



RELISE

**A PEGADA ECOLÓGICA COMO UM INSTRUMENTO DE GESTÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: O CASO DA CIDADE DE
FORTALEZA/CE¹**

*THE ECOLOGICAL FOOTPRINT AS A MANAGEMENT TOOL FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT: THE CASE OF THE CITY OF
FORTALEZA/CE*

Nicole Stephanie Florentino de Sousa Carvalho²

Gil Célio de Castro Cardoso³

Antônio Jackson Alcântara Frota⁴

Paulo Torres Junior⁵

RESUMO

A promoção do desenvolvimento sustentável é uma questão global que engloba diversas dimensões, como a econômica, social, ambiental e política. Desde 2012, a Secretaria de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA) do município de Fortaleza/CE tem medido a Pegada Ecológica da cidade como parte da Política de Desenvolvimento Urbano do Baixo Carbono. Esta pesquisa tem como objetivo avaliar o indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica como ferramenta para promover o desenvolvimento sustentável na cidade de Fortaleza. O estudo adotou uma abordagem metodológica qualitativa com entrevistas semiestruturadas, baseada no círculo hermenêutico dialético (CHD) com inspiração construtivista de quarta geração. Os resultados indicam que a Pegada Ecológica é uma ferramenta técnica eficaz para medir os níveis de sustentabilidade da cidade, fornecendo estratégias úteis para a tomada de decisões. No entanto, é necessário fortalecer a dimensão social do desenvolvimento sustentável na cidade, especialmente incentivando a participação popular.

¹ Recebido em 08/04/2023. Aprovado em 23/04/2023. DOI: 10.5281/zenodo.10066733

² Universidade Federal do Ceará. nicolecarvalho@ufc.br

³ Universidade Federal do Ceará. gil.celio@yahoo.com.br

⁴ Universidade Federal do Ceará. jacksonfrota2014@gmail.com

⁵ Universidade Estadual do Ceará. ptorres.junior@uece.br



RELISE

163

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável, pegada ecológica, políticas públicas, participação.

ABSTRACT

Promoting sustainable development is a global issue that encompasses various dimensions, such as economic, social, environmental, and political. Since 2012, the Secretariat of Urbanism and Environment (SEUMA) of the municipality of Fortaleza/CE has been measuring the Ecological Footprint of the city as part of the Low Carbon Urban Development Policy. This research aims to evaluate the sustainability indicator Ecological Footprint as a tool to promote sustainable development in the city of Fortaleza. The study adopted a qualitative methodological approach with semi-structured interviews, based on the hermeneutic-dialectic circle (HDC) with fourth-generation constructivist inspiration. The results indicate that the Ecological Footprint is an effective technical tool for measuring the sustainability levels of the city, providing useful strategies for decision-making. However, it is necessary to strengthen the social dimension of sustainable development in the city, especially by encouraging popular participation.

Keywords: sustainable development, ecological footprint, public policy, participation.

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, as sucessivas mudanças e crises no relacionamento entre a sociedade e o meio ambiente levaram ao surgimento de uma nova visão sobre o papel do desenvolvimento na sociedade global (NETTO, 2021). A necessidade de desenvolver meios e métodos de ação forçou as nações a procurarem um modelo de desenvolvimento que fosse socialmente justo e economicamente viável, mantendo ao mesmo tempo uma relação harmoniosa com o meio ambiente. Isso levou à criação de novas perspectivas em relação às práticas de consumo, com o objetivo de promover uma melhor qualidade de vida para as pessoas, ao mesmo tempo em que se reduz a depleção dos recursos naturais (ARAUJO, 2020).

O modelo econômico que surgiu como resposta a essa necessidade foi chamado de desenvolvimento sustentável (BRUNDTLAND, 1987), pois tinha



RELISE

como objetivo atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Para que esse processo de reforma institucional fosse viabilizado de maneira eficaz, surgiram estudos que buscavam avaliar como a reformulação desses paradigmas impactava a sociedade (SINGH et al., 2012; MOLDAN et al., 2012, DEMPSEY et al, 2011). Esses estudos foram desenvolvidos para facilitar a coleta de dados e informações e possibilitar uma melhor compreensão dos fenômenos que orbitam em torno desse sistema econômico, que engloba relações institucionais e socioculturais. Essas evidências se mostraram relevantes na esfera pública, uma vez que fornecem suporte para a tomada de decisões em relação à gestão dos sistemas - econômico, social, institucional e ambiental - com maior clareza e objetividade. Além disso, orientam políticas públicas que incentivam o desenvolvimento sustentável (SANCHES; SCHMIDT, 2016; MELO; VAN BELLEN, 2019).

A pegada ecológica é um indicador que pode fornecer dados de diversas naturezas em relação à implementação de ações e processos sustentáveis e está se tornando cada vez mais relevante no âmbito público. Segundo Benitez et al. (2019), a pegada ecológica é um indicador biofísico que claramente relaciona o nível de sustentabilidade com os impactos causados por uma comunidade humana específica. Dessa forma, esse indicador pode ser usado para identificar e promover direcionamentos capazes de evidenciar incongruências na gestão socioambiental (DIAS, 2015).

