

## Proposta de validação de um modelo para mensuração do desenvolvimento regional sustentável em uma região turística

**Raoni de Oliveira Inácio\* Milton Luiz Wittmann\*\***  
UNISC – Universidade de Santa Cruz do Sul (Brasil)

**Luciana Flores Battistella\*\*\* Thiago Reis Xavier\*\*\*\***  
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria(Brasil)

**Resumo:** Atualmente, uma região turística se assegura em premissas que atendem ao novo contexto global, tais como: a questão econômica, que por sua vez exige uma articulação em prol dos interesses corporativos, os fatores sociais e ambientais que de forma especializada e contígua permitem atender os anseios do desenvolvimento regional contemporâneo. O objetivo deste estudo fundamenta-se sob a validação do modelo proposto por Chow e Chen (2011) para análise de percepção em relação ao desenvolvimento regional sustentável em uma região turística. Para tanto, realizou-se uma pesquisa quantitativa do tipo *survey* com 465 pessoas dos municípios de Gramado, Canela e Nova Petrópolis/ Rio Grande do Sul/ Brasil. Para validação, primeiramente, realizou-se o cálculo do alfa de Cronbach, seguido de uma análise fatorial exploratória. *A posteriori* utilizou-se do coeficiente de correlação de Pearson e modelagem de equações estruturais. Como resultado obteve-se que o modelo é adequado para a mensuração do desenvolvimento regional sustentável.

**Palavras-chave:** Modelo; Desenvolvimento Regional; Desenvolvimento Regional Sustentável.

### Proposal for validation of a measurement model for the sustainable regional development in a tourist region

**Abstract:** Currently, a tourist area aims the new global context, such as: the economic issue, which requires an articulation in favor of corporate interests, the social and environmental factors, that in a special shape allow to meet the aspirations of the contemporary regional development. The aim of this study is based on the validation of the model proposed by Chow and Chen (2011) to the perception analysis in relation to the sustainable regional development in touristic region. For this purpose, it was performed a survey quantitative research with 465 people of the municipalities Gramado, Canela and Nova Petrópolis in Rio Grande do Sul, Brazil. To its validation, primarily, it was performed the calculus of Cronbach's alpha, followed by an exploratory factor analysis. Afterwards it was used the Pearson correlation coefficient and structural equations modeling. As a result it was found that the model is suitable to measure the sustainable regional development sustainable.

**Keywords:** Model; Regional Development; Sustainable Regional Development.

### 1. Introdução

A partir de novos paradigmas o conceito e estratégias de desenvolvimento se alteraram ao longo dos anos. Atualmente, não é diferente, o desenvolvimento foi acrescido por um novo elemento, a preocupação

\* E-mail: [raoni06@yahoo.com.br](mailto:raoni06@yahoo.com.br)

\*\* E-mail: [wittmann@profwittmann.com](mailto:wittmann@profwittmann.com)

\*\*\* E-mail: [lutti@ufsm.br](mailto:lutti@ufsm.br)

\*\*\*\* E-mail: [thiago.adm.tur@gmail.com](mailto:thiago.adm.tur@gmail.com)

multifacetada com a sustentabilidade econômica, social, cultural acrescida agora com a sustentabilidade ambiental (Arbix, Zilbovicius e Abramovay, 2001; Alcamo, et al., 2003).

A vinculação do elemento ambiental ao processo do desenvolvimento regional permite a compreensão mais ampla do que quando comparada apenas à natureza produtiva de uma localidade (Barbieri, 2000) passando através dessa premissa denominar-se desenvolvimento regional sustentável - DRS (Sachs, 2004).

De acordo com o pensamento de alguns autores (Desai, 2011; Diamond, 2005) e da Alcamo, et al. (2003), afirma-se que a construção do desenvolvimento regional sustentável reflete discussões de ordem econômica, social e ambiental. Portanto, tais discussões envolvem “novos paradigmas de desenvolvimento, baseados na combinação entre eficiência no uso dos fatores, competitividade, equidade social e impactos ambientais reduzidos, ou seja, desenvolvimento sustentável” (Amaral Filho, 1996, p.63).

Segundo Blancas *et al.* (2011) existem poucos estudos que contemplem de maneira quantitativa aspectos envolvendo o turismo e o desenvolvimento sustentável. Encontrando-se com esta perspectiva que envolve os novos paradigmas do DRS e a atividade turística, pode-se realizar por meio da adaptação de modelos como o de Chow e Chen (2011), estudos que mensurem o impacto das dimensões ambiental, social e econômica, em municípios, como os da Região das Hortênsias do estado do Rio Grande do Sul-RS.

Ao considerar a discussão a respeito das dimensões que tangenciam o desenvolvimento regional sustentável, pondera-se com especial ênfase o Estado, as organizações e a sociedade. Para tanto, diante dos aspectos que podem ser elementos influenciadores no que diz respeito ao desenvolvimento regional sustentável, como cultura, política e objetivos organizacionais quanto a sustentabilidade, objetiva-se com o presente artigo validar o modelo proposto por Chow e Chen (2011) para análise de percepção em relação desenvolvimento regional sustentável.

Como forma de atender o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa quantitativa do tipo *survey* com 465 pessoas dos municípios de Gramado, Canela e Nova Petrópolis. Para validação, primeiramente, realizou-se o cálculo do alfa de Cronbach para verificação da confiabilidade dos construtos teóricos, seguido de uma análise fatorial exploratória com o objetivo purificar o modelo. Após, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson para tentar estabelecer relações entre as dimensões do constructo e realizou-se a modelagem de equações estruturais para analisar a força das correlações existentes no modelo.

## 2. Desenvolvimento sustentável e desenvolvimento regional

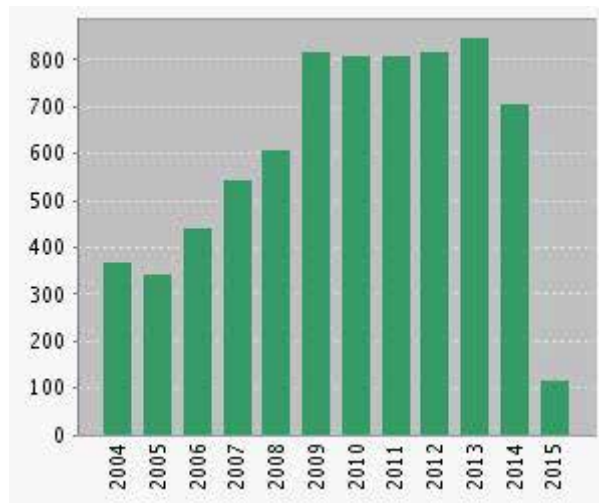
A vinculação do elemento ambiental ao processo do desenvolvimento regional permite uma compreensão mais ampla do que quando comparada apenas à natureza produtiva de uma localidade (Barbieri, 2000) passando através desta premissa denominar-se desenvolvimento regional sustentável (Sachs, 2004).

