

A UTILIZAÇÃO DE MAPAS COGNITIVOS PARA ESTRUTURAÇÃO DE PROBLEMAS SOB A PERSPECTIVA DA SUSTENTABILIDADE

Thiago Poletto (UFPE)

poleto.thiago@gmail.com

Lucio Camara e Silva (UFPE)

luciocsilva@gmail.com

Jadielson Alves de Moura (UFPE)

dielson10@gmail.com

Ana Paula Cabral Seixas Costa (UFPE)

apcabral@ufpe.br



Os problemas ambientais e sociais, considerados temas relevantes na atualidade, haja vista a limitação de recursos disponíveis na natureza, vêm exigindo novas posturas e condutas por parte das empresas. Entre elas tem-se a questão do descarte de resíduos sólidos e emissão de poluentes ao meio ambiente, muitas vezes causados por certa ineficiência dos seus processos. A proposta deste trabalho é, então, utilizar o conceito de mapas cognitivos como ferramenta de apoio a estruturação de problemas relacionados a redução de impacto ambiental, através da adoção de políticas de sustentabilidade, sob a perspectiva da produção, dos produtos e dos recursos, considerados no contexto Ambiental, Social, Econômico e Institucional. Com a proposta, pretende-se tornar mais claro para os gestores os benefícios da adoção dessas políticas, bem como na identificação de possíveis ganhos estratégicos futuros.

Palavras-chaves: Sustentabilidade, Estruturação de Problemas, Mapas Cognitivos

1. Introdução

A conscientização das limitações dos recursos naturais e a degradação acelerada do meio ambiente têm provocado uma preocupação por parte da sociedade e das organizações, a nível mundial, com a questão da sustentabilidade (SMITH; SHARICZ, 2011).

De acordo com Liverman et al. (1998) e Villeneuve et al. (2006), o conceito de sustentabilidade evoluiu ao longo desses últimos anos, contribuindo, portanto, com o surgimento de novas estratégias. Estas têm dedicado especial atenção à responsabilidade social, à proteção ambiental e à ética e à transparência nas organizações.

Inicialmente, a responsabilidade social era vista como um ato filantrópico, não tendo o conceito se modificado em alto grau até a década de 1950 (TENÓRIO, 2004). Foi a partir dos anos 70 que a filosofia da responsabilidade social sofreu transformações, refletindo-se, mais tarde, em criação de organismos e pactos internacionais.

A partir dessa situação, as empresas estão se esforçando para alcançar benefícios a longo prazo, adotando ações de sustentabilidade como uma forma de estratégia corporativa (CHABOWSKI et al., 2011). Entretanto, considerando o retorno em termos de reconhecimento ou imagem, as empresas viram-se desafiadas a adaptar-se rapidamente e fazer da sustentabilidade parte de sua estratégia empresarial (HEIKKURINENA; BONNEDAHL, 2013, CRUZ et al., 2006).

A grande preocupação das grandes empresas pela sua imagem e reputação decorre da crescente acessibilidade da população à informação, que representa uma exposição maior diante da opinião pública (RASKA; SHAW, 2012; SHETH et al., 2011; CRONIN et al., 2011). Nesse contexto, apesar de as iniciativas sustentáveis estarem implícitas nas empresas, é preciso que a adoção dessas medidas possibilite o processo formal que visa alcançar estratégias de desenvolvimento sustentável.

Portanto, a proposta deste trabalho é utilizar o conceito de mapa cognitivo como apoio a estruturação do problema da sustentabilidade, sob a perspectiva da produção, dos produtos e dos recursos: no contexto Ambiental, Social, Econômico e Institucional. Com isso, as

organizações ganham embasamento na visão de ganhos estratégicos com a adoção dessas políticas.

O restante deste trabalho está estruturado da seguinte forma: Na seção 2 tem-se uma revisão da literatura. Na seção 3 foi destacada, a percepção da importância da sustentabilidade nas empresas, através de uma aplicação dos mapas cognitivos. Por fim, têm-se as conclusões e limitações do trabalho, bem como um direcionamento para trabalhos futuros.

2. Sustentabilidade

A preocupação com o meio ambiente tem se tornado um dos principais desafios na atualidade e, com ela, houve uma necessidade de um enquadramento à novas posturas e conscientização por parte de governos, consumidores, empresas e a sociedade como um todo.