Baseada nessas premissas, há uma década, a cidade de Fortaleza, capital do estado do Ceará, tem medido sua pegada de carbono - uma das dimensões da Pegada Ecológica - por meio da elaboração de quatro inventários de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Essa iniciativa tornou a cidade uma das poucas no Brasil com dados que relacionam as ações públicas aos



RELISE

impactos ambientais, embora ainda não tenham sido analisados em sua totalidade.

Nesse contexto, este estudo tem como objetivo avaliar como o indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica atuou como uma ferramenta para promover o desenvolvimento sustentável em Fortaleza/CE, investigando a inter-relação entre o incentivo ao desenvolvimento sustentável local, os indicadores de sustentabilidade e a formação e condução de políticas públicas na cidade. Portanto, a seguinte pergunta orientadora é abordada: como a utilização do indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica contribuiu para o desenvolvimento sustentável em Fortaleza/CE?

É importante destacar que a investigação das possíveis inconsistências que afetam as políticas socioambientais, como tema científico na academia, é crucial para a compreensão dos diferentes contextos que surgem das necessidades dos indivíduos, das sociedades e do meio ambiente. Por essa razão, a presente pesquisa é justificada pela sua importância social e política na busca por compreender essa realidade.

METODOLOGIA

A presente pesquisa adotou uma abordagem empírica e qualitativa, enfatizando a análise da realidade por meio de evidências concretas e verificáveis (DEMO, 1998). Para atingir tal objetivo, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, possibilitando uma maior compreensão dos significados atribuídos pelos atores políticos envolvidos com a questão em estudo.

Além disso, foram utilizados elementos quantitativos, integrando estatísticas à pesquisa, por meio do *software IRaMuTeQ* (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3).



RELISE

Amostra da pesquisa

Para a seleção dos entrevistados, foi utilizada uma amostragem por julgamento e intencional, levando em consideração seus vínculos institucionais. Foram escolhidos três entrevistados para as entrevistas semiestruturadas, com base no critério de que estes estiveram envolvidos diretamente no desenvolvimento e implementação da política de desenvolvimento urbano de baixo carbono em Fortaleza, conforme descrito no parecer de consideração à Câmara Municipal de Fortaleza a respeito do Projeto de Lei redigido pelo então prefeito municipal Roberto Cláudio Rodrigues Bezerra. Dois gestores que participaram da concepção e encaminhamento da política e um técnico que contribuiu para a operacionalização e formulação do terceiro inventário de emissões de GEE para a cidade foram identificados como os entrevistados mais adequados.

Coleta de dados

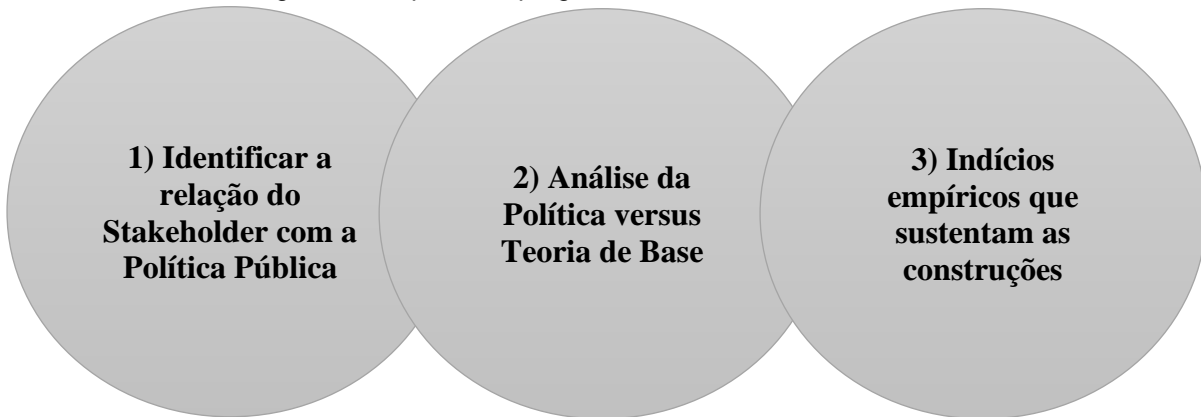
A pesquisa utilizou um roteiro de perguntas semiestruturado, elaborado com base nos tópicos necessários para aplicação do Círculo Hermenêutico Dialético (CHD) proposto por Guba e Lincoln (2011) para a avaliação de políticas públicas. O objetivo foi realizar uma avaliação construtivista, que considera a natureza dinâmica e não linear do processo e a influência dos diferentes contextos. As questões foram orientadas pelas prerrogativas apresentadas na Figura 1.



RELISE

167

Figura 1 – Tópicos de perguntas das entrevistas semiestruturadas



Fonte: Elaborado pelos autores com dados de Couto, Carrieri e Ckagnazaroff (2019).