Sob esse entendimento, para haver uma compressão adequada do termo em questão, faz-se relevante compreender os conceitos, tanto de desenvolvimento sustentável, quanto de desenvolvimento regional, respectivamente. Além da observação do panorama das publicações internacionais envolvendo ambas as temáticas ao longo dos anos de 2003 a 2015. Ressalta-se, no entanto, que o levantamento ocorreu em março de 2015 (impossibilitando que o ano fosse considerado em sua totalidade).

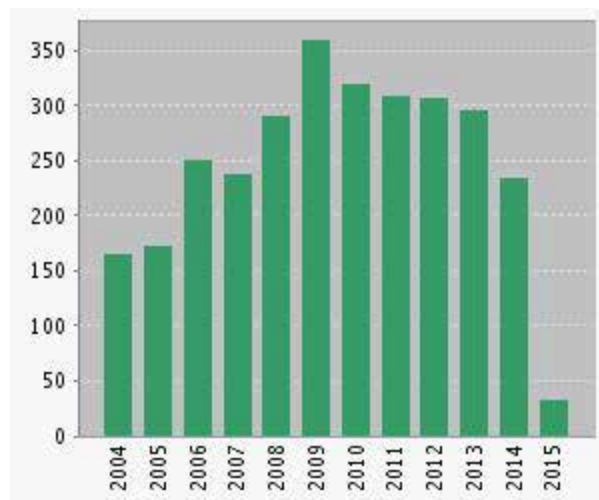
Com relação ao primeiro tema, o desenvolvimento sustentável pode ser compreendido como aquele “capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações” (CMMAD, 1991, p.9). Partilhando desta visão, Sachs (2001) ressalta que o crescimento econômico, seja repensado de forma adequada de modo a minimizar os impactos ambientais negativos e seja colocado a serviço de objetivos socialmente desejáveis, passando a ser uma condição necessária para o desenvolvimento à favor da sustentabilidade.

Aprofundando sobre a discussão, Hart e Milstein (2003) chamam atenção para o fortalecimento de uma conscientização acerca das questões relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Da mesma forma que Dyllick e Hockerts (2002), salientam que a questão do crescimento econômico combinada com a igualdade social e a sustentabilidade vêm sendo cada vez mais discutidas na atualidade.

Essas pressuposições vão de encontro ao que se observa em relação à evolução temporal das publicações envolvendo a temática do desenvolvimento sustentável no período entre 2004 e 2015, observada a partir da análise de 7.281 artigos publicados na base da ISI Web of Science (Figura 1).

**Figura 1: Total de publicações sobre desenvolvimento sustentável.**

**Fonte:** Desenvolvido pelos autores a partir da *Web of Science ISI Database*.

**Figura 2: Total de publicações sobre desenvolvimento regional.**

**Fonte:** Desenvolvido pelos autores a partir da *Web of Science ISI Database*.

Conforme mostra a Figura 1, nota-se um acentuado crescimento no número de publicações sobre desenvolvimento sustentável desde o ano de 2005 até o ano de 2009. Sendo que, entre 2010 e 2013, esse crescimento tenha se mostrado menos acentuado, ainda apresenta elevados índices. E, embora em 2014 as publicações que envolvem o tema em destaque demonstrem uma diminuição nas publicações, os valores ainda são expressivos, o que, demonstra relevância desse tema em estudos recentes.

Por outro lado, paralelamente às discussões acerca do desenvolvimento sustentável, os estudos, envolvendo o desenvolvimento regional, vêm ganhando relevância desde os anos 1990. Consequência de uma estratégia que visa reforçar programas de descentralização econômica regional, a partir da valorização das potencialidades locais (Tapia, 2005).

Partindo dessa visão, Boisier (1996, p.33) define o desenvolvimento regional como um processo de “mudança social sustentada que tem como finalidade última o progresso permanente da região, da comunidade regional como um todo e de cada indivíduo residente nela”. Sob esse entendimento, passa-se a compreender o desenvolvimento não apenas atrelado ao crescimento econômico, mas também a fatores sociais, culturais, ambientais e políticos, acompanhado da melhoria na qualidade de vida (Oliveira, 2002).

No que diz respeito à evolução temporal das publicações sobre desenvolvimento regional, a partir da análise de 2.836 artigos publicados na base da ISI Web of Science, tem-se que as mesmas apresentam uma evolução ao longo do período compreendido entre 2004 e 2014 (Figura 2). O que ressalta a relevância dessa temática em estudos recentes.

Partindo dos dados apresentados pelas Figuras 1 e 2, percebe-se uma expressividade dos estudos, tanto sobre desenvolvimento sustentável como desenvolvimento regional, no período entre 2004 e 2014. O que mostra uma crescente preocupação internacional com os dois temas destacados, além de evidenciar a relevância de estudos que busquem trabalhar ambas as temáticas em conjunto.

Sob essa observação, a partir das considerações de CMMAD (1991), Sachs (2001), Dyllick e Hockerts (2002) e Hart e Milstein (2003) sobre desenvolvimento sustentável, e de Boisier (1996), Oliveira (2002) e Tapia (2005) a respeito do desenvolvimento regional, pode-se fazer uma aproximação entre ambos os assuntos, apresentando uma convergência da percepção em torno do desenvolvimento.

### 3. Modelo Proposto

A proposta do modelo deste estudo fundamenta-se nas relações entre desenvolvimento regional sustentável com os fatores econômicos (ECO), sociais (SOC) e ambientais (AMB) em cidades turísticas. A relação entre estes constructos em epígrafe se fundamenta na adaptação do modelo de Chow e Chen (2011), o qual mensura a sustentabilidade nas organizações.

Os autores Chow e Chen (2011), por meio de referências da literatura de Richards e Gladwin (1999) e na busca por medidas e questões relevantes a respeito de desenvolvimento sustentável nas organizações, identificaram critérios de seleção para a formulação de um estudo sobre DSC - Desenvolvimento Sustentável nas Corporações.

O primeiro critério de relevância destacado pelos entrevistados foram os itens selecionados para a tomada de decisões referentes ao futuro do desenvolvimento sustentável. O segundo critério refere-se, confiança dos dados levantados além da eficiência na utilização dos recursos disponíveis. Por fim tem-se como terceiro critério de análise, a adequação dos impactos referentes ao ambiente e o planejamento em longo prazo em uma localidade.

