



# 7<sup>th</sup> INTERNATIONAL WORKSHOP ADVANCES IN CLEANER PRODUCTION

“CLEANER PRODUCTION FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS”

## A materialidade como competência de transformação organizacional na perspectiva de sustentabilidade

CARPEJANI, P. <sup>a,\*</sup>, PINHEIRO DE LIMA, E. <sup>a,b</sup>, GOUVEA DA COSTA, S. E. <sup>a,b</sup>, MACHADO, C. G. <sup>a,c</sup>, BÓNFIM CATAPAN, B. L. S. <sup>a</sup>, DESCHAMPS, F. <sup>a,d</sup>, LOURES, E. R. <sup>a</sup>.

a. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) - Brasil

b. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas – Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – Brasil

c. Departamento de Supply e Gestão de Operações - Chalmers University of Technology - Suécia

d. Departamento de Engenharia Mecânica– Universidade Federal do Paraná (UFPR)- Brasil

\*Corresponding author: [pablo.carpejani@pucpr.edu.br](mailto:pablo.carpejani@pucpr.edu.br)

### Resumo

O objetivo desta pesquisa é verificar se a materialidade pode ser considerada uma competência de transformação organizacional na concepção sustentável. Uma intenção secundária é listar e ranquear outras possíveis competências que possibilitem alterar o cenário corporativo por meio das premissas do Triple Bottom Line. A abordagem empregada para resolver esta lacuna é o estudo Delphi. O método é responsável pela extração de um consenso entre especialistas no assunto. Para a ordenação das competências, uma ferramenta do Qualtrics e o Método Mudge foram selecionados. Este último tem como objetivo minimizar fatores subjetivos que estão inerentes ao cotidiano do ser humano, proporcionando uma tomada de decisão mais eficaz. Como um dos principais achados, esta pesquisa retornou 9 competências necessárias para realizar transformação organizacional na vertente citada. Além disso, confirmou que a materialidade pode ser considerada uma destas competências, e que ela pode contribuir para a seleção e, conseqüentemente, ajudar as empresas a alcançarem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. A limitação deste trabalho está na ausência de orientações detalhadas de como implementar tais competências no cotidiano organizacional. Como originalidade, este paper destaca-se ao ser o primeiro a abordar as competências necessárias para transformação com os pilares sustentáveis e também ao dar aplicabilidade ao conceito recém-desenvolvido de materialidade.

*Palavras-chave: Transformação Organizacional, Materialidade, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), Método Delphi, Método Mudge*

### 1. Introdução

Com a proliferação de avançadas tecnologias, de novas áreas de conhecimento, de mercados globais competitivos, de mercados internos que demandam soluções inovadoras e de novos comportamentos de consumo fazem com que as organizações modernas passem por fases de profundas transformações. Assim, Hernandez e Caldas (2001) afirmam que ao implementar mudanças ou

“CLEANER PRODUCTION FOR ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS”

Barranquilla – Colombia – June 21<sup>st</sup> and 22<sup>nd</sup> - 2018

inovações as organizações enfrentam resistências internas. Dessa forma, Martinelli e Vichi (1999) argumentam que é fundamental que as empresas passem por um processo de transformação intenso, no qual o comportamento humano e, conseqüentemente, organizacional, assumem grande importância.

De acordo com Rabelo *et al.* (2012), ambientes de convívio humano como as organizações, vive-se uma era onde a competição é valorizada e individualidade prevalece para a execução de trabalhos, exatamente como se aprende nas escolas, em um modelo de produção e de proteção pessoal. Comparando a diversidade existente em uma floresta, nas empresas há diversas pessoas com diferentes especialidades, biografias, experiências, competências, perfis emocionais, necessidades e visões de futuro. Além deste gerenciamento de recursos humanos interno, há a inclusão de outros atores no processo — como os stakeholders — que deixam o mundo dos negócios cada vez mais complexo e assim, mudam a definição do que é uma organização, olhando toda a cadeia de valor de forma holística e integrada (PURCHASE *et al.*; 2011; RABELO *et al.*; 2012; DIETZ *et al.*, 2013).

Turban *et al.*, (2010) afirmam que competências como a capacidade de se adaptar, gerar conhecimento, inovar e ser competitivo tornam-se necessárias às organizações. A passagem da situação atual para a situação futura desejada em uma organização exige passos intermediários RABELO *et al.*, (2012). Se o processo de transformação for construído de forma planejada e participativa, por meio da vivência e convivência, tem-se uma grande oportunidade de geração de aprendizagem individual e coletiva na criação do novo cenário (MOGGI; BURKHARD, 2005).

Conduzir um negócio no atual ambiente global, de incerteza e mudanças extremamente rápidas, é o maior desafio que os executivos enfrentam hoje (MARTINELLI e VICHI, 2001). Os autores Burgin e Koss (1993) afirmam que, para sobreviver e ter sucesso, as companhias terão que oferecer produtos e serviços de alta qualidade, inovar nos produtos, serviços e processos, adaptar-se rapidamente à mudança e responder apropriadamente às oportunidades.

