

---

---

# ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE APLICADO ÀS CENTRAIS DE ATENDIMENTO POR MEIO DE GRÁFICO DO TIPO RADAR

---

---

**Bruno de Paula Leite Reganati**

**Raquel Cymrot**

**Patricia Soares Pinto Cardona Tonissi**

Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)

## **Resumo**

A preocupação das empresas quanto ao desenvolvimento sustentável assume cada vez mais importância na sociedade atual. No sentido de minimizar os impactos e garantir o equilíbrio do meio ambiente, as empresas procuram definir e empregar práticas eficientes em suas operações. Para tanto, existe a necessidade de mudança de atitudes e conscientização das pessoas com relação às questões sustentáveis, a fim de conciliar a produção de bens ou a prestação de serviços com as pressões impostas pelas exigências dos consumidores e regulamentações do governo. Dessa forma, este trabalho visa criar um índice de sustentabilidade, por meio do desenvolvimento de gráficos do tipo radar, e aplicar esse índice a uma central de atendimento de uma empresa do ramo de seguros, aqui denominada XYZ, com o objetivo de proporcionar oportunidades de melhoria e maior integração entre seus pilares de sustentabilidade. Para criar esse índice, com relação ao pilar econômico da sustentabilidade, foram utilizados dados históricos de desempenho do último exercício da central de atendimento. Para os pilares social e ambiental, realizaram-se pesquisas exploratórias a fim de identificar a visão dos funcionários sobre o posicionamento da empresa perante o mercado. Assim, verificou-se a sinergia entre os pilares da sustentabilidade e a existência de oportunidades de melhoria de processos, métodos de produção e gestão, em busca de maior qualidade no atendimento e aprimoramento contínuo da operação.

**Palavras-chave:** Central de atendimento. Desenvolvimento sustentável. Índice de sustentabilidade.

---

## 1 INTRODUÇÃO

As fronteiras físicas internacionais se relativizaram com o desenvolvimento da tecnologia de informação. Com a globalização, a facilidade de comunicação contribuiu para uma maior competitividade no mundo dos negócios, de modo que o diferencial entre as empresas passou a se concentrar em três fatores: otimização de recursos, aumento da rentabilidade e capacidade de reposicionamento político-estratégico no setor empresarial. Dessa forma, as empresas podem empregar vários meios para alcançar a ecoeficiência. A readequação dos processos e o reposicionamento nos mercados podem apresentar não apenas uma mudança estratégica, mas também uma oportunidade de desenvolver um novo negócio (DIAS, 2006).

O conceito de sustentabilidade nasceu na década de 1960 com objetivo de diminuir esse panorama de acirrada competição e permitir a permanência de um processo (ou de um sistema). Os termos sustentabilidade e desenvolvimento sustentável estão ligados à preocupação com a conservação de recursos naturais utilizados em um ambiente por gerações futuras, rediscutindo o desenvolvimento das sociedades em função do ritmo e do modo apresentados pelo capitalismo (SILVA, 2005).

Os termos citados são definidos segundo os seguintes conceitos:

- Por definição, sustentabilidade é a capacidade de autossustento por um período indeterminado. Entende-se por atividade sustentável aquela que pode ser mantida por prazo indeterminado, ou seja, de forma que nunca se esgote, apesar de imprevistos. Atribui-se maior importância à palavra sustentabilidade, considerando-se como sociedade sustentável aquela que não coloca em risco o meio ambiente, seus elementos e nenhuma das espécies que façam parte da biodiversidade (PHILIPPI, 2001).
- O termo desenvolvimento sustentável é utilizado por muitos para designar o desejo de um país se manter em fase de crescimento econômico por período indeterminado, em que esse crescimento implique a permanente expansão econômica, gerando melhorias nos aspectos sociais e ao meio ambiente (ALTENFELDER, 2004).

O conceito mais amplo de desenvolvimento sustentável compreende os pilares sociais, ambientais e econômicas, constituindo, assim, o tripé conhecido como *triple*

*bottom line*<sup>1</sup>. O termo desenvolvimento sustentável equaliza o tripé, equilibrando todos os aspectos e questões relativos aos pilares que o compõem (CARVALHO; VIANA, 1998).

Para as empresas prestadoras de serviços de *call center*<sup>2</sup>, observa-se que, por um lado, existe constante pressão quanto à melhoria no atendimento aos clientes, à redução de tempo de espera (filas) e do abandono de ligações, e ao aumento dos índices de resolubilidade e da satisfação dos clientes. Por outro lado, exige-se aumento da produtividade dos agentes, diminuição de custos por meio da redução salarial dos operadores ou redução dos investimentos em treinamento, além da diminuição do tempo de descanso entre turnos etc. A gestão de recursos humanos na organização, somada a seus objetivos estratégicos, não é tarefa fácil, pois, para uma melhor gestão, faz-se necessário poder controlar a operação (ISHIKAWA, 1988).

Considerando o aumento do fluxo de capitais, o elevado número de novos produtos desenvolvidos anualmente e o dever das empresas em prestar auxílio ao consumidor sob as leis e políticas estabelecidas para os serviços de atendimento, verifica-se que existe a necessidade da implantação de melhorias de processos nas centrais de atendimento aos clientes.

Em um cenário no qual a concorrência é crescente, a qualidade no atendimento prestado aos clientes é o diferencial que grande parte das empresas busca alcançar. Para tanto, elas fazem grandes esforços para manter a qualidade do atendimento prestado. O foco estratégico das companhias deve buscar alternativas não apenas para aumentar a satisfação dos clientes, mas também para superá-la. Essa satisfação depende da sensação de prazer ou desapontamento percebida de um produto em relação às expectativas do cliente final (KOTLER, 2000).

A criação de um índice de sustentabilidade, por meio do uso de gráficos do tipo radar, para uma central de atendimento pode vir a permitir que empresas envolvidas com o tema passem a dispor de uma ferramenta visual e capaz de apresentar os pontos críticos do sistema. Uma vez identificados os pontos críticos, as restrições devem ser exploradas a fim de eliminar os possíveis gargalos do conjunto e melhorá-lo. Dessa forma, este trabalho visou criar um índice de sustentabilidade por meio do uso de gráficos do tipo radar. Esse índice foi aplicado a uma central de atendimento de uma empresa do ramo de seguros denominada XYZ, analisando os resultados obtidos, de acordo com a missão, a visão e os valores da empresa, para proporcionar oportunidades de melhorias.

