

**Entre ventos e territórios: percepções de atores sociais sobre as mudanças ambientais e territoriais dos parques eólicos**

/

***Between Winds and Territories: Social Actors' Perceptions of the Environmental and Territorial Changes of Wind Farms***

/

***Entre vientos y territorios: percepciones de actores sociales sobre los cambios ambientales y territoriales de los parques eólicos***

**Antonio Cavalcante da Trindade**

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

[actrindade@gmail.com](mailto:actrindade@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-4422-8600>

**Dinani Gomes Amorim**

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

[damorim@uneb.br](mailto:damorim@uneb.br)

<http://orcid.org/0000-0002-0399-3621>

**Ricardo José Rocha Amorim**

Universidade do Estado da Bahia, Brasil

[amorim.ricardo@gmail.com](mailto:amorim.ricardo@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0001-9527-2751>

**Fecha de Recepción:** 13 de febrero de 2026

**Fecha de Aceptación:** 23 de marzo de 2026

**Fecha de Publicación:** 2 de abril de 2026

**Financiamiento:**

Los autores declaran que este estudio no recibió financiación externa. Los recursos fueron proporcionados por los propios autores.

**Conflictos de interés:**

Los autores también declaran no tener ningún conflicto de intereses.

**Correspondencia:**

Nombres y Apellidos: Antonio Trindade

Correo electrónico: [actrindade@gmail.com](mailto:actrindade@gmail.com)

Dirección postal: Rua Silveira Martins, 2555, Cabula, Salvador – BA, 41.150-000, Brasil

Los autores retienen los derechos de autor de este artículo. Revista Inclusiones publica esta obra bajo una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0), que permite su uso,

distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que se cite apropiadamente a los autores originales.

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



## RESUMO

Este estudo analisa as percepções dos grupos sociais sobre as alterações territoriais e ambientais promovidas pelos parques eólicos no município de Campo Formoso, Bahia. Com escala Likert, regressão logística ordinal e ACD, os resultados revelam percepções assimétricas: enquanto a comunidade local (ICIS = 2,21) e o poder público (ICIS = 2,52) classificam impactos como moderados, as empresas (ICIS = 4,36) avaliam positivamente suas próprias práticas de gestão ambiental. O ruído das turbinas foi o impacto mais significativo percebido pela comunidade ( $M = 3,81$ ). O teste de Kruskal-Wallis confirmou diferença estatisticamente significativa entre os grupos ( $H = 6,136$ ;  $p = 0,046$ ), e a regressão logística ordinal identificou que a comunidade possui chances 94% menores de perceber impacto alto em comparação às empresas ( $\beta = -2,826$ ;  $p = 0,029$ ). A ACD revelou uma hierarquia discursiva que ocupa posição hegemônica, o governo apresenta discurso fragmentado e a comunidade articula saberes ecológicos subalternizados.

**Palavras-chave:** Energia eólica; Ecologia Humana; Justiça ambiental.

## ABSTRACT

*This study analyzes the perceptions of social groups regarding the territorial and environmental changes promoted by wind farms in the municipality of Campo Formoso, Bahia. Using a Likert scale, ordinal logistic regression, and ACD, the results reveal asymmetrical perceptions: while the local community (ICIS = 2.21) and public authorities (ICIS = 2.52) classify impacts as moderate, companies (ICIS = 4.36) positively evaluate their own environmental management practices. Turbine noise was the most significant impact perceived by the community ( $M = 3.81$ ). The Kruskal-Wallis test confirmed a statistically significant difference between the groups ( $H = 6.136$ ;  $p = 0.046$ ), and ordinal logistic regression identified that the community is 94% less likely to perceive high impact compared to companies ( $\beta = -2.826$ ;  $p = 0.029$ ). The ACD revealed a discursive hierarchy that occupies a hegemonic position, with the government presenting a fragmented discourse and the community articulating subalternized ecological knowledge*

**Keywords:** Wind energy; Human ecology; Environmental justice

## RESUMEN:

*Este estudio analiza las percepciones de los grupos sociales sobre las alteraciones territoriales y ambientales promovidas por los parques eólicos en el municipio de Campo Formoso, Bahia. Mediante escala Likert, regresión logística ordinal y ACD, los resultados revelan percepciones asimétricas: mientras la comunidad local (ICIS = 2,21) y el poder público (ICIS = 2,52) clasifican los impactos como moderados, las empresas (ICIS = 4,36) evalúan positivamente sus propias prácticas de gestión ambiental. El ruido de las turbinas fue el impacto más significativo percibido por la comunidad ( $M = 3,81$ ). La prueba de Kruskal-Wallis confirmó una diferencia*

*estadísticamente significativa entre los grupos ( $H = 6,136$ ;  $p = 0,046$ ), y la regresión logística ordinal identificó que la comunidad tiene un 94% menos de probabilidades de percibir un impacto alto en comparación con las empresas ( $\beta = -2,826$ ;  $p = 0,029$ ). El ACD reveló una jerarquía discursiva en la que las empresas ocupan una posición hegemónica, el gobierno presenta un discurso fragmentado y la comunidad articula saberes ecológicos subalternizados.*

**Palabras clave:** *Energía eólica; Ecología Humana; Justicia ambiental.*

## INTRODUÇÃO

A necessidade global para uma transição energética tem impulsionado a expansão acelerada da energia eólica em todo mundo. O Brasil emergiu como uma das principais potências mundiais neste setor, com destaque para a região Nordeste, que concentra aproximadamente 85% da capacidade instalada nacional <sup>1</sup>. Esta expansão, embora represente avanços importantes na matriz energética brasileira e na mitigação das mudanças climáticas, tem gerado debates significativos sobre seus múltiplos impactos nos territórios onde os parques são instalados.

A implantação de parques eólicos envolve processos complexos de transformação socioecológica que transcendem a dimensão puramente energética. Estes empreendimentos modificam substancialmente as paisagens locais, alteram dinâmicas territoriais, influenciam relações de poder e afetam os modos de vida das populações <sup>2</sup>. As alterações manifestam-se em múltiplas escalas, desde mudanças microclimáticas até reconfiguração de sistemas sociais e econômicos locais, evidenciando a necessidade de entendimento sob todas as perspectivas integradas para sua compreensão.

Estudos recentes têm documentado diversos conflitos socioambientais decorrentes da instalação de parques eólicos no Brasil, especialmente envolvendo comunidades tradicionais, populações rurais e áreas de preservação <sup>3</sup>. Estes conflitos frequentemente emergem da assimetria nas relações de poder, da inadequação dos processos de licenciamento ambiental e da percepção diferenciada que distintos atores sociais possuem sobre os impactos dos empreendimentos.<sup>4</sup>

A perspectiva da Ecologia Humana oferece um arcabouço teórico-metodológico fundamental para compreender estas transformações de forma integrada. Esta

---

<sup>1</sup> Adryane Gorayeb, Christian Brannstrom e Antonio Jeovah de Andrade Meireles, orgs., *Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil* (Fortaleza: Imprensa Universitária, 2019). <https://doi.org/10.4215/rm2016.1501.0008>

<sup>2</sup> Christian Brannstrom et al., "Is Brazilian Wind Power Development Sustainable? Insights from a Review of Conflicts in Ceará State," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 67 (2017): 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.047>

Eustógio Wanderley Correia Dantas et al., "Impactos ambientais associados à implantação de parques eólicos no litoral oeste do Ceará: estudo de caso da praia de Xavier," *Geosaberes* 10, no. 20 (2019): 1–12.

<sup>3</sup> Adryane Gorayeb et al., "Wind Farms Causing Socio-Environmental Impacts in the Western Coast of Ceará, Brazil," *Mercator* 17, e17007 (2018). Claudio Almeida Frate et al., "Análise dos impactos socioambientais da implantação de parques eólicos no Nordeste brasileiro," *Revista de Geografia (UFPE)* 36, no. 1 (2019): 81–103.

<sup>4</sup> Antonio Jeovah de Andrade Meireles, "Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais," *Confins*, no. 11 (2011).

abordagem permite analisar as interações complexas entre sistemas sociais e ecológicos, considerando dimensões biológicas, culturais, econômicas e políticas na relação das populações humanas com seu ambiente. No contexto dos parques eólicos, a Ecologia Humana possibilita examinar como diferentes atores sociais percebem, interpretam e respondem às mudanças ambientais e territoriais, considerando suas posições sociais, interesses e valores distintos.<sup>5</sup>

A percepção ambiental emerge como dimensão central nesta análise, uma vez que as atitudes e comportamentos dos atores sociais em relação aos parques eólicos são mediados por suas interpretações subjetivas sobre os impactos e benefícios destes empreendimentos. Estudos sobre percepção ambiental em contextos de implantação de parques eólicos têm revelado significativa heterogeneidade nas avaliações de diferentes grupos sociais, refletindo posições distintas no território e no tecido social<sup>67</sup>.

Este estudo parte da premissa de que a compreensão aprofundada das percepções de múltiplos atores sociais - comunidades locais, poder público municipal e empresas do setor é fundamental para construir estratégias mais participativas e sustentáveis de desenvolvimento da energia eólica. Através da integração de métodos quantitativos (regressão logística ordinal) e qualitativos (Análise Crítica do Discurso - ACD), busca-se capturar tanto padrões estatísticos nas percepções quanto os significados e contextos discursivos que os fundamentam.

O trabalho tem o objetivo analisar as percepções de diferentes atores sociais sobre as mudanças ambientais e territoriais promovidas pelos parques eólicos, o trabalho se justifica pela sua relevância na análise do modelo de transição energética, sob as perspectivas de todos os atores envolvidos no processo, buscando uma compreensão mais profunda e integrada dos processos socioecológicos desencadeados pela implantação de parques eólicos, em um contexto de expansão acelerada da energia eólica, tornando-se imperativo desenvolver modelos de implementação que sejam não apenas tecnicamente viáveis e economicamente rentáveis, mas também socialmente justos e ambientalmente sustentáveis. Os conhecimentos gerados por este estudo podem contribuir para orientar processos mais participativos e sustentáveis de desenvolvimento da energia eólica, apoiando a construção de uma transição energética verdadeiramente justa e com reflexos em toda uma sociedade.

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

### 1.1 Ecologia Humana e Transformações Socioecológicas

---

<sup>5</sup> Alpina Begossi, "Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente," *Interciência* 18, no. 3 (2004): 121–132. Edward J. Kormondy e Daniel E. Brown, *Ecologia humana* (São Paulo: Atheneu, 2002).

<sup>6</sup> Yi-Fu Tuan, *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente* (São Paulo: Difel, 1980). Lineu Castello, "Percepção do ambiente educando educadores," *OLAM – Ciência e Tecnologia* 1, no. 2 (2001): 153–165.

<sup>7</sup> Wendson Dantas de A. Medeiros, Lúcio Cunha e Ana Cláudia Almeida, "Riscos Ambientais e percepção no litoral: estudo comparativo Brasil-Portugal," *Revista Geonorte*, Edição Especial, 1, no. 4 (2012): 985–997. Raquel Nascimento Moreira et al., "Energia eólica no quintal da nossa casa?! Percepção ambiental dos impactos socioambientais na instalação e operação de uma usina na comunidade de sítio do Cumbe em Aracati-CE," *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade* 2, no. 1 (2013): 45–73.

A Ecologia Humana constitui um campo interdisciplinar que investiga as relações complexas entre populações humanas e seus ambientes, integrando perspectivas biológicas, sociais, culturais e econômicas. Este campo emergiu da necessidade de superar abordagens disciplinares fragmentadas, reconhecendo que os fenômenos socioambientais contemporâneos requerem análises que integrem múltiplas dimensões e escalas.<sup>89</sup>

Na perspectiva da Ecologia Humana, os sistemas sociais e ecológicos não são entidades separadas, mas estão profundamente entrelaçados em sistemas socioecológicos complexos, caracterizados por múltiplas interações, feedbacks e propriedades emergentes. Esta visão sistêmica é relevante para compreender os impactos de grandes empreendimentos como parques eólicos, cujos efeitos se propagam através de múltiplas dimensões pode influenciar na vida das pessoas e no desenvolvimento (ou não) de uma sociedade.<sup>10</sup>

O conceito de transformação socioecológica refere-se a mudanças fundamentais nos sistemas socioecológicos, envolvendo alterações nas estruturas, processos, feedbacks e trajetórias evolutivas destes sistemas<sup>11</sup>. No contexto dos parques eólicos, estas transformações manifestam-se em múltiplas dimensões: modificações na paisagem e nos ecossistemas; alterações nos padrões de uso e ocupação do solo; mudanças nas relações socioeconômicas e nas estruturas de poder; e transformações nas identidades culturais e territorialidades locais.

A análise de transformações socioecológicas na perspectiva da Ecologia Humana requer atenção às diferentes posições e perspectivas dos atores sociais envolvidos. Comunidades locais, poder público e empresas ocupam posições distintas no tecido social e territorial, possuem interesses e valores diferenciados, e desenvolvem percepções e estratégias específicas frente às mudanças. Esta heterogeneidade de perspectivas reflete não apenas diferenças individuais, mas também posições estruturais distintas em relações de poder e acesso a recursos.<sup>12</sup>

## 1.2 Parques Eólicos e Transformações Territoriais

O território, entendido como espaço apropriado e significado por grupos sociais, constitui dimensão fundamental para compreender os impactos dos parques eólicos. A implantação destes empreendimentos promove profundas reconfigurações territoriais, envolvendo processos de desterritorialização e reterritorialização que afetam diferentes grupos sociais de formas distintas.<sup>1314</sup>

Estudos no Nordeste brasileiro têm documentado diversos conflitos territoriais associados aos parques eólicos, incluindo: restrição de acesso a áreas

<sup>8</sup> Kormondy e Brown, *Ecologia humana*.