Destarte, considerando a contextualização apresentada, a questão de pesquisa deste artigo é **verificar se a materialidade pode ser considerada uma competência de transformação organizacional na perspectiva de sustentabilidade**. Com isso, será investigado se o conceito de materialidade — não muito explorado pela literatura — pode ser considerado uma competência capaz de modificar o cenário de negócios (CARPEJANI *et al.*, 2017). Como objetivo secundário será pesquisado quais são as competências, além da materialidade, que possam ter unanimidade como fator transformador de negócios. Ressalta-se que as competências serão abordadas como requisitos de mudança para a organização; e não como mecanismo individual dos colaboradores.

Como contribuição teórica, este artigo pretende avançar com a discussão acadêmica em duas aplicações. A primeira é o desenvolvimento de acervo literário que demonstre a aplicação da materialidade na vertente sustentável, já que a mesma nomenclatura é amplamente difundida no ambiente financeiro/contábil e, em muitas das vezes, esta associação é errônea por se tratar de distintas definições. O segundo modo colaborativo está no fornecimento de uma lista de competências necessárias para realizar transformação empresarial na ótica de sustentabilidade. Não foram encontrados materiais que listem tais atribuições para esta finalidade. Porém, Rouse (2001) listou dezoito (18) competências genéricas. Elas serão a base para o refinamento das competências sustentáveis.

Sob o ponto de vista prático, este tipo de pesquisa se justifica ao considerar o atual contexto dinâmico em que as organizações estão inseridas. O ambiente do mundo dos negócios está cada vez mais complexo (HENDRICK, 2015), sendo necessário reinventar-se para sobreviver neste cenário competitivo. Por isso, este artigo pode servir como *checklist* para gestores que querem implementar competências visando que seus negócios atendam às necessidades sustentáveis, tanto da indústria como da sociedade — contribuindo assim, com o desenvolvimento sustentável da nação.

Por fim, o *paper* discutirá sinteticamente a materialidade como ferramenta de escolha para a aderência das empresas nos dezessete (17) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), mostrando quais eixos que a empresa deverá adotar — e contribuir — considerando-se as particularidades de seu negócio.

### 1.1 Referencial teórico

Este referencial, que fornece suporte para a construção da pesquisa, encontra-se dividido em três partes, a saber: transformação organizacional, transformação organizacional voltada à sustentabilidade e materialidade na aplicação de sustentabilidade.

### 1.2 Transformação organizacional

O conceito de transformação organizacional está se tornando cada vez mais popular na medida que as empresas enfrentam mudanças em seu ambiente interno e externo (PURCHASE et al., 2011; BASOLE et al., 2013). Transformação organizacional, segundo Burgin e Koss (1993), é o processo no qual as organizações tradicionais, burocráticas, hierárquicas, lentas e inflexíveis mudam de estado e se tornam estrategicamente saudáveis. Qualquer transformação de natureza estratégica, cultural, humana, estrutural ou de outra natureza que estabelecem impactos na organização pode ser caracterizada como uma mudança organizacional (WOOD et al., 1994; HENDRICKX, 2015).

Para Ford e Ford (1995) a transformação organizacional é um acontecimento temporal estritamente relacionado a uma lógica, ou ponto de vista individual, que possibilita às pessoas pensarem e falarem sobre a mudança que percebem. Já Robbins (1999) afirma que a transformação são atividades intencionais, proativas e direcionadas para a obtenção das metas organizacionais. Bruno-Faria (2000) coloca transformação organizacional como qualquer alteração, planejada ou não, ocorrida na organização, decorrente de fatores internos e/ou externos, que traz algum impacto nos resultados e/ou nas relações entre as pessoas no trabalho.

Atualmente a mudança organizacional é percebida não mais como projeto transitório que visava ao alcance de um fim e ao estabelecimento de normas e padrões, mas processos de melhoria e aperfeiçoamento contínuo no cotidiano organizacional (FISCHER, 2002; WOOD JR., 2009). Os autores Tanure e Soares (2007), consideram transformação organizacional como a alteração simultânea nas dimensões visão de futuro, estratégia, estrutura, processos, pessoas, cultura, sendo conduzidas pela liderança. Moraes, Kilimnik e Sant'Anna (2005) enfatizam que, frente às atuais transformações do mundo dos negócios, as empresas têm necessitado de indivíduos cada vez mais talentosos e competentes, que possam auxiliá-las no processo de transformações.

### 1.3 Transformação organizacional voltada à sustentabilidade

Cada vez mais empresas estão implementando estratégias de desenvolvimento sustentável (ARRUDA; QUELHAS, 2010). Arruda e Quelhas (2010) ainda afirmam que a busca pela competitividade e a acirrada disputa por mercados, advindas das últimas décadas, fizeram surgir novos modelos de negócios baseados em inovações tecnológicas, na gestão de pessoas e no gerenciamento do conhecimento, considerados como diferenciais competitivos para agregar valor aos negócios e oferecer melhores serviços aos clientes.