Os autores Chow e Chen (2011) coletaram a opinião de 25 representantes de empresas sobre as práticas de desenvolvimento sustentável. Por conseguinte, a identificação das práticas que concernem ao DSC para as organizações, estas foram agrupadas em 22 parâmetros, dos quais 15 foram validados e que envolvem três variáveis dependentes do desenvolvimento sustentável, tais como: SOC (Social - que refere-se às práticas sociais que contribuem para o desenvolvimento sustentável das organizações), ECO (Econômico - refere-se às práticas econômicas que contribuem para o desenvolvimento sustentável das organizações), e AMB (Ambiental - refere-se às práticas ambientais que contribuem para o desenvolvimento sustentável das organizações).

Após a primeira etapa, Chow e Chen (2011) notaram que os resultados dos estimadores para SOC, ECO e AMB corroboram com o modelo de Bansal (2005), Chan (2005), e Sharma e Vredenburg (1998) sobre medidas genéricas e validação do DSC. Tal estudo proporcionou uma replicação em outros ambientes que compõem o desenvolvimento sustentável.

Na adaptação do modelo de Chow e Chen (2011) as variáveis ECO, SOC e AMB são tratadas como independentes, enquanto que a variável DRS concentra a dependência. Estas configurações de variáveis são desenvolvidas por meio de fundamentações que reafirmam a importância das mesmas no processo do DRS.

Diante da exposição da construção do modelo e das argumentações expostas pelos autores Chow e Chen (2011) é que o presente estudo propôs o modelo de pesquisa sob o aspecto do desenvolvimento regional sustentável na região das Hortênsias/RS/Brasil. Ressalta-se que com a finalidade de adequação e validade do estudo em um outro ambiente, foram utilizados a adaptação dos 22 parâmetros de Chow e Chen (2011) fundamentado em teorias oriundas do posicionamento de autores (Tabela 1).

**Tabela 1: Autores que defendem a influência das variáveis SOC, ECO e AMB no DRS.**

Constructo	Var.	Autores	Estimadores
DRS	SOC	Mauerhofer (2008, 2012), Ebbesson (2010); Boström (2012), Psarikidou e Szerszynski (2012)	SOC1, SOC2, SOC3, SOC4, SOC5, SOC6
	ECO	Dahl (2012), Scricciu e Stringer (2008); Kronenberg e Bergier (2012); Kulczycka (2009), Anam (2010); Kronenberg e Mieszkowicz, (2011)	ECO1, ECO2, ECO3, ECO4, ECO5, ECO6
	AMB	Hak, Kovanda and Weinzettel (2012); Zhu (2012); Du e Erfu (2012); Hak, Kovanda e Weinzettel (2012); Wilkinson <i>et al.</i> (2001); Mohring (2005).	AMB1, AMB2, AMB3, AMB4, AMB5, AMB6, AMB7, AMB8, AMB9, AMB10

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

#### 4. Método do Estudo

Com o intuito de desenvolver o estudo proposto, realizou-se uma pesquisa quantitativa, na qual, quantificou-se uma amostra de 465 questionários válidos (não aceitou-se questionário com casos faltantes). A coleta de dados ocorreu em Junho de 2012 em cidades pertencentes à Região das Hortênsias/RS/Brasil (Gramado, Canela e Nova Petrópolis).

Especificamente a Região das Hortênsias compreende espacialmente uma microrregião pertencente a serra gaúcha que é formada por cerca de cinco municípios Gramado, Canela, Nova Petrópolis, São Francisco de Paula e Picada Café. Desses, destacam-se para o turismo os três primeiros (TOMAZZONI, 2007), que podem ser demonstrados na figura 3:

**Figura 5: Mapa da Região das Hortênsias**



Fonte: Visão – Agência de Desenvolvimento da Região das Hortênsias

A coleta de dados da pesquisa, a respeito do DRS, concentrou-se entre os representantes do Estado, organizações e sociedade civil, que segundo Morais e Etges (2009), são os atores que compõem o desenvolvimento regional sustentável.

Devido ao fato da literatura demonstrar a importância dos atores participantes do desenvolvimento regional sustentável (Estado, organizações e sociedade), a amostra limitou-se a representantes destas três esferas. Ajuizados esses três grupos escolheu-se coletar dados junto a: (1) professores, que segundo Durkheim (1975) concentram a legítima percepção das discussões que envolvem a Sociedade; (2) funcionários públicos, cargos comissionados, secretários e subsecretários público, por considerar, conforme Silva (2004), que o Poder Público é formado por um conjunto de pessoas que através de órgãos tem autonomia para realizarem trabalhos do Estado e; (3) gerentes e/ou empresários do setor privado das cidades de Gramado, Canela e Nova Petrópolis, seguindo as orientações de Robbins (1978) e Maximiano (1992), que consideram esses atores representantes das organizações privadas..

O instrumento de coleta de dados foi constituído de quatro variáveis (escalares e ordinais) para mensurar o perfil da amostra e 22 questões do modelo fundamentadas pela literatura. As indagações do modelo subdividiram-se em 6 parâmetros que visam mensurar a variável social (SOC), 6 a econômica (ECO) e 10 a ambiental (AMB) (Tabela 2). Estas variáveis em epígrafe foram mensuradas por meio de uma escala Likert de cinco pontos, sendo que: 1-discordo fortemente; 2-discordo; 3-indiferente; 4-concordo e 5-concordo fortemente.

**Tabela 2: Modelo inicial**

Var.	Descrição
<b>SOC1</b>	Melhora no índice de emprego e investimento em saúde e segurança da comunidade
<b>SOC2</b>	Reconhece e financia iniciativas da comunidade
<b>SOC3</b>	Reconhecimento dos direitos e reivindicações da comunidade local
<b>SOC4</b>	Preocupação com o aspecto visual da comunidade (praças, empresas, monumentos)
<b>SOC5</b>	Comunicação dos impactos ambientais à comunidade
<b>SOC6</b>	Reconhecimento, por meio do dialogo, de interesses da comunidade para investimentos
<b>ECO7</b>	Obtenção de ganhos financeiros por meio da reciclagem
<b>ECO8</b>	Preocupação com as contas (não endividamento) das empresas e do município
<b>ECO9</b>	Redução de custos por meio da gestão de resíduos
<b>ECO10</b>	Relação de parcerias entre Estado e município em prol da proteção dos interesses da comunidade
<b>ECO11</b>	Adoção de novas tecnologias (promoção da inovação) para melhor gerencia dos recursos
<b>ECO12</b>	Atração de investimentos e/ou turistas preocupando-se com as questões ambientais
<b>AMB13</b>	Redução do consumo de energia
<b>AMB 14</b>	Redução da quantidade de resíduos
<b>AMB 15</b>	Preservação da fauna e flora
<b>AMB 16</b>	Redução do impacto ambiental em ações públicas e privadas
<b>AMB 17</b>	Redução dos impactos sobre o meio ambiente por meio de parcerias (contratação de serviço de lixo, reciclagem, tratamento de resíduos)
<b>AMB 18</b>	Redução do nível de acidente ambiental e promoção do tratamento de água e esgoto
<b>AMB 19</b>	Redução de compra de produtos não renováveis
<b>AMB 20</b>	Redução do uso de combustíveis tradicionais
<b>AMB 21</b>	Contribui para a sensibilização das questões ambientais voluntariamente
<b>AMB 22</b>	Promoção de discussões públicas e engajamento das pessoas em ações ambientais