<sup>9</sup> Begossi, "Ecologia humana," 121–132.

<sup>10</sup> Fikret Berkes e Carl Folke, eds., *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998). <https://doi.org/10.1017/CBO9780511541957>

<sup>11</sup> Carl Folke et al., "Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability," *Ecology and Society* 15, no. 4, art. 20 (2010). <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>

<sup>12</sup> Paul E. Little, "Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade," *Série Antropologia*, no. 322 (Brasília: UnB, 2002).

<sup>13</sup> Milton Santos, *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção* (São Paulo: Hucitec, 1996).

<sup>14</sup> Rogério Haesbaert, *O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade* (Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004).

tradicionalmente utilizadas pelas comunidades; privatização de espaços anteriormente de uso coletivo; alterações em rotas de deslocamento e áreas de pesca; e modificações nas dinâmicas de uso do solo<sup>15</sup>. Estes conflitos frequentemente envolvem comunidades tradicionais - pescadores, agricultores familiares, povos indígenas - cujas territorialidades são particularmente vulneráveis a processos de privatização e mercantilização do espaço.

A dimensão ambiental das transformações territoriais é igualmente significativa. Parques eólicos modificam substancialmente as paisagens locais, com impactos sobre ecossistemas, recursos naturais e processos ecológicos. Estudos têm identificado diversos impactos ambientais, incluindo: alterações na vegetação e na fauna; modificações nos padrões de vento e microclima; impactos sobre recursos hídricos; e efeitos sobre áreas de relevância ecológica como dunas, manguezais e áreas de preservação.<sup>16</sup>

A percepção das alterações na paisagem é uma dimensão crítica dos impactos territoriais. A paisagem não é apenas um conjunto de elementos físicos e biológicos, mas um espaço carregado de significados culturais, históricos e afetivos. A instalação de aerogeradores - estruturas de grande porte que se tornam elementos dominantes na paisagem - pode afetar profundamente as relações afetivas e simbólicas das populações com seus territórios, impactando identidades locais e senso de pertencimento.<sup>17,18</sup>

### 1.3 Impactos Sociais e Econômicos dos Parques Eólicos

Os impactos sociais e econômicos dos parques eólicos apresentam complexidade e ambiguidade significativas, com estudos documentando tanto efeitos positivos quanto negativos, frequentemente coexistindo nos mesmos contextos<sup>19</sup>.

No âmbito econômico, os principais impactos positivos incluem: geração de empregos (especialmente durante a fase de construção); incremento na arrecadação municipal através do ISS e compensações financeiras; dinamização da economia local através do consumo de bens e serviços; e renda adicional para proprietários de terras através de contratos de arrendamento<sup>20</sup>. Estudos específicos têm identificado aumentos significativos na renda de famílias que arrendam terras para instalação de aerogeradores.<sup>21</sup>

---

<sup>15</sup> Gorayeb et al., "Wind Farms Causing Socio-Environmental Impacts." Brannstrom et al., "Is Brazilian Wind Power Development Sustainable?," 62–71.

<sup>16</sup> Meireles, "Danos socioambientais." B. Fernandes e E. Arrais Júnior, "Impactos Ambientais dos Parques Eólicos na Região da Costa Branca Potiguar," *Anais do Encontro de Computação do Oeste Potiguar ECOP/UFERSA* 1, no. 1 (2017). <https://doi.org/10.4000/confins.6970>

<sup>17</sup> Tuan, *Topofilia*.

<sup>18</sup> Lucy Marion C. P. Machado, "Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e como lugar," em *Percepção ambiental: a experiência brasileira*, org. Vicente Del Rio e Livia de Oliveira (São Paulo: Studio Nobel, 1999), 97–120.

<sup>19</sup> Marina Stefani Simas e Sergio Pacca, "Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável," *Estudos Avançados* 27, no. 77 (2014): 99–116.

<https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>. G. Oliveira et al., *Impactos Socioeconômicos e Ambientais da Geração de Energia Eólica no Brasil* (São Paulo: ABEEólica, 2020).

<sup>20</sup> Marcos Antonio Silva Costa et al., "Impactos Socioeconômicos, Ambientais e Tecnológicos Causados pela Instalação dos Parques Eólicos no Ceará," *Revista Brasileira de Meteorologia* 34, no. 3 (2019): 399–411. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.047>

<sup>21</sup> Kauana Falcão Sales, "Análise dos impactos socioambientais de parques eólicos e a percepção da comunidade em diferentes unidades geoambientais" (monografia, Universidade Federal do Ceará, 2018).

Entretanto, análises críticas apontam limitações importantes destes benefícios econômicos. Os empregos gerados são predominantemente temporários, concentrados na fase de construção, com redução drástica na fase operacional. A mão de obra especializada frequentemente é trazida de outras regiões, limitando os benefícios para a população local. Os contratos de arrendamento, embora proporcionem renda adicional, frequentemente envolvem relações assimétricas de poder, com termos contratuais desfavoráveis às comunidades<sup>22</sup>.

Os impactos sociais negativos incluem: alterações nas relações comunitárias e estruturas sociais; conflitos internos relacionados à distribuição desigual de benefícios; impactos sobre atividades tradicionais (pesca, agricultura, extrativismo); restrições na mobilidade e acesso a recursos; e efeitos sobre a saúde relacionados ao ruído e vibrações dos aerogeradores<sup>23</sup>. Estudos têm documentado também impactos psicossociais, incluindo estresse, ansiedade e frustração relacionados a promessas não cumpridas e expectativas não atendidas.<sup>24</sup>

Segundo a qualidade de vida das comunidades locais é afetada por múltiplos fatores, nem sempre mensuráveis através de indicadores econômicos. Dimensões como coesão social, identidade cultural, autonomia e conexão com o território são fundamentais para o bem-estar comunitário e podem ser significativamente impactadas pela implantação de parques eólicos, independentemente dos benefícios econômicos gerados.<sup>25 26</sup>

#### 1.4 Percepção Ambiental e Social

A percepção ambiental refere-se aos processos através dos quais indivíduos e grupos sociais apreendem, interpretam e atribuem significados ao ambiente em que vivem. Esta percepção é mediada por múltiplos fatores - culturais, sociais, econômicos, políticos e psicológicos - que influenciam como os atores sociais avaliam mudanças ambientais e respondem a elas.<sup>2728</sup>

No contexto dos parques eólicos, estudos sobre percepção ambiental têm revelado significativa heterogeneidade nas avaliações de diferentes grupos sociais. Enquanto alguns estudos identificam apoio majoritário à instalação de parques eólicos, outros documentam resistências significativas e conflitos intensos<sup>2930</sup>. Esta variabilidade reflete não apenas diferenças contextuais, mas também a complexidade dos fatores que influenciam as percepções.

A literatura identifica diversos fatores que influenciam as percepções sobre parques eólicos: proximidade física aos aerogeradores; grau de envolvimento nos processos decisórios; percepção de distribuição justa de benefícios e ônus; confiança nas empresas e instituições; conhecimento sobre tecnologia eólica e impactos; valores

---

<sup>22</sup> Brannstrom et al., "Is Brazilian Wind Power Development Sustainable?," 62–71.

<sup>23</sup> Moreira et al., "Energia eólica no quintal da nossa casa?!", 45–73.

<sup>24</sup> Daniela Barbosa Improtá, "Análise de indicadores para avaliação de impactos sociais da produção de energia eólica: estudo de caso na praia de Parajuru-CE" (dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará, 2008).

<sup>25</sup> Ignacy Sachs, *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado* (Rio de Janeiro: Garamond, 2008).

<sup>26</sup> Sachs, *Desenvolvimento*.

<sup>27</sup> Tuan, *Topofilia*.

<sup>28</sup> Castello, "Percepção do ambiente," 153–165.

<sup>29</sup> I. M. J. Silva (2012).

<sup>30</sup> Gorayeb, Brannstrom e Meireles, *Impactos socioambientais*.

ambientais; dependência de recursos naturais afetados; e experiências prévias com grandes empreendimentos.<sup>31</sup>

A percepção social dos parques eólicos é influenciada pela percepção de justiça quando da implantação dos parques. Estudos sobre justiça ambiental têm demonstrado que processos decisórios excludentes, distribuição desigual de benefícios e ônus, e desconsideração das preocupações locais geram forte oposição e conflitos, independentemente dos benefícios objetivos dos empreendimentos.<sup>32</sup>

### 1.5 Adaptação e Resiliência Socioecológica

Os conceitos de adaptação e resiliência são centrais para compreender como sistemas socioecológicos respondem a perturbações e transformações. Resiliência refere-se à capacidade de um sistema de absorver mudanças e reorganizar-se mantendo essencialmente as mesmas funções, estrutura e identidade<sup>33</sup>. Adaptação, por sua vez, envolve ajustes em práticas, processos ou estruturas em resposta a mudanças ambientais, climáticas ou sociais.<sup>34</sup>

No contexto dos parques eólicos, as comunidades locais desenvolvem diversas estratégias de adaptação frente às transformações territoriais e ambientais. Estas estratégias podem incluir: diversificação de atividades econômicas; modificação de práticas tradicionais; reorganização de sistemas sociais e institucionais; e desenvolvimento de novas formas de organização e mobilização coletiva.<sup>35</sup>

A capacidade adaptativa - potencial de um sistema para se adaptar a mudanças - é influenciada por múltiplos fatores, incluindo: diversidade de opções disponíveis; capital social e redes de cooperação; conhecimento e aprendizagem; flexibilidade institucional; e acesso a recursos materiais e financeiros<sup>36</sup>. Comunidades com maior capacidade adaptativa tendem a responder mais efetivamente a transformações, minimizando impactos negativos e aproveitando oportunidades.

O papel do poder público municipal é fundamental para fortalecer a resiliência e capacidade adaptativa das comunidades frente aos parques eólicos. Gestores públicos podem facilitar processos participativos de tomada de decisão, implementar mecanismos efetivos de monitoramento e fiscalização, desenvolver políticas de

---

<sup>31</sup> Patrick Devine-Wright, "Beyond NIMBYism: Towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy," *Wind Energy* 8, no. 2 (2005): 125–139.

<https://doi.org/10.1002/we.124>. Maarten Wolsink, "Wind Power Implementation: The Nature of Public Attitudes: Equity and Fairness Instead of 'Backyard Motives'," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11, no. 6 (2007): 1188–1207. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2005.10.005>

<sup>32</sup> David Schlosberg, *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature* (Oxford: Oxford University Press, 2007). <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199286294.001.0001>

<sup>33</sup> Brian Walker et al., "Resilience, Adaptability and Transformability in Social-Ecological Systems," *Ecology and Society* 9, no. 2, art. 5 (2004). <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>

<sup>34</sup> Barry Smit e Johanna Wandel, "Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability," *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>

<sup>35</sup> W. Neil Adger, "Vulnerability," *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>

<sup>36</sup> W. Neil Adger et al., "Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters," *Science* 309, no. 5737 (2005): 1036–1039. <https://doi.org/10.1126/science.1112122>

compensação e mitigação adequadas, e promover o fortalecimento do capital social local<sup>37</sup>.

As empresas também desempenham papel importante na construção de resiliência socioecológica. Práticas de gestão adaptativa que envolvem monitoramento contínuo, aprendizagem e ajuste de estratégias e de relacionamento comunitário genuíno podem contribuir para processos mais sustentáveis de implementação de parques eólicos.<sup>38</sup>

## 2 METODOLOGIA

### 2.1 Caracterização da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de métodos mistos, integrando abordagens quantitativas e qualitativas em um desenho explicativo sequencial. A análise quantitativa, através da aplicação de escala Likert e análise por regressão logística ordinal, permite identificar padrões estatísticos nas percepções dos diferentes atores sociais. A análise qualitativa, fundamentada na Análise Crítica do Discurso, aprofunda a compreensão dos significados, contextos e relações de poder subjacentes a estas percepções.<sup>39</sup>

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado da Bahia (CEP/UNEB) sob protocolo CAAE: 89595125.9.0000.0057, seguindo todas as diretrizes éticas para pesquisa com seres humanos estabelecidas pela Resolução CNS 466/2012 e 510/2016.

### 2.2 Área de Estudo e Participantes

O estudo foi desenvolvido no município de Campo Formoso está situado na porção norte do estado da Bahia, ao oeste da Serra da Jacobina, integrando a mesorregião do Centro-Norte Baiano e a microrregião de Senhor do Bonfim. Suas coordenadas geográficas aproximadas situam-se em torno de 10°30'S de latitude e 40°19'W de longitude, com altitude variável que reflete a complexidade de seu relevo serrano. Com uma área territorial de 7.161,827 km<sup>2</sup>, Campo Formoso figura entre os maiores municípios baianos em extensão. Segundo o Censo Demográfico de 2022, a população era de 71.377 habitantes, com estimativa de 75.112 pessoas para 2025, resultando em uma densidade demográfica de aproximadamente 9,97 hab/km<sup>2</sup>. O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,586 (dados de 2010), classificado como baixo desenvolvimento, e um PIB per capita de R\$ 28.885,32 (2021), refletindo as desigualdades socioeconômicas que marcam a região semiárida nordestina.