Em adição, alguns mecanismos gerenciais e operacionais são sugeridos na literatura. Nesse contexto, Hart & Milstein (2004) recomenda que para uma organização avançar na direção da sustentabilidade, ela deve adotar princípios e métodos que norteiem esse direcionamento, a saber: responsabilidade social corporativa; governança corporativa; eco eficiência; análise do ciclo de vida; emissão zero; sistemas de gestão certificáveis; produção mais limpa e relatórios de sustentabilidade corporativa.

Estes tipos de estratégia descrevem possibilidades genéricas para lidar com o desafio da sustentabilidade através das dimensões ambientais e sociais das atividades de negócios de acordo com os princípios de sustentabilidade (ROBERT et al., 2002).

De certa forma, a adoção de estratégias possibilita não só a transformação da visão empresarial, como também, promove maior interação com o mercado. Nesta perspectiva as estratégias visam à criação de novas oportunidades de mercado considerando o desenvolvimento sustentável e incluindo elementos fundamentais, como: social, econômico, ambiental e proposta da visão institucional.

Não obstante, as iniciativas empresariais, como a simples adoção de uma ou outra ferramenta ou mecanismo, não significa que a empresa alcançou a sua plenitude no que diz respeito à sustentabilidade empresarial. Por outro lado, cada iniciativa implementada deve ser encarada, portanto, como um processo de aprendizado contínuo.

3. Mapas Cognitivos

Segundo Ackermann e Eden (2001), os mapas cognitivos são utilizados para criação de um compromisso com um curso de ação proposto, influenciando os objetivos dos indivíduos. Estes mapas, estabelecem uma visão mais estruturada do problema proporcionando uma visão mais ampla para o processo de tomada de decisão. Sendo assim, o processo de criação de um mapa serve como uma ferramenta para analisar com profundidade e amplitude a compreensão o problema, proporcionando um maior conhecimento do mesmo (DALEY et al., 2010).

A metodologia de mapas cognitivos apresentou um considerável desenvolvimento nos últimos anos, devido, principalmente, à complexidade na estruturação de problemas. Como resultado, vários trabalhos têm sido publicados com sua utilização, e dentre eles, podemos destacar alguns que abrangem o conceito de sustentabilidade.

Vanwindekens et al. (2013) apresentam uma abordagem cognitiva no mapeamento para análise de sistemas de práticas sócio-ecológicas, considerando diferentes pontos de vistas dos envolvidos. Através dos mapas, foram analisadas as práticas e processos de decisão ligados à gestão das pastagens em um sistema agrícola baseado em pastagens de gado.

Por outro lado, o trabalho desenvolvido por Kontogianni et al. (2012) analisa as partes interessadas com o objetivo de suscitar o entendimento de como os indivíduos percebem os riscos e ameaças para a sustentabilidade, através do uso do Mapeamento Cognitivo Fuzzy (FCM), que auxilia na captura de valores e construção de cenários da área ambiental.

Silva e Costa (2011) apresenta um modelo de apoio a decisão multicritério para auxiliar o processo de tomada de decisão na adoção de políticas de sustentabilidade nas empresas de tecnologia. Para isto, foi aplicado o SODA para estruturar o problema, a fim de alcançarem benefícios estratégicos.

Sendo assim, seguindo esse raciocínio, o presente trabalho, tem por objetivo auxiliar as empresas a obter uma visão diferenciada, através de mapas cognitivos, da sustentabilidade na produção, produtos e recursos, considerando, entretanto, múltiplas dimensões. Através dessa visão diferenciada, as empresas terão capacidade de alinhar a adoção de políticas de sustentabilidade com as estratégias da empresa, proporcionando vantagens competitivas.