**Fonte:** Desenvolvido pelos autores.

Por conseguinte, com a intenção de responder o objetivo propostos (validar o modelo), optou-se por decompor os procedimentos estatísticos em três etapas. A primeira, na qual foi utilizada Análise Fatorial Exploratória (AFE), consistiu na construção do modelo inicial. Esta etapa tornou-se necessária para a verificação do enquadramento das variáveis em cada um dos constructos teóricos, para a purificação do instrumento de pesquisa, pois permitiu a exclusão de algumas variáveis, e para a avaliação da confiabilidade das escalas.

A segunda etapa, visando a confirmação do modelo proposto, utilizou a Análise Fatorial Confirmatória. Nesta etapa procedeu-se os testes de índices de ajuste do modelo proposto, melhoras do modelo (com a exclusão de variáveis e inclusão de correlação), testes validade divergente, validade convergente e unidimensionalidade do modelo.

## 5. Resultados

A coleta dos dados permitiu mensurar a opinião de 465 respondentes, sendo que, 32,25% (n=150) dos questionários foram coletados na cidade de Gramado, 33,11% (n=154) foram coletados na cidade de Canela e 34,62% (n=161) foram adquiridos na cidade de Nova Petrópolis do estado do Rio Grande do Sul/Brasil.

No que se refere ao perfil da amostra, identificou-se que 343 (73,76%) dos respondentes pertencem ao gênero feminino, enquanto que 122 indivíduos (26,23%) são do gênero masculino. O perfil da amostra, que foi constituído neste estudo para mensurar também a faixa etária dos respondentes, indicou como resultado que o intervalo de: 18 a 24 anos tem 9,03% (n=42) da amostra; 25 a 34 anos tem 38,70% (n=180) da amostra; 35 a 44 anos tem 30,32% (n=141) da amostra; 45 a 59 tem 19,56% (n=91) da amostra e, por fim, os indivíduos acima de 60 anos agrupam 2,36% (n=11) da amostra.

A quarta variável escalar do perfil amostral refere-se a faixa de renda dos respondentes descritas em unidades monetárias brasileiras. Pode-se afirmar que dos dados válidos: 1,1% dos respondentes tem renda familiar até R\$622,00 (n=5); 22,3% tem renda familiar de R\$ 622,01 a R\$ 1.866,00 (n=104); 31,0% tem renda familiar de R\$ 1.866,01 a R\$ 3.110,00 (n=140); 21,5% tem renda familiar de R\$ 3.110,01 a R\$ 4.354,00 (n=97); 8,9% tem renda familiar de R\$ 4.354,01 a R\$ 5.598,00 (n=40) e 6,9% tem renda familiar de R\$ 5.598,00 a R\$6.842,00 (n=34).

Posteriormente à caracterização da amostra, parte-se para os procedimentos de validação do modelo proposto. Nesse sentido, utilizou inicialmente o método AFE (Análise Fatorial Exploratória), por meio da rotação varimax, em cada constructo do modelo. O primeiro constructo analisado foram os Fatores Sociais. O constructo, formado originalmente por seis variáveis, possuía valores satisfatórios para o KMO de 0,870, bem como o teste de Bartlett que foi significativo a 0,000. No que se refere à variância verificou-se que a mesma demonstrou um índice próximo a 60% (56,96%).

Para o enquadramento das variáveis do modelo por meio do conjunto de dados coletados priorizou-se pela análise dos componentes principais (Tabachnick e Fidell, 2007). Duas variáveis, SOC4 [Preocupação com o aspecto visual da comunidade, (praças, empresas, monumentos)] e SOC5 (Comunicação dos impactos ambientais à comunidade), apresentaram comunalidades abaixo de 0,5, se configurando, portanto, como baixa relação dessas variáveis com as demais.

Neste sentido, sugere-se, pelos argumentos dos autores anteriormente citados, a exclusão destas variáveis destacadas anteriormente. Esta recomendação justifica-se pelo fato de que os testes estatísticos demonstraram uma importância não significante destes estimadores para a adaptação do modelo de Chow e Chen (2011) na mensuração do DRS.

Por meio da exclusão das variáveis discutidas anteriormente, percebe-se, que os parâmetros de mensuração da variável independente SOC demonstraram alterações estatísticas, conforme pode ser visualizado na Tabela 3.

Apesar da análise dos dados revelar uma baixa na média do KMO, o mesmo ficou acima de 0.80. Field (2009) complementa relatando que o valor do KMO, adquirido com os dados deste estudo, se enquadra na categorização de “bom” para adequação do método de análise fatorial para este estudo.

Observa-se que o critério de extração das variáveis priorizou as comunalidades devido ao método sugerido. Ressalta-se que o critério de extração poderia ponderar também pelas cargas, uma vez que as duas variáveis retiradas (SOC4 e SOC5) apresentaram menor indicador estatístico.

Na nova configuração dos estimadores SOC's verificou-se também que as comunalidades elevaram-se, bem como cargas fatoriais. Outra estimativa importante foi que o alfa (coeficiente de fidedignidade) resultou em 0,841 e elevou a confiabilidade de mensuração da escala com apenas quatro variáveis.

**Tabela 3: Resultado estatístico da AFE das variáveis independentes do constructo ECO após exclusão das variáveis SOC4 e SOC5.**

Alpha ( $\alpha$ )	KMO	Variância Explicada	Bartlett	
0,841	0,815	67,832	680,371	
Variáveis			Carga Fatorial	Comunalidade
SOC1 – Melhora no índice de emprego e investimento em saúde e segurança da comunidade			0,851	0,640
SOC2 – Reconhece e financia iniciativas da comunidade			0,843	0,725
SOC3 – Reconhecimento dos direitos e reivindicações da comunidade local			0,800	0,710
SOC6 – Reconhecimento, por meio do dialogo, de interesses da comunidade para investimentos			0,799	0,639

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

Quanto ao teste de esfericidade de Bartlett pode-se inferir que apesar de decair seu indicador, o mesmo ficou dentro do aceitável. Por outro lado, a variância explicada foi um importante índice que obteve elevação com a retirada das variáveis SOC4 e SOC5. Ou seja, na nova configuração as quatro variáveis restantes (SOC1, SOC2, SOC3 e SOC6) explicam 67,832% do constructo SOC. Com estas análises afirma-se que a retirada de duas variáveis foi positiva, pois melhorou os índices do modelo que mensura o DRS.