No primeiro tópico, foi investigado o histórico de contato dos respondentes com a Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, bem como seus conhecimentos acerca do cenário socioambiental antes e depois da normatização da política. Além disso, buscou-se compreender a percepção de cada gestor/técnico sobre os impactos socioambientais decorrentes da política a partir do uso do indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica.

O segundo tópico teve como objetivo verificar como os entrevistados relacionam a base teórica da inter-relação entre o desenvolvimento sustentável, seus indicadores e as políticas públicas, além de avaliar a percepção crítica dos respondentes em relação às fragilidades e aos desafios no encaminhamento da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono.

Finalmente, no terceiro tópico, buscou-se compreender a efetividade observada no desenvolvimento dos inventários de emissões de GEE como mecanismo para avaliar os níveis de sustentabilidade no município. Também foi investigada a avaliação de cada gestor/técnico em relação aos resultados apresentados nos inventários dos anos base 2012, 2014 e 2016. Além disso, buscou-se refletir sobre a metodologia técnica utilizada na construção dos inventários pela SEUMA e o relacionamento da secretaria com outros



RELISE

órgãos/instâncias para alcançar os objetivos propostos na Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono.

Análise dos dados

Optou-se por utilizar a Análise de Conteúdo de Bardin (2011) como método para coleta e análise dos dados e informações presentes nos discursos dos entrevistados. Além disso, o software IRaMuTeQ (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3) foi utilizado para auxiliar nesse processo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O corpus textual que foi gerado a partir do software IRaMuTeQ (versão 0.7 Alpha 2 e R Versão 3.2.3), incluiu quatro textos com 364 segmentos de texto (ST). Desses, 292 STs (80,22%) foram aproveitados, gerando 12.721 ocorrências de palavras, formas ou vocábulos distintos, sendo 1.937 palavras diferentes e 1.043 com apenas uma ocorrência.

Os dados foram classificados em cinco classes: Classe I (vermelha) com 22,3%, Classe II (cinza) com 19,5%, Classe III (verde) também com 19,5%, Classe IV (azul) com 21,9% e Classe V (lilás) com 16,8%. Essas classes foram organizadas em uma Classificação Hierárquica Descendente (CHD), que é apresentada na Figura 2. As palavras que aparecem na CHD foram as mais mencionadas pelos entrevistados, sendo que quanto mais próximas do topo, maior é a sua relevância e influência no discurso.

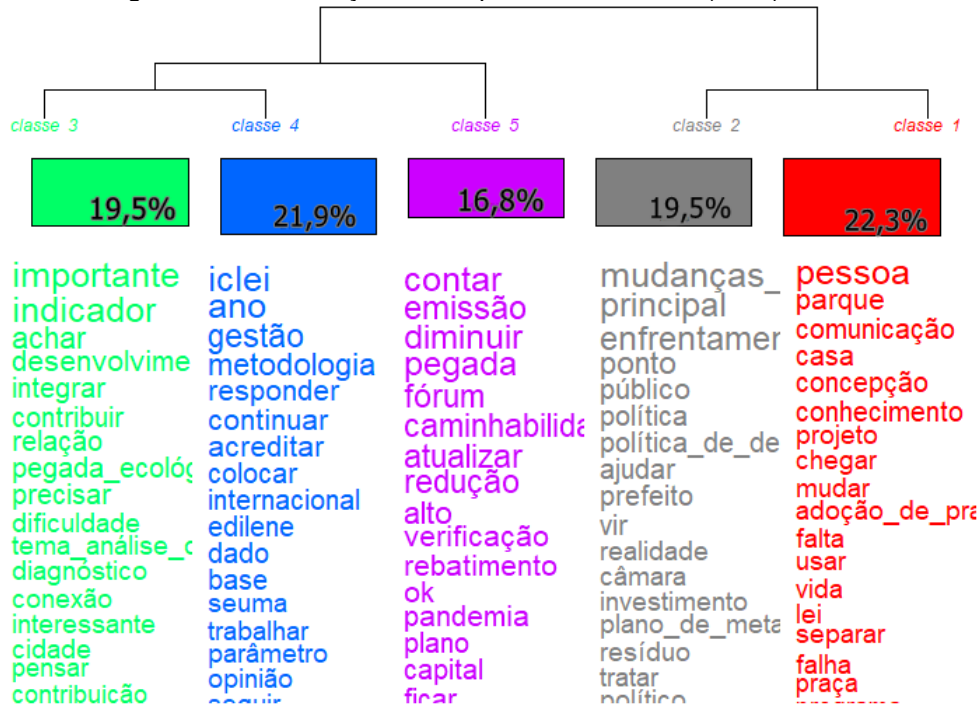
A crucial observação inicial da CHD apresentada na Figura 2 é que ela se divide em duas ramificações distintas: a primeira englobando as classes três, quatro e cinco, e a segunda abrangendo as classes um e dois. A classe cinco, embora isolada das demais, encontra-se próxima das classes três e quatro, que por sua vez estão interligadas. Enquanto isso, as classes um e dois estão correlacionadas, porém, aparecem com algum distanciamento em relação às



RELISE

classes três e quatro. As relações entre as classes serão mais facilmente compreendidas posteriormente com a ajuda de um filograma de palavras.