Campo Formoso consolidou-se como um dos principais polos de geração de energia eólica do estado da Bahia e do Brasil. Segundo dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), o município figurava em 2023 como o

---

<sup>37</sup> Carl Folke et al., "Adaptive Governance of Social-Ecological Systems," *Annual Review of Environment and Resources* 30 (2005): 441–473.

<https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>

<sup>38</sup> Fikret Berkes e Helen Ross, "Community Resilience: Toward an Integrated Approach," *Society & Natural Resources* 26, no. 1 (2013): 5–20. <https://doi.org/10.1080/08941920.2012.736605>

<sup>39</sup> John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4a ed. (Thousand Oaks: Sage Publications, 2014).

terceiro maior gerador de energia eólica da Bahia, com 26 empreendimentos em operação e geração acumulada de aproximadamente 3,9 mil GWh naquele ano. Os principais complexos eólicos instalados no território municipal são Complexo Eólico de Morrinhos, operado pela CGN Brazil Energy (subsidiária da chinesa CGN Energy International) composto por seis parques eólicos interligados, totalizando 90 aerogeradores do modelo Gamesa G97/2000 e com capacidade instalada de 180 MW.; Complexo Eólico ha Larga, desenvolvido pela EDF Renewables (atualmente EDF Power Solutions) e pela Casa dos Ventos, subdivide-se em duas frações principais. O Folha Larga Norte, com capacidade de 344,4 MW, e Folha Larga Sul, com 151,2 MW de capacidade instalada, dispõe de 36 turbinas Vestas de 4,2 MW; Complexo Manacá da empresa Quinto Energy, com a instalação de 405 torres de energia eólica e 476 mil placas de energia solar (em implantação), com capacidade instalada total de 3,43 GW.

Os participantes da pesquisa foram selecionados através de amostragem intencional, contemplando três grupos distintos de atores sociais:

- Comunidades locais: Moradores de comunidades diretamente afetadas pelos parques eólicos, incluindo diferentes perfis (agricultores, comerciantes, jovens, idosos);
- Poder público municipal: Gestores públicos municipais envolvidos com licenciamento ambiental, planejamento urbano;
- Empresas: Representantes de empresas operadoras de parques eólicos, incluindo gestores de meio ambiente, responsáveis por relacionamento comunitário.

### 2.3 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados consiste em uma escala Likert estruturada em três dimensões principais, com 15 itens cada, adaptados para cada grupo de entrevistados. A escala utiliza cinco pontos de resposta, variando de 1 (Discordo totalmente) a 5 (Concordo totalmente).

Para a comunidade:

- *Impactos na paisagem e território (5 itens):* Avaliação sobre alterações na paisagem, modificações no uso do solo, restrições de acesso a áreas, mudanças na configuração territorial e impactos sobre áreas de significado cultural.
- *Impactos nos recursos naturais (5 itens):* Percepção sobre afetação de recursos hídricos, vegetação, fauna, solo e qualidade ambiental geral.
- *Mudanças no microclima (5 itens):* Avaliação sobre alterações percebidas nos padrões de vento, temperatura, umidade, pluviosidade e conforto climático.

Para o poder público municipal:

- *Gestão territorial (5 itens):* Avaliação sobre instrumentos de planejamento territorial, zoneamento, conflitos de uso do solo, adequação da legislação municipal e capacidade de gestão territorial.
- *Infraestrutura e serviços (5 itens):* Percepção sobre impactos em estradas, serviços públicos, demandas por infraestrutura, capacidade de atendimento e investimentos necessários.
- *Monitoramento ambiental (5 itens):* Avaliação sobre efetividade do licenciamento ambiental, cumprimento de condicionantes, fiscalização, monitoramento de impactos e resposta a denúncias.

Para as empresas:

- *Gestão de impactos (5 itens)*: Autoavaliação sobre sistemas de gestão ambiental, identificação de impactos, avaliação de riscos, responsabilidade ambiental e efetividade da gestão.
- *Medidas mitigatórias (5 itens)*: Percepção sobre adequação das medidas mitigatórias implementadas, efetividade, investimentos, monitoramento e ajustes necessários.
- *Inovação e tecnologias (5 itens)*: Avaliação sobre adoção de tecnologias sustentáveis, inovações para minimizar impactos, investimento em P&D, acompanhamento de melhores práticas e modernização contínua.

#### 2.4 Análise Quantitativa: Regressão Logística Ordinal

Os dados quantitativos foram analisados através de regressão logística ordinal, método apropriado para variáveis dependentes ordinais como as escalas Likert.<sup>40</sup>

O modelo de regressão logística ordinal estimou as probabilidades acumuladas das respostas em função de variáveis independentes, incluindo: grupo de atores (comunidade, poder público, empresa); características sociodemográficas; proximidade física aos parques; tempo de exposição; e outras variáveis relevantes. Análises exploratórias preliminares incluirão estatísticas descritivas, testes de normalidade e análise de confiabilidade (alpha de Cronbach) das escalas.

#### 2.5 Análise Qualitativa: Análise Crítica do Discurso

A análise qualitativa seguirá os princípios da Análise Crítica do Discurso proposta por, integrando três níveis analíticos: texto, prática discursiva e prática social.<sup>41</sup>

No nível textual, foram analisadas características linguísticas das narrativas dos diferentes atores, incluindo: escolhas lexicais; metáforas utilizadas; modalização; processos de nomeação e classificação; e estrutura argumentativa. Esta análise revelará como diferentes atores constroem discursivamente os parques eólicos e seus impactos.

No nível da prática discursiva, foram examinados os processos de produção, distribuição e consumo dos discursos, incluindo: intertextualidade (como diferentes discursos se articulam); interdiscursividade (interação entre diferentes gêneros discursivos); e condições de produção e circulação dos discursos.

No nível da prática social, a análise conectará as características discursivas a contextos sociais mais amplos, examinando: relações de poder; ideologias subjacentes; efeitos sociais dos discursos; e possibilidades de transformação social.

#### 2.6 Integração dos Resultados

A integração dos resultados quantitativos e qualitativos seguirá estratégia de triangulação, buscando convergências, complementaridades e contradições entre os achados dos dois métodos. Os resultados da regressão logística ordinal forneceram panorama estatístico das percepções, identificando padrões e diferenças significativas entre grupos. A Análise Crítica do Discurso aprofundará a compreensão destes padrões, revelando significados, contextos e relações de poder.

---

<sup>40</sup> Ann A. O'Connell, *Logistic Regression Models for Ordinal Response Variables* (London: Sage Publications, 2006).

<sup>41</sup> Norman Fairclough, *Discurso e mudança social* (Brasília: Editora UnB, 2001).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram aplicados questionários aos três grupos de atores sociais envolvidos na pesquisa composta por 15 itens em escala Likert de 5 pontos para cada grupo, conforme a tabela 01.

**Tabela 01** Caracterização da Amostra

Grupo	n	Itens	Subdimensões
Comunidade Local	26	15	Paisagem, Rec. Naturais, Microclima
Poder Público Municipal	5	15	Gestão Territ., Infraestr., Monitoram.
Empresa Gestora	3	15	Gestão Impactos, Med. Mitigat., Inovação

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Nota1: A escala utilizada foi: 1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo parcialmente; 3 – Nem concordo nem discordo; 4 – Concordo parcialmente; 5 – Concordo totalmente.

Nota 2: Cabe registrar que os tamanhos amostrais do poder público municipal (n=5) e das empresas gestoras (n=3) refletem uma estratégia deliberada de amostragem intencional por atores-chave (stakeholders), e não uma limitação involuntária do desenho de pesquisa. Em estudos que envolvem grupos de interesse estratégicos, a representação qualitativa e posicional dos participantes prevalece sobre a lógica de amostras estatísticas massivas<sup>42</sup>. No caso do poder público, os cinco respondentes correspondem ao universo de gestores municipais diretamente envolvidos com as áreas de licenciamento ambiental e planejamento urbano, representando, portanto, a totalidade dos atores institucionais com atribuições sobre o tema no município. Da mesma forma, as três empresas do setor representam os principais complexos eólicos em operação no território de Campo Formoso. Assim, os valores elevados do Alpha de Cronbach obtidos ( $\alpha \geq 0,95$  para todos os grupos) indicam que, mesmo com amostras reduzidas em termos absolutos, os instrumentos apresentam consistência interna excelente. Além disso, a triangulação com a Análise Crítica do Discurso (ACD) compensa eventuais limitações da análise quantitativa, conferindo profundidade interpretativa aos achados e garantindo a robustez metodológica da pesquisa.

#### 3.1 Validação do instrumento – Alpha de Cronbach

Os questionários foram validados com o coeficiente *Alpha de Cronbach*, que foi desenvolvido por Lee J. Cronbach em 1951 como uma generalização do coeficiente das metades partidas (*split-half*) de *Spearman-Brown*, sendo capaz de avaliar a consistência interna de instrumentos compostos por múltiplos itens através da correlação média entre os itens." e os<sup>43</sup> valores são interpretados conforme a seguinte escala:  $\alpha \geq 0,90$  = Excelente;  $0,80 \leq \alpha < 0,90$  = Bom;  $0,70 \leq \alpha < 0,80$  = Aceitável;  $0,60 \leq \alpha < 0,70$  = Questionável;  $\alpha < 0,60$  = Inaceitável.<sup>44</sup>

O coeficiente considerado para o trabalho será  $\alpha \geq 0,70$  e tem a fórmula:

$$\alpha = (k / (k-1)) \times (1 - (\sum S_i^2 / S^2_{total}))$$

Onde

- k = número de itens do instrumento.
- $S^2$  = variância da soma das pontuações dos itens.

<sup>42</sup> John W. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 4a ed. (Thousand Oaks: Sage Publications, 2014).

<sup>43</sup> Lee J. Cronbach, "Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests," *Psychometrika* 16, no. 3 (1951): 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>

<sup>44</sup> Jum C. Nunnally e Ira H. Bernstein, *Psychometric Theory*, 3a ed. (New York: McGraw-Hill, 1994).

- $\Sigma S^2$  = soma das variâncias individuais de cada item.
- $S^2_{total}$  é a variância da soma total

Todos os três questionários apresentaram valores de Alpha de Cronbach classificados como "Excelente" ( $\alpha > 0,90$ ), indicando alta consistência interna dos instrumentos de coleta. Isso significa que os itens medem de forma coerente a dimensão proposta de Alterações Territoriais e Ambientais, conforme descrito na tabela 02.

**Tabela 02 - Resultados Gerais**

<b>Grupo</b>	<b>n</b>	<b><math>\alpha</math> Total</b>	<b>Classificação</b>
Comunidade Local	26	0,9908	Excelente
Poder Público Municipal	5	0,9682	Excelente
Empresa Gestora	3	0,9527	Excelente

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

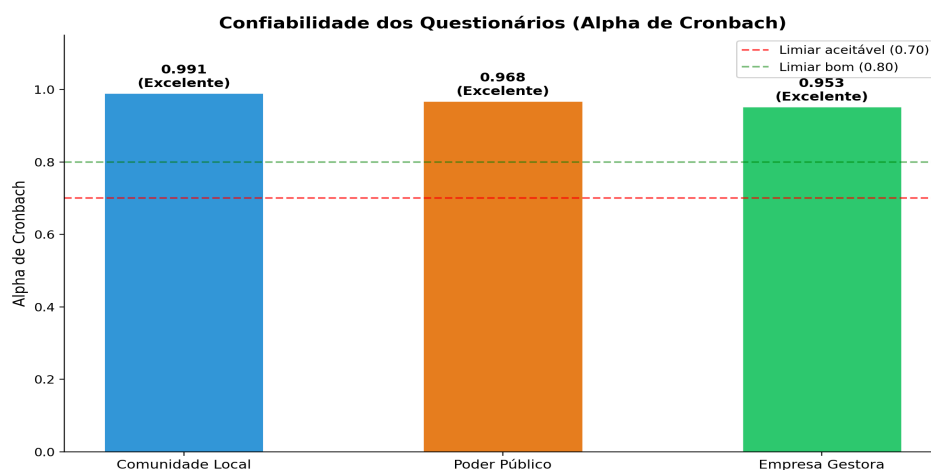
Analisando as subdimensões apresentaram valores acima do limiar aceitável de 0,70. A subdimensão "Medidas Mitigatórias" da Empresa Gestora apresentou o menor valor ( $\alpha = 0,7812$ ), classificado como "Aceitável", enquanto "Mudanças no Microclima" da Comunidade Local obteve o maior ( $\alpha = 0,9911$ ). De modo geral, os resultados demonstram que os questionários são instrumentos válidos e confiáveis para aferir as percepções dos três grupos de atores sociais, apresentado na tabela 03 e a comparação entre os grupos, apresentado no gráfico 01.