<sup>1</sup> *Triple bottom line*: tripé da sustentabilidade, também chamado de *people, planet, profit*, corresponde aos resultados de uma empresa medidos em termos sociais, ambientais e econômicos.

<sup>2</sup> *Call center*: a expressão tem como tradução “central de atendimento”.

## 2 OBJETIVOS

A seguir, descrevem-se o objetivo geral e os objetivos específicos deste trabalho.

### 2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é criar um índice de sustentabilidade por meio da definição de indicadores de gestão (ambiental, social e econômico), aplicando o método proposto por Daniel (2000) e apresentar graficamente o desempenho da central de atendimento da empresa XYZ. Além disso, por meio da análise dos indicadores propostos, destaca-se o potencial do engenheiro de produção na busca de oportunidades de melhoria de processos, métodos de gestão e desempenho de indicadores.

### 2.2 Objetivos específicos

Considerando uma central de atendimento como uma unidade de gestão e as diversas variáveis que influenciam a produtividade dos agentes e a satisfação dos clientes atendidos, os objetivos específicos deste trabalho são:

- Selecionar os indicadores que constituirão o gráfico radar.
- Estruturar e identificar as questões sustentáveis relativas ao processo de atendimento de acordo com o “tripé da sustentabilidade”, em especial as questões de desenvolvimento sustentável.
- Analisar os indicadores selecionados para a criação do índice de sustentabilidade, verificando os aspectos relevantes, bem como suas interações e interdependências em uma central de atendimento.
- Identificar um sistema de indicadores, apresentando-o matematicamente, a fim de aplicá-lo à central de atendimento da empresa XYZ, por meio da criação consistente de um gráfico do tipo radar, analisando todos os indicadores contemplados pelo índice.

### 3 METODOLOGIA

Para a construção e aplicação do índice de sustentabilidade, consoante com o método proposto por Daniel (2000) e a definição dos indicadores que fazem parte do modelo apresentado, foi criado um instrumento de pesquisa para obtenção dos dados da empresa XYZ. O processo de pesquisa na empresa foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição.

Com base no “tripé da sustentabilidade”, em contato com a empresa do ramo de seguros denominada XYZ, foram coletados dados como valores, missão e visão da empresa, com o objetivo de identificar quais tipos de indicador teriam relevância na gestão da operação de atendimento. Após essa etapa, os medidores de desempenho foram definidos da seguinte forma:

- *Pilar ambiental*: os indicadores ambientais foram estabelecidos por meio de uma análise fundamentada na ISO 14000<sup>3</sup>, de acordo com a metodologia proposta por Donaire (2007), para apresentar o posicionamento de uma empresa quanto às questões ambientais. Assim, realizou-se uma pesquisa exploratória, com base na metodologia *survey*<sup>4</sup>, com a utilização de questionário com perguntas fechadas, aplicado aos funcionários da empresa XYZ, do ramo de seguros, com o objetivo de identificar sua opinião em relação ao posicionamento da empresa quanto ao quesito citado. As *surveys* têm como objetivo auxiliar na obtenção de conhecimento em uma determinada área, fornecendo informações que tornam uma pesquisa mais ampla, quando não existem modelos e conceitos a serem medidos em relação ao tema, uma vez que a *survey* exploratória é utilizada para obtenção de conhecimento sobre determinado assunto. Outra razão para a escolha de uma *survey* exploratória é a sua contribuição para uma descoberta ou obtenção de dados que associem os conceitos e posteriormente sejam utilizados na exploração de uma teoria (FORZA, 2002).
- *Pilar social*: semelhantemente ao pilar ambiental, foi feita uma pesquisa exploratória, fundamentada na metodologia *survey*, com questionários fechados, direcionados aos funcionários da central de atendimento da empresa XYZ. A aplicação da pesquisa teve como objetivo identificar o sentimento dos agentes

<sup>3</sup> ISO 14000: série de normas que estabelecem diretrizes sobre a área de gestão ambiental dentro de empresas, desenvolvidas pela International Organization for Standardization (ISO).

<sup>4</sup> *Survey*: coleta de dados por meio de entrevistas aplicadas a uma amostra selecionada da população em estudo.

da central de atendimento em relação ao seu bem-estar dentro do ambiente de trabalho, assim como a opinião deles sobre o posicionamento da empresa ante as necessidades dos funcionários. O conteúdo do questionário baseou-se na Norma Regulamentadora n. 17 (NR-17<sup>5</sup>), em cumprimento às leis e aos padrões ergonômicos exigidos no trabalho (BRASIL, 2007).

- *Pilar econômico*: realizou-se uma reunião com a gerência da operação para identificar quais indicadores aplicados à central de atendimento apresentariam maior relevância no âmbito econômico. Concluiu-se que, para gerir a operação, seriam necessários indicadores de Service Level Agreement<sup>6</sup> (SLA), demanda, quantidade de pessoas e pontos de atendimento e disponibilidade. Utilizaram-se dados históricos da central referentes ao ano 2012, extraídos do programa de monitoramento da operação.

Todas as variáveis utilizadas para os pilares de sustentabilidade foram graduadas em fatores de relevância, com classificação de 1 a 5 – na qual a nota 1 representava um aspecto muito ruim e a nota 5 era atribuída à excelência –, o que permitiu uma melhor visualização do resultado da análise, de acordo com a frequência dos resultados obtidos na central de atendimento.

A interpretação e a análise dos dados foram apresentadas por indicador e por meio de gráfico do tipo radar. Apresentaram-se também os resultados obtidos, de acordo com sua relevância, visando apontar oportunidades de aprimoramento para a empresa.

---

## 4 MÉTODO PROPOSTO POR DANIEL

A sustentabilidade de sistemas agroflorestais é analisada por meio de indicadores ambientais, sociais e econômicos. Sugeriram-se 105 indicadores, porém somente 87 deles foram utilizados na pesquisa empírica. Adotou-se um processo similar ao proposto por Calório (1997 apud DANIEL, 2000), adaptando-se a metodologia proposta pela autora, em decorrência de uma falha encontrada que consiste em uma inconsistência entre os raios do gráfico radar. Como nesse tipo de gráfico o ângulo entre os raios é o mesmo, o raio não pode ser determinado pelo quociente entre 360° e (n-1),

---

<sup>5</sup> NR-17: conjunto de normas que regulamenta a utilização de materiais e mobiliário ergonômico, condições ambientais, jornada de trabalho, pausas, folgas e normas de produção no Brasil. Estabelecida em 23 de novembro de 1990 pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social.