O Triple Bottom Line – TBL (ELKINGTON, 2001) traz a sustentabilidade como um conceito baseado em três pilares. Assim, entende-se que a transformação organizacional sustentável precisa atender, simultaneamente, três perspectivas, que são: (i) pilar ambiental - trata da dimensão ambiental e ecológica da sustentabilidade, considerando majoritariamente os impactos ambientais que são causados pelas organizações. Além disso, este pilar trata do consumo e preservação dos recursos naturais; (ii) pilar social - neste pilar é abordada a responsabilidade social corporativa, a qual pode ser representada pelo comportamento das organizações no tocante ao entorno social a que estas empresas pertencem, como por exemplo, questões de justiça social e aspectos trabalhistas; e, (iii) pilar econômico – finalizando os três pilares da sustentabilidade, este pilar trata dos aspectos econômicos relacionados com a implementação de transformação sustentáveis, tais como investimentos iniciais, custos, despesas, retorno financeiro e indicadores de viabilidade.

Considerando a base apresentada, para uma atitude ou uma transformação ser considerada sustentável ela necessariamente deve contemplar — de modo sinérgico — o conceito de transformação organizacional e a aplicação intrínseca do TBL (ELKINGTON, 2001).

### 1.4 Materialidade na perspectiva de sustentabilidade

A definição de materialidade no “mundo da sustentabilidade” é completamente diferente quando comparada com a aplicação financeira e contábil. Entende-se que a aplicação em sustentabilidade é mais complexa, atendendo simultaneamente os critérios sociais, ambientais e econômicos (JONES, 2016). Este último, o viés financeiro, é o objeto restrito de estudo do campo contábil/financeiro, que questiona a relevância das informações (principalmente em auditorias) na relação custo e benefício.

Já a materialidade, para a sustentabilidade, tem o intuito de mostrar a relevância de tópicos em um escopo de importância entre os stakeholders e a própria organização. A materialidade é a conjuntura que abriga todos os aspectos materiais. Os aspectos materiais, resumidamente, são as prioridades em que a organização identifica junto com todas as partes interessadas (CALABRESE et al., 2016). Após a listagem destes atributos, os mesmos são classificados em uma escala de importância. Assim, apenas os itens relevantes para todos são considerados como prioritários — demonstrado graficamente em uma matriz — ou seja, a constituição da materialidade (CALABRESE et al., 2016; JONES et al., 2016).

A materialidade mostra o contexto sustentável em que a organização está inserida, relatando a intersecção das necessidades de todos os atores do processo. Assim, mesmo sendo da mesma indústria, cada empresa possui aspectos materiais diferentes pois cada negócio possui estratégias e stakeholders distintos (CALABRESE et al., 2016). Exemplificando, os aspectos materiais podem estar relacionados a diferentes facetas, como comunicação com a comunidade, eliminação da pobreza, anulação da mão de obra infantil e escrava, redução na emissão de poluentes, ciclo de vida do produto, participação de mercado, inovação dos produtos etc.

Além de mostrar este mapa de importância para a organização, a materialidade é o principal mecanismo que guia o reporte das demonstrações sustentáveis. A Global Reporting Initiative - GRI - utiliza o conceito para direcionar quais indicadores que cada empresa deve adotar em seus relatórios (GRI, 2015). O que não for caracterizado como materialidade, não deve ser relatado, pois nenhuma parte interessada do negócio classifica como importante, deixando o relatório completamente direcionado e “clean”. Apesar do conceito estar presente em várias versões da GRI, apenas na antiga Diretriz G4 e na atual GRI Standards ele ganhou notoriedade no processo.

## 2. Metodologia

Como ponto de partida será utilizado o estudo de Rouse (2001), intitulado como: “Necessary competencies for transforming an enterprise”. Por meio de estudos de caso, a pesquisa de Rouse listou 18 competências de transformação organizacional genéricas. São elas: liderança, visão, estratégia, aquisições, gestão financeira, engenharia industrial, gestão de produtos, reengenharia, gestão da cadeia de suprimento, método de mudança, design organizacional, planejamento, pesquisa de mercado, cultura e mudança, marketing, colaboração, comunicação e RH/treinamento.

Estas competências serão a base para o desenvolvimento desta pesquisa, já que Rouse (2001) abordou a transformação organizacional de um modo amplo, isto é, listou competências não-específicas ao ambiente de negócios sustentáveis. Além disso, como era um dos primeiros estudos sobre o tema, o autor não se preocupou em separar as competências individuais com as competências organizacionais. Ao contrário desta pesquisa, que busca desenvolver a abordagem por somente competências ligadas ao negócio. No levantamento bibliográfico, não foram encontrados outros estudos similares relacionados transformação organizacional orientada a competência, e muito menos com a ênfase de sustentabilidade. Assim, devido ao gap literário relativo à materialidade, sua importância relativa percebida pelos pesquisadores em estudos anteriores e seu importante uso na GRI motivaram a inclusão do item nesta pesquisa. O intuito é verificar se a materialidade pode ser considerada uma competência que transforme o cotidiano empresarial na aplicação sustentável.