**Tabela 03 - Alpha por Subdimensão**

<b>Grupo</b>	<b>Subdimensão</b>	<b><math>\alpha</math></b>	<b>Classificação</b>
Comunidade Local	Impactos Paisagem/Território	0,9777	Excelente
	Impactos Recursos Naturais	0,9503	Excelente
	Mudanças Microclima	0,9911	Excelente
Poder Público	Gestão Territorial	0,8459	Bom
	Infraestrutura e Serviços	0,9743	Excelente
	Monitoramento Ambiental	0,8725	Bom
Empresa Gestora	Gestão de Impactos	0,8721	Bom
	Medidas Mitigatórias	0,7812	Aceitável
	Inovação e Tecnologia	0,9046	Excelente

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Gráfico 1 – Comparação do Alpha de Cronbach entre os Grupos



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

### 3.2 Estatísticas descritivas

As medidas de tendência central (média, mediana e moda) e de dispersão (desvio padrão) para cada item dos questionários dos três grupos, a análise da Comunidade Local revela predominância de discordância na maioria dos itens, com médias abaixo de 3,0 (ponto neutro da escala). O item com maior média foi Q9 - "O barulho das turbinas afeta o sono dos moradores" ( $M = 3,81$ ;  $DP = 1,17$ ), sendo o único item acima do limiar de 3,5, classificado como impacto alto. Este resultado evidencia que o ruído das turbinas é a principal queixa ambiental da comunidade. Em contraste, Q6 - "A construção afetou nascentes ou córregos" obteve a menor média ( $M = 1,50$ ), indicando que a comunidade não percebe impacto significativo sobre os recursos hídricos, conforme tabela 04 e gráfico 02.

**Tabela 04** - Comunidade Local (n = 26)

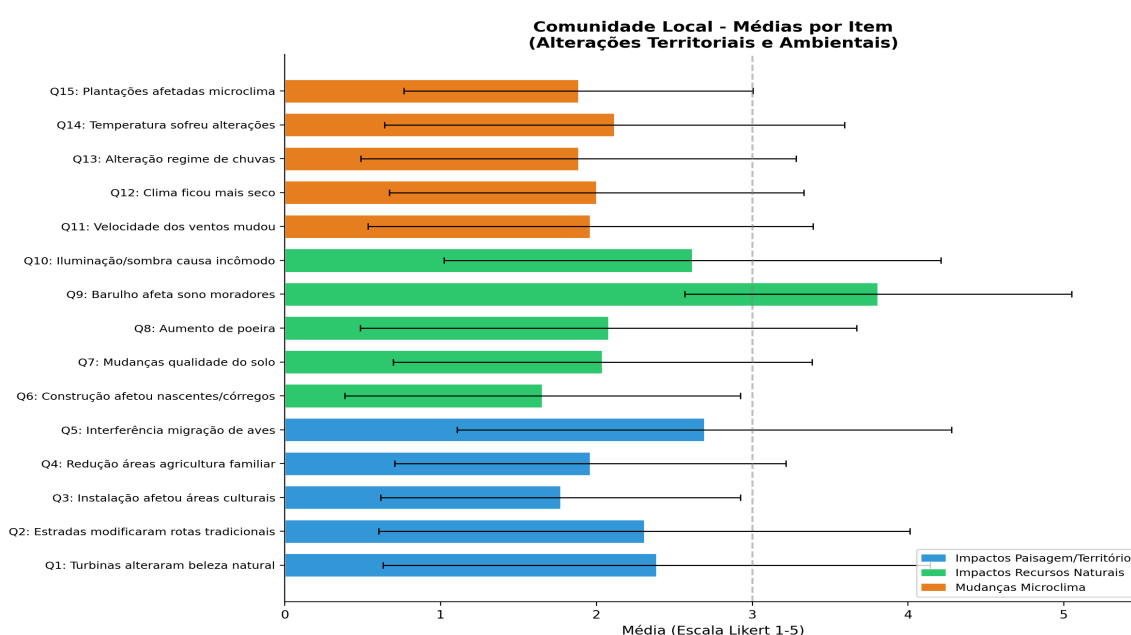
Item	Média	DP	Mediana	Moda	Sub
Q1: Turbinas alteraram beleza natural	2.35	1.72	1.0	1	IP
Q2: Estradas modificaram rotas tradicionais	2.35	1.74	1.0	1	IP
Q3: Instalação afetou áreas culturais	1.69	1.05	1.0	1	IP
Q4: Redução áreas agricultura familiar	1.92	1.06	1.0	1	IP
Q5: Interferência migração de aves	2.69	1.64	2.5	1	IP
Q6: Construção afetou nascentes/córregos	1.50	1.10	1.0	1	RN
Q7: Mudanças qualidade do solo	2.04	1.22	1.5	1	RN
Q8: Aumento de poeira	2.08	1.60	1.0	1	RN
Q9: Barulho afeta sono moradores	3.81	1.17	4.0	5	RN
Q10: Iluminação/sombra causa incômodo	2.77	1.56	2.5	1	RN

Q11: Velocidade dos ventos mudou	1.88	1.34	1.0	1	MC
Q12: Clima ficou mais seco	1.92	1.16	1.0	1	MC
Q13: Alteração regime de chuvas	1.88	1.37	1.0	1	MC
Q14: Temperatura sofreu alterações	2.12	1.37	1.0	1	MC
Q15: Plantações afetadas microclima	2.04	1.04	2.0	1	MC

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Nota: Células destacadas indicam itens com média  $\geq 3,50$  (concordância). IP = Impactos Paisagem; RN = Recursos Naturais; MC = Microclima.

Gráfico 02 – Médias por Item – Comunidade Local



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

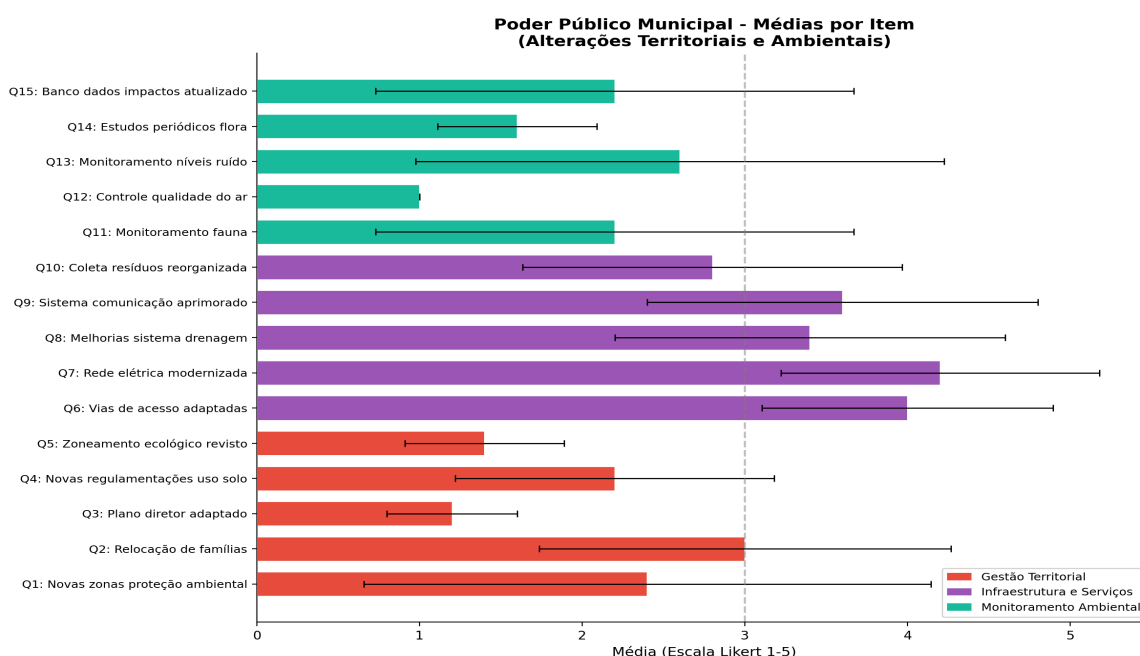
Já o Poder Público Municipal apresenta um perfil de respostas bimodal. Na subdimensão Gestão Territorial, os valores são baixos (média geral de 2,04), indicando que o município percebe poucas mudanças de planejamento territorial. Em Infraestrutura e Serviços, as médias são significativamente mais altas, destacando-se Q7 – "Rede elétrica modernizada" (M = 4,20) e Q6 - "Vias de acesso adaptadas" (M = 4,00). Esses resultados sugerem que o poder público reconhece melhorias em infraestrutura proporcionadas pelo parque eólico. Em Monitoramento Ambiental, as médias são baixas, com destaque para Q12 - "Controle regular da qualidade do ar" (M = 1,00), unanimidade em discordar totalmente, conforme a tabela 05 e gráfico 03.

**Tabela 05** - Poder Público Municipal

Item	Média	DP	Mediana	Moda
Q1: Novas zonas proteção ambiental	2.00	1.73	1.0	1
Q2: Relocação de famílias	2.80	1.30	3.0	4
Q3: Plano diretor adaptado	1.20	0.45	1.0	1
Q4: Novas regulamentações uso solo	2.20	0.84	2.0	2
Q5: Zoneamento ecológico revisto	1.60	0.55	2.0	1
Q6: Vias de acesso adaptadas	4.00	0.71	4.0	3
Q7: Rede elétrica modernizada	4.20	0.84	5.0	5
Q8: Melhorias sistema drenagem	3.40	1.14	3.5	2
Q9: Sistema comunicação aprimorado	3.60	1.14	3.5	3
Q10: Coleta resíduos reorganizada	2.80	1.10	3.0	4
Q11: Monitoramento fauna	2.20	1.64	2.0	1
Q12: Controle qualidade do ar	1.00	0.00	1.0	1
Q13: Monitoramento níveis ruído	2.40	1.67	2.0	1
Q14: Estudos periódicos flora	1.60	0.55	2.0	2
Q15: Banco dados impactos atualizado	2.20	1.64	2.0	1

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Gráfico 03 – Médias por Item – Poder Público Municipal



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

As Empresa apresentam as maiores médias entre os três grupos, com predominância de concordância total (5) em praticamente todos os itens. Três itens obtiveram média perfeita de 5,00: Q3 – "Auditorias ambientais independentes", Q6 -

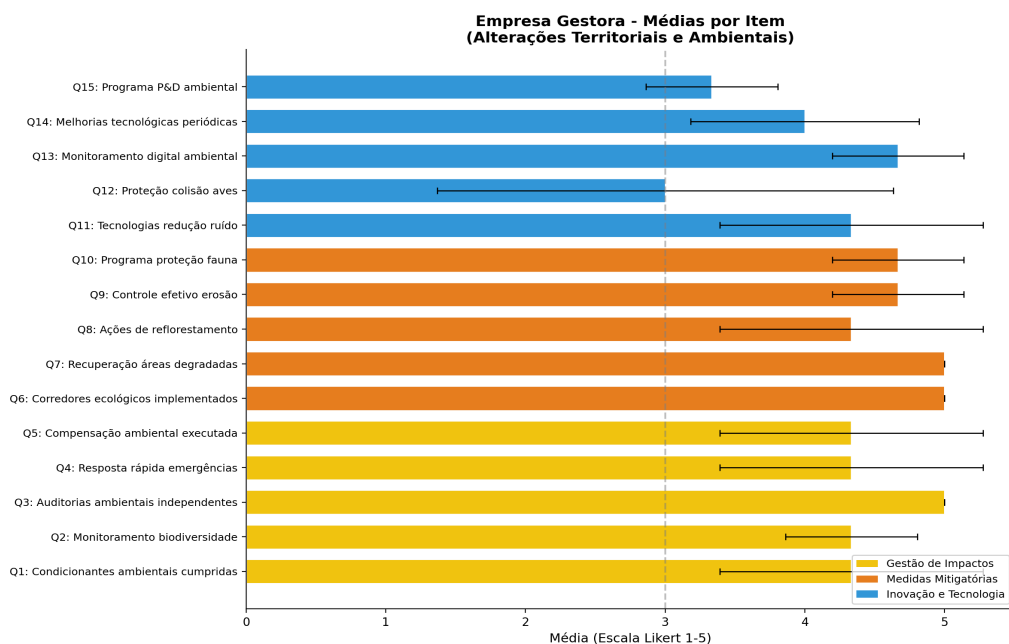
"Corredores ecológicos implementados" e Q7 - "Recuperação de áreas degradadas". O item com menor média foi Q12 - "Proteção contra colisão de aves" (M = 3,00; DP = 2,00), revelando alta dispersão nas respostas e possível reconhecimento de uma fragilidade operacional. Esses resultados indicam que a empresa tende a avaliar positivamente suas próprias práticas de gestão ambiental, conforme apresentado a tabela 06 e gráfico 04.