Figura 2 – Classificação Hierárquica Descendente (CHD)



Fonte: elaborado pelos autores, por meio do software IRaMuTeQ.

A partir das análises realizadas e dos dados gerados pelo software, foi possível nomear as cinco classes construídas. A classe um (vermelha) recebeu a denominação de "Comunicação da Política", em virtude das palavras "pessoas", "parque", "comunicação", "casa", "concepção" e "conhecimento" terem sido as mais intensamente utilizadas. A classe dois (cinza) foi intitulada como "Objetivos da Política", uma vez que se destacaram as palavras "mudanças climáticas", "principal", "enfrentamento", "ponto", "público" e "política". A classe três (verde) foi identificada como "Inventários de Emissões de GEE", em decorrência das palavras de maior intensidade terem sido "importante", "indicador", "achar", "desenvolvimento sustentável", "integrar", "contribuir" e "Pegada Ecológica". A classe quatro (azul) foi identificada como "Operacionalização da Política", uma vez que as palavras mais presentes foram



RELISE

"ICLEI", "ano", "gestão", "metodologia", "responder" e "continuar". Por fim, a classe cinco (lilás) foi classificada como "Resultados da Política", devido às palavras mais frequentes terem sido "contar", "emissão", "diminuir", "pegada", "fórum", "atualizar" e "redução".

Embora os inventários de emissões de GEE, que apresentam os resultados da mensuração da Pegada Ecológica na capital cearense, tenham demonstrado eficácia, a comunicação da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono para a sociedade civil foi falha e inconsistente, segundo os entrevistados. Para eles, essa foi a maior fragilidade e o maior desafio para aprimorar e ampliar os resultados da política.

Na parte da comunicação com as pessoas eu acredito que não teve tanto avanço, no que se diz respeito a termos os ecopontos, e os ecopontos querendo ou não é um tipo de ação na questão de reciclagem e coleta seletiva na cidade, beleza, as pessoas estão aderindo, massa! Tem faixa exclusiva de ônibus é legal, legal! Tem a parte do biciletar, das bicicletas compartilhadas, certo, ok, é legal, mas as pessoas estão aderindo, tá tendo impacto na vida das pessoas? Sim! Mas a falha mesmo é que não tem essa ligação das pessoas com essas ações junto com a Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, é como se não fizesse parte. [...] Falta essa interligação do que as pessoas praticam; a pessoa até já está colaborando com a política, está sendo transformada com as atitudes que a polícia impõe, que tipo, incentiva, isso está transformando um pouco a vida das pessoas, mas eu acredito muito que não tem essa ligação pessoal do que as pessoas estão fazendo com a política de baixo carbono, e tudo está ligado (ENTREVISTADO 01, 2020).

Conforme mencionado pelo entrevistado 01, a população já pratica ações incentivadas pela Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, como o uso de ecopontos e bicicletas compartilhadas, no entanto, não há nenhuma conexão percebida com a política em si. Se a política fosse comunicada de forma mais efetiva, haveria um maior engajamento da população nas ações propostas, bem como uma maior conscientização sobre a necessidade de reduzir a Pegada Ecológica da cidade. Dessa forma, seria possível integrar a sociedade civil a uma participação mais ativa e consciente



RELISE

em prol de uma cidade mais sustentável, como foi evidenciado na fala do entrevistado 02.

A gente realmente tem uma dificuldade muito grande de se comunicar, tem muita coisa importante acontecendo na prefeitura, muita coisa interessante, mas a gente não está sabendo comunicar, acho que a gente tem alguma dificuldade de linguagem, a gente não consegue. Às vezes eu fico muito triste porque assim, eu sei que tem muita gente na cidade que diz que é ambientalista, que defende o meio ambiente, e mesmo eles, nunca nem quiseram vir saber disso, porque têm coisas que ao meu ver são tão importantes, talvez até mais importantes acontecendo e a gente não consegue dialogar com essas pessoas, é como se tivessem em times diferentes, mas na verdade não é, o time é o mesmo, é a cidade, né. Então eu acho que a gente tem dificuldade de comunicar a cidade essas coisas. [...] a gente queria muito conseguir alcançar mais as pessoas, eu penso que o grande desafio que a gente tem é a comunicação. É engajar mais pessoas para esse movimento de maneira consciente, que elas saibam que elas estão nesse movimento e não necessariamente que elas estão de maneira espontânea, de maneira voluntária, sem saber que estão participando. Era muito importante que as pessoas soubessem que o que elas estão fazendo faz parte de um grande movimento que é muito importante a contribuição de cada um, e que fosse uma contribuição mais consciente. Se existe um desafio para a área, talvez esse aí seja um dos maiores (ENTREVISTADO 02, 2020).