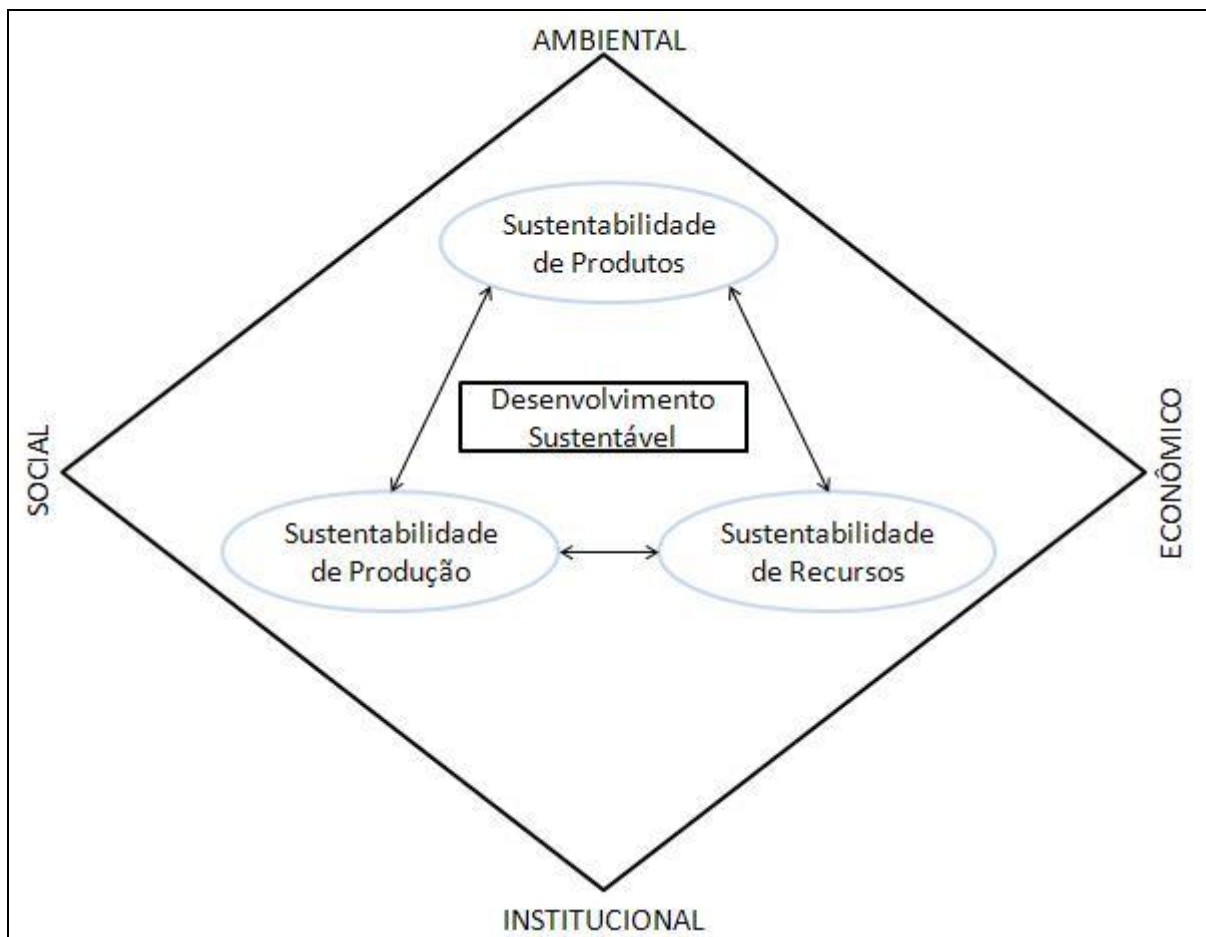
4. Percepção da importância do desenvolvimento sustentável nas empresas

Esta seção descreve a análise dos fatores relacionados ao desenvolvimento sustentável na produção, recursos e produtos, envolvendo, porém, quatro dimensões chaves: Ambiental,

Social, Econômico, Institucional, conforme mostra a Figura 1. É a partir dessa análise que o decisor tem subsídios para construção dos mapas cognitivos.

É com esta análise, portanto, que o presente trabalho se diferencia dos demais, os quais abordam, praticamente, apenas as dimensões Ambientais, Sociais e Econômicas (FADZIL et al., 2012; KETOLA, 2010), e não os relacionam com a produção, produtos e recursos.

Figura 1 - Fatores analisados da sustentabilidade



Fonte: Autor (2013)

4.1. Descrição dos elementos chaves envolvidos

De modo geral foi considerado o desenvolvimento sustentável a partir de uma visão global da sustentabilidade nos produtos, produção e recurso, conforme mostra Tabela 1.

Tabela 1 - Descrição das dimensões analisadas

Dimensão	Descrição
Sustentabilidade de Produtos	São aqueles produtos que oferecem benefícios ambientais, sociais e econômicos ao mesmo tempo em que protege a saúde pública e meio ambiente durante seu ciclo de vida, desde a extração de matérias-primas até a disposição final.
Sustentabilidade de Produção	Visa criação de produtos manufaturados com base em processos que minimizem os impactos ambientais negativos durante a extração, produção e descarte dos produtos, além de serem seguros para os trabalhadores, e consumidores, mostrando-se economicamente viáveis.
Sustentabilidade de Recursos	Considera-se a adoção de recursos renováveis ou reprodutíveis que poderão ter suas condições originais restauradas ou transformadas de forma ecológica em outros benefícios pela ação humana ou natural.