Para responder a problemática apresentada, foi buscado nas bases de dados os seguintes termos: “competencies for transforming an enterprise”; “competencies for transforming an organization”; “business transformation”; “enterprise transformation”; “sustainability and transformation”; “materiality” etc. Também, foram utilizados sinônimos, variação das palavras e mudança no

agrupamento textual.

Com base na revisão de literatura, as competências de Rouse (2001) foram expostas. Elas mostram as competências necessárias para realizar transformação organizacional, porém, não no direcionamento de sustentabilidade. Para construir este corpo teórico aplicado a este novo direcionamento, foi determinada a escolha do Método Delphi. O objetivo deste método é gerar consenso entre especialistas da área, formando assim, contribuições sólidas (SOUZA, 2016). Os participantes foram escolhidos pelos seguintes critérios: a) ser pesquisadores do tema; b) disponibilidade/acessibilidade; c) formação básica de forma holística, porém, com direcionamento atual de pesquisas no ambiente de negócios. Entre as rodadas (três ao todo) do estudo Delphi foi necessário avaliar a correlação das respostas dos participantes, garantindo assim assertividade e qualidade nos dados fornecidos. Assim, foi utilizado o Intraclass Correlation Coefficient (ICC) para compor este dado estatístico. O Qua. 1 mostra o desenho desta pesquisa.

**Qua. 1.** Designer da pesquisa e as aplicações utilizadas.

	REVISÃO DA LITERATURA	CONSENSO ESPECIALISTA	AValiação DA CONGRUÊNCIA	RANQUEAMENTO
OBJETIVO	Levantar base teórica para construção do conhecimento	Gerar opinião mútua e consistente sobre quais são as competências necessárias para transformação organizacional em sustentabilidade	Avaliar a consistência das informações coletadas pelo método Delphi	Minimizar o fator humano na escolha dos atributos. Mostrar em ordem de importância quais são as principais competências.
MÉTODO	Strings de busca	Delphi	Intraclass Correlation Coefficient (ICC)	Multicritério - Mudge
FERRAMENTA	Scopus; Web of Science; Google Scholar; Base de dados utilizada em estudos prévios	Qualtrics	Med Calc v.18	Microsoft Excel 2016 Qualtrics

Fonte: os autores (2018).

Com o levantamento de todas as competências para transformação organizacional em sustentabilidade, foi necessário fazer o ranqueamento destas para verificar quais eram mais importantes perante seus pares. Para isso, a técnica Mudge foi utilizada para comparar as funções em pares, pelo grau de importância que uma apresenta em relação à outra. O método multicritério realiza comparação par a par para identificar e ordenar seus atributos. O objetivo de seu uso é minimizar o fator humano na hora da escolha das opções, garantindo assim, uma melhor escolha. Além deste método de ordenação e, para fins de comparação, também foi utilizado o ranqueamento estatístico do Qualtrics (SANTOS, 2008).

### 3. Resultados do estudo Delphi

Com a extração da literatura consolidada, foi determinado o método Delphi para construção de uma nova aplicação. De acordo com Faro (1997) a técnica Delphi consiste em uma sequência de rodadas durante as quais um determinado grupo toma conhecimento do conteúdo a ser estudado que, especificamente nesta pesquisa, foi por meio de questionários na plataforma Qualtrics. O objetivo da escolha do método é gerar acordo entre os participantes, pois a ferramenta fundamenta-se no princípio da inteligência coletiva ao procurar alcançar um consenso de opiniões expressadas individualmente por um grupo de pessoas selecionadas, como especialistas – *experts* – qualificados (FARO, 1997; SOUZA, 2016). O estudo Delphi limita-se na repetição sucessiva de rodadas para validação dos pressupostos levantados, garantindo uma única opinião consolidada por meio de cálculos estatísticos (SOUZA, 2016).

Para a validação do estudo, contou-se com a participação de profissionais de formação multidisciplinar que atuam como professores e pesquisadores em diferentes instituições de ensino no Brasil, especificamente: FACULDADES DAS INDÚSTRIA, OPET, PUCPR, UDESC, UERN, UFPR, UFSC, UTFPR, e UFV. O Qua. 2 mostra o perfil dos respondentes, desde sua formação básica e até mesmo seu grau de formação.

Ressalta-se que, para fins de critério, as competências listadas devem ser unânimes para toda a amostra. Deste modo, o corte de cada rodada deverá ser com base na aceitação de todos os respondentes.

### Qua.2. Perfil dos respondentes da pesquisa

Respondente	Formação Básica	Grau de Formação
R1	Administrador	Doutor
R2	Economista	Doutor
R3	Cientista Aeronáutico	Doutor
R4	Administrador	Doutor
R5	Engenheiro Agrônomo	Doutor
R6	Engenheiro Florestal	Mestre
R7	Engenheiro Civil	Doutor
R8	Economista	Doutor
R9	Economista	Doutor
R10	Engenheiro de Controle e Automação	Mestre
R11	Engenheiro Elétrico	Especialista
R12	Contador	Mestre
R13	Engenheiro de Produção	Doutor
R14	Administrador	Doutor
R15	Administrador	Doutor
R16	Médico Veterinário	Mestre
R17	Engenheiro Elétrico / Contador	Doutor

Fonte: os autores (2018).