<sup>6</sup> Service Level Agreement: é um acordo firmado entre uma área e seu cliente interno ou externo que descreve suas metas de nível de serviço, além dos papéis e responsabilidades das partes envolvidas no acordo.

mas sim entre  $360^\circ$  e  $n$ , sendo  $n$  o número de triângulos formados. Assim, inicialmente, seguem-se os dois primeiros passos – transformação dos indicadores originais e obtenção do ângulo formado entre os indicadores originais – propostos por Calório (1997 apud DANIEL, 2000) e simplificam-se os passos subsequentes.

1. *Transformação dos indicadores originais*: utilizada para eliminar os efeitos de escala e de unidades de medida. Tal procedimento assegura que as variáveis adotadas para o cálculo do IS tenham o mesmo peso relativo. A padronização se dá por meio da Equação 1:

$$I_p = \frac{5 + (x_n - \mu)}{S} \quad (1)$$

na qual  $I_p$  é um indicador padronizado;  $x_n$ , o valor original do indicador  $n$ ;  $\mu$ , o valor médio de todos os indicadores;  $S$ , o desvio padrão para todos os indicadores; e 5, uma constante acrescentada por Calório (1997 apud DANIEL, 2000).

2. *Obtenção do ângulo formado entre os indicadores originais*: utiliza-se a Equação 2 para obter o ângulo formado entre os eixos do gráfico, nos quais são representados os indicadores originais padronizados.

$$\alpha = \frac{360}{(N - 1) \times \left(\frac{\pi}{180}\right)} \quad (2)$$

na qual  $\alpha$  é o ângulo formado entre os eixos do gráfico radar, em radianos; e  $N$ , o número total de indicadores originais.

3. *Cálculo da área de cada triângulo identificado no gráfico*: a área de cada triângulo é obtida a partir do valor padronizado de dois indicadores adjacentes e do ângulo definido no segundo passo. Com base na Figura 1, sequencialmente se realizam:

- o cálculo do ângulo  $\beta$ , segundo a Equação 3:

$$\beta = 180 - 90 - \alpha \quad (3)$$

- o cálculo da área do triângulo, segundo a Equação 4:

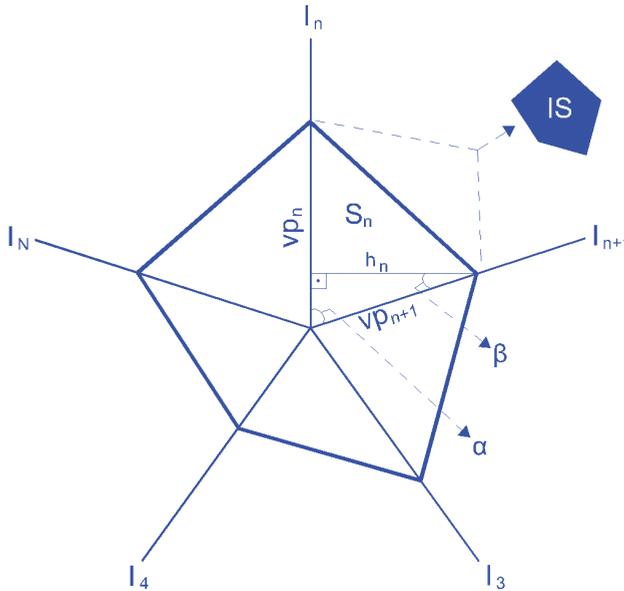
$$S_n = \frac{(|vp_n| \times h_n)}{2} \quad (4)$$

na qual  $vp_n$  é o indicador padronizado; e  $h_n$ , a altura do triângulo, que é calculada segundo a Equação 5.

$$h_n = \cos \beta \times |vp_n + 1| \tag{5}$$

Segue o cálculo de  $S_n$  pela Equação 6.

$$S_n = \frac{(|vp_n| \times \cos \beta \times |vp_n + 1|)}{2} \tag{6}$$



Nota:  $I_n$ : indicadores;  $h_n$ : altura do triângulo formado pela interface entre dois indicadores;  $\alpha$ : ângulo formado entre as linhas de comprimento de dois indicadores adjacentes;  $\beta$ : ângulo formado entre a linha de altura  $h_n$  e a linha de comprimento do indicador  $I_n + 1$ ;  $vp_n$ : valor padronizado do indicador; e  $S_n$ : área do triângulo n.

**Figura 1** Proposta alternativa utilizada para gerar o índice de sustentabilidade

Fonte: Adaptada de Daniel (2000, p. 11).

4. *Cálculo do índice de sustentabilidade (IS)*: assim como proposto por Calório (1997 apud DANIEL, 2000), o IS é obtido pelo somatório da área de todos os triângulos formados no gráfico radar.

Daniel (2000) contribuiu principalmente para a metodologia proposta por Calório, com a redução do volume de cálculos e a correção da Equação 2, alterando-a para

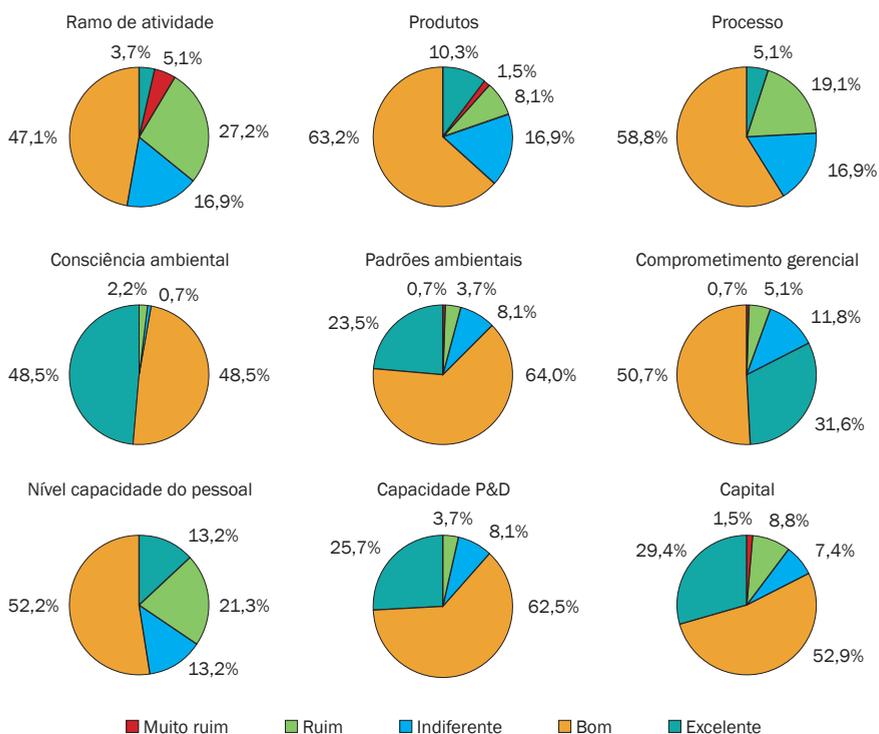
$$\alpha = \frac{360}{N} \times \frac{\pi}{180} \tag{7}$$