**Tabela 06** - Empresas do setor

Item	Média	DP	Mediana	Moda
Q1: Condicionantes ambientais cumpridas	4.33	1.15	5.0	5
Q2: Monitoramento biodiversidade	4.33	0.58	4.0	4
Q3: Auditorias ambientais independentes	5.00	0.00	5.0	5
Q4: Resposta rápida emergências	4.33	1.15	5.0	5
Q5: Compensação ambiental executada	4.33	1.15	5.0	5
Q6: Corredores ecológicos implementados	5.00	0.00	5.0	5
Q7: Recuperação áreas degradadas	5.00	0.00	5.0	5
Q8: Ações de reflorestamento	4.33	1.15	5.0	5
Q9: Controle efetivo erosão	4.67	0.58	5.0	5
Q10: Programa proteção fauna	4.67	0.58	5.0	5
Q11: Tecnologias redução ruído	4.33	1.15	5.0	5
Q12: Proteção colisão aves	3.00	2.00	3.0	1
Q13: Monitoramento digital ambiental	4.67	0.58	5.0	5
Q14: Melhorias tecnológicas periódicas	4.00	1.00	4.0	3
Q15: Programa P&D ambiental	3.33	0.58	3.0	3

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Gráfico 04 – Médias por Item - Empresas do setor



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

### 3.3 Índice Composto de Impacto Socioambiental (ICIS)

Com a apuração dos dados, foi composto Índice Composto de Impacto Socioambiental (ICIS) para cada seção avaliadas pelo questionário, permitindo transformar dados de frequência ordinal em um índice que reflete o nível de impacto percebido, facilitando a interpretação e comparação entre as diferentes dimensões avaliadas que será calculado de acordo com a seguinte fórmula:

$$ICIS = \sum_{i=1}^5 (P_i \times W_i)$$

Onde:

- $P_i$  é a probabilidade (ou proporção) de respostas na categoria  $i$ ;
- $W_i$  é o peso da categoria  $i$  (no caso, o próprio valor da categoria, de 1 a 5)
- $i$  varia de 1 a 5, representando os níveis de impacto.

O Índice Composto de Impacto Socioambiental (ICIS) foi classificado categorias e intervalos conforme descritos na tabela 07.

**Tabela 07** - Índice Composto de Impacto Socioambiental (ICIS)

Intervalo	Classificação
$\leq 1,0$	Impacto nulo ou insignificante
$> 1,0$ a $\leq 2,0$	Impacto baixo
$> 2,0$ a $\leq 3,5$	Impacto moderado
$> 3,5$ a $\leq 5,0$	Impacto alto

Fonte: Próprios autores, adaptado de <sup>45</sup>

<sup>45</sup> Luis Enrique Sánchez, *Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos*, 2a ed. (São Paulo: Oficina de Textos, 2013).

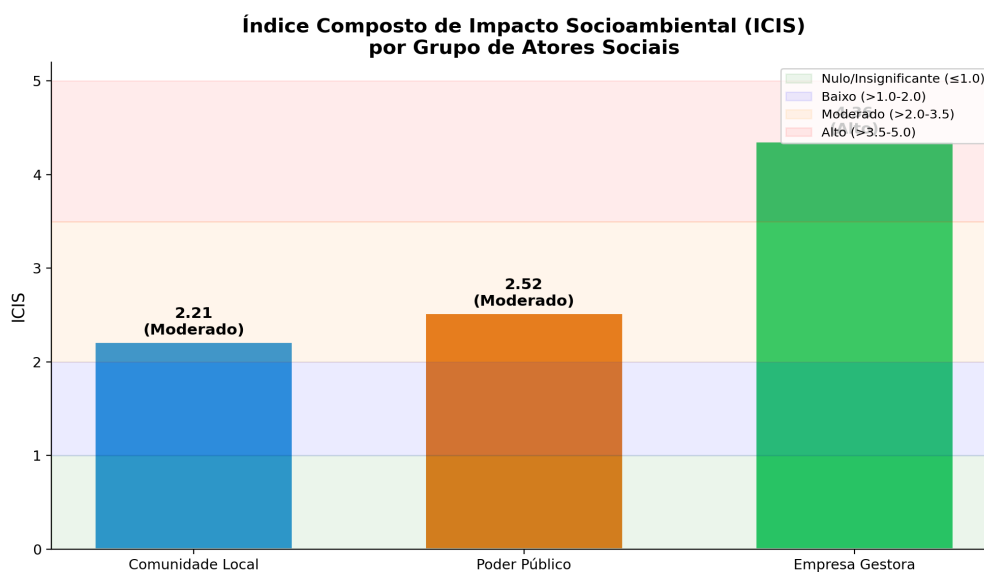
Conforme a tabela 08 e o Gráfico 05, os resultados do ICIS revelam percepções marcadamente distintas entre os grupos. A Comunidade Local (ICIS = 2,21) e o Poder Público Municipal (ICIS = 2,52) classificam o impacto como moderado, enquanto a Empresa Gestora (ICIS = 4,36) classifica como alto. Contudo, é fundamental interpretar essa divergência com cautela: no caso da Comunidade e do Governo, os itens medem percepção de impactos negativos (alterações indesejadas), de modo que médias baixas significam que esses atores não percebem grandes impactos negativos. Já para a Empresa, os itens medem práticas positivas de gestão ambiental, e o alto ICIS indica que a empresa avalia positivamente suas próprias ações mitigatórias.

**Tabela 08 - ICIS Global por Grupo**

Grupo	ICIS	Classificação
Comunidade Local	2,21	Impacto Moderado
Poder Público Municipal	2,52	Impacto Moderado
Empresas do setor	4,36	Impacto Alto

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

**Gráfico 05 – ICIS Comparativo entre Grupos**



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

**Tabela 09 - ICIS por Subdimensão**

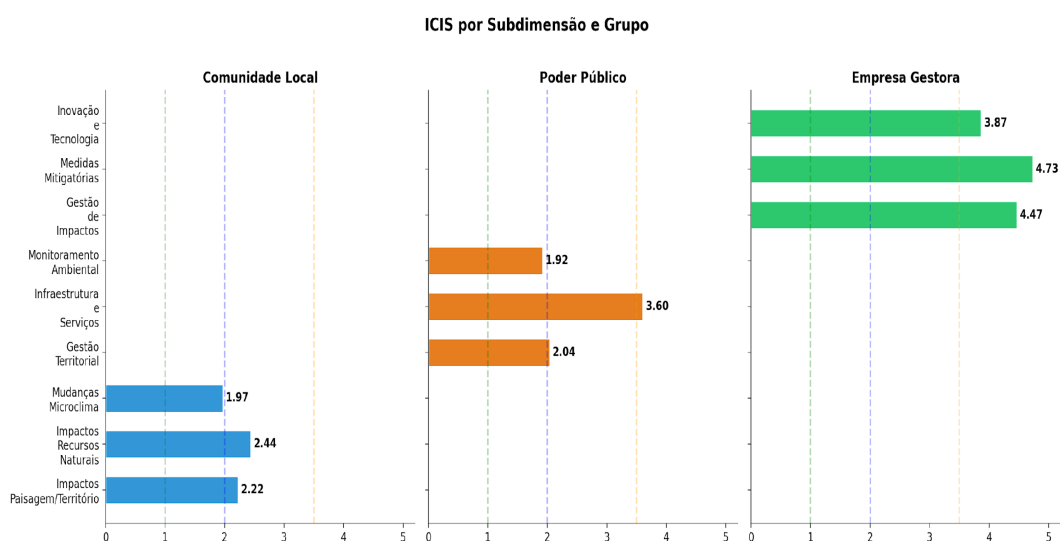
Grupo	Subdimensão	ICIS Sub	Classificação
Comunidade Local	Impactos Paisagem/Território	2,22	Moderado
	Impactos Recursos Naturais	2,44	Moderado
	Mudanças Microclima	1,97	Baixo

Poder Público	Gestão Territorial	2,04	Moderado
	Infraestrutura e Serviços	3,60	Alto
	Monitoramento Ambiental	1,92	Baixo
Empresa Gestora	Gestão de Impactos	4,47	Alto
	Medidas Mitigatórias	4,73	Alto
	Inovação e Tecnologia	3,87	Alto

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Na análise por subdimensão, destaca-se a subdimensão "Infraestrutura e Serviços" do Poder Público (ICIS = 3,60, classificação Alto), indicando que o governo reconhece melhorias significativas em infraestrutura. Já a subdimensão "Mudanças no Microclima" da Comunidade Local apresentou o menor valor (ICIS = 1,97, Baixo), sugerindo que os moradores não percebem alterações climáticas relevantes. A subdimensão "Monitoramento Ambiental" do Governo também é baixa (1,92), sinalizando fragilidades no sistema de acompanhamento ambiental municipal. Todas as subdimensões da Empresa foram classificadas como "Alto", com "Medidas Mitigatórias" alcançando 4,73., como demonstrado na tabela 09 e Gráfico 06.

Gráfico 06 – ICIS por Subdimensão



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

### 3.4 REGRESSÃO LOGÍSTICA ORDINAL

Foi aplicado o modelo estatístico de Regressão logística ordinal, ou modelo de chances proporcionais, cuja forma funcional está representada em <sup>46</sup> e é definido pela seguinte equação:

<sup>46</sup> Maria Nunes Silva Abreu, Arminda Lucia Siqueira e Waleska Teixeira Caiaffa, "Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos," *Revista de Saúde Pública* 43, no. 1 (2009): 183–94. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000100025>

$$\ln = (P(y \leq j) / P(y > j)) = \alpha_j - \beta x$$

Onde:

- $P(Y \leq j)$  é a probabilidade acumulada até a categoria  $j$
- $\alpha_j$  são os interceptos para cada categoria
- $\beta$  são os coeficientes das variáveis preditoras
- $x$  são as variáveis preditoras (questões do questionário)

A Regressão Logística Ordinal foi empregada para investigar se a percepção de impacto (variável dependente ordinal com três níveis: 0 = baixo, 1 = moderado, 2 = alto) difere significativamente entre os grupos de atores sociais (variável independente categórica), utilizando a Empresa Gestora como grupo de referência.

O modelo global apresentou coeficientes negativos para ambos os grupos em comparação à Empresa Gestora, porém com erros padrão extremamente elevados e  $p$ -valores não significativos ( $p > 0,05$ ). Esse resultado é esperado dada a separação quase perfeita dos dados, pois todos os respondentes das Empresas foram classificados no nível alto de percepção, criando uma situação de *quasi-complete separation*<sup>47</sup>, conforme tabela 10.

**Tabela 10 – Índice Global**

Variável	Coef.	EP	z	p-valor	IC 2,5%	IC 97,5%
Comunidade (vs Empresa)	-17,34	1720,45	-0,010	0,992	-3389,4	3354,7
Governo (vs Empresa)	-16,83	1720,45	-0,010	0,992	-3388,9	3355,2
Limiar 0/1	-16,92	1720,45	-0,010	0,992	-3388,9	3355,1
Limiar 1/2	-0,089	0,379	-0,234	0,815	-0,832	0,655

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Analisando os índices por subdimensão, o coeficiente para a Comunidade Local foi estatisticamente significativo ( $\beta = -2,826$ ;  $p = 0,029$ ), indicando que, em comparação à Empresa Gestora, a comunidade tem chances significativamente menores de perceber impacto alto na subdimensão Microclima/Monitoramento/Inovação. O Odds Ratio correspondente ( $OR = e^{(-2,826)} \approx 0,059$ ) indica que a chance da comunidade perceber impacto alto é aproximadamente 94% menor que a da empresa. O Governo apresentou tendência semelhante ( $\beta = -2,856$ ;  $p = 0,057$ ), marginalmente significativo ao nível de 10%, conforme tabela 11.

**Tabela 11 – Índices por Subdimensão**

Variável	Coef.	EP	z	p-valor	IC 2,5%	IC 97,5%
Comunidade (vs Empresa)	-2,826	1,294	-2,184	0,029*	-5,363	-0,290
Governo (vs Empresa)	-2,856	1,500	-1,903	0,057	-5,797	0,085

<sup>47</sup> Em regressão logística ocorre quando uma variável preditora prediz o resultado quase perfeitamente (100%)

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Nota: O modelo mais informativo foi obtido para a Subcategoria 3 (Microclima / Monitoramento / Inovação), que apresentou maior variabilidade nas respostas.

### 3.4.1 Teste de KRUSKAL-WALLIS

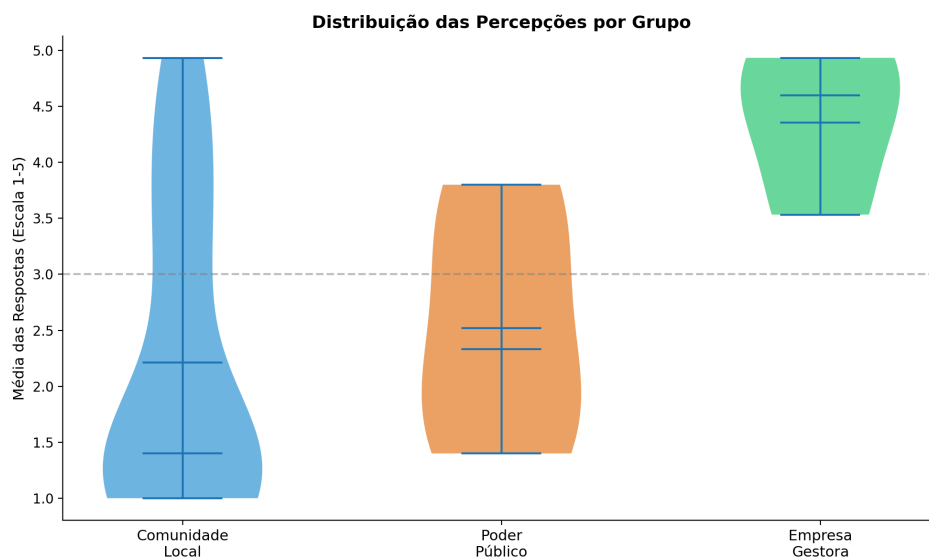
Como análise complementar não paramétrica, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis para comparar as distribuições das médias de percepção entre os três grupos, que indicou diferença estatisticamente significativa entre os três grupos ( $H = 6,136$ ;  $p = 0,0465$ ). As comparações post-hoc com correção de Bonferroni ( $\alpha$  ajustado =  $0,017$ ), contudo, não revelaram diferenças pareadas significativas ao nível corrigido: Comunidade vs Governo ( $p_{adj} = 0,773$ ), Comunidade vs Empresa ( $p_{adj} = 0,093$ ), Governo vs Empresa ( $p_{adj} = 0,214$ ). A tendência mais forte é entre Comunidade e Empresa, sugerindo que a principal divergência de percepção ocorre entre estes dois atores sociais, conforme descrito na tabela 12 e gráfico 07.