O depoimento do entrevistado 02 levanta questões cruciais. Se a política não consegue alcançar nem mesmo pessoas que possuem um certo nível de conhecimento técnico e científico sobre práticas ambientais e de sustentabilidade, a dificuldade de diálogo com a população em geral, que compõe a maior parte da sociedade civil em Fortaleza, é ainda mais acentuada. O entrevistado 03 destacou que a política é invisível para a maioria das pessoas, evidenciando a falta de efetividade na comunicação.

A gente recebeu premiações importantes relacionadas a isso, é, apesar da população não ver ainda, mas essa política ela é realmente invisível. [...] A dificuldade de comunicar isso a população, da população saber, esse é o principal desafio. Se você chegar no Terminal do Siqueira e perguntar pra população ah o município tem uma Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono? Ou, como é que o município enfrenta às mudanças climáticas? As pessoas não vão saber. E assim é importante ter essa divulgação, então eu sinto que falta ainda divulgar, as pessoas saberem mais o que é isso, apesar da gente divulgar muito, mas não chega nas pessoas. Mas eu acho que isso é do Brasil inteiro, não sei... Acho que esse é o principal desafio, de comunicar [...] o que pode melhorar é realmente o que eu



RELISE

172

já tinha falado antes, é a comunicação, é a gente divulgar mais os projetos que nós trabalhamos, principalmente a Política de Meio Ambiente e a Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, muito mais é uma questão de divulgação, porque quando a gente divulga, não é questão de fazer propaganda, não estou falando de mídia, eu estou falando de adesão, quando a gente divulga, aí as pessoas: ah eu vou separar meu lixo em casa, ah eu vou fazer tal coisa, as pessoas acabam também vestindo a camisa, então eu diria que, o que pode melhor é a comunicação, é a divulgação (ENTREVISTADO 03, 2020).

Portanto, como destacado, a conscientização da sociedade civil em relação à política é crucial para garantir uma maior adesão e eficácia em seus resultados. Além disso, é importante salientar um fato relevante apontado pelo entrevistado 02: a dificuldade de comunicação está intrinsecamente ligada a uma questão mais ampla e preocupante da cidade, que é a desigualdade e vulnerabilidade social.

A fragilidade eu penso muito na vulnerabilidade social, porque a gente tem uma cidade muito pobre, há um abismo social muito grande, então assim, você falar de sustentabilidade para quem não tem o que comer é difícil, você falar que ela precisa separar o resíduo e ela diz "que resíduo? eu mal tenho ovo para comer". Então assim, a meu ver a dificuldade é a comunicação e o grande desafio é como trabalhar a questão socioambiental no meio de tanta vulnerabilidade social (ENTREVISTADO 02, 2020).

Esse fato destaca a importância de articular todas as dimensões do desenvolvimento sustentável para alcançar resultados efetivos na mitigação dos problemas ambientais, como Sachs (2004) alertou anteriormente. A Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono só poderá alcançar seus objetivos ambientais se for articulada com outras políticas públicas que abordem as dimensões sociais, econômicas, espaciais e culturais da sustentabilidade na cidade de Fortaleza.

Para melhor compreensão da relação entre as cinco classes identificadas e discutidas, foi elaborado um plano cartesiano chamado Análise Fatorial de Correspondência (AFC) usando o *software* IRaMuTeQ (versão 0.7



RELISE

No contexto da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono em Fortaleza, a classe três (Inventários de emissões de GEE) se destaca por possuir associação com todas as outras classes identificadas no estudo. Embora tenha uma relação preponderante com as classes quatro (Operacionalização da política) e cinco (Resultados da política), essa classe é fundamental para a operacionalização e obtenção de resultados da política. Isso evidencia a importância dos inventários de emissões de gases de efeito estufa (GEE) no âmbito da política, sendo inevitável que eles também se relacionem como parte dos seus objetivos e como elemento importante para a comunicação da política.

Assim, fica ainda mais evidente a importância da SEUMA em relação ao compromisso técnico e à administração contínua dos inventários, a fim de garantir a efetividade da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono e sua sustentabilidade, independentemente da gestão municipal. Como destacou o entrevistado 02 em relação à manutenção periódica dos inventários na cidade: "Isso é uma forma também de manter a política viva, né?" (entrevistado 02, 2020).

Além disso, a AFC mostrou que a relação entre as classes um (Comunicação da política) e dois (Objetivos da política) é permeada, principalmente, pelas palavras "achar", "dizer", "falar" e "saúde", "urbano", "chamar", "equipe", "levar", respectivamente. Isso evidencia algo importante sobre os objetivos da política que não são claramente comunicados à população, principalmente porque os principais objetivos por trás da mitigação das emissões e do enfrentamento às mudanças climáticas na cidade estão relacionados à "saúde" e à vitalidade do meio "urbano". Essa evidência pode ser melhor compreendida a partir do discurso do entrevistado 03:

Como parte dos objetivos também acabamos chegando ao fim último que é a saúde pública, é o principal, a saúde das pessoas, é além da saúde das pessoas, é você criar uma imagem do município lá fora, e isso é importante para a vinda de investimentos, né, de um município que preza pela sustentabilidade ambiental, então você tem essa imagem positiva do município. A gente recebeu premiações