Fonte: Autor (2013)

A partir dessas três visões, foram consideradas quatro dimensões para sua análise: Social, Ambiental, Econômica e Institucional, que suportam o conceito de sustentabilidade. Estas estão ilustradas na Tabela 2.

Tabela 2 - Descrição das dimensões analisadas

Dimensão	Descrição
Social	Corresponde, especialmente, aos objetivos associados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida, abrangendo temas, como: saúde, educação e segurança no trabalho.
Ambiental	Diz respeito ao uso dos recursos naturais e à degradação e conservação do meio ambiente, considerados fundamentais ao benefício das gerações futuras, abordando temas como: atmosfera, biodiversidade, terra.
Econômica	Trata do desempenho macroeconômico e financeiro e dos impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia. Neste aspecto visa melhorar a eficiência dos processos produtivos orientando a reprodução econômica sustentável.

Institucional	Diz a respeito à orientação política, capacidade e esforço despendido para as mudanças requeridas para uma efetiva implementação do desenvolvimento sustentável. Além disso, destaca-se nesta etapa o investimento em inovação e tecnologia no processo e produto na busca para o desenvolvimento sustentável.
---------------	--

Fonte: Autor (2013)

4.2. Estruturação de problemas

A técnica dos mapas cognitivos é muito usada para estruturação de problemas complexos em grupo. O objetivo desta estruturação não é alcançar um consenso, mas que os participantes alcancem um acordo sobre a formulação do problema. Neste processo, o facilitador tem a tarefa importante em auxiliar os envolvidos a explorar seus pensamentos sobre o problema e expressar seus pontos de vista (FRANCO; MONTIBELLER, 2010).

Nesse sentido, o SODA (*Strategic Options Development and Analysis*) é uma metodologia de estruturação, na qual visa capturar interpretações individuais de uma situação problemática. Esta ferramenta é baseada na abordagem do mapa cognitivo, que são visualizadas e discutidas em reuniões com auxílio de um facilitador (EDEN; ACKERMANN, 2006).

4.2.1. Construção e descrição dos mapas cognitivos

A elaboração dos mapas cognitivos inicia-se a partir do pressuposto de que a organização não obtém a percepção clara da sustentabilidade considerando uma visão global da sustentabilidade de produtos, produção e recursos no seu processo. Assim, novas perspectivas foram criadas, alinhadas com os objetivos desejados pela organização. É relevante destacar, também, que o mapa cognitivo não se trata de um modelo de decisão, mas de uma forma de auxiliar o decisor a pensar de uma maneira mais estruturada o problema.

Os mapas apresentados neste estudo representam uma estrutura sobre o aspecto da sustentabilidade, a partir de várias pesquisas na literatura (FADZIL et al., 2012; HART; MILSTEIN, 2004; HEIKKURINENA; BONNEDAHL, 2013; RASKA; SHAW, 2012; VILLENEUVE et al., 2006). Os conceitos dispostos nos mapas expressam os entendimentos, explicações e estratégias que refletem, de modo geral, a questão da sustentabilidade. As ligações entre esses conceitos são representadas por setas, as quais indicam como um conceito conduz ou tem implicação sobre outro.

A partir da visão global da sustentabilidade foram gerados três mapas cognitivos demonstrando diferentes perspectivas: Sustentabilidade de Produção, Produtos e Recursos, conforme descritos nas figuras 2, 3 e 4. Estes mapas expressam as representações discursivas baseadas na percepção de um decisor sob uma determinada questão, dando suporte ao mesmo na adoção de políticas e/ou ações estratégicas em prol da sustentabilidade.