Tabela 12 – Índice do teste de KRUSKAL-WALLIS

<b>Estatística H</b>	<b>p-valor</b>	<b>Decisão</b>
6,136	0,0465	Rejeita $H_0$ ( $p < 0,05$ )

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

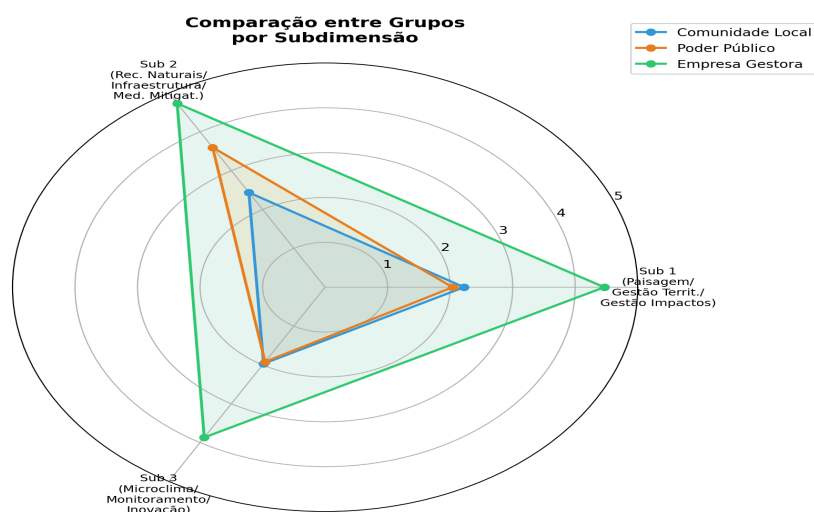
Gráfico 07 - Distribuição das Percepções por Grupo (Violin Plot)



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Para corroborar a assimetria nas percepções, observa-se no gráfico 08 (radar) que a Empresa ocupa consistentemente a região externa do gráfico (valores altos), enquanto Comunidade e Governo situam-se na região interna (valores baixos a moderados). A maior aproximação entre Governo e Empresa ocorre na subdimensão 2 (Infraestrutura), enquanto a maior distância está na subdimensão 3.

### Gráfico 08 – Gráfico Radar: Comparação entre Grupos por Subdimensão



Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

### 3.5 ANÁLISE CRÍTICA DO DISCURSO – ACD

A Análise Crítica do Discurso (ACD), conforme proposta por Norman, constitui um framework tridimensional que examina o discurso como prática social indissociável das relações de poder. O modelo opera em três dimensões analíticas articuladas conforme a Tabela 13.<sup>48</sup>

Tabela 13 – Dimensões analíticas

Dimensão	Foco Analítico	Operacionalização
<b>Textual</b>	Vocabulário, gramática, coesão, estrutura textual	Análise linguística: escolhas lexicais, modalidade, agência, nominalizações, metáforas
<b>Prática Discursiva</b>	Produção, distribuição e consumo do texto	Intertextualidade, interdiscursividade, condições de produção, gêneros discursivos mobilizados
<b>Prática Social</b>	Relações de poder, ideologias, hegemonia	Assimetrias de poder, naturalização ideológica, contestação ou reprodução hegemônica

Fonte: <sup>49</sup>

⇒ CORPUS DISCURSIVO

- Discursos das Empresas Gestoras

*"O empreendimento está em operação já pelo menos 10 anos, os maiores impactos foram no início. Na fase de operação, os condicionantes são cumpridos rigorosamente e alterações pontuais. (E1)"*

*"No ano de 2018 as residências de uma comunidade tradicional de fundo de pasto, receberam como medida de mitigação gesso e forro, em 21 residências a fim de conter a incidência de ruído. (E2)"*

<sup>48</sup> Fairclough, *Discurso e mudança social*. Norman Fairclough, *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research* (London: Routledge, 2003). <https://doi.org/10.4324/9780203697078>

<sup>49</sup> Fairclough, *Discurso e mudança social*.

*"Existe estudo prévio da rota migratória das aves, esse estudo visa evitar instalação de aerogeradores nessas rotas migratórias (aves). (E3)"*

- Discursos do Poder Público Municipal

*"Houve alterações territoriais pontuais que influenciaram a vida da comunidade, mais precisa de uma resposta melhor. (G1)"*

*"No momento da implantação dos parques, existe uma grande mudança na paisagem, decorrente da supressão de vegetação de grandes áreas e afugentamento da fauna local. (G2)"*

*"As localidades que foram implantadas as eólicas, continuam do mesmo jeito, as localidades não mudaram em nada, não houve desenvolvimento. (G3)"*

*"O município precisa chegar mais próximo dos parques eólicos e fiscalizar melhor e de forma mais efetiva. (G4)"*

*"Houve alteração exclusivamente para os proprietários das terras onde foram instaladas as torres. (G5)"*

- Discursos da Comunidade Local

*"Não houve grandes mudanças e impactos perceptíveis. (C1)"*

*"Houve mudanças na infraestrutura. (C2)"*

*"Houve aumento do barulho em casas não forradas. (C3)"*

*"Houve alterações ambientais, pois os animais selvagens fugiram da área e estão indo para a área urbana, com consequência matança dos animais doméstico e aumento do perigo às pessoas. (C4)"*

*"Algumas modificações territoriais, acabam interferindo nos modos de vidas tradicionais e pode levar a conflitos de uso de terra. Também modifica a paisagem e vegetação local e acaba tendo impacto sobre a fauna e habitats naturais. (C5)"*

### 3.5.1 DIMENSÃO TEXTUAL

A dimensão textual examina as microestruturas linguísticas que revelam posicionamentos ideológicos, estratégias de legitimação e relações de poder inscritas na materialidade discursiva.

#### Análise Textual - Empresas do setor

**Tabela 14** - Escolhas Lexicais e Modalidade

Recurso Linguístico	Ocorrência	Efeito Discursivo
Advérbio de intensidade restritiva	"alterações pontuais"	Minimização do impacto - reduz a magnitude das transformações a eventos isolados e controláveis
Modalidade deôntica + advérbio	"cumpridos rigorosamente"	Construção de autoridade técnico-legal - projeta imagem de conformidade plena e irrepreensível
Referência temporal distanciadora	"pelo menos 10 anos", "no início"	Deslocamento temporal - desloca os impactos para o passado, construindo uma narrativa de problema superado

Vocabulário técnico-institucional	"medida de mitigação", "condicionantes", "estudo prévio", "rota migratória"	Tecnificação do discurso - legitima a atuação pela autoridade do saber técnico, distanciando-se da experiência vivida
Quantificação precisa	"21 residências", "ano de 2018"	Efeito de transparência - dados numéricos conferem objetividade e credibilidade, sugerindo controle e monitoramento
Nominalização	"medida de mitigação" (em vez de "tentamos reduzir o barulho")	Apagamento da agência, transforma processos em substantivos, ocultando quem decide e quem é afetado

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

O discurso dos componentes das empresas, apresenta uma lógica tripartite: (a) reconhecimento mínimo do impacto passado, (b) afirmação enfática do cumprimento legal presente, e (c) apresentação de evidências técnicas de mitigação. Essa estrutura configura o que Fairclough denomina "tecnologização do discurso", onde a linguagem gerencial substitui a experiência vivida por indicadores de conformidade.

Correlação estatística: Este padrão discursivo encontra correspondência direta no ICIS da Empresa Gestora (4,36 — Impacto Alto), que reflete a autoavaliação positiva das práticas ambientais. No questionário quantitativo, os itens Q3 ("auditorias ambientais independentes", M = 5,00), Q6 ("corredores ecológicos", M = 5,00) e Q7 ("recuperação de áreas degradadas", M = 5,00) obtiveram pontuação máxima unânime, reforçando discursivamente a narrativa de excelência operacional.

### Análise Textual — Poder Público Municipal

**Tabela 15** - Escolhas Lexicais e Modalidade

<b>Recurso Linguístico</b>	<b>Ocorrência</b>	<b>Efeito Discursivo</b>
Adversativa autocorretiva	"mais precisa de uma resposta melhor"	Insegurança epistêmica — o enunciador reconhece a insuficiência do próprio discurso, revelando fragilidade institucional
Hipérbole descritiva	"grande mudança na paisagem", "supressão de vegetação de grandes áreas"	Reconhecimento amplificado — diferentemente da empresa, o governo emprega intensificadores que dimensionam o impacto
Negação categórica	"não mudaram em nada", "não houve desenvolvimento"	Frustração institucional — a repetição da negação expressa decepção com promessas não cumpridas de contrapartidas sociais
Modalidade deôntica de necessidade	"O município precisa chegar mais próximo", "fiscalizar melhor e de forma mais efetiva"	Autocrítica e demanda — reconhece a própria omissão e projeta uma agenda de ação futura

Restrição de escopo	"exclusivamente para os proprietários"	Denúncia da concentração — o advérbio "exclusivamente" marca uma crítica implícita à distribuição desigual de benefícios
---------------------	--	--

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

O discurso governamental revela uma tensão constitutiva entre o papel de regulador e a percepção de impotência institucional. Ao alternar entre o reconhecimento de impactos (G2: "grande mudança na paisagem") e a denúncia de estagnação (G3: "não houve desenvolvimento"), o poder público produz um discurso fragmentado que oscila entre a legitimação do empreendimento e a crítica à ausência de contrapartidas. A autocorreção em G1 ("precisa de uma resposta melhor") é sintomática de um ator institucional que se percebe como periférico nas decisões sobre o território.

Correlação estatística: A fragmentação discursiva espelha o perfil bimodal do ICIS por subdimensão do Poder Público: enquanto "Infraestrutura e Serviços" alcançou 3,60 (Alto), reconhecendo melhorias materiais, "Monitoramento Ambiental" registrou apenas 1,92 (Baixo) e "Gestão Territorial" 2,04 (Moderado). O item Q12 — "Controle regular da qualidade do ar" — obteve média 1,00 (unanimidade em discordância total), dado que converge com o discurso G4: "O município precisa [...] fiscalizar melhor". A discrepância entre as subdimensões (variância de 0,94 entre elas) traduz quantitativamente a contradição discursiva entre reconhecer melhorias pontuais e denunciar a ausência de desenvolvimento.

### Análise Textual — Comunidade Local

Tabela 16 - Escolhas Lexicais e Modalidade

Recurso Linguístico	Ocorrência	Efeito Discursivo
Negação atenuada	"Não houve grandes mudanças e impactos perceptíveis"	Minimização prudente — o adjetivo "grandes" e "perceptíveis" deixa margem para impactos menores, sugerindo cautela avaliativa
Especificação condicional	"em casas não forradas"	Saber experiencial - identifica com precisão quem é afetado pelo ruído, revelando conhecimento situado que a empresa codifica como "medida de mitigação"
Cadeia causal narrativa	"animais selvagens fugiram [...] indo para a área urbana [...] matança dos animais doméstico [...] aumento do perigo"	Encadeamento ecossistêmico - a comunidade articula uma lógica de cascata ecológica que conecta supressão vegetal, deslocamento de fauna, predação e risco humano
Vocabulário do cotidiano + modalidade epistêmica	"pode levar a conflitos", "acabam interferindo"	Projeção de risco futuro - o uso de "pode" e "acabam" expressa potencialidade, inscrevendo preocupações que ainda não se materializaram plenamente

Referência a modos de vida	"modos de vidas tradicionais", "conflitos de uso de terra"	Ancoragem identitária - mobiliza a categoria "tradição" como fundamento de legitimidade para contestar as transformações territoriais
----------------------------	--	---

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

O discurso comunitário apresenta uma estrutura heterogênea que reflete a pluralidade de experiências vividas. Enquanto C1 minimiza os impactos e C2 reconhece mudanças infraestruturais, C3, C4 e C5 elaboram narrativas de afetação progressivamente mais complexas. C4 é relevante por construir uma cadeia causal ecossistêmica como da fuga de animais silvestres ao perigo para pessoas, que não encontra correspondente no discurso técnico da empresa nem no discurso institucional do governo. Essa elaboração discursiva revela um "saber ecológico situado" (sensu Fairclough) que emerge da experiência territorial do cotidiano.