## 5 A PESQUISA E SEUS RESULTADOS

Dos 136 questionários aplicados, 41 (30,15% da amostra) foram respondidos por homens. A fim de testar a validade da amostra com respeito ao gênero, realizou-se um teste qui-quadrado de independência entre as variáveis participar da pesquisa e gênero. A hipótese de independência não foi rejeitada ( $P = 0,398$ ), validando-se a amostra com respeito a essa variável, única disponível para a validação da amostra.

### 5.1 Pilar ambiental

Para o pilar ambiental, o Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos nos questionários respondidos pelos funcionários da empresa XYZ.



**Gráfico 1** Resultado dos questionários aplicados - pilar ambiental

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se que, na visão dos funcionários, a empresa, de maneira geral, se posiciona com excelência no indicador e está de acordo com os quesitos avaliados. O fator que apresentou menor média foi o ramo de atividade (seguros), no qual mais da metade dos funcionários (50,8%) consideraram que esse quesito da empresa apresenta-se amigável com relação ao meio ambiente, quando comparado aos demais ramos existentes. Uma parcela de 16,9% da amostra se mostrou indiferente à poluição gerada por esse quesito, e os 32,3% restantes consideraram que o ramo de atividade da empresa XYZ é agressivo ao meio ambiente. Tal fato pode ser explicado principalmente pela frota veicular que a empresa possui, maior frota circulante entre as seguradoras, e pela quantidade de atendimentos prestados diariamente, que causam poluição por causa dos gases emitidos pelos veículos.

## 5.2 Pilar social

Para o pilar social, o Gráfico 2 apresenta os resultados obtidos nos questionários respondidos pelos funcionários da empresa XYZ.

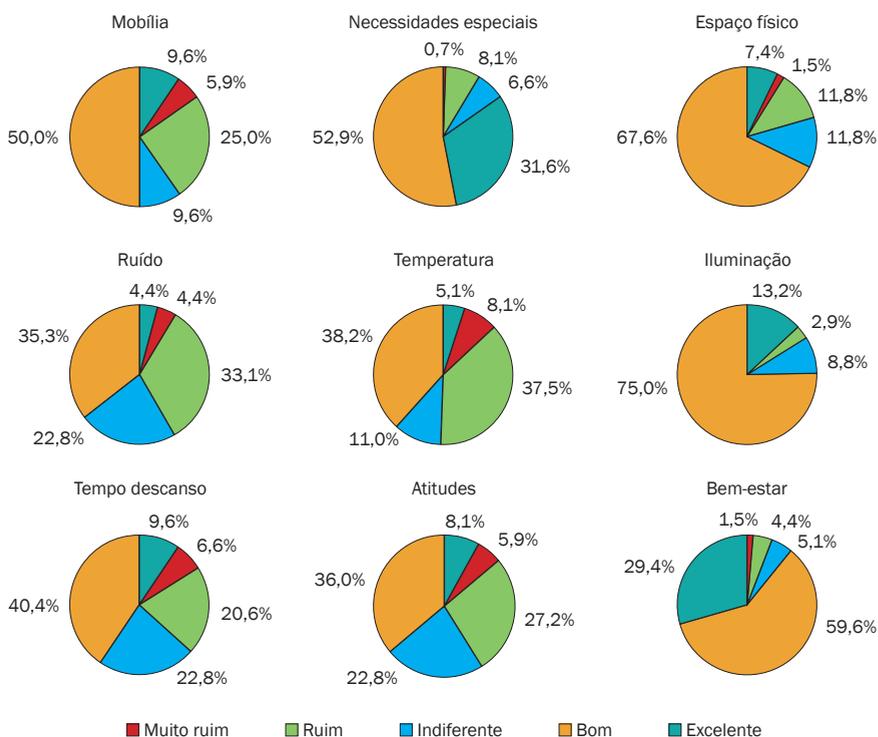


Gráfico 2 Resultado dos questionários aplicados – pilar social

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se que os funcionários, de maneira geral, se encontram satisfeitos com quesitos avaliados. O fator que apresentou menor média foi a temperatura, para a qual 43,3% da amostra se declarou contente com a temperatura do ambiente de trabalho, enquanto 45,6% a criticaram. Dos funcionários que participaram da pesquisa, 11% foram imparciais. Como o problema de temperatura do ar-condicionado é corporativo, aconselha-se que a empresa transfira a gestão da temperatura à gerência de cada departamento, de maneira que os funcionários tenham autonomia para alterá-la. Também, por meio das palestras socioambientais, recomenda-se a conscientização dos funcionários para que eles entendam o funcionamento da refrigeração e adaptem suas roupas, conforme orientação do departamento de recursos humanos, ao ambiente de trabalho.

### 5.3 Pilar econômico

Para se obter uma visão do desempenho econômico da central de atendimento da empresa XYZ, os indicadores que compõem esse pilar foram avaliados separadamente. Para isso, utilizaram-se os resultados do último ano útil, 2012, com base no histórico de dados obtidos. As filias utilizadas para aplicação da metodologia na central de atendimento foram as de serviços emergenciais, demais assuntos e especialistas de sinistro.

Os dados históricos foram extraídos do sistema utilizado pela empresa para controle. Para o cálculo das previsões e a comparação dos resultados, utilizou-se um *software* que, com base no histórico de dados da empresa e nas tendências impostas pelo departamento de monitoramento, adotou uma regressão com funções exponenciais, lineares, logarítmicas, poligonais de ordem 2, 3 e de potência para definir o melhor modelo de previsão, com base no menor erro encontrado.