Figura 2 – Mapa 1: Sustentabilidade de Produtos

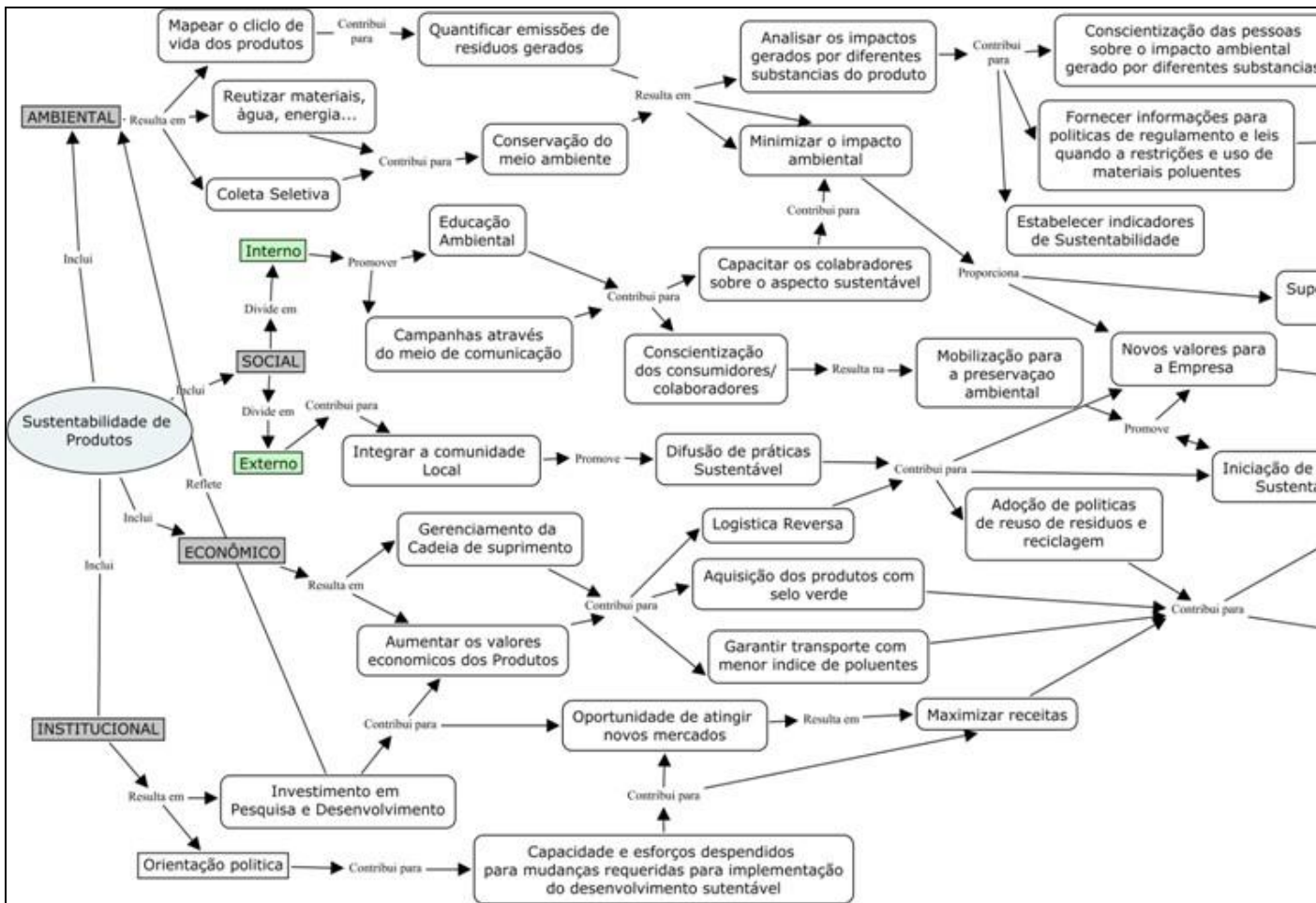


Figura 3 – Mapa 2: Sustentabilidade de Produção

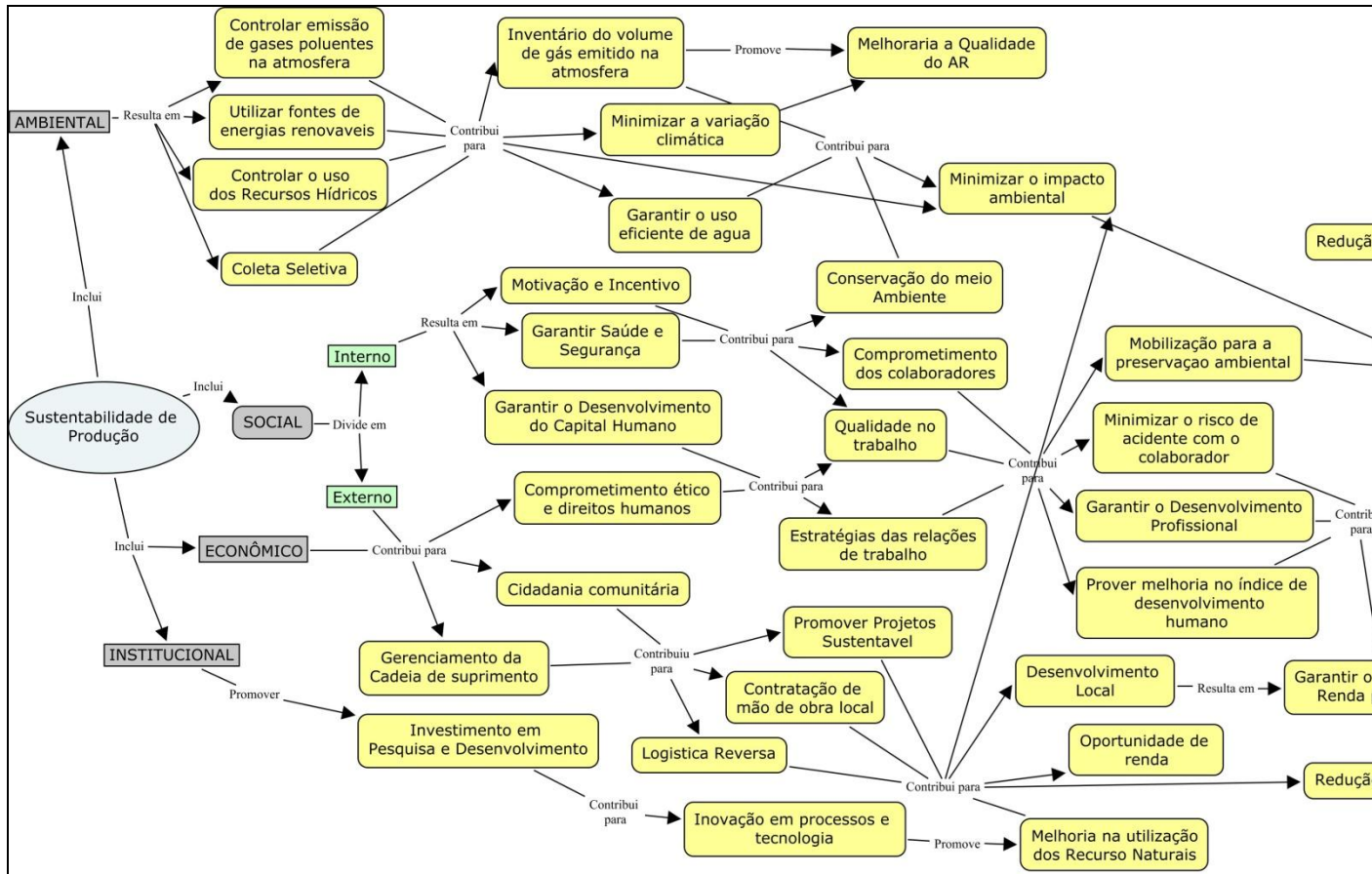
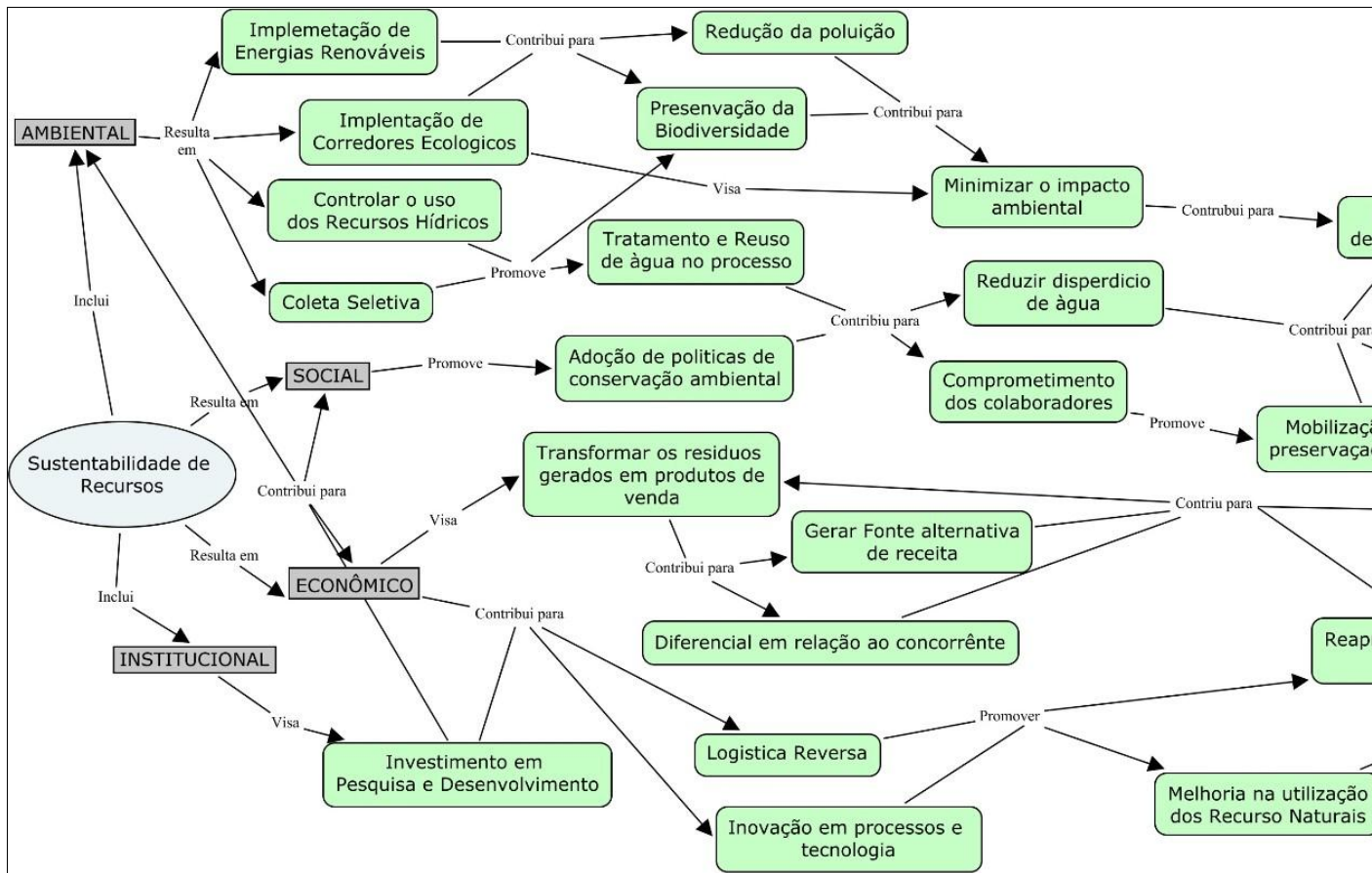