A Tab. 1 demonstra o tempo em que os participantes possuem experiência o tema sustentabilidade. É relatado seu contato inicial, a condução de pesquisas, realização de projeto e até mesmo o período em que leciona aulas que usem os conceitos sustentáveis.

**Tab. 1.** Caracterização de participantes em termos de anos de experiência em diversas facetas.

	NÚMERO DE ANOS										
	Não se aplica		Menos de 2 anos		Entre 2 e 5 anos		Entre 6 e 10 anos		Mais de 10 anos		Total
Contato inicial com o tema.	5.88%	1	0.00%	0	29.41%	5	41.18%	7	23.53%	4	17
Conduzindo pesquisas.	5.88%	1	5.88%	1	47.06%	8	29.41%	5	11.76%	2	17
Participando de projetos de aplicação, consultoria, atividades profissionais ou outras vertentes voltadas ao ambiente de negócios.	29.41%	5	0.00%	0	35.29%	6	17.65%	3	17.65%	3	17
Lecionando aulas ligadas diretamente ou indiretamente aos conceitos de sustentabilidade.	5.88%	1	29.41%	5	23.53%	4	23.53%	4	17.65%	3	17

Fonte: os autores (2018).

Outro dado disponível do perfil dos respondentes é a quantidade de artigos publicados, cursos ministrados e consultorias ofertadas. A Tab. 2 apresenta todos estes itens com a aplicabilidade em sustentabilidade.

**Tab. 2** - Caracterização de participantes em termos de número de obras escritas, projetos e cursos.

	EXPERIÊNCIA											
	Não se aplica	Menos de 3	Entre 3 e 10	Entre 11 e 25	Entre 26 e 50	Mais de 50						
Artigos publicados em Revistas ou Congressos.	0.00%	0	23.53%	4	35.29%	6	17.65%	2	11.76%	2	11.76%	2
Cursos relacionados com o tema em que você ministrou.	29.41%	5	29,41%	5	17.65%	3	23.53%	4	0.00%	0	0.00%	0
Consultorias prestadas ou projetos de aplicação.	23.53%	4	41.18%	7	29.41%	5	5.88%	1	0.00%	0	0.00%	0

Fonte: os autores (2018).

### 3.1 Primeira Rodada – 10 questões (17 respondentes)

Além de capturar as perguntas de perfil, o primeiro round foi responsável pela verificação das competências propostas por Rouse (2001). É informado que estas competências são oriundas de um modelo geral, não focado em sustentabilidade empresarial. Por meio delas, os participantes devem incluir ou excluir outras competências conforme seu know-how.

Para nivelamento de entendimento, foi exposto aos respondentes a conceituação de competência organizacional que, segundo Rouse (2001), é o "conhecimento, capacidade e expertise suficiente para permitir a conclusão bem-sucedida de uma determinada ação". Após a apresentação da definição, foi disponibilizada a lista das 18 competências sugeridas no estudo original de Rouse (2001) e, questionada quais delas também seriam competências para transformação empresarial na ótica de sustentabilidade.

Em concordância com a amostra, apenas Visão, Estratégia, Gestão Financeira, Planejamento, Cultura e Mudança e Cooperação foram caracterizados como competências de transformação organizacional em sustentabilidade. O índice Intraclass Correlation Coeficiente (ICC) foi de 0,7904 em uma escala de confiança e 95% (0,6111 até 0,9107). Este resultado mostra que a amostra foi excelente (PINTO et al., 2018).

Após está seleção, foi questionado se haveriam outras competências que não foram listadas anteriormente. Nesta etapa cada usuário poderia inserir até 30 novas opções. Para Spínola (1984), o primeiro questionário diferencia-se dos demais por ser mais abrangente, tendo como objetivo gerar a lista dos demais itens que irão ser abordados nos questionários posteriores.

### 3.2 Segunda Rodada – 7 questões (14 respondentes)

Na segunda rodada, os resultados da fase anterior foram agrupados e apresentados aos participantes. A dinâmica foi similar ao round anterior, isto é, perguntando se os atributos listados são caracterizados como uma competência capaz de realizar transformação organizacional no viés de sustentabilidade. As sugestões dos participantes da rodada anterior que foram para votação foram: Gestão Ambiental, Gestão da Inovação, Ética, Gestão do Conhecimento, Benchmarking, Gestão de Desempenho & Sistemas, Gestão Social, Resiliência Organizacional, Tomada de Decisão, Compliance, Engenharia Industrial, Gestão de Tecnologias, Interdisciplinaridade, Parcerias, Endomarketing e Globalização. Destas dezessete (17) recomendações, apenas duas (Gestão Ambiental e Gestão da Inovação) atingiram unanimidade perante os avaliadores.