RELISE

175

importantes relacionada a isso, é, apesar da população não ver ainda, mas essa política ela é realmente invisível, ela é, muito mais os impactos dela são sentidos em outras áreas, principalmente na saúde, no sentimento de pertença da população, e mais lá na frente, porque a gente tá começando agora as obras relacionadas, na vida das pessoas quando elas puderem ir à uma praia despoluída, quando elas puderem ir pra um riacho, uma lagoa despoluída, é, então o principal é a saúde, depois lazer, entretenimento, geração de vitalidade urbana, isso impacta também no planejamento urbano quando você trata também da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, visibilidade internacional da cidade, e eu diria também que tem um impacto aí socioambiental com objetivo de desenvolvimento econômico, né? E qual o secretário de turismo que não gostaria de divulgar lá fora sobre as potencialidades da sua cidade, principalmente relacionado aí ao baixo carbono, a uma cidade limpa, a uma cidade verde, a uma cidade que enfrenta às mudanças climáticas, né? (ENTREVISTADO 03, 2020).

A partir do discurso do entrevistado 03, fica evidente que a falta de comunicação clara e efetiva dos objetivos específicos da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono tem sido uma falha inexplicável. Além do objetivo central de reduzir as emissões e abordar as questões relacionadas às mudanças climáticas, há vários outros objetivos específicos que poderiam ser facilmente compreendidos pela população, como a saúde pública e a vitalidade urbana. Se esses objetivos fossem adequadamente comunicados, certamente haveria um melhor aproveitamento da política.

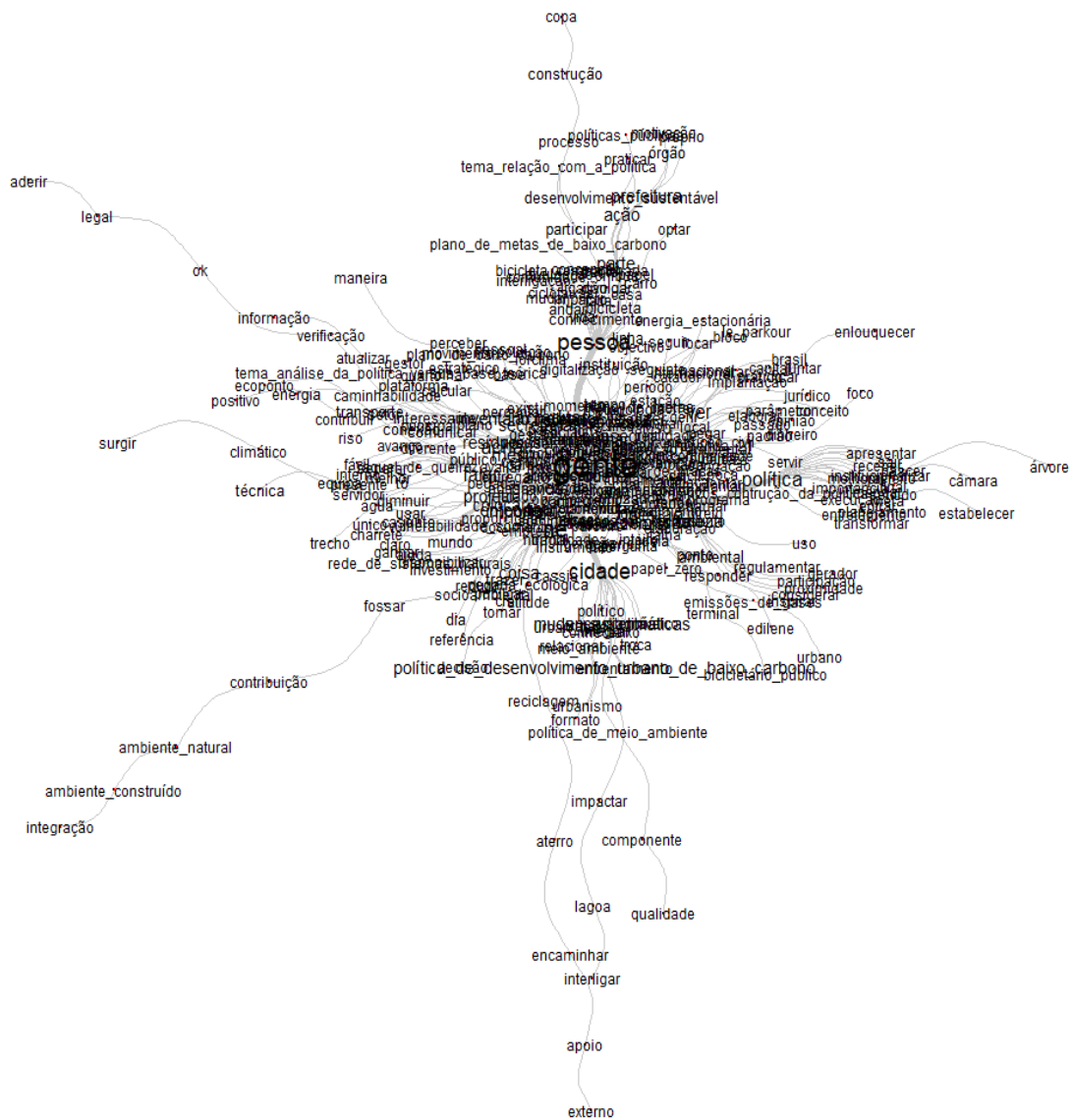
Outra maneira de aprofundar a compreensão dos discursos é por meio da análise de similitude. Essa técnica, baseada na teoria dos grafos, permite identificar a ocorrência de palavras e apresentar as ramificações e conexões entre elas, ajudando a identificar a estrutura do conteúdo de um corpus textual. A Figura 4 mostra o gráfico gerado pela análise de similitude nos discursos dos entrevistados.



