, foi explicitado por um dos entrevistados que a empresa monitoriza separadamente, os transformadores contaminados com ascarel e que estes representam uma quantidade ínfima em relação ao total de transformadores. Durante a entrevista, o entrevistado ressaltou que, em 2014, a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL) fechou parceria com a empresa Cargill, visando substituir esses transformadores por equipamentos, caracterizados como transformadores verdes, que utilizam o óleo vegetal FR3 (não poluente). Esse exemplo tende a ser seguido, assim expressou. Afirmando que tal mudança trata de um passo importante em prol do desenvolvimento sustentável, completou a informação, ressaltando que a Eletrosul desenvolve parceria com a ONU, com o propósito de realizar mudanças, descartando os transformadores poluentes.

Corroborando, e em contraponto aos problemas causados com o ascarel, outro entrevistado evidenciou que a empresa recebeu vários prêmios pela realização de ações sustentáveis. Explicou, também, que o óleo poluente está presente em pequena parte de um contexto mais amplo de uso de transformadores, destacando que a empresa possui laboratórios próprios que realizam, periodicamente, testes, no intuito de prevenir a contaminação pelo óleo. Sabendo que os transformadores são aparelhos de vida útil longa e que, ao trocá-los, teria que descartá-los no meio ambiente, a empresa opta por mantê-los ainda em uso, evitando, assim, estrago maior ao meio ambiente.

Ainda no que concerne ao óleo, sinalizou que no relatório de 2011, a empresa registrou 14 ocorrências de derramamento de óleo e um significativo aumento nas emissões de gás carbônico. Nesse sentido, questionou-se acerca dos fatores que levaram a esses ocorridos. O primeiro esclarecimento remeteu à falta de relação entre os derramamentos e o aumento de emissões. A Eletrosul trabalha com um gás SF₆, que é utilizado nos disjuntores, e esses são distribuídos e contabilizados como emissões realizadas. Um dos entrevistados afirmou que um dos problemas relacionados a esse ponto decorre da falta de um profissional para medir a quantidade de gás usada, pois, sem essa medição a empresa contabiliza uma emissão maior do que realmente ocorre.

Foi evidenciado também que, em 2012 a empresa deparou com seis queimadas, sendo três delas na linha de transmissão de Campos Novos, e três nas linhas de Ponta Grossa e

Ivaiporã, sendo que, em Ivaiporã, já haviam ocorrido queimadas em 2011. Diante de tal verificação, questionou-se sobre quais medidas foram tomadas pela empresa para solucionar o problema das queimadas. Os entrevistados, em conjunto, informaram que a empresa modernizou as formas de controle de queimadas, visto que, em 2010, os incêndios chegaram a desligar os sistemas.

Ainda entre as ações voltadas para a prevenção de queimadas, um dos entrevistados destacou a importância da Campanha de Prevenção de Queimadas, explicando e orientando a população sobre todos os problemas que os incêndios podem causar nas linhas de transmissões. A medida preventiva e educativa realizada, desde 1994, pela empresa por intermédio da Campanha Anual contra Queimadas, tem por função orientar a população quanto aos riscos das queimadas próximas às linhas de transmissão, podendo causar, inclusive, o desligamento delas.

A partir dos estudos das principais ações e dos problemas apontados pelos Relatórios de Sustentabilidade de 2009 a 2015, foi possível detectar pontos positivos e negativos que se destacaram na análise. Entre os positivos, destacam-se: a transparência preconizada pelos relatórios anual da empresa; o envolvimento no cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio; os Estudos e os Relatórios de Impacto Ambiental - EIA/RIMA; e as ações de prevenção de queimadas. Entre os pontos negativos, evidenciam-se: o uso de óleo contaminado com ascarel; as multas ambientais; a falta de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL); e a ausência de um departamento específico para tratar da sustentabilidade.