A única diferença foi a sugestão da inclusão de uma possível nova competência, a materialidade, onde é exemplificado o seu conceito, aplicação e também é elucidado como a materialidade pode contribuir para o alinhamento entre estratégia empresarial e a aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Assim, ficou a critério dos participantes a permanência da listagem original ou a inclusão desta possível nova competência. Como é um conceito relativamente novo e sua sugestão era o principal objetivo deste *paper*, assim o termo foi inserido nesta etapa. Para não haver desvios de

interpretações devido ao nome do conceito também estar fortemente associado com os parâmetros financeiros, sua nomenclatura nesta pesquisa foi ocultada e codificada como “Competência X”. Também, 100% da amostra aceitou seu uso como competência de transformação em sustentabilidade.

A rodada terminou com o Intraclass Correlation Coefficient em 0,5775 (95% confiança 0,2237 até 0,8151). Sendo assim, os dados foram considerados satisfatórios (PINTO et al., 2018).

### 3.3 Terceira Rodada – 48 questões (13 respondentes)

Por fim, a terceira e última rodada contou com a listagem de todas as competências para transformação organizacional em sustentabilidade. Além desta listagem consolidada (Cooperação, Cultura e Mudança, Estratégia, Gestão Ambiental, Gestão Financeira, Gestão da Inovação, Materialidade, Planejamento e Visão), esta rodada tratou de ranquear estas competências na escala de mais importante para menos importante. O intuito é mostrar quais são as mais críticas para priorização de esforços. Esta ordenação foi feita por dois métodos distintivos: a) pela opção estatística disponível no Qualtrics; b) por meio do método de decisão multicritério denominado Mudge.

O Qualtrics executa esta ação pela interação com o usuário. Clicando, segurando e arrastando, o respondente determinou a melhor sequência de competências na ótica de sustentabilidade, como apresentado na Tab. 3.

**Tab. 3.** Designer da pesquisa e as aplicações utilizadas.

	Campo	Mínimo	Máximo	Média	Des. Padrão	Variância
1	Estratégia	1,00	6,00	2,77	1,62	2,64
2	Planejamento	1,00	4,00	2,85	0,86	0,75
3	Visão	1,00	9,00	3,08	2,84	8,07
4	Materialidade	1,00	9,00	4,15	2,21	4,90
5	Cultura e Mudança	1,00	8,00	5,54	2,24	5,02
6	Cooperação	2,00	9,00	6,08	1,94	3,76
7	Gestão Financeira	4,00	9,00	6,69	1,98	3,91
8	Gestão Ambiental	5,00	9,00	6,92	1,59	2,53
9	Gestão da Inovação	2,00	9,00	6,92	1,64	2,69

Fonte: os autores (2018).

Já a técnica Mudge priorizou estas competências em uma análise par a par executada trinta e seis (36) vezes por cada respondente. Em toda pergunta o usuário respondia dois dados. O primeiro era informar qual dos dois critérios apresentados era o mais importante. Já o segundo item, era informado quanto esta importância era apresentada sobre o critério “perdedor”, tendo as seguintes escalas: pouco importante, moderadamente importante e muito mais importante. O “Qua 3” mostra as ponderações realizadas e os resultados alcançados.



**Qua. 3.** Método Mudge para ranqueamento multicritério

		B	C	D	E	F	G	H	I	SOMA	%
Critério 1 <b>COMPETÊNCIA X (MATERIALIDADE)</b>	<b>A</b>	A 3,44	A 3,22	D 4,09	A 3,20	A 3,22	A 2,80	H 4,27	I 4,09	15,88	12,42%
Critério 2 <b>COOPERAÇÃO</b>	<b>B</b>		C 3,22	D 3,73	B 3,25	F 2,43	G 3,75	H 4,27	I 4,20	3,25	2,54%
Critério 3 <b>CULTURA E MUDANÇA</b>			<b>C</b>	D 4,00	C 3,40	C 3,50	G 3,86	H 4,00	I 3,80	10,12	7,91%
Critério 4 <b>ESTRATÉGIA</b>				<b>D</b>	D 4,00	D 3,67	D 3,18	D 3,00	D 3,22	28,89	22,60%
Critério 5 <b>GESTÃO AMBIENTAL</b>					<b>E</b>	E 2,75	G 3,44	H 3,77	I 3,73	2,75	2,15%
Critério 6 <b>GESTÃO DA INOVAÇÃO</b>						<b>F</b>	G 3,22	H 4,17	I 4,00	2,43	1,90%
Critério 7 <b>GESTÃO FINANCEIRA</b>							<b>G</b>	H 3,33	I 3,89	14,27	11,16%
Critério 8 <b>PLANEJAMENTO</b>								<b>H</b>	H 2,75	26,56	20,77%
Critério 9 <b>VISÃO</b>									<b>I</b>	23,71	18,54%
									<b>TOTAL</b>	127,86	100%

**RANQUEAMENTO**

- 1- Estratégia
- 2- Planejamento
- 3- Visão
- 4- Materialidade
- 5- Ges. Financeira
- 6- Cult. e Mudança
- 7- Cooperação
- 8- Ges. Ambiental
- 9- Ges. Inovação

Fonte: os autores (2018).