Assim, a Tabela 1 apresenta um panorama das atividades planejadas e realizadas para o ano de 2012.

Com relação ao indicador de demanda, percentual de chamadas recebidas (REC), verificou-se que foi realizado um *forecast*<sup>7</sup> com uma assertividade razoavelmente boa, dentro da normalidade esperada. A central de atendimento trabalhou durante o ano em média de 8,84% abaixo de sua capacidade dimensionada, apresentando alguns picos de demanda nos meses de março e dezembro, por conta do período após datas festivas (Carnaval e Natal), de falhas de sistema e do aumento das chuvas – fatores que não estão previstos nos estudos de dimensionamento. Trabalhar abaixo da capacidade produtiva não demonstra necessariamente ociosidade, uma vez que a demanda é variável e as equipes devem estar dimensionadas para atender a eventualidades. Esse indicador impacta diretamente a qualidade do atendimento, a proatividade dos agentes e o tempo de resposta.

<sup>7</sup> *Forecast*: termo muito utilizado pelas empresas e por organizações que preveem o tempo, projeções de vendas etc. *Forecast* significa estimativa, previsão, prognóstico e até mesmo palpite.

TABELA 1

Panorama da central de atendimento – 2012

	JAN/12	FEB/12	MAR/12	ABR/12	MAY/12	JUN/12	JUL/12	AGO/12	SET/12	OUT/12	NOV/12	DEZ/12	Acumulado
Chamadas Recebidas													
Previsão	647.699	596.959	613.481	577.503	576.957	577.040	599.437	612.589	550.953	555.534	547.947	574.341	7.030.142
Real	581.917	552.393	584.797	522.039	569.161	504.461	507.338	498.049	467.239	523.325	499.035	599.098	6.408.852
Desvio	-10,16%	-7,47%	-4,68%	-9,60%	-1,35%	-12,58%	-15,32%	-18,70%	-15,19%	-5,80%	-9,93%	4,31%	8,838%
Classificação	3	4	5	3	5	2	1	1	1	4	4	5	3,17
Tempo Médio Operacional													
Previsão	347	350	349	351	351	349	348	335	327	325	324	322	340
Real	327	336	331	322	322	328	342	345	340	342	337	340	334
Desvio	-6,00%	-3,99%	-5,00%	-7,34%	-8,18%	-5,97%	-1,95%	3,18%	4,08%	5,22%	4,10%	5,58%	1,687%
Classificação	5	5	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4,83
Nível de Serviço													
Previsão	70,70%	67,96%	70,75%	72,02%	71,23%	69,45%	71,17%	77,71%	72,58%	74,75%	74,02%	73,92%	70,17%
Real	71,89%	61,06%	61,06%	65,31%	65,31%	64,06%	65,33%	75,11%	63,68%	69,19%	64,06%	66,26%	63,33%
Desvio	10,18%	-8,91%	-12,500%	4,151%	8,32%	-7,02%	-2,84%	-5,483%	-12,233%	-20,966%	-26,974%	-30,949%	-12,592%
Classificação	4	4	4	5	5	5	5	5	4	1	1	1	5,67%
Abandono													
Previsão	5,79%	6,03%	5,85%	5,68%	5,72%	6,10%	5,78%	3,71%	5,23%	4,82%	4,76%	4,87%	5,37%
Real	3,85%	9,08%	7,44%	3,85%	4,92%	6,10%	6,2%	5,19%	7,27%	10,15%	11,84%	21,01%	7,99%
Desvio	-33,499%	50,425%	27,288%	-32,304%	-13,972%	0,023%	7,641%	40,118%	38,833%	110,731%	148,902%	331,250%	48,838%
Classificação	5	4	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1	2,62%
Tempo Média de Espera													
Previsão	36	113	33	53	94	62	47	23	94	67	60	63	62
Real	23	51	56	33	39	42	39	31	31	54	68	112	49
Desvio	0,53	2,71	-0,98	0,86	2,40	0,86	0,35	-0,34	2,18	0,56	-0,33	-2,12	-20,808%
Classificação	4	4	4	4	1	4	5	5	1	4	5	1	3,25
Agentes Logados													
Previsão	518	510	487	504	462	474	470	494	493	463	501	501	490
Real	508	499	488	501	499	478	491	485	454	447	452	457	480
Desvio	-1,93%	-2,16%	-0,21%	-0,60%	8,01%	0,84%	4,47%	-1,82%	-7,91%	-3,46%	-9,78%	-8,78%	-2,008%
Classificação	5	4	5	5	1	5	3	1	2	2	1	1	3,08
Agentes Produtivo													
Previsão	346	341	325	337	309	314	314	312	303	285	308	308	317
Real	339	333	326	335	333	319	328	306	279	274	276	280	311
Desvio	-1,89%	-2,17%	-0,20%	0,57%	8,03%	0,88%	4,46%	-8,14%	-3,90%	-3,90%	-10,24%	-9,05%	-1,966%
Classificação	5	4	5	5	5	5	5	5	1	4	4	1	3,33
PA													
Previsão	308	311	292	308	281	293	289	314	323	290	312	312	303
Real	337	337	337	337	337	321	321	321	321	321	321	321	329
Desvio	9,42%	8,36%	15,41%	9,42%	19,93%	15,02%	11,07%	2,23%	-0,62%	10,69%	2,88%	2,88%	8,671%
Classificação	1	1	1	1	1	1	1	4	5	1	4	4	2,08
Turn Over													
Previsão	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
Real	5,08%	4,13%	4,61%	4,72%	5,01%	4,69%	4,16%	4,57%	3,74%	4,49%	4,50%	4,61%	5,48%
Desvio	238,524%	175,207%	207,653%	214,433%	233,880%	212,744%	177,220%	204,837%	149,019%	199,334%	207,667%	265,284%	207,324%
Classificação	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	3	3,33

Fonte: Elaborada pelos autores.

Quando se considerou o indicador de produtividade, especificamente o tempo médio operacional (TMO), comprovou-se a realização de um ótimo trabalho das equipes de atendimento com relação ao quesito. Durante os 12 meses do ano, as equipes apresentaram excelente amadurecimento e capacidade de suprir o impacto de eventuais mudanças de procedimentos. Na média consolidada anual, o desempenho foi muito bom, apresentando-se pouco abaixo do esperado, resultado do mau desempenho do primeiro semestre, que reduziu o índice.