No tocante ao primeiro ponto positivo, observa-se que a elaboração anual dos relatórios por parte da Eletrosul visa, entre outros pontos, demonstrar suas principais atividades em prol da sustentabilidade, baseando-se, por exemplo, no método GRI – Global Reporting Initiative, que é usado para comparar o desempenho das empresas. Salienta-se, ainda, que a publicação dos relatórios beneficia a empresa em vários aspectos, atuando como: forma estratégica de diferenciação de práticas entre os concorrentes; meio de incrementar maior credibilidade e compromisso da empresa com a transparência passada pelas demonstrações de ações e resultados; e de aumentar a confiança de investidores e da comunidade. Assim, a empresa procura cumprir as determinações da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMDS), definidas em reunião em Joanesburgo, apontando

para a necessidade de as empresas se engajarem como parte da solução para os desafios do desenvolvimento sustentável que o mundo depara.

O segundo ponto positivo refere-se ao cumprimento, pela empresa, dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, fomentados através dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Ao realizar esforços para cumprimento das três principais dimensões da sustentabilidade: social, econômica e ambiental, demonstra a conscientização de seu papel na sociedade. A atividade de geração de energia renovável – eólica e solar – dentre suas atividades, constitui a referência comprovadora. Além disso, desenvolve várias ações sustentáveis como: a Horta Comunitária – construção de hortas comunitárias nas proximidades das linhas de transmissão; o projeto Biogás – destinado à obtenção de energia a partir de dejetos de suínos, dado que Santa Catarina figura como maior produtor nacional desses animais; a Casa Eficiente – voltada ao uso de geração de energia fotovoltaica, aproveitamento e melhor utilização da água; e a Casa Aberta – integrando a empresa e a sociedade, orientando em ações sustentáveis estudantes das redes escolares.

O terceiro ponto positivo refere-se à política ambiental da empresa, que visa reduzir os impactos ao meio ambiente e às comunidades afetadas pelas instalações, através de estudos na linha dos Estudos de Impactos Ambientais (EIA)/Relatório de Impacto do Meio Ambiente (RIMA). Esses estudos técnicos e multidisciplinares destacam os dados e fazem avaliação de diversas áreas, apontando os possíveis impactos negativos e positivos que tangem aos aspectos ambientais. Nesse curso, indicam medidas que podem mitigar os impactos ambientais negativos.

Por outro lado, pontos negativos marcam a atuação da empresa no tocante a sustentabilidade ambiental. Em primeiro destaque, cita-se o derramamento de óleo dos transformadores. Este óleo é contaminado por ascarel, produto que, conforme a norma da ANEEL e pela Conferência de Estocolmo, deve ser retirado do sistema por ser danoso ao meio ambiente. É do conhecimento da empresa que, apesar de monitoramento e testes, os transformadores contaminam com ascarel o meio ambiente. Depara-se a empresa, portanto, com um impasse, dado que tais transformadores têm longa vida útil e, se descartados, ficariam expostos no meio ambiente, igualmente, contaminando-o.

Outro ponto negativo, segundo em pauta, refere-se ao sistema de projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). A empresa, apesar de inserida neste

programa, não apresentou projetos específicos relacionados ao Protocolo de Quioto, do qual o MDL foi originado. Nesse sentido, deixa de receber, como resultado as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), emitidas pelo Conselho Executivo desse Mecanismo, para ser negociado no mercado. Apesar de desenvolver ações de sustentabilidade e de defesa do meio ambiente, tais ações não são pautadas em projetos específicos relacionados ao MDL.

O terceiro ponto negativo refere-se ao número de multas que a empresa recebeu de órgão de controle do meio ambiente. Os relatórios apontaram sucessivas multas aplicadas ao longo do período de 2008-2011. Foram vários motivos que levaram às penalizações, em destaque: queimadas, embargos, derramamento de óleo e instalação de rede de transmissão sem licença. Se por um lado as multas servem para demonstrar para a empresa que existe penalização para atos que contribuem para degradação do meio ambiente, por outro, provocam desgaste da gestão da empresa, com consequências nefastas na reputação perante a sociedade.