#### ⇒ Correlação estatística

A heterogeneidade discursiva encontra eco na alta dispersão das respostas quantitativas. O item Q9 "O barulho das turbinas afeta o sono", obteve  $M = 3,81$  ( $DP = 1,17$ ), sendo o único acima do limiar de impacto alto, exatamente o tema do discurso C3 ("aumento do barulho em casas não forradas").

O item Q5 "Interferência em rotas de migração de aves" registrou  $M = 2,69$  ( $DP = 1,64$ ), a segunda maior dispersão, corroborado pela narrativa de C4 sobre fuga de animais. O ICIS global da Comunidade (2,21-Moderado) reflete a tendência central de discursos como C1 ("não houve grandes mudanças"), enquanto os desvios-padrão elevados capturam as vozes dissonantes de C4 e C5.

### 3.5.2 Dimensão da prática discursiva

A segunda dimensão do modelo de Fairclough examina os processos de produção, distribuição e consumo dos textos, incluindo a intertextualidade (relação entre textos) e a interdiscursividade (articulação entre diferentes ordens do discurso), conforme tabela 17.

Tabela 17 - Intertextualidade e Gêneros Discursivos

<b>Categoria</b>	<b>Empresa</b>	<b>Poder Público</b>	<b>Comunidade</b>
Gênero discursivo	Relatório técnico-ambiental: linguagem de da prática interna, dados quantificados, e terminologia técnica	Depoimento institucional ambivalente: mescla discurso administrativo com denúncia social	Testemunho experiencial: narrativa oral baseada na vivência do cotidiano do território
Intertexto	Estudos de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), condicionantes de	Plano Diretor, zoneamento, legislação ambiental (implícita na autocrítica de G4)	Saberes orais, memória territorial, conhecimento ecológico tradicional

	licença, relatórios de monitoramento		
Ordem do discurso	Discurso técnico-gerencial do desenvolvimento sustentável corporativo	Discurso da governança ambiental fragilizada, tensionado entre regulação e dependência	Discurso da ecologia humana vivida — relação corpo-território-natureza

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

- Interdiscursividade e Hibridismo

Um achado relevante é o hibridismo discursivo do Poder Público, que transita entre três ordens do discurso: (a) o discurso institucional-regulatório ("alterações territoriais pontuais"), (b) o discurso desenvolvimentista frustrado ("não houve desenvolvimento") e (c) o discurso de autocritica fiscalizatória ("precisa fiscalizar melhor"). Essa polifonia institucional revela o que denomina "luta hegemônica interna", onde diferentes vozes disputam a definição da realidade dentro do mesmo aparato estatal.<sup>50</sup>

Correlação estatística: O hibridismo discursivo governamental é mensurado pela variância entre as subdimensões do ICIS: Gestão Territorial (2,04), Infraestrutura (3,60) e Monitoramento (1,92). A amplitude de 1,68 pontos entre a maior e a menor subdimensão - a mais elevada entre os três grupos - quantifica a incoerência discursiva. Enquanto a Empresa apresenta amplitude de 0,86 (homogeneidade alta) e a Comunidade 0,47 (moderada), o Governo apresenta 1,68, refletindo a fragmentação que a ACD identifica qualitativamente.

⇒ O silêncio como prática discursiva

**Tabela 18** - Silenciamentos discursivos

Silenciamento	Descrição	Evidência Estatística
A empresa silencia o impacto sonoro contínuo	E2 menciona a mitigação com forro/gesso, mas não reconhece que o ruído persiste. A medida é apresentada como solução completa.	Q9 da Comunidade (M=3,81) é o item de maior impacto percebido. Já Q12 da Empresa ("proteção colisão aves") obteve M=3,00 com DP=2,00 — o único item com avaliação abaixo de 4,00 e alta dispersão.
O governo silencia sua participação no licenciamento	Nenhum discurso governamental menciona o papel do município no processo de licenciamento ou compensação ambiental.	Q3 — Plano diretor adaptado (M=1,20) e Q5 — Zoneamento ecológico revisto (M=1,60) revelam inação no planejamento territorial, corroborando o silêncio sobre a responsabilidade regulatória.
A comunidade silencia em não apresentar outros impactos	O foco é exclusivamente nos impactos negativos ou na ausência de mudanças.	C1 ("não houve grandes mudanças") e G3 ("não houve desenvolvimento") convergem: Apresenta a ausência de percepção de outros benefícios,

<sup>50</sup> Norman Fairclough, *Critical Discourse Analysis* (London: Longman, 1995).

contrastando com a narrativa empresarial.

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

### 3.5.3 DIMENSÃO DA PRÁTICA SOCIAL

A terceira dimensão articula os discursos com as estruturas sociais mais amplas, como as relações de poder, ideologias e processos de hegemonia, situando as falas no contexto da economia política dos parques eólicos no semiárido baiano.

- Relações de Poder e Assimetria Discursiva

A análise revela uma hierarquia discursiva em três níveis que reproduz as assimetrias de poder do campo da energia eólica, conforme a tabela 19.

**Tabela 19** – Relações de poder e assimétrica discursiva

Nível	Ator	Capital Discursivo	Estratégia	ICIS
1º (Hegemônico)	Empresa	Técnico-científico, jurídico e econômico	Legitimação por expertise e conformidade legal	4,36 (Alto)
2º (Intermediário)	Governo	Institucional-regulatório (fragilizado)	Oscilação entre legitimação e contestação	2,52 (Moderado)
3º (Subalterno)	Comunidade	Experiential-territorial (desvalorizado institucionalmente)	Testemunho e narrativa causal ecossistêmica	2,21 (Moderado)

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Evidência estatística da assimetria: A Regressão Logística Ordinal da Subcategoria 3 confirmou que a Comunidade tem 94% menos chances de perceber impacto alto em comparação à Empresa ( $\beta = -2,826$ ;  $p = 0,029$ ; OR = 0,059). O teste de Kruskal-Wallis ( $H = 6,136$ ;  $p = 0,047$ ) corrobora a diferença significativa entre os grupos. Essa divergência estatística não é meramente técnica — ela quantifica a distância entre o "saber técnico" da empresa e o "saber vivido" da comunidade, sendo mediada pelo "saber institucional fragilizado" do governo.

⇒ Processos Ideológicos Identificados

- Naturalização da Conformidade Legal como Suficiência Ambiental

O discurso empresarial opera uma equivalência ideológica entre "cumprir condicionantes" e "não causar impacto". Ao afirmar que "os condicionantes são cumpridos rigorosamente" (E1), a empresa naturaliza a ideia de que a conformidade legal é sinônimo de responsabilidade ambiental plena. Contudo, a comunidade

explicita que o forro instalado como "medida de mitigação" (E2) não resolve o problema do ruído, evidenciado pelo item Q9 (M = 3,81), que contradiz a narrativa de mitigação eficaz. O cumprimento formal da lei não equivale à resolução material do impacto vivido.

- A Ideologia do "Desenvolvimento Ausente"

O discurso G3 ("as localidades não mudaram em nada, não houve desenvolvimento") revela a operação de uma ideologia desenvolvimentista que avalia a presença dos parques eólicos pela lógica da transformação socioeconômica local. A frustração expressa pressupõe uma promessa implícita de desenvolvimento que não se materializou. Essa expectativa frustrada é quantificada pelo ICIS de Monitoramento Ambiental do Governo (1,92 - Baixo) e pelo item Q12 - controle da qualidade do ar (M = 1,00), que expressa unanimidade na percepção de inexistência de acompanhamento ambiental.

- O Saber Ecológico como Contra Hegemonia

O discurso C4, ao construir a cadeia causal "fuga de animais → área urbana → matança de domésticos → perigo às pessoas", articula um saber ecológico de base comunitária que desafia a compartimentalização técnica do conhecimento ambiental corporativo. Enquanto a empresa segmenta o impacto em "rota migratória das aves" (E3), a comunidade percebe o impacto como sistêmico e interconectado. Essa percepção holística, embora não codificada em linguagem técnica, constitui o que Santos (2007)<sup>51</sup> denominaria uma "ecologia de saberes" um conhecimento igualmente válido, porém subalternizado pela ordem discursiva hegemônica.

⇒ Triangulação quali-quantitativa

A integração sistemática dos achados qualitativos da ACD com os resultados estatísticos permite identificar convergências, divergências e complementaridades entre os dois registros analíticos, conforme apresentado na tabela 20 e 21.

**Tabela 20** - Matriz de Convergências

<b>Tema</b>	<b>Evidência Qualitativa (ACD)</b>	<b>Evidência Quantitativa</b>
Ruído como impacto principal	C3: "aumento do barulho em casas não forradas"; E2 confirma mitigação com forro em 21 residências	Q9 Comunidade: M=3,81 (DP=1,17) - único item com impacto alto. Alpha de Cronbach da subdimensão Recursos Naturais: $\alpha=0,9503$
Impacto sobre a fauna	C4: "animais selvagens fugiram da área"; C5: "impacto sobre a fauna e habitats naturais"; G2: "afugentamento da fauna local"	Q5 Comunidade: M=2,69 (DP=1,64) - segunda maior dispersão. Convergência discursiva entre comunidade e governo.
Déficit de monitoramento público	G4: "O município precisa [...] fiscalizar melhor"; Nenhum discurso governamental menciona	ICIS Monitoramento Ambiental do Governo: 1,92 (Baixo). Q12 - Qualidade do

<sup>51</sup> Boaventura de Sousa Santos, "Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes," *Novos Estudos – CEBRAP*, no. 79 (2007): 71–94.  
<https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>

	sistema de monitoramento existente	ar: M=1,00 (unanimidade em discordar).
Autoavaliação positiva da empresa	E1: "condicionantes cumpridos rigorosamente"; E2/E3 apresentam medidas concretas como evidência de eficácia	ICIS Empresa: 4,36 (Alto). Três itens com M=5,00 (Q3, Q6, Q7). Alpha: 0,9527.
Ausência de desenvolvimento local	G3: "não houve desenvolvimento"; G5: "alteração exclusivamente para os proprietários"; Silêncio da comunidade sobre benefícios econômicos	ICIS Gestão Territorial do Governo: 2,04 (Moderado). Comunidade: ICIS Mudanças Microclima: 1,97 (Baixo) - percepção de pouca transformação.
Conflitos territoriais latentes	C5: "interferindo nos modos de vidas tradicionais", "conflitos de uso de terra"; E2 menciona "comunidade tradicional de fundo de pasto"	Q4 Comunidade (redução áreas agricultura): M=1,92 (DP=1,06). Baixo na média, mas o discurso C5 revela preocupação prospectiva não capturada pela escala Likert retrospectiva.

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

Tabela 21 - Divergências e Complementaridades

Aspecto	Dado Quantitativo	Achado Qualitativo	Interpretação Integrada
Percepção de impacto hídrico	Q6 Comunidade: M=1,50 (menor média). Discordância quase total sobre impacto em nascentes.	Nenhum discurso comunitário menciona água ou córregos. Silêncio total sobre impactos hídricos.	Convergência por ausência: tanto o dado quantitativo quanto o silêncio discursivo indicam que recursos hídricos não são percebidos como afetados.
Magnitude do impacto paisagístico	Q1 Comunidade: M=2,35 — tendência de discordância no quantitativo.	G2: "grande mudança na paisagem"; C5: "modifica a paisagem e vegetação". Discurso qualitativo é mais enfático.	Divergência parcial: o discurso qualitativo é mais expressivo que a pontuação Likert, sugerindo que a escala subestima a dimensão afetiva/estética do impacto paisagístico.
Cadeia causal ecossistêmica	Itens medem impactos isolados (ruído, fauna, solo). Não há item que	C4 articula uma cadeia: fuga de fauna → migração urbana → predação → risco humano. Visão	Complementaridade essencial: a ACD revela uma dimensão de percepção

capture interconexão ecológica.

sistêmica ausente no instrumento.

ecossistêmica que o instrumento quantitativo não captura por sua estrutura atomizada.

Fonte: Próprios autores / Pesquisa realizada

## CONCLUSÕES

Com todos os instrumentos validados, os questionários demonstraram excelente confiabilidade interna ( $\alpha > 0,95$ ), confirmando a adequação dos instrumentos para medir as percepções propostas, com percepção moderada de impacto pela Comunidade: O ICIS da Comunidade Local (2,21 – Moderado) indica que os moradores, de modo geral, não percebem impactos ambientais e territoriais graves, com exceção do ruído das turbinas (Q9, M = 3,81), que se destaca como o impacto mais significativo.

A assimetria na percepção do Governo: O Poder Público (ICIS = 2,52) demonstra uma percepção heterogênea: reconhece melhorias em infraestrutura (ICIS subdimensão = 3,60), mas identifica fragilidades no monitoramento ambiental (ICIS = 1,92) e pouca adaptação no planejamento territorial (ICIS = 2,04), já a autoavaliação positiva da Empresa (ICIS = 4,36 – Alto), que avalia positivamente suas próprias práticas, com médias consistentemente próximas de 5. O único item com menor avaliação refere-se à proteção contra colisão de aves (M = 3,00).

Já as divergências estatisticamente significativas observadas pelo teste de Kruskal-Wallis confirmou diferença significativa entre os grupos ( $p = 0,046$ ), e a regressão logística ordinal identificou que a comunidade tem chances significativamente menores de perceber alto impacto na subdimensão Microclima/Monitoramento/Inovação ( $p = 0,029$ ).