**Tabela 4: Resultado estatístico da AFE das variáveis independentes do constructo ECO após exclusão das variáveis ECO7 e ECO94.**

Alpha ( $\alpha$ )	KMO	Variância Explicada	Bartlett	
0,781	0,750	60,617	484,955	
Variáveis			Carga Fatorial	Comunalidade
ECO8 - Preocupação com as contas (não endividamento) das empresas e do município			0,745	0,555
ECO10 - Relação de parcerias entre Estado e município em prol da proteção dos interesses da comunidade			0,801	0,642
ECO11 - Adoção de novas tecnologias (promoção da inovação) para melhor gerencia dos recursos			0,825	0,680
ECO12 - Atração de investimentos e/ou turistas preocupando-se com as questões ambientais			0,740	0,547

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

O segundo constructo teórico a ser analisado é o Fator Econômico, composto por seis variáveis. Os resultados iniciais da Análise Fatorial Exploratória identificou que alguns índices como o KMO, que apresentou indicador de 0,791 e o teste de Bartlett, que destacou o indicador de 710,500, estão dentro de níveis aceitáveis pela literatura (Hair et al., 2006). Entretanto, pondera-se que a variância apresentou valor de 50,104, o que, representa pouco acima do valor mínimo aceitável de mensuração (0,50).

Em presença do mesmo critério de análise dos componentes principais (Tabachinick e Fidell, 2007) para aumentar a confiabilidade do constructo, defende-se que duas variáveis, ECO1 (obtenção de ganhos financeiros por meio da reciclagem) e ECO3 (redução de custos por meio da gestão de resíduos), demonstraram menor comunalidade. Logo, indica-se pela retirada das mesmas do modelo.

Advoga-se, por meio dos dados estatísticos, que a exclusão das variáveis ECO1 e ECO3 influenciou de maneira positiva no equilíbrio dos índices. Apesar da redução do indicador KMO e da esfericidade de Bartletts obterem uma redução, houve uma elevação das comunalidades e das carga fatoriais.



Com a nova configuração alocada na Tabela 4 advoga-se que a variância teve uma elevação em seu indicador. Este fato demonstra que com a permanência das variáveis ECO2, ECO4, ECO5 e ECO6 e retirada dos estimadores ECO1 e ECO3 há uma probabilidade de 60,617% de explicação do constructo ECO.

Acrescenta-se que com a obtenção de 0,781 do Alfa de Cronbach elevou a confiabilidade do constructo Fatores Econômicos e, com fundamentação neste equilíbrio do constructo, não houve sugestão de retirada de outras variáveis escalares.

As últimas variáveis que serão analisadas e verificadas, quanto a sua adequabilidade ao método de Análise Fatorial, são as dez referentes ao constructo Fatores Ambientais. As relações podem ser diagnosticadas através da Tabela 5.

Diferentemente dos outros dois constructos o AMB demonstrou um equilíbrio estatístico nas suas variáveis independentes. O Alfa de Cronbach, por sua vez, assinalou o indicador 0,919 de confiabilidade dos dados e a sugestão para não retirada de alguma variável.

**Tabela 5: Resultado estatístico da AFE das variáveis independentes do constructo AMB.**

Alpha ( $\alpha$ )	KMO	Variância Explicada	Bartlett	
0,919	0,916	58,123	2320,930	
Variáveis			Carga Fatorial	Comunalidade
AMB13 - Redução do consumo de energia			0,743	0,553
AMB14 - Redução da quantidade de resíduos			0,812	0,659
AMB15 - Preservação da fauna e flora			0,770	0,592
AMB16 - Redução do impacto ambiental em ações publicas e privadas			0,808	0,652
AMB17 - Redução dos impactos sobre o meio ambiente por meio de parcerias (contratação de serviço de lixo, reciclagem, tratamento de resíduos)			0,745	0,555
AMB18 - Redução do nível de acidente ambiental e promoção do tratamento de água e esgoto			0,728	0,530
AMB19 - Redução de compra de produtos não renováveis			0,794	0,631
AMB20 - Redução do uso de combustíveis tradicionais			0,716	0,512
AMB21 - Contribui para a sensibilização das questões ambientais voluntariamente			0,717	0,514
AMB22 - Promoção de discussões públicas e engajamento das pessoas em ações ambientais			0,784	0,614

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As comunalidades juntamente com as cargas fatoriais também se apresentaram com indicadores elevados, com destaque para a AMB2. No que se refere ao modelo, afirma-se que estas variáveis escalares têm 58,123% (variância explicada) de probabilidade para mensurar o constructo Fatores Ambientais.

Os resultados obtidos com a AFE permitem afirmar que, a partir da adaptação do modelo de Chow e Chen (2011), foi estruturado um modelo teórico para mensuração do Desenvolvimento Regional Sustentável, fundamentado em três constructos: Fatores Sociais, Fatores Econômicos e Fatores Ambientais. Este modelo inicial apresentou validade de constructo, por meio de cargas fatoriais acima de 0,60 e confiabilidade aceitável, com Alfa de Cronbach superior a 0,60.

Na segunda etapa de validação do modelo, foram utilizados os procedimentos da Análise Fatorial Confirmatória e, para tanto o Modelo Inicial foi testado por meio dos índices de adequação do modelo global, unidimensionalidade, validade convergente e validade divergente.

Como análises iniciais, foi realizado o teste KS para verificação de normalidade nas variáveis, identificando que apenas duas variáveis não possuíam normalidade, constatou-se a ausência de outlier e foram retirados da base de dados os casos de missing (dados faltantes).