RELISE

176

Figura 4 – Análise de Similitude



Fonte: elaborado pelos autores, por meio do *software* IRaMuTeQ.

Ao observar a Figura 4, percebe-se que os discursos dos entrevistados apresentam certa similaridade, evidenciada pelo único conglomerado de palavras com pequenas ramificações. No centro desse conglomerado está a



RELISE

palavra "gente", da qual se ramificam com maior intensidade as palavras "política", "cidade" e "pessoas".

É importante destacar que a expressão "a gente" é frequentemente utilizada pelos entrevistados para se referir a si mesmos enquanto gestores/técnicos responsáveis pela Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono, ou seja, a palavra "gente" pode ser semanticamente entendida como "SEUMA".

A análise de similitude reforça a importância da SEUMA enquanto instituição responsável por delegar os rumos da política nos diversos setores da cidade, impactando diretamente a vida das pessoas. Para complementar essa compreensão, a nuvem de palavras é uma ferramenta que apresenta as palavras mais frequentemente utilizadas pelos entrevistados de forma legível e de fácil entendimento. Quanto mais central e maior a palavra na nuvem, mais frequente ela foi nos discursos analisados.

Na Figura 5, fica evidente a centralidade e relevância da palavra "gente", semanticamente entendida como SEUMA, juntamente com outras palavras-chave como "pessoa", "cidade", "política", "inventário" e "achar". Isso proporcionou uma compreensão mais abrangente da perspectiva dos entrevistados, destacando a autorresponsabilidade colocada por eles enquanto gestores/técnicos em todos os processos que envolvem a política.

Em resumo, todas as metodologias utilizadas indicam o papel central da SEUMA em relação aos temas que emergem da Política de Desenvolvimento Urbano de Baixo Carbono. Na CHD, foram identificados cinco fatores nas categorias assinaladas, todos corroborados pela fala dos atores políticos entrevistados. Na AFC, a ênfase recaiu sobre os inventários de emissões de GEE, relacionando-se em alguma medida com todas as classes que foram formuladas. Na análise de similitude, ficou demonstrada a ocorrência de certa



RELISE

disposição dos atores políticos responsáveis pela gestão desses processos para que a ferramenta possa alcançar seu objetivo tangível de promover o desenvolvimento sustentável. Em Fortaleza, verificou-se uma congruência entre o uso adequado do indicador por meio de políticas públicas e a disposição governamental em buscar o desenvolvimento sustentável no município, embora tenham sido identificadas fragilidades que precisam ser superadas para que a efetividade esperada seja alcançada.

A pesquisa empírica destacou a fragilidade do diálogo entre os gestores públicos e a população, comprometendo a efetividade socioambiental das políticas públicas. No entanto, o sucesso da gestão municipal na tomada de decisões ao usar adequadamente o indicador de sustentabilidade não deve ser ignorado. Mas, é importante refletir se a política pública, embora eficaz em seus objetivos, não tem sido apenas um instrumento técnico e neutro gerenciado por especialistas. Para garantir a efetividade, o Estado deve basear-se em uma compreensão do mundo real orientada pelos valores coletivos, e a participação social deve ser valorizada para alcançar políticas públicas que promovam o bem-estar social.

Portanto, o presente estudo realizado na capital cearense aponta para a inter-relação entre o desenvolvimento sustentável, o uso de seus indicadores e as políticas públicas, destacando a importância do papel do Estado como responsável pela condução da política socioambiental. Conforme evidenciado, a centralidade da SEUMA em todos os processos de gestão e operacionalização da política, revela uma concentração na tomada de decisões socioambientais.

Na cidade de Fortaleza, mesmo com a competência técnica e boas intenções dos gestores públicos, o estudo constatou a falta de participação dos cidadãos na política pública, o que compromete sua efetividade. É importante que a população seja considerada um ator político relevante nesse processo, já que a gestão governamental é cíclica e os próximos gestores podem ter



RELISE

interesses diferentes ou competência técnica inferior. Quando a população é inserida nesse contexto, ela se torna parte do movimento em prol do desenvolvimento sustentável e ajuda a resistir a uma gestão governamental prejudicial. Dessa forma, é possível minimizar os prejuízos e garantir a sustentabilidade da política pública.