Quanto ao quarto ponto negativo, este decorre de que, na sede da Eletrosul, não há um departamento ou setor específico sobre meio ambiente ou sustentabilidade. As funções do Comitê de Sustentabilidade Empresarial, único comitê sobre sustentabilidade, não estão evidenciadas nos relatórios. A ausência de um departamento ou setor, que seja específico para lidar com o meio ambiente e as ações de sustentabilidade, deixa a impressão de este setor ainda não é de grande relevância. Acredita-se que a criação de um setor específico para compor relatórios mais elaborados, bem como para tratar de assuntos pertinentes somente às questões de sustentabilidade, pode resultar em medidas mais efetivas em prol do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável como um todo.

Desse modo, observa-se, pelo registro dos pontos negativos, que novas ações voltadas a mitigar os problemas ambientais devem pautar a gestão da Eletrosul. Simplesmente pagar as multas não constitui a melhor solução. Os danos causados ao meio ambiente tem esfera maior, numa dimensão que merece mais atenção e cuidado. Logo, acredita-se que uma empresa que trabalha com energias alternativas deveria estar atenta a como melhor beneficiar o meio ambiente e continuar promovendo os Objetivos do Milênio, que é garantir a sustentabilidade ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inserido na temática do desenvolvimento sustentável, este trabalho teve como objetivo precípuo descrever as políticas e as principais ações socioambientais desenvolvidas pela empresa Eletrosul – Centrais Elétricas S. A. no período 2009 a 2015. Para alcançar o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa bibliográfica, bem como foram analisados documentos internos e realizadas entrevistas com quatro funcionários que desenvolvem suas funções com atividades relacionadas à sustentabilidade da empresa.

No que tange aos resultados oriundos deste estudo, pode-se inferir que a empresa realiza anualmente seus relatórios de sustentabilidade, procurando seguir metodologias que permitam comparação de desempenho de empresas do setor em nível mundial. Através dos relatórios procura dar transparência das ações realizadas e dos resultados alcançados à sociedade. Aponta as realizações virtuosas, bem como os resultados danosos provocados ao meio ambiente, no exercício de suas atividades.

A Eletrosul aproveitou o ambiente institucional favorável nos primeiros anos de 2000, para retornar à atividade de geração, dado que a privatização, realizada em momento anterior, 1998, ceifou essa atividade do seu portfólio de prestação de serviços. Nesse curso, orienta-se, estrategicamente para não realizar investimentos em grandes usinas hidrelétricas, mas em PCHs e em energias eólica e solar. Tais fontes alternativas de energia são de cunho renovável e de impacto ambiental negativo menor ao meio ambiente.

Entre as ações sustentáveis foram identificadas: o programa de Prevenção de Queimadas, que promove orientações para a sociedade que vive próximo às redes de transmissão, locais vulneráveis às queimadas; a Horta Comunitária, projeto que se preocupa em preencher os espaços localizados embaixo das linhas de transmissão, evitando o seu inadequado uso; o programa Casa Eficiente que traz à população uma vitrine ecológica, conscientizando-a das possíveis melhorias na hora da construção, em prol da conservação do meio ambiente; o programa Casa Aberta, desenvolvido em conjunto com a população com objetivo de esclarecer e orientar a sociedade no melhor uso da energia; e, o Projeto Biogás, que tem por objetivo implementar nova fonte geradora de energia, pelo aproveitamento de dejetos de suínos, e conter a contaminação do solo, água e lençóis freáticos com resíduos e excrementos desses animais.



O desenvolvimento de atividades visando a geração de energia renovável, bem como a execução de programas e projetos de sustentabilidade ambiental figuram como esforços da empresa no atendimento dos preceitos do Protocolo de Quioto, da Convenção do Clima e da Agenda 21. Os relatórios analisados e as entrevistas realizadas apontam para esforços em atender protocolos e recomendações sustentáveis. Em complemento aos preceitos citados, a Eletrosul tem seguido, a partir de 2015, as determinações dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do PNUD. Nesse quadro, a atenção tem sido dada ao cumprimento de dois objetivos dessa orientação universal: o 7º. objetivo - desenvolver energia limpa e acessível, e o 13º. objetivo - desenvolver ação contra mudança global do clima.