Com relação ao nível de serviço (NS), constatou-se que a operação ficou empenhada para atender a 70% do volume de ligações em até um minuto, e a equipe apresentou um desempenho desejável até o início do último trimestre do ano. Nesse período, os agentes não conseguiram cumprir o prazo estabelecido, principalmente por conta do aumento da demanda e redução do quadro de funcionários, ocasionados pela adoção de uma estratégia<sup>8</sup> de migração de uma operação da empresa e pela não reposição do quadro de funcionários. No final do ano, o resultado ficou apenas um pouco acima da média esperada.

O indicador abandono (%ABD) apresentou um comportamento próximo ao do indicador nível de serviço. Com exceção do último trimestre do ano, a central de atendimento apresentou bons resultados, porém, no último trimestre, a operação sofreu com o agravamento de demanda, o que se refletiu nos demais resultados.

Especificamente no caso do indicador abandono, os estudos mostraram que algumas ações táticas e operacionais foram tomadas como medida para contornar a situação: planos de contingência com operações destinadas a mais de uma fila de atendimento, agravando assim o SLA de um *skill*<sup>9</sup> para melhorar o todo, horas extras de funcionários, entre outras. Para o fechamento consolidado anual, apesar da eventualidade apresentada, o indicador assumiu uma classificação boa.

A análise do tempo médio de espera (TME) revelou considerável variabilidade entre a previsão estimada e o realizado ao longo do ano. Esse fato ocorreu porque, para estimativa do TME (diário/mensal/anual), utilizaram-se a média ponderada e, em alguns momentos, intervalos diários de maior demanda para estimativa de um TME alto apenas. Porém, esses picos elevaram o resultado da previsão mensal e distorceram o indicador. Nesses casos, sugeriu-se que os picos, por estarem muito descolados da média, fossem expurgados do cálculo para uma maior assertividade.

De maneira geral, apesar da falha no modelo utilizado para previsão, o resultado consolidado do ano mostrou-se mediano. Outro fator que contribuiu para esse resultado foi a demanda menor do que a prevista.

---

<sup>8</sup> Em agosto, uma decisão estratégica da empresa XYZ, que consistiu na migração de uma operação de atendimento para outra estrutura, fez com que o número de funcionários fosse reduzido em aproximadamente 7,5%, o que forçou a central de atendimento a tomar ações de curto prazo para reduzir o impacto dessa manobra.

<sup>9</sup> *Skill*: habilidade, especialidade.

Para o indicador número de agentes logados para atendimento (HCLOG), constatou-se que o primeiro trimestre do ano não apresentou muita variação em relação ao quadro de funcionários, enquanto, no trimestre posterior, essa situação se alterou.

Verificou-se também um aumento do quadro de funcionários na central de atendimento para atender à demanda do último trimestre do ano, que, de acordo com dados históricos, sempre se apresenta maior que as demais.

O remanejamento de funcionários para outras áreas já citado anteriormente justificou o aumento de abandono de chamadas, o respectivo TME e a piora do NS da operação no último trimestre do ano. Para o resultado consolidado do ano, o indicador classificou-se como mediano ante o impacto da ação estratégica.

Em relação ao número de agentes produtivos (HCPROD), considerando que o comportamento também inclui as improdutividades dos agentes (pausas previstas pela NR-17 e banheiro, absenteísmo, licenças em geral, tempo de treinamento, férias e desligamento de funcionários), entende-se que o volume de horas extras pagas e as ações tomadas para suprir a carência de funcionários, principalmente no último trimestre, ficaram dentro da normalidade. Para o resultado consolidado do ano, o indicador mostra-se um pouco melhor do que o indicador HCLOG, por conta das ações praticadas. Entretanto, esse indicador ainda é classificado como mediano.

Como não existe um indicador dentro da operação com a finalidade de mensurar a quantidade real de postos de atendimento (PAs) utilizados mensalmente ao longo do ano, foi considerada a quantidade de PAs orçados para os clientes internos da central de atendimento em relação à sua necessidade real de utilização. Verificou-se também que o orçamento passado aos clientes internos não foi assertivo, gerando custos desnecessários para outras áreas de clientes. Com os dados existentes, não foi possível indicar se todos os PAs foram realmente utilizados pela operação.

O quesito *turnover*<sup>10</sup> de funcionários do atendimento ao longo do ano apresentou um desvio médio de 3,11 pontos percentuais quando comparado com o realizado. Todavia, não foi possível com este estudo identificar a causa mestra que eleva o índice. Justificativas plausíveis poderiam ser: a pressão imposta pelo ambiente a que estão submetidos, estresse causado pela atividade etc.

De acordo com o resultado da pesquisa referente ao pilar social da sustentabilidade, a questão salarial não impactou agressivamente o resultado, pois 89% dos funcionários, ao serem questionados a respeito da política salarial e de benefícios da empresa (bem-estar), classificaram-na como excelente. Desses, apenas 5,10% apresentaram-se indiferentes com relação ao questionamento. No panorama anual, o indicador ficou parametrizado como mediano.

---

<sup>10</sup> *Turnover*: rotatividade de pessoal no contexto de recursos humanos. Refere-se à relação entre admissões e demissões ou à taxa de substituição, em uma organização, de trabalhadores antigos por novos (normalmente expressa em termos percentuais).

No geral, as variáveis do pilar econômico apresentaram um grande coeficiente de variação, com exceção dos indicadores PA e REC. O fato pode ser explicado pelo bom trabalho de previsão de demanda feito por parte dos profissionais da área de planejamento estratégico, que realizaram um dimensionamento assertivo da quantidade de PAs necessários para atender ao volume de ligações. Para as demais variáveis, as oscilações podem ser explicadas pelas alterações diárias de demanda, que apresentaram ociosidade em alguns momentos e excessos de atividade em outros, exigindo dos funcionários, em certos momentos do dia, uma capacidade produtiva acima da planejada (ver Tabela 2). Portanto, de maneira geral, constata-se que a operação da central de atendimento da empresa XYZ não foi sustentável nesse quesito.