## 4. Discussão

Os resultados mostram que a materialidade foi incluída pelos especialistas como uma competência necessária para realizar transformação empresarial em sustentabilidade. No ranking, ela projetou-se na quarta colocação em ambos os métodos — tanto usando bases estatísticas no Qualtrics como também utilizando o método Multicritério de comparação par a par denominado Mudge.

No foco da sustentabilidade, apenas Estratégia, Visão e Planejamento estão em patamar de prioridade quando comparados com a materialidade. Porém, ao analisar a utilidade da ferramenta, é possível observar que a materialidade contempla pressupostos destes três conceitos em sua essência, sendo um elo conector para a tomada de decisão em sustentabilidade. Ao realizar a materialidade organizacional, a empresa antecipa a demanda de uma sociedade que está sempre em extrema mudança ao mesmo tempo que planeja suas ações operacionais internas e na cadeia de suprimentos, assim, delineando uma estratégia de operações sustentáveis para compor seu plano de ação.

Além dos quatro itens citados, Gestão Financeira, Cultura & Mudança, Cooperação, Gestão Ambiental e Gestão da Inovação, compuseram a estrutura das nove principais competências, e unânimes perante aos experts, que asseguram a transformação. Nota-se a ausência da Gestão Social. Sua escolha foi ignorada pelos especialistas como uma prioridade para esta mudança organizacional. Tal fator pode ser interpretado em duas vertentes. A primeira é que a Gestão Social não é uma competência e sim uma obrigatoriedade das organizações. Já a segunda pressupõe-se que o item não possui alta importância quando comparado com outras competências essenciais para o funcionamento da organização, como a Gestão Financeira. Fleury e Fleury (2000) colocam que do lado da organização, as competências devem agregar valor econômico para o negócio.

### 4.1 Materialidade como mecanismo seletor e facilitador dos ODS

Pelos dados apresentados e pela importância relativa do tema, sugere-se que a materialidade pode ser um instrumento que facilite as organizações a escolha de qual(is) objetivos ela deve aderir dos 17 disponíveis do Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. E, consecutivamente, com a aderência direcionada ao objetivo, facilitará sua execução e contribuição ao desenvolvimento sustentável.

Ao realizar sua materialidade, a empresa sincroniza as necessidades estratégicas da própria organização e faz a inferência com as prioridades dos seus stakeholders. Com isso, ela conhecerá suas particularidades e seus meios de atuação para tentar neutralizar os efeitos provenientes de seu negócio. Exemplificando, se por exemplo a Educação for definida como um aspecto material para a empresa e seus stakeholders, a empresa saberá que é importante aderir ao “Objetivo 4” dos ODS, pois há coesão entre todas as necessidades, realizando assim, sincronização entre oferta e demanda.

## 5. Conclusão

Atualmente a sociedade contemporânea vem passando por grandes mudanças sociais, econômicas, políticas e culturais, que acarretam em reestruturação produtiva e na gestão de operações das organizações (BRANDÃO e GUIMARÃES, 2001; PURCHASE et. al., 2011; BASOLE et al., 2013;). Por isso que realizar transformação organizacional com primórdios sustentáveis é fundamental para garantir não somente o futuro do próprio negócio, mas também assegurar o horizonte das próximas gerações de empresas e sociedade (HENDRICKX, 2015).

Este estudo aferiu se a materialidade pode ser considerada uma competência de transformação organizacional na perspectiva de sustentabilidade; e o resultado foi aceito. Além disso, outras competências foram validadas e explicitadas em etapas anteriores. Para chegar em um consenso, um estudo Delphi foi realizado com um grupo de especialistas em sustentabilidade com as mais diversas formações básicas. Além de possuir domínio sobre o tema, experts de diferentes formações multidisciplinares e com áreas de atuação distintas garantem maior heterogeneidade na obtenção de consenso de opiniões entre os participantes (MOURA, 2007; SOUZA, 2016). Para trabalhos futuros, recomenda-se utilizar os resultados encontrados com a técnica Mudge como peso para outras ferramentas, como o AHP, Electre TRI e Promethee.