Além disso, o indicador de sustentabilidade Pegada Ecológica, como ferramenta para promover o desenvolvimento sustentável em Fortaleza, foi eficaz em sua função de medir os níveis de sustentabilidade da cidade e ajudou na tomada de decisões estratégicas, resultando em benefícios socioambientais. No entanto, a busca pelo desenvolvimento sustentável ainda não foi totalmente alcançada e é necessário ampliar sua dimensão social, incluindo a população nos processos de política e incentivando sua participação ativa, para alcançar a efetividade desejada.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, A. B. A. **A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e o Brasil: uma análise da governança para implementação entre 2015 e 2019.** Dissertação de Mestrado em Relações Internacionais. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, Brasil, 2020.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo.** São Paulo: Edições 70, 2011.

BENITEZ, F. F., *et al.* Environmental education program in Ecuador: theory, practice, and public policies to face global change in the Anthropocene. **Aval. pol. públ. Educ.** Rio de Janeiro, v.27, n.105, p. 859-880, 2019.

BRUNDTLAND, G. **Our Common Future: The Report of the World Commission on Environment and Development,** p.46. Oxford University Press, Oxford, 1987.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um *Software* Gratuito para Análise de Dados Textuais. **Temas em Psicologia** – Vol. 21, nº 2, 513-518 DOI: 10.9788/TP2013.2-16, 2013.



RELISE

COUTO, F. F.; CARRIERI, A. P.; CKAGNAZAROFF, I. B. Participação na avaliação de políticas públicas: a pesquisadora construtivista e quarta geração de avaliação. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 20, p. 36-55, 2019.
DEMO, P. Pesquisa qualitativa. Busca de equilíbrio entre forma e conteúdo. **Rev.latino-am.enfermagem**, v. 6, n. 2, p. 89-104,1998.

DEMPSEY, N. *et al.* The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.

DIAS, G. F. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. Global Editora e Distribuidora Ltda, 2015.

FORTALEZA (CE). **Lei nº 10.586, de 13 de Junho de 2017**. Fortaleza: Leis Municipais, 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ce/f/fortaleza/lei-ordinaria/2017/1058/10586/lei-ordinaria-n-10586-2017-dispoe-sobre-a-politica-de-desenvolvimento-urbano-de-baixo-carbono-de-fortaleza-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 11 out 2020.

FRASER, M. T. D.; GONDIM, S. M. G. Da fala do outro ao texto negociado: discussões sobre a entrevista na pesquisa qualitativa. **Paidéia**, v. 28, n. 14, p. 139 – 152, 2004.

GOBERT, MULLER In, VAZ., L.G.D.; **Políticas públicas**. Revista nova Atenas de educação e tecnologia. Revista eletrônica do departamento. Acadêmico de ciência da saúde Educação física e esportes – Biologia – Segurança do trabalho. v. 10, n. 01, p. 47, 2007.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. Guidelines and Checklist for Constructivist (a.k.a. Fourth Generation) Evaluation. **Evaluation Checklist Project**, p. 1-15, 2001.

GUERRA, J.; SCHMIDT, L. CONCRETIZAR O WISHFULL THINKING - DOS ODS À COP21. **Ambient. soc.**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. 197-214, 2016.

MELO, D; VAN BELLEN, H.M. Desafios democráticos à construção e implementação de indicadores: o caso do “Programa Cidades Sustentáveis”. **Revista Grifos**, v. 46, p. 88-114, 2019.

MOLDAN, B. *et al.* How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. **Ecological Indicators**, v. 17, p. 4-13, 2012.



RELISE

MAROTTI, J. *et al.* Amostragem em pesquisa clínica: tamanho da amostra. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 20, n. 2, p. 186-194, 2008.

NETTO, J. P. S. Indicadores de sustentabilidade como suporte ao planejamento do turismo: aspectos conceituais e metodológicos. **Rosa dos ventos**, v. 13, n. 1, p. 260-269, 2021.

OLIVEIRA, M. M. D. Metodologia Interativa: Um Processo Hermenêutico-Dialético. **Interfaces Brasil/Canadá**, v.1, n. 1, p. 67-78, 2001.

PMF: **1º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para a Cidade de Fortaleza**, 2014. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismoemeioambiente/infocidade/mudancasclimaticas/1%C2%B0_inventario_de_emissoes_de_gee.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

PMF: **Avaliação da Pegada de Carbono e da Pegada Hídrica, cidade Fortaleza/CE Brasil**, 2016. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismoemeioambiente/infocidade/mudancasclimaticas/2%C2%B0_inventario_de_emissoes_de_gee.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

PMF: **3º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para a Cidade de Fortaleza**, 2018. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismoemeioambiente/infocidade/mudancasclimaticas/3_inventario_de_emissoes_de_gee.pdf. Acesso em: 13 jan. 2019.

PMF: **4º Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa para a Cidade de Fortaleza**, 2021. Disponível em: https://urbanismoemeioambiente.fortaleza.ce.gov.br/images/urbanismo-e-meio-ambiente/infocidade/mudancasclimaticas/