TABELA 2

Coeficiente de variação dos Indicadores

Indicador	PILAR ECONÔMICO								
	REC	TMO	%NS	%ABD	TME	HCLOG	HCPROD	PA	%TO
Média	3.2128	4.0660	2.5509	2.9192	2.9337	2.5415	2.5262	3.5347	2.8482
Desvio Padrão	1.4121	2.4279	1.6413	1.6859	1.5663	1.2824	1.5002	1.3737	1.6374
Variância	2.2887	5.2547	3.0236	2.9680	2.6210	1.7030	2.6492	1.8896	2.3485
C.V.	0.4395	0.5971	0.6434	0.5775	0.5339	0.5046	0.5939	0.3886	0.5749

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conclui-se que quanto menor for o coeficiente de variação dos indicadores percententes ao pilar econômico em relação à média, menores serão as alterações de demanda e melhor será o desempenho da operação.

#### 5.4 Aplicação do modelo para construção do índice de sustentabilidade

Quando se aplicaram os modelos propostos por Calório (1997 apud DANIEL, 2000) às variáveis selecionadas para gerir a sustentabilidade (ambiental, social e econômica) na central de atendimento da empresa XYZ, foram obtidos os resultados apresentados na Tabela 3.

Dessa forma, verificou-se que, utilizando o tripé da sustentabilidade, o pilar ambiental apresentou-se como o mais sustentável, IS = 173,7151, seguido pelos pilares social, IS = 121,0296, e econômico, IS = 26,0979.

O Gráfico 3 foi construído com base nas informações da Tabela 3. A leitura desta deve ser feita da seguinte forma: quanto mais próximos os indicadores estiverem do

TABELA 3

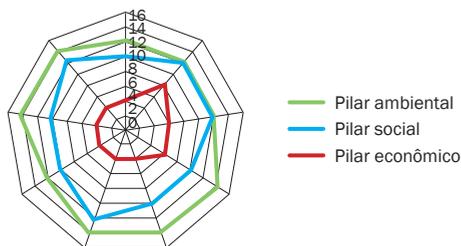
Aplicação dos modelos propostos para criação do índice de sustentabilidade

3.141592654		PI		CALÓRIO						
Alfa	0.6981	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	dn	8.2420	8.4401	9.3256	9.5829	9.2213	8.8757	8.9115	9.1986	8.6097
	pn	16.0056	16.5321	17.8868	18.7374	18.0911	17.2914	17.3473	18.0418	16.5409
	Sn	45.2274	48.6913	55.7357	62.4322	58.4046	52.9644	53.2625	58.0702	47.7492
	Calorio	482.5374								
	IS Amb									
	dn	7.8125	7.9658	7.2778	6.6201	7.6251	7.7003	6.9324	7.8133	7.8622
	pn	15.1131	15.5707	14.0999	12.9854	14.5275	14.8983	13.5939	14.9548	15.1856
	Sn	40.1587	43.0987	35.0106	30.0849	36.4967	39.0317	32.9597	38.8721	40.4772
	Calorio	336.1901								
	IS Social									
	dn	6.7960	7.0571	6.2887	5.9850	4.9314	5.0168	4.8206	4.8206	5.0883
	pn	9.1758	9.7306	8.7807	8.2754	6.9000	7.0134	6.7032	6.7032	7.1199
	Sn	14.5850	17.3759	14.6154	12.6591	9.0726	9.3530	8.4286	8.4286	9.6611
	Calorio	104.1793								
	IS Amb									
Beta	89.3019	MÉTODO ALTERNATIVO								
	hn	2.9172	2.7809	3.3393	3.1151	3.1239	2.8249	3.1414	3.0799	2.5831
	Sn	16.2820	17.5290	20.0650	22.4758	21.0258	19.0673	19.1747	20.9055	17.1899
	Daniel	173.7151								
	IS Amb									
	hn	2.7788	2.5842	2.2573	2.2206	2.7384	2.3748	2.3124	2.8008	2.4079
	Sn	14.4573	15.5157	12.6039	10.8306	13.1389	14.0515	11.8656	13.9941	14.5719
	Daniel	121.0296								
	IS Social									
	hn	1.6479	1.2225	1.3861	1.0589	0.9934	1.0916	0.8952	1.0916	1.0261
	Sn	3.6537	4.3528	3.6613	3.1712	2.2728	2.3430	2.1115	2.1115	2.4202
	Daniel	26.0979								
	IS Amb									

Fonte: Elaborada pelos autores.

centro do gráfico, menor será o valor atribuído ao indicador, e quanto mais distante o indicador estiver em relação ao eixo central do gráfico, maior será o valor atribuído ao item em análise.

Quando se adapta a teoria proposta por Cruz (2005) ao modelo da sustentabilidade, no que diz respeito ao valor construído em uma organização por pessoas,

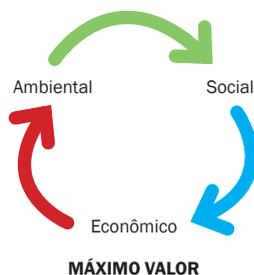


**Gráfico 3** Representação da sinergia entre os pilares da sustentabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores.

processos e tecnologias da informação, entende-se que a existência de cada um desses elementos, em conjunto ou separadamente, acontece dentro da própria estrutura de cada elemento e dentro da interação entre eles. Na Figura 2, é possível observar que essa interação não tem um começo, meio e fim, e que o papel dos agentes da organização baseia-se na descoberta dessas interações e de seus estágios de desenvolvimento, atuando de modo a aumentar a eficiência e a eficácia entre os três componentes, ou seja, de modo a aumentar a qualidade intrínseca e a perfeita integração dos pilares da sustentabilidade.

Portanto, como a área dos elementos estudados apresentou uma grande diferença uma das outras, especialmente a econômica das demais, verificou-se que a operação da central de atendimento da empresa XYZ não apresenta boa sinergia para sustentabilidade.



**Figura 2** Situação ideal do modelo de relacionamento cíclico

Fonte: Adaptado de Cruz (2005, p. 40).

Na empresa em estudo, os valores dos três índices ficaram muito distantes, mostrando uma operação não muito integrada. Há, portanto, a necessidade de que haja um processo contínuo de aprimoramento das técnicas e dos métodos de produção e gestão para que, segundo Cruz (2005), possa haver um aumento do valor e da qualidade do que se faz.