**Referências**

- Arruda, L.; Quelhas, O. L. G., 2010. Sustentabilidade: Um longo processo histórico de reavaliação crítica da relação existente entre a sociedade e o meio ambiente. *B. Técnico Senac: A R. Educ. Prof.* 36 (3), 53-63.
- Basole, R. C., Bellamy, M., Clear, T., Dabkowski, M., Monreal, J., Park, H., Van Aken, E., 2013. Challenges and opportunities for enterprise transformation research. *Journal of Enterprise Transformation.* 3 (4), 330-352.
- Brandão, H. P.; Guimarães, T. A., 2001. Gestão de competências e gestão de desempenho: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? *Revista de Administração de Empresas.* 41, 8-15.
- Burgin, A. L.; Koss, E., 1993. Transformation to high performance. Business Intelligence Program, SRI International.
- Calabrese, A., Costa, R., Levialedi, N., Menichini, T., 2016. A fuzzy analytic hierarchy process method to support materiality assessment in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production.* 121, pp.248-264.
- Carpejani, P.; Pinheiro de Lima, E.; Machado C. G. What is materiality in GRI G4? A Discussion and Agenda for Future Research. 6th International Workshop on Advances in Cleaner Production.
- Dietz, J. L., Hoogervorst, J. A., Albani, A., Aveiro, D., Babkin, E., Barjis, J., ... & Winter, R. (2013) . The discipline of enterprise engineering. *International Journal of Organisational Design and Engineering,* 3(1), 86-114.
- Elkington, J. 2001. *Canibais com garfo e faca.* Makron Books, São Paulo.
- Faro, A. C. M.; 1997. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP.* 31, 259- 273.
- Fischer, R. M., 2002. Mudança e transformação organizacional. In: FLEURY, Maria Tereza Leme (Org.). *As pessoas na organização.* São Paulo.
- Fleury, M. T.; Fleury, A.; 2000. Estratégias empresariais e formação de competências. Atlas, São Paulo.
- Ford, J. D.; Ford, L. W., 1995. The role of conversations in producing intentional change in organizations. *Academy of Management Review,* 20, 541-570.
- Gri, 2015. Diretrizes para relato de sustentabilidade G4, PARTE 2. <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Brazilian-Portuguese-G4-Part-Two.pdf>. Acessado em Dezembro/2016.
- Hendrickx, H. H., 2015. Business Architect: A Critical Role in Enterprise Transformation. *Journal of Enterprise Transformation.* 5 (1), 1-29.
- Hernandez, J. M. C.; Caldas, M. P., 2001. Resistência a mudança: uma revisão crítica. *Revista de Administração de Empresas.* 41, 31-45.
- Jones, P., Comfort, D., Hillier, D., 2016. Managing materiality: a preliminary examination of the adoption of the new GRI G4 guidelines on materiality within the business community. *Journal of Public Affairs.* 16 (3), pp.222-230.
- Martinelli, D. P.; Vichi, M. C., 1999. Administrando a transformação organizacional: em busca da organização de alto desempenho. In: XXIII Encontro da ANPAD.

- Moggi, J., Burkhard, D, 2005. O espírito transformador: a essência das transformações no sécul XXI. 5. Ed. São Paulo: Editora Antroposófica
- Moraes, L. F. R.; Kilimnik, Z. M.; Sant' Anna, A. de S., 2005. Competências individuais, modernidade organizacional e satisfação no trabalho: um estudo de diagnóstico comparativo. RAE - Eletrônica, São Paulo.
- Moura, A. C. M., 2007. Reflexões metodológicas como subsídio para estudos ambientais baseados em análise de multicritérios. In: Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais: INPE. 13, 2899-2906.
- Pinto, S.; Lopes, J.; Oliveira, J.; Amaro, J., Costa, L., 2018. Coeficiente de correlação Intraclasse. <https://users.med.up.pt/~joakim/intromed/coeficientecorrelacaointraclasse.htm> acessado em Fevereiro/2018.
- Purchase, V., Parry, G., Valerdi, R., Nightingale, D., & Mills, J., 2011. Enterprise Transformation: Why are we interested, What is it, and What are the challenges? Journal of Enterprise Transformation. 1(1), 14-33.
- Rabelo, R. A.; Ferenhof, H. A.; Rados, G. V.; Selig, P. M., 2012. Gestão do conhecimento em processo de transformação organizacional: o desenvolvimento da intimidade como fator facilitador. Perspectivas em Gestão & Conhecimento. 2, 21-35.
- Rouse, W. B., 2011. Necessary competencies for transforming an enterprise. Journal of Enterprise Transformation. 1(1), 71-92.
- Robbins, S. P., 1999. Mudança Organizacional e Administração do Estresse. Comportamento Organizacional. Rio de Janeiro: LTC.
- Santos, P. M.; Schlosser, J. F.; Romano, L. N.; Rozin, D.; Turatti, J. C.; Witter, M. 2008. Requirement priorities for the design of tractor workplaces related to ergonomics and safety. Pesq. Agropec. Bras. 43, 869- 877.
- Souza, A. 2016. Proposta de uma matriz de decisão em energia hidrelétrica com o uso do método multicritério, para formulação de políticas públicas no estado do Paraná. Tese (Doutorado) em Tecnologia. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
- Spínola, A. W. P. 1984. Delfos: proposta tecnológica alternativa. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP.
- Tanure, B.; Soares, P., 2007. Modelo de transformação organizacional. Betania Tanure Associados, Belo Horizonte.
- Turban, E.; Mclean. E.; Wetherbe, J., 2010. Tecnologia da Informação para Gestão: transformando os negócios na economia digital.
- Wood, T. JR.; Curado, I. B.; Campos, H. M., 1994. Vencendo a crise: mudança organizacional na Rhodia Farma. Revista de Administração de Empresas. 34, 67-79.
- Wood, T. JR., 2009. Mudança Organizacional. Atlas, São Paulo.