Esses resultados sustentam a hipótese que os parques eólicos atuam como vetores de transformação socioecológica com impactos percebidos de maneira assimétrica pelos diferentes atores sociais, o que demanda políticas públicas de governança ambiental mais participativas.

A triangulação metodológica entre a Análise Crítica do Discurso e a análise estatística revela que os três grupos de atores sociais operam em ordens discursivas distintas que produzem e são produzidas por relações assimétricas de poder no contexto dos parques eólicos de Campo Formoso, com assimetria discursiva é quantificável, pois a distância entre o ICIS da Empresa (4,36) e da Comunidade (2,21), com uma diferença de 2,15 pontos, não é apenas uma variação estatística, mas a expressão numérica de posições discursivas antagônicas: a empresa fala de "compliance" enquanto a comunidade fala de "barulho em casas não forradas". A regressão ordinal ( $\beta = -2,826$ ;  $p = 0,029$ ) confirma que essa diferença é significativa.

O discurso governamental é o mais fragmentado, sendo a amplitude entre subdimensões do ICIS do Governo (1,68) é a maior entre os grupos, refletindo uma polifonia institucional que a ACD identifica como tensão entre legitimação do empreendimento e denúncia de estagnação. O governo reconhece infraestrutura (3,60) mas nega monitoramento efetivo (1,92), exatamente o que seus discursos articulam.

O ruído é o único ponto de convergência que os três atores convergem: a empresa reconhece-o ao descrever a mitigação (E2), o dado quantitativo o confirma como impacto mais percebido (Q9, M = 3,81), e a comunidade o verbaliza como experiência cotidiana (C3). Essa convergência triádica confere robustez à constatação de que o impacto sonoro é o problema ambiental mais significativo.

A análise crítica dos discursos revela dimensões invisíveis ao quantitativo, como a cadeia causal ecossistêmica de C4, os conflitos latentes de uso de terra de C5 e a frustração desenvolvimentista de G3 são percepções que escapam à estrutura da escala Likert, demonstrando a necessidade metodológica da abordagem mista e os silenciamentos são tão informativos quanto os discursos, seja pelo silêncio da comunidade sobre outros possíveis benefícios, da empresa sobre o impacto sonoro contínuo e do governo sobre sua responsabilidade regulatória configuram “não-ditos” que a integração quali-quantitativa torna visíveis e interpretáveis. Nesse contexto, merece destaque particular o silêncio da comunidade em relação aos benefícios econômicos dos parques eólicos para além do arrendamento de terras. Esse “não-dito” é especialmente revelador: nenhum dos discursos comunitários menciona geração de empregos, incremento do comércio local, capacitação profissional ou qualquer outra forma de dinamização econômica que beneficie diretamente o cidadão comum. Da mesma forma, o próprio poder público, por meio do discurso G3 (“as localidades não mudaram em nada, não houve desenvolvimento”) e G5 (“houve alteração exclusivamente para os proprietários das terras”), corrobora essa constatação. Tal silêncio indica que o “transbordamento” econômico local prometido pela transição energética é, na prática, inexistente ou extremamente limitado para a população que convive diretamente com os empreendimentos. O arrendamento de terras, único benefício econômico identificado, restringe-se aos proprietários fundiários, configurando uma distribuição de ganhos profundamente desigual que reproduz e, em muitos casos, aprofunda as assimetrias socioeconômicas já existentes no território. Esse achado reforça a tese de que a mera instalação de infraestrutura de energia renovável não constitui, por si só, vetor de desenvolvimento local, sobretudo quando desacompanhada de políticas redistributivas e de participação efetiva da comunidade na cadeia de valor do empreendimento.

Na perspectiva da Ecologia Humana, os parques eólicos de Campo Formoso atuam como vetores de transformação socioecológica que produzem impactos percebidos de maneira radicalmente distinta conforme a posição que o ator social ocupa no campo de poder. A empresa, dotada de capital técnico-científico, constrói uma realidade discursiva de conformidade e eficácia. O governo, em posição intermediária, oscila entre a legitimação e a denúncia, revelando fragilidade institucional. A comunidade, a partir do saber experiencial-territorial, articula percepções ecossistêmicas que desafiam a fragmentação tecnocrática do conhecimento ambiental.

Esses achados sustentam a necessidade de políticas de governança ambiental que incorporem mecanismos de participação efetiva da comunidade, não apenas como respondentes de questionários ou assinantes de atas de audiência pública, mas como coprodutoras de conhecimento sobre os impactos dos empreendimentos eólicos no semiárido brasileiro. A “ecologia de saberes” evidenciada pela ACD, onde o conhecimento comunitário sobre cascatas ecológicas é tão válido quanto os estudos técnicos de rota migratória constitui um imperativo ético e epistemológico

para a transição energética justa.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, Maria Nunes Silva, Arminda Lucia Siqueira e Waleska Teixeira Caiaffa. “Regressão logística ordinal em estudos epidemiológicos.” *Revista de Saúde Pública* 43, no. 1 (2009): 183–94. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102009000100025>
- Adger, W. Neil. “Vulnerability.” *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 268–281. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.02.006>
- Adger, W. Neil, Terry P. Hughes, Carl Folke, Stephen R. Carpenter e Johan Rockström. “Social-Ecological Resilience to Coastal Disasters.” *Science* 309, no. 5737 (2005): 1036–1039. <https://doi.org/10.1126/science.1112122>
- Begossi, Alpina. “Ecologia humana: um enfoque das relações homem-ambiente.” *Interciência* 18, no. 3 (2004): 121–132. [Http://www.interciencia.org.ve](http://www.interciencia.org.ve)
- Berkes, Fikret e Carl Folke, eds. *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511541957>
- Berkes, Fikret e Helen Ross. “Community Resilience: Toward an Integrated Approach.” *Society & Natural Resources* 26, no. 1 (2013): 5–20. <https://doi.org/10.1080/08941920.2012.736605>.
- Brannstrom, Christian et al. “Is Brazilian Wind Power Development Sustainable? Insights from a Review of Conflicts in Ceará State.” *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 67 (2017): 62–71. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.047>
- Castello, Lineu. “Percepção do ambiente educando educadores.” *OLAM – Ciência e Tecnologia* 1, no. 2 (2001): 153–165. <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/11758?articlesBySimilarityPage=19>
- Costa, Marcos Antonio Silva et al. “Impactos Socioeconômicos, Ambientais e Tecnológicos Causados pela Instalação dos Parques Eólicos no Ceará.” *Revista Brasileira de Meteorologia* 34, no. 3 (2019): 399–411. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2016.08.047>
- Creswell, John W. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4a ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2014.
- Cronbach, Lee J. “Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests.” *Psychometrika* 16, no. 3 (1951): 297–334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Dantas, Eustógio Wanderley Correia et al. “Impactos ambientais associados à implantação de parques eólicos no litoral oeste do Ceará: estudo de caso da praia de Xavier.” *Geosaberes* 10, no. 20 (2019): 1–12. [https://www.observatoriadaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2019/07/livro\\_web.pdf](https://www.observatoriadaenergiaeolica.ufc.br/wp-content/uploads/2019/07/livro_web.pdf)
- Devine-Wright, Patrick. “Beyond NIMBYism: Towards an Integrated Framework for Understanding Public Perceptions of Wind Energy.” *Wind Energy* 8, no. 2 (2005): 125–139. <https://doi.org/10.1002/we.124>
- Fairclough, Norman. *Critical Discourse Analysis: The Critical Study of Language*. London: Longman, 1995. <https://www.felsemiotica.com/descargas/Fairclough-Norman-Critical-Discourse-Analysis.-The-Critical-Study-of-Language.pdf>

- Fairclough, Norman. Discurso e mudança social. Brasília: Editora UnB, 2001.
- Fairclough, Norman. *Analysing Discourse: Textual Analysis for Social Research*. London: Routledge, 2003. <https://doi.org/10.4324/9780203697078>
- Fernandes, B. e E. Arrais Júnior. “Impactos Ambientais dos Parques Eólicos na Região da Costa Branca Potiguar.” *Anais do Encontro de Computação do Oeste Potiguar ECOP/UFERSA* 1, no. 1 (2017).
- Folke, Carl et al. “Adaptive Governance of Social-Ecological Systems.” *Annual Review of Environment and Resources* 30 (2005): 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>
- Folke, Carl et al. “Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability.” *Ecology and Society* 15, no. 4, art. 20 (2010). <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>
- Frate, Claudio Almeida et al. “Análise dos impactos socioambientais da implantação de parques eólicos no Nordeste brasileiro.” *Revista de Geografia (UFPE)* 36, no. 1 (2019): 81–103.
- Gorayeb, Adryane, Christian Brannstrom e Antonio Jeovah de Andrade Meireles, orgs. *Impactos socioambientais da implantação dos parques de energia eólica no Brasil*. Fortaleza: Imprensa Universitária, 2019.
- Gorayeb, Adryane et al. “Wind Farms Causing Socio-Environmental Impacts in the Western Coast of Ceará, Brazil.” *Mercator* 17, e17007 (2018). <https://doi.org/10.4215/rm2016.1501.0008>
- Haesbaert, Rogério. *O mito da desterritorialização: do fim dos territórios à multiterritorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- Improta, Daniela Barbosa. “Análise de indicadores para avaliação de impactos sociais da produção de energia eólica: estudo de caso na praia de Parajuru-CE.” *Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Ceará*, 2008.
- Kormondy, Edward J. e Daniel E. Brown. *Ecologia humana*. São Paulo: Atheneu, 2002.
- Little, Paul E. “Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil: por uma antropologia da territorialidade.” *Série Antropologia*, no. 322. Brasília: UnB, 2002.
- Machado, Lucy Marion C. P. “Paisagem valorizada: a Serra do Mar como espaço e como lugar.” Em *Percepção ambiental: a experiência brasileira*, organizado por Vicente Del Rio e Lívia de Oliveira, 97–120. São Paulo: Studio Nobel, 1999.
- Medeiros, Wendson Dantas de A., Lúcio Cunha e Ana Cláudia Almeida. “Riscos Ambientais e percepção no litoral: estudo comparativo Brasil-Portugal.” *Revista Geonorte, Edição Especial*, 1, no. 4 (2012): 985–997.
- Meireles, Antonio Jeovah de Andrade. “Danos socioambientais originados pelas usinas eólicas nos campos de dunas do Nordeste brasileiro e critérios para definição de alternativas locais.” *Confins*, no. 11 (2011). <https://doi.org/10.4000/confins.6970>
- Moreira, Raquel Nascimento et al. “Energia eólica no quintal da nossa casa?! Percepção ambiental dos impactos socioambientais na instalação e operação de uma usina na comunidade de sítio do Cumbe em Aracati-CE.” *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade* 2, no. 1 (2013): 45–73.
- Nunnally, Jum C. e Ira H. Bernstein. *Psychometric Theory*. 3a ed. New York: McGraw-Hill, 1994.
- O’Connell, Ann A. *Logistic Regression Models for Ordinal Response Variables*. London: Sage Publications, 2006.

- Oliveira, G. et al. Impactos Socioeconômicos e Ambientais da Geração de Energia Eólica no Brasil. São Paulo: ABEEólica, 2020.
- Sachs, Ignacy. Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- Sales, Kauana Falcão. "Análise dos impactos socioambientais de parques eólicos e a percepção da comunidade em diferentes unidades geoambientais." Monografia, Universidade Federal do Ceará, 2018.
- Sánchez, Luis Enrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2a ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.
- Santos, Boaventura de Sousa. "Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes." *Novos Estudos – CEBRAP*, no. 79 (2007): 71–94. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002007000300004>
- Santos, Milton. A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção. São Paulo: Hucitec, 1996.
- Schlosberg, David. *Defining Environmental Justice: Theories, Movements, and Nature*. Oxford: Oxford University Press, 2007. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199286294.001.0001>
- Silva, Isabel Maria Jacinto. "Aplicação da regressão logística ordinal em estudos de lealdade de clientes. Evidência para a indústria hoteleira no Algarve." *Revista Turismo e Desenvolvimento* 1, no. 17/18 (2012): 87–96.
- Simas, Marina Stefani e Sergio Pacca. "Energia eólica, geração de empregos e desenvolvimento sustentável." *Estudos Avançados* 27, no. 77 (2014): 99–116. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000100008>
- Smit, Barry e Johanna Wandel. "Adaptation, Adaptive Capacity and Vulnerability." *Global Environmental Change* 16, no. 3 (2006): 282–292. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2006.03.008>
- Tuan, Yi-Fu. *Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente*. São Paulo: Difel, 1980.
- Walker, Brian et al. "Resilience, Adaptability and Transformability in Social-Ecological Systems." *Ecology and Society* 9, no. 2, art. 5 (2004). <https://doi.org/10.5751/ES-00650-090205>
- Wolsink, Maarten. "Wind Power Implementation: The Nature of Public Attitudes: Equity and Fairness Instead of 'Backyard Motives'." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 11, no. 6 (2007): 1188–1207. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2005.10.005>

**REVISTA**  
**INCLUSIONES**  
M.R.

**CUADERNOS DE SOFÍA**  
**EDITORIAL**

Las opiniones, análisis y conclusiones del autor son de su responsabilidad y no necesariamente reflejan el pensamiento de Revista Inclusiones.