## 6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em decorrência da crescente preocupação em relação à sustentabilidade e à melhoria de processos e operações, e à adequação destes às novas tendências do mercado, este trabalho apresentou a criação de um índice de sustentabilidade para gestão de centrais de atendimento baseado na metodologia desenvolvida por Daniel (2000).

Um índice de sustentabilidade é semelhante a uma ferramenta interessante e inovadora, pois possibilita que uma operação ou um processo seja gerenciado visualmente (por meio do gráfico radar). Desse modo, o executivo responsável, a partir de uma visão sistêmica do negócio, analisa não apenas os aspectos econômicos, mas também a opinião e percepção dos funcionários com relação aos aspectos sociais e ambientais da empresa.

A abrangência e a flexibilidade na escolha dos requisitos de avaliação usados na metodologia proposta por Daniel (2000) permitem que este trabalho vislumbre ainda a possibilidade de gerar outras pesquisas e pontos de melhoria em diversas áreas da empresa, como recursos humanos e planejamento estratégico, bem como nas atividades relacionadas a responsabilidade social, obra e projetos.

Este estudo, com base na criação do modelo gráfico de gestão, identificou que a empresa XYZ é muito bem-vista, de modo geral, por seus funcionários em relação a questões socioambientais. Alguns fatores como temperatura, nível de ruído, atitudes, nível e capacidade do pessoal e poluição gerada pelo ramo de atividade suscitaram sugestões de melhorias em busca de um melhor desempenho da operação. O pilar econômico, por sua vez, não se mostrou muito sustentável. Os dados consolidados foram bons, porém a amostra apresentou uma grande variabilidade, indicando oscilações diárias decorrentes de alterações de demanda com necessidade de horas extras para garantir níveis adequados de serviço. Em horários de alta demanda, os operadores são submetidos a grandes esforços para atender a ela, e, em horários de baixa, a operação apresenta ociosidade.

Dessa forma, os pilares da sustentabilidade não apresentaram muita sinergia entre si. Assim, verifica-se que existem oportunidades de melhoria nos processos, nos métodos de produção e na gestão em busca de uma maior qualidade no atendimento e aprimoramento contínuo da operação, em conjunto com a responsabilidade social e as demais áreas que fazem parte do processo.

Nesse cenário, destaca-se o potencial que o engenheiro de produção possui para realizar análises, elaborar propostas e implantar as melhorias necessárias nas empresas, por meio de sua capacidade de tratar preocupações tradicionais como eficiência de processos e redução de custos, criando interações entre os aspectos econômicos das organizações e as exigências do mercado consumidor e do regulatório das questões ambientais.

## A SUSTAINABILITY INDEX APPLIED TO CALL CENTERS BY MEANS OF A RADAR CHART

### Abstract

Concern among businesses about sustainable development is becoming increasingly more important in today's society. In order to minimize environmental impacts and ensure environmental balance, companies are seeking to incorporate efficient practices into their operations. A shift in the corporate attitude towards environmental responsibility generates, as a consequence, the search for professionals willing to tailor the production of goods and services to meet consumer requirements and government regulations. Therefore, this work aims the creation of a sustainability index through the development of radar-type charts and the application of such index to a call center of an insurance company, here called XYZ Company, to provide opportunities for improvement and greater integration between the elements of the triple bottom line. To create the index, the economic mainstay of the triple bottom line was based on the call center historical performance data for the previous year. As for the social and environmental aspects, an exploratory research was performed to identify the employees' view of the corporate attitude towards the market. Moreover, it was observed low synergy between the pillars of sustainability and opportunities were identified for improvement of processes, production methods and management practices, seeking high-quality services and continuing upgrade of the operation.

**Keywords:** Customer service. Sustainable development. Sustainability index.

---

## REFERÊNCIAS

- ALTENFELDER, R. Desenvolvimento sustentável. *Gazeta Mercantil*, São Paulo, 6 maio 2004. p. A3.
- BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria SIT n. 9, de 30 de março de 2007. Brasília, 2007. Disponível em: <[http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBDA-CD94B74/nr\\_17\\_anexo2.pdf](http://portal.mte.gov.br/data/files/FF8080812BE914E6012BEFBDA-CD94B74/nr_17_anexo2.pdf)>. Acesso em: 1º nov. 2012.
- CARVALHO, O.; VIANA, O. Ecodesenvolvimento e equilíbrio ecológico: algumas considerações sobre o Estado do Ceará. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v. 29, n. 2, p. 129-141, abr./jun. 1998. Disponível em: <[http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd\\_artigo\\_ren=64](http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=64)>. Acesso em: 1º nov. 2012.
- CRUZ, T. *Sistemas, métodos & processos*. São Paulo: Atlas, 2005.

DANIEL, O. *Definição de indicadores de sustentabilidade para sistemas agroflorestais*. 2000. Tese (Doutorado em Ciência Florestal)–Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2000. Disponível em: <[http://www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/arquivos/docs/a\\_artigos/SAF/OmarTeseIntegra.pdf](http://www.do.ufgd.edu.br/omardaniel/arquivos/docs/a_artigos/SAF/OmarTeseIntegra.pdf)>. Acesso em: 4 fev. 2013.

DIAS, R. *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas, 2006.

DONAIRE, D. *Gestão ambiental na empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

FORZA, C. Survey research in operations management: a process-based perspective. *International Journal of Operations and Production Management*, v. 22, n. 2, p. 152-194, 2002. Disponível em: <<http://www.ingesfor.com/BA537/Cases/Case%2022/case%2022.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2013.

ISHIKAWA, K. *What is total quality control? The Japanese way*. New Jersey: Prentice Hall, 1988.

KOTLER, P. *Administração de marketing: a edição do novo milênio*. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

PHILIPPI, L. S. A. Construção do desenvolvimento sustentável. In: LEITE, A. L. T. de A.; MEDINA, N. M. (Org.). *Educação ambiental: curso básico a distância – questões ambientais: conceitos, história, problemas e alternativa*. 2. ed. ampl. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001. 5 v.

SILVA, C. L. Desenvolvimento sustentável. Um conceito multidisciplinar. In: SILVA, C. L.; MENDES, J. T. G. *Reflexões sobre desenvolvimento sustentável*. Petrópolis: Vozes, 2005. p. 11-40.

#### Contato

Bruno de Paula Leite Reganati  
bruno@reganati.com.br

#### Tramitação

Recebido em novembro de 2015.  
Aprovado em novembro de 2015.