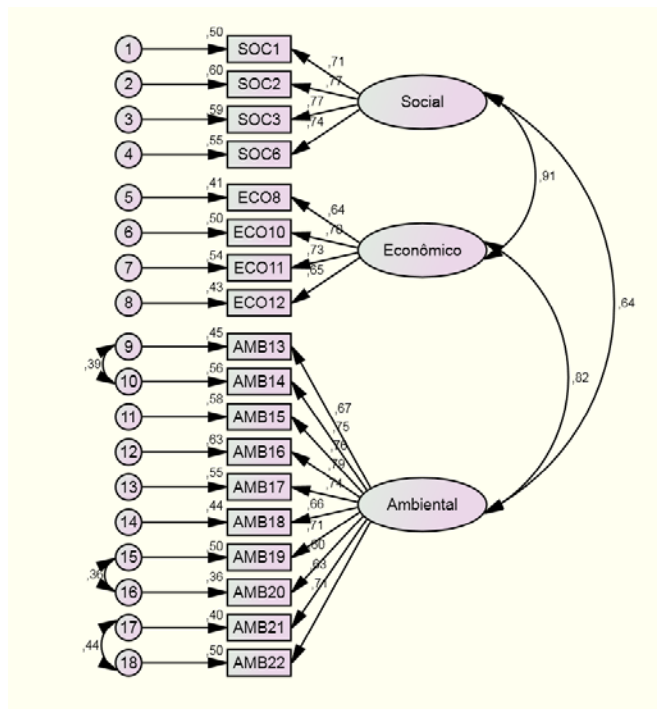
Optou-se por ajuste do modelo utilizando como foco os índices baselianos (Baseline Comparisons). E, para estimação dos parâmetros ajustou-se pelo método de máxima verossimilhança. O resultado inicial demonstrou que pelo critério de exclusão das cargas padronizadas inferiores a 0,50 nenhuma variável foi excluída. No entanto, para melhoria do modelo, foram implementadas correlações indicadas pelos outputs do software Amos com suas respectivas justificativas teóricas (Figura 3).

Verificada a não necessidade de exclusão de nenhuma variável prosseguiu-se com a inclusão de correlações entre a AMB13 (O município incentiva a redução do consumo de energia) e AMB14 (O município incentiva a redução da quantidade de resíduos), com o valor de 0,394 sugeridas pelo software Amos. Acredita-se que o aumento do consumo e produção de energia juntamente com os impactos negativos observados a partir dos resíduos sólidos favorecem a interligação desses fatores diante do desenvolvimento sustentável [UNSTAT (United Nations Statistic Division), 2007].

A segunda correlação sugerida foi entre a AMB19 (O município reduz a compra de produtos não renováveis e materiais poluentes) e AMB20 (O município reduz o uso de combustíveis tradicionais, substituindo por algumas fontes de energia menos poluentes) com o valor de 0,357. A relação dessas variáveis pode ser fundamentada diante das exigências sociais realizadas para a minimização do usufruto de recursos não renováveis (combustíveis tradicionais) e materiais poluentes (Ribeiro, Ferreira e Araújo, 2011).

A última correlação inclusa foi entre a AMB21 [O município realiza ações ambientais de maneira voluntária (por exemplo, ações que não são exigidas por regulamentação)] e AMB22 (O município promove discussões públicas e incentiva o engajamento das pessoas em ações ambientais) com o valor de 0,447. Essas duas variáveis também podem ter sua correlação explicitada por meio do aspecto social do desenvolvimento sustentável. Segundo Polèse e Stren (2000), atualmente, o processo de desenvolvimento sustentável deve ponderar os anseios da sociedade. Ou seja, o município deve envolver as pessoas nos compromissos e objetivos do desenvolvimento sustentável. Cabe ressaltar que as correlações entre as variáveis significam que os respondentes interpretam de maneira semelhante às questões.

**Figura 3: modelo**



**Fonte:** Desenvolvido pelos autores.

No que se refere ao ajuste, o modelo estrutural final demonstrou índices satisfatórios. De acordo com Hair et al. (2005) o RMR e RMSEA devem ser menores que 0,10 e os demais índices superiores a 0,90. Neste sentido, tem-se: RMR com valor de 0,057; RMSEA com valor de 0,062; estatística qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com o valor 361,919; qui-quadrado/graus de liberdade ( $\chi^2/\text{gl}$ ) com valor de 1,29; GFI com valor de 0,917; EMFI com valor de 0,922; NFI com valor de 0,922; RFI com valor de 0,907; IFI com valor de 0,948; TLI com valor de 0,938 e CFI com valor de 0,948. Portanto, os índices demonstraram o bom ajuste do modelo global.

**Tabela 6: Resultado do Modelo Global após a Análise Fatorial Confirmatória.**

	Relação		Carga	Carga Padronizada	Error	t-valor	Sig.
SOC6	←	soc	1,000	0,739			
SOC3	←	soc	0,985	0,768	0,063	15,640	***
SOC2	←	soc	1,015	0,773	0,064	15,745	***
SOC1	←	soc	0,881	0,710	0,061	14,350	***
ECO12	←	eco	1,000	0,654			
ECO11	←	eco	1,075	0,734	0,079	13,684	***
ECO10	←	eco	0,962	0,704	0,075	12,906	***
ECO8	←	eco	0,948	0,643	0,079	11,979	***
ENV22	←	env	1,000	0,706			
ENV21	←	env	0,909	0,634			
ENV20	←	env	0,844	0,600	0,069	12,306	***
ENV19	←	env	0,889	0,707	0,061	14,495	***
ENV18	←	env	0,970	0,664	0,072	13,502	***
ENV17	←	env	0,972	0,743	0,065	14,898	***
ENV16	←	env	0,988	0,792	0,062	15,812	***
ENV15	←	env	1,114	0,762	0,074	15,120	***
ENV14	←	env	1,077	0,746	0,072	14,989	***
ENV13	←	env	1,011	0,673	0,074	13,600	***

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A próxima etapa de validação do modelo envolve o teste de a unidimensionalidade e a validade convergente. Pode-se verificar, pela Tabela 6, que os maiores erros encontrados indicaram valor de 0,079 (ECO8 $\beta$ ECO; ECO11 $\beta$ ECO). Ou seja, comprovou-se a unidimensionalidade do presente modelo por meio dos índices inferiores a 2,58 ( $p < 0,05$ ) dos resíduos padronizados.

A validade convergente, que é analisada por meio das cargas fatoriais padronizadas, é outro estudo que pôde ser comprovado na Tabela 6. Para tanto, a um nível de confiança de 0,01 e t-valor igual ou superior a 2,33, o modelo apresentado neste trabalho indicou o valor de 11,979 (ECO8  $\beta$  ECO) como menor t-valor.

Por fim, o último teste de validação do modelo consistiu na análise de validade discriminante, que ocorre por meio do cálculo de correlações entre os constructos do modelo.

De acordo com Hair, Anderson, Tatham e Black (2005) os índices de correlação devem ser inferiores a 0,90 para confirmação de validade discriminante. Como pode-se observar na Tabela 7, a correlação entre fator social e econômico atingiu esse valor máximo aceitável e as demais correlações foram significativas e inferiores a 0,90, atestando-se a validade discriminante do modelo proposto.