Figura 4 – Mapa 3: Sustentabilidade de Recursos



5. Conclusões e Discussões

A sustentabilidade tem se mostrado um fator diferencial para as empresas fortalecerem suas marcas e se mostrarem conscientes da necessidade de um mundo mais sustentável. De fato, isto é algo essencial para sobrevivência do planeta e qualidade de vida para as futuras gerações.

De uma maneira geral, garantir o desenvolvimento sustentável de uma organização é um desafio de extrema relevância. Para reduzir o impacto ambiental, portanto, é importante aumentar os investimentos em novas soluções, além de programas de conscientização e motivação. Neste âmbito é necessário pensar na sustentabilidade de maneira ética e responsável proporcionando ganhos para empresa, funcionário e todas as outras pessoas envolvidas nesse processo.

Neste trabalho, foram ilustradas abordagens cognitivas de como o mapeamento poderia ser usado para analisar e investigar a sustentabilidade de modo integrado, considerando os aspectos da produção, produtos e recursos, sob as dimensões social, econômico, institucional e ambiental. Esse mapeamento, com o devido relacionamento considera termos mais complexos e torna-se, de fato, a essência dessa proposta, que se difere das demais vistas na literatura e, cujo objetivo é criar um instrumento de aprendizagem para adoção de medidas sustentáveis.

A elaboração dos mapas cognitivos permite explicitar as inferências dos envolvidos na problemática referente à tomada de decisão, a fim de auxiliar os decisores na adoção de políticas e/ou ações estratégicas considerando uma visão mais integrada da sustentabilidade, bem como na identificação de possíveis ganhos estratégicos futuros.

Para futuros trabalhos recomenda-se a aplicação dos mapas cognitivos sob a percepção de empresas de setores distintos, sejam elas em nível internacional ou nacional, buscando analisar o diferencial da sustentabilidade e relação a concorrência. Além disso, pretende-se, a partir das alternativas geradas, aplicar um modelo multicritério que priorize possíveis ações a serem implementadas, com base nos interesses das organizações.