No contraponto, este estudo apontou, também, pontos negativos, decorrentes do exercício das atividades da Eletrosul. Ressalta-se que tais pontos devem ser considerados sob perspectiva de avaliação crítica, visto que a empresa contribui para o desenvolvimento na área infraestrutural da economia. Contudo, sua atividade provoca modificações no meio ambiente, gerando impacto na sua sustentabilidade. Esses pontos levam a punições. As multas emitidas por órgão de controle ambiental foram de várias origens: queimadas, embargos, derramamento de óleo e instalação de rede de transmissão sem licença. O pagamento monetário das multas que para a empresa pode não ser um problema significativo, para o meio ambiente, pelas ações danosas provocadas pelos fatores que as geraram, constitui. Na mesma linha, não se consegue entender como a empresa, até o momento, não elegeu como prioridades a criação, em sua estrutura organizacional, de um departamento voltado ao desenvolvimento ambiental e sustentável. Em termos organizacionais, existem diferenças de atuação entre Comitê e Departamento, sendo que esse último possui maior estrutura orgânica, escopo de atuação, recursos definidos, visibilidade institucional, entre outros aspectos.

Alguns pontos devem ser trabalhados no intuito de a empresa aprimorar suas práticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável. Sugere-se um estudo detalhado, a fim de buscar mais informações acerca da viabilidade da troca dos equipamentos que utilizam o óleo contaminado por ascarel, em atendimento às normas da ANEEL e observando as medidas definidas na Conferência de Estocolmo. Do mesmo modo, sugere-se que a empresa procure realizar projetos de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), ação preconizada pelo Protocolo de Quioto, dado que as ações de sustentabilidade que ela realiza não se configuram como projetos. E, por fim, sugere-se medida de aprimoramento organizacional com a criação

de um departamento específico para tratativas de assuntos relacionados às esferas ambiental e sustentável.

O caso ilustrativo apresentado neste artigo permite apontar para a realização de futuros trabalhos. Dessa forma, sugere-se que sejam realizados estudos em outras empresas que atuam no mesmo setor. Podem ser estudados os casos de empresas do ramo, localizadas na região Sul, tais como: Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A (CELESC), Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica do Rio Grande do Sul (CEEE). Acredita-se que tais estudos permitam trabalhos comparativos entre a atuação das empresas, cujos resultados possam contribuir para elaboração de políticas de desenvolvimento de longo prazo para o setor.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. SP: Saraiva, 2004.

CAMARGO, A. L. B. de.. **As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável: concepções, entraves e implicações à sociedade humana**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. UFSC: Florianópolis, 2002.

CARNEIRO, R. **Desenvolvimento em crise** – a economia brasileira no último quarto do século XX. SP: Ed. Unesp – Unicamp – IE, 2002, p.423.

CHAGAS, M. E. **O setor elétrico brasileiro: o modelo após reforma de 2004**. Monografia do Curso de Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina, 2008, 78 pag.

DALY, H. E.; FARLEY, J. **Ecological Economics** – principles and applications. Washington: Island Press, 2004.

ELETROBRÁS, 2016. **Política Ambiental das Empresas - Eletrobrás 2016**. Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br/files/files/sustentabilidade/responsabilidade-socio-ambiental/Pol%C3%ADtica-de-Responsabilidade-Social-das-Empresas-Eletobras.pdf>>. Acesso em 14 de junho de 2017.

Eletrosul retoma atividades de geração de energia. **CGT ELETROSUL, 2016**. Disponível em: <<http://www.cgteletrosul.gov.br/sala-de-imprensa/noticias/eletrosul-retoma-atividades-de-geracao-de-energia>>. Acesso em: 10, jan, 2020.

ELETROSUL, 2016. **Relatórios de Sustentabilidade Eletrosul de 2009 a 2015**. Disponível em <http://www.eletrosul.gov.br/sustentabilidade/relatorios-de-sustentabilidade/relatorio-de-sustentabilidade-eletrosul/relatorio-sustentabilidade-eletrosul>. Acesso em 12 de maio de 2017.