**Tabela 7: Resultados das correlações dos constructos do modelo.**

	Fator Social	Fator Econômico	Fator Ambiental
Fator Social	1		
Fator Econômico	0,91*	1	
Fator Ambiental	0,64*	0,82*	1

\*\* Correlação significativa em nível 0.01.

**Fonte:** Elaborado pelos autores.

As correlações entre os constructos do modelo (Tabela 7) demonstraram que o fator econômico teve maior correlação com o fator social (0,91). E, o fator ambiental apresentou maior correlação com o fator econômico (0,82). Destaca-se que as correlações que variam entre 0,7 e 0,9 são consideradas fortes pela literatura (Hair et al., 2005).

A menor correlação encontrada foi entre os fatores ambiental e social, com valor de 0,64. Este índice assegura uma correlação moderada (Hair et al., 2005).

Com processo de validação do modelo que mensura as variáveis social, econômica e ambiental do processo de desenvolvimento regional sustentável, o modelo foi ajustado estatisticamente, conforme pôde ser visualizado na figura 3. Observa-se que o DRS pode ser mensurado por três constructos: a) Social (quatro variáveis); b) Econômico (quatro variáveis) e c) Ambiental (dez variáveis). Portanto, o modelo global possibilitou o agrupamento de 18 variáveis, que são mensuradas por meio de uma Likert de cinco pontos (1 discordo totalmente e 5 concordo totalmente).

## 6. Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo traduzir e validar, para o Brasil, o modelo de desenvolvimento regional sustentável fundamentado na teoria proposta por Chow e Chen (2011). Para tanto, uma série de procedimentos foram adotados ao longo do estudo buscando o ajuste do modelo. Primeiramente, foi realizada uma análise do perfil dos respondentes da pesquisa, para, então, iniciar a análise do modelo em questão, proposto.

A validação do instrumento foi realizada através do alfa de Cronbach e com tal análise foi possível reduzir o modelo inicial de 22 para 18 variáveis, mantendo as três dimensões originais (ECO, SOC e AMB). Observa-se que com tal ajuste o modelo apresentou em cada dimensão alfas variando de 0,781 (ECO), 0,841 (SOC) e 0,919 (AMB). Todos os índices superiores ao limite de 0,6 recomendado na literatura.

Posterior à validação do instrumento pelo alfa de Cronbach, procedeu-se a purificação do modelo pela análise fatorial exploratória. Neste sentido, utilizou-se a rotação VARIMAX e exclusão de variáveis com comunalidades inferiores a 0,50. Também foi mensurado se seria adequado a análise fatorial através dos testes de Barlett e KMO. Finalizando a fatorial exploratória com a análise das variâncias obtidas. Como resultado obteve-se um modelo de 18 variáveis divididas igualmente por três dimensões.

Procedeu-se a Análise Fatorial Confirmatória, inicialmente os índices estavam abaixo do recomendado e haviam melhorias sugeridas nos outputs do software. O modelo final apresentou os seguintes resultados: estatística qui-quadrado ( $\chi^2$ ) com o valor de 361,919; qui-quadrado/graus de liberdade ( $\chi^2/gl$ ) com valor de 1,29; RMSEA com valor de 0,062; RMR com valor de 0,057; GFI com valor de 0,917; NFI com valor de 0,922; RFI, com 0,907; IFI com valor de 0,948; TLI com valor de 0,938 e CFI com valor de 0,948. O ajuste do modelo é considerado satisfatório com índices próximos ao recomendado. Sendo um modelo unidimensional e com validade convergente comprovada.

Cabe ressaltar que para o setor de turismo tal estudo proporciona entender como se caracteriza o processo de DRS dessa região. Assim, políticas públicas e análises sociais que relevem aspectos econômicos, sociais e ambientais proporcionalmente ao mensurado no modelo podem contribuir para um melhor processo de desenvolvimento da região.

Outra característica é que o modelo proposto foi oriundo da percepção social, bem como dos agentes que fomentam o DRS. Dessa forma, também possibilita uma ampliação de opiniões dos membros da sociedade.

Para Gramado, Canela e Nova Petrópolis tal estudo torna-se profundamente importante devido a representatividade que o turismo tem para essa região e, a representatividade que essas cidades tem para o Brasil. O que, demonstra ainda mais a necessidade de um DRS.

Em síntese, após a realização das análises, conclui-se que o modelo é considerado adequado. Como estudo futuro, sugere-se a utilização do modelo já purificado em amostra nacional mais abrangente, para confirmação dos resultados obtidos, e posterior comparação com resultados obtidos em diferentes localidades.

## Bibliografia

- Amaral Filho, J.  
2009. “Desenvolvimento regional endógeno em um ambiente federalista”. *Planejamento e políticas públicas*, 14:35-74.
- Arbix, G. y Zilbovicius, M.  
2001. “Por uma estratégia de civilização”. En. Arbix, G.; Zilbovicius, M. y Abramovay, R. (Eds), *Razões e ficções do desenvolvimento* (pp. 55-69). São Paulo: Editora UNESP/EDUSP.
- Bansal, P.  
2005. “Evolving sustainably: a longitudinal study of corporate sustainable development”. *Strategic Management Journal*, 26(3): 197–218.
- Barbieri, J.C.  
2000. “Desenvolvimento sustentável regional e municipal: conceitos, problemas e pontos de partida”. *Administração On Line*, 1(4).
- Blancas, F.J. M.; Lozano-Oyola, M.; González, M.; Guerrero F.M. y Caballero, R..  
2011. “How to use sustainability indicators for tourism planning: the case of rural tourism in Andalusia (Spain)”. *Science Total Environment*, 412-413(1): 28-45.
- Boisier, S.  
1996. “Em busca do esquivo desenvolvimento regional: entre a caixa-preta e o projeto político”. *Planejamento e Políticas Públicas*, (13):112-147.
- Boström, M.  
2012. “A missing pillar? Challenges in theorizing and practicing social sustainability: introduction to the special issue”. *Sustainability: Science, Practice & Policy*, 8(1):3-14.
- Britto, C. M.  
2011. “Sustainable community development: a brief introduction to the multi-modal systems method”. *Systemic Practice and Action Research*, 24(6):509- 521.
- Brougham, J. E. y Butler, R. W.  
1981. “A segmentation analysis of residents’ attitudes to the social impact of tourism”. *Annals of Tourism Research*, 8(4): 569–590.
- Chan, R. Y. K.  
2005. “Does the natural-resource-based view of the firm apply in an emerging economy? a survey of foreign invested enterprises in China”. *Journal of Management Studies*, 3(42): 625–672.
- Chow, W.S. y Chen, Y.  
2011. “Corporate sustainable development: testing a new scale Based on the mainland chinese context”. *Journal of Business Ethics*, 105(4): 519-533.
- Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente E Desenvolvimento – CMMAD.  
1991. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- Dahl, A. L.  
2012. “Achievements and gaps in indicators for sustainability”. *Ecological Indicators*, 17: 14-19.
- De Oliveira, G. B.  
2002. “Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento”. 5(2):37-48
- Desai, N.  
“Johannesburg and beyond making sustainable development a global reality”. En. United Nations. *Global challenge global opportunity: trends in sustainable development* (1-21 pp.). Disponível em: <<http://www.un.org>>. Acesso em : 20 de nov. 2014.
- Diamond, J.  
2005. *Colapso: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso*. Record: Rio de Janeiro.