REFERÊNCIAS

- ACKERMANN, F., EDEN, C. Contrasting single user and networked group decision support systems for strategy making. **Group Decis Negot**, v. 10, n. 1, p. 47–66, 2001.
- CHABOWSKI, B. R., MENA, J.A., GONZALEZ-PADRON, T.L. The structure of sustainability research in marketing, 1958-2008: a basis for future research opportunities. **Journal of the Academy of Marketing Science**, v. 39, n. 1, p. 55-70, 2011.
- CRONIN, J. J., SMITH, J., GLENN, M., RAMIREZ, E., MARTINEZ, J. Green marketing strategies: an examination of stakeholders and the opportunities they present. **Journal of Academy of Marketing Science**, v. 39, p. 158-74, 2011.
- CRUZ, L. B., PEDROZO, E. A., FATIMA BARROS ESTIVALETE, V. Towards sustainable development strategies: a complex view following the contribution of Edgar Morin. **Management Decision**, v. 44 n. 7, p. 871-91, 2006.
- DALEY, B. J., CONCEIÇÃO, S., MINA, L., ALTMAN, B. A., BALDOR, M., BROWN, J. Integrative literature review: Concept mapping: A strategy to support the development of practice, research, and theory within human resource development. **Human Resource Development Review**, v. 9, n. 4, p. 357–384, 2010.
- EDEN, C. & ACKERMANN, F. Where next for problem structuring methods. **J Oper Res Soc**, v. 57, n. 7, p. 766–768, 2006.
- FADZIL, Z. F., HASHIM, H. S., CHEANI, A. I., AZIZ, A. Developing a campus sustainability assessment framework for the National University of Malaysia. **World Academy of Science, Engineering and Technology**, v. 66, p.751–755, 2012.
- FRANCO, L. A., MONTIBELLER, G. Facilitated modelling in operational research. **European Journal of Operational Research**, v. 205, n 3, p. 489-500, 2010.
- HART, S. L., MILSTEIN, M. B. Criando valor sustentável. **RAE Executivo**, v. 3, n. 2, p. 65-79, 2004.
- HEIKKURINENA, P., BONNEDAHL K. J. Corporate responsibility for sustainable development: a review and conceptual comparison of market- and stakeholder-oriented strategies. **Journal of Cleaner Production**, v. 43, p. 191-198, 2013.
- KETOLA, T. Five leaps to corporate sustainability through a corporate responsibility portfolio matrix. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, p. 320-336, 2010.
- KONTOGIANNI, A. D., PAPAGEORGIOU, E. I. TOURKOLIAS, C. How do you perceive environmental change? Fuzzy Cognitive Mapping informing stakeholder analysis for environmental policy making and non-market valuation. **Applied Soft Computing**, v. 12, p. 3725–3735, 2012.
- LIVERMAN, D., HANSON, M., BROWN, B., MERIDETH R. Global sustainability: toward measurement. **Environ Manage**, v.12, n. 2, p.133–43, 1988.
- RASKA, D., SHAW, D. When is going green good for company image? **Management Research Review**, v 35 n. 3/4, p. 326-347, 2012.
- ROBERT, K. H., SCHMIDT-BLECK B, ALOISI DE LADEREL, J., BASILE, G., JANSEN, J. L., KUEHR R, Price Thomas P, Suzuki M, Hawken P, WackernagelM. Strategic sustainable development – selection, design and synergies of applied tools. **Journal of Cleaner Production**, v.10, n. 3, p.197–214, 2002.
- SILVA, L. C., COSTA, A. P. C. S. Modelagem Multicritério para aplicação de políticas de sustentabilidade nas empresas de Tecnologia, **XLIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional**, Ubatuba-SP 15- Agosto, 2011.
- SHETH, J. N., SETHIA, N. K., SRINIVAS, S. Mindful consumption: a customer-centric approach to sustainability. **Journal of Academy of Marketing Science**, v. 39, p. 21-39, 2011.
- SMITH, P. A. C., SHARICZ, C. The shift needed for sustainability. **The Learning Organization**, v. 18, n. 1, p. 73-86, 2011.
- TENÓRIO, F. coord. Responsabilidade Social Empresarial: Teoria e Prática. **Rio de Janeiro**, Editora FGV, 2004.

VANWINDEKENS, F. M., STILMANT, D., BARET, P. V. Development of a broadened cognitive mapping approach for analysing systems of practices in social–ecological systems. **Ecological Modelling**, v. 250, p. 352– 362, 2013.

VILLENEUVE, S., PAINCHAUD, J., DUGAS, C. Targeted sustainable development: 15 years of government and community intervention on the St. Lawrence River. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 113, n. 1, p. 285–301, 2006.