FREY, M. R.; CAMARGO, M. E.; Análise dos indutores da evolução da consciência ambiental. **Revista Qualitas**. v. 2, n. 1, 2003, p.1-15.

HARPER, C. L. **Environment and society: human perspectives on environmental issues**. New Jersey: Prentice-Hall, 2006.

JACOBI, P. Meio Ambiente e sustentabilidade. **Revista de Desenvolvimento e Meio Ambiente**, São Paulo. 1999. Disponível em <http://www.cepam.sp.gov.br>, acessado em 14/11/2017.

JUNQUEIRA, E. R. **Utilização de indicadores econômico-financeiros para avaliação do desempenho ambiental das organizações: um estudo exploratório**. 136p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

LAGO, L. A. C. A retomada do crescimento e as distorções do milagre 1967 – 1973. In: **A ordem do progresso – cem anos de política econômica republicana 1889-1989**. RJ; Campus, 13ª. Ed. p.233 – 294.

LEIS, H. R. **A modernidade insustentável: as críticas do ambientalismo à sociedade contemporânea**. Petrópolis: Vozes, UFSC, 1999.

LEIS, H. R. **O labirinto: ensaios sobre o ambientalismo e globalização**. São Paulo: Gaia, 1996.

MEADOWS, D. H.; MEADOWS, D.; RANDERS, J.; BEHRENS, W. W. **Limites do Crescimento**. 1.ed. São Paulo: Perspectiva. 1972.

MEBRATU, D. **Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review**. Environmental Impact Assessment Review, v. 18, 1998, p.493-520.

Metas de desenvolvimento. **CTG Eletrosul**, 2020. Disponível em: <<http://www.eletrosul.gov.br/sustentabilidade/responsabilidade-socioambiental/metas-de-desenvolvimento>>. Acesso em: 10, jan, 2020.

MONTIBELLER FILHO, G. **O mito do desenvolvimento sustentável: meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias**. Florianópolis: UFSC, 2001.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração da Conferência da ONU no Ambiente Humano**, Estocolmo, 5-16 de junho de 1972 (tradução livre). Disponível em: < www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc. Acesso em: 01, jun, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Relatório Anual 2014 do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)**. Disponível em: < <https://web.unep.org/relat%C3%B3rio-anual-2014-do-pnuma-destaca-v%C3%A1rios-sucessos-ambientais>. Acesso em: 02, jun, 2017.

RATTNER, H. **Tecnologia e desenvolvimento sustentável: uma avaliação crítica**. Revista de Administração, São Paulo: USP, v. 26, n. 1, jan./mar. 1991, p.5-11.

SACHS, I. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável e sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento: crescer sem destruir**. São Paulo: Vertica, 1986a.

SACHS, I. **Em busca de novas estratégias de desenvolvimento**. Estudos Avançados, v. 9, n. 25, set/dez 1995.

SACHS, I. **Espaços, Tempos e Estratégias do Desenvolvimento**. São Paulo: Vértice, 1986b.

SACHS, I. **Estratégias de Transição para o Século XXI - Desenvolvimento e Meio Ambiente**. São Paulo: Nobel/Fundap, 1993.

SACHS, I. Revisiting Development in the Twenty-First Century. **International Journal of Political Economy**, v. 38, n. 3, p.5-21, 2009.

SEQUINEL, M. C. M. **Cúpula mundial sobre desenvolvimento sustentável - Joanesburgo: entre o sonho e o possível**. Análise Conjuntural, v.24, n.11-12, p.12, nov./dez. 2002.

TÁRREGA, M.C.V.B.; PÉREZ, L.A. A tutela jurídica da biodiversidade: a influência da convenção sobre a diversidade biológica no sistema internacional de patentes. In: TÁRREGA, M.C.V.B.(org.). **Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**. São Paulo: RCS Editora, 2007, p.1-116.

TOMÉ SILVA, R. F. **Manual de direito ambiental**. Imprensa: Salvador, 2011.

VAN BELLEN, Hans Michael. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

VITAE CIVILIS. Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz. **Projeto Agenda 21**. Relatório III, 2017. Projeto PNUD/MMA.