- Du, Z & Erfu, D  
2012. "Environmental ethics and regional sustainable development". *Journal Geographic Sciences*, 22(1): 86-92.
- Dyllick, T., & Hockerts, K.  
2002. "Beyond the business case for corporate sustainability". *Business strategy and the environment*, 11(2): 130-141.
- Ebbesson, J.  
2010. "The rule of law in governance of complex socio ecological changes". *Global Environmental Change*, 20(3): 414-422.
- Gomez, G. M. y Helmsing, A. H. J.  
2008. "Selective spatial closure and local economic development: what do we learn from the Argentine local currency systems?". *World development*, 36(11): 2489-2511.
- Hair Junior, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. y Black, W. C.  
2005. "Análise multivariada de dados". Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hak, T., Kovanda, J., & Weinzettel, J.  
2012. "A method to assess the relevance of sustainability indicators: Application to the indicator set of the Czech Republic's Sustainable Development Strategy". *Ecological Indicators*, 17: 46-57.
- Hart, S. L., & Milstein, M. B.  
2003. "Creating sustainable value". *The Academy of Management Executive*, 17(2): 56-67.
- Klos, Z.  
1999. "LCA in poland background and state-of-art". *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 4(5): 249-250.
- Kronenberg, J. y Bergier, T.  
2012. "Sustainable development in a transition economy: business case studies from Poland. *Journal of Cleaner Production*, 26: 18-27.
- Kronenberg, J. y Mieszkowicz, J.  
2011. "Planting Trees for Publicity—How Much Are They Worth?". *Sustainability*, 3(7): 1022-1034.
- Kulczycka, J.  
2009. "Life cycle thinking in Polish official documents and research". *The International Journal of Life Cycle Assessment*, 14(5): 375-378.
- Mauerhofer, V.  
2008. "Conservation of wildlife in the European Union with a focus on Austria". En. Panjwani R (Ed), *Wildlife Law: A Global Perspective*(pp. 1-55). Chicago: American Bar Association Publishing.
- Mauerhofer, V.  
2012. "A Legislation-Check'based on '3-D Sustainability'—Addressing global precautionary land governance". *Land Use Policy*, 29(3): 652-660.
- Nie, N. H., Bent, D. H. y Hull, C. H.  
1975. *SPSS: Statistical package for the social sciences*. New York: McGraw-Hill.
- Mohring J.  
2005. "Clusters: Defi nition and Methodology, Business Clusters,Promoting Enterprise in Central and Eastern Europe". OECD LEED Programme,Paris
- Alcamo, J., Ash, N. J., Butler, C. D., Calicott, J. B., Capistrano, D., Carpenter, S. R., Hassan, R.  
2003. *Ecossistemas e o Bem-estar Humano: Estrutura para uma Avaliação*. Washington: World Resources Institute.
- Polèse, M., y Stren, R. E.  
2000. "The social sustainability of cities: Diversity and the management of change". University of Toronto Press.
- Psarikidou, K., & Szerszynski, B.  
2012. "Growing the social: alternative agrofood networks and social sustainability in the urban ethical foodscape". *Sustainability: Science, Practice, & Policy*, 8(1): 30-39.
- Ribeiro, F, Ferreira, P. y Araújo, M.  
2011. "The inclusion of social aspects in power planning". *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(9):4361-4369.
- Sachs, I.  
2004. *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro: Garamonda.

Sachs, I.

2001. "Repensando o crescimento econômico e o progresso social: o âmbito da política". In. Abramovay, R. et al. (Org.). *Razões e ficções do desenvolvimento*. São Paulo: Editora Unesp; Edusp.

Scrieciú, S. Ş. y Stringer, L. C.

2008. "The transformation of post-communist societies in Central and Eastern Europe and the Former Soviet Union: an economic and ecological sustainability perspective". *European Environment*, 18(3): 168-185.

Sharma, S. y Ruud, A.

2003. "On the path to sustainability: integrating social dimensions into the research and practice of environmental management". *Business Strategy and the Environment*, 12(4): 205-214.

Tabachnick, B. G. y Fidell, L. S.

2007. "Experimental designs using ANOVA". Thomson Learning Academic Resource Center: London.

Tapia, J. R. B.

2005. "Desenvolvimento local, concertação social e governança: a experiência dos pactos territoriais na Itália". *São Paulo em Perspectiva*, 19(1): 132-139.

Tomazzoni, E. L.

2007. "Turismo e desenvolvimento regional: modelo APL TUR aplicado à região das Hortênsias (Rio Grande do Sul-Brasil)". Tese de Doutorado Universidade de São Paulo, 2007.

Thomson Scientific.

"ISI Web of Science". Disponível em: <http://scientific.thomson.com/products/wos/>. Acesso em: 02/04/2015.

Wilkinson, A, Hill, M and Gollan, P.

2001. "The sustainability debate". *International Journal of Operations & Production Management*, 21(12): 1492-1500.

Zhu, J.

2012. "Development of sustainable urban forms for high-density low-income asian countries: the case of Vietnam - the institutional hindrance of the commons and anticommuns". *Cities*, 29(2): 77-87.

Visão

"Agência de desenvolvimento da região das Hortênsias". Disponível em < <http://www.visao.org.br/>> Acesso em: 15 de maio de 2012.

Durkheim, É.

1975. *Educação e sociologia* 10ª ed. Trad. de Lourenço Filho. São Paulo: Melhoramentos.

Silva, De P.

2004. "Vocabulário Jurídico". Atualizadores: Nagib Slaibi Filho e Gláucia Carvalho. Rio de Janeiro: Forense.

Robbins, S. P.

1978. *O processo administrativo integrando teoria e prática*. São Paulo: Atlas

*Recibido:* 24/04/2015

*Reenviado:* 20/03/2016

*Aceptado:* 17/04/2016

*Sometido a evaluación por pares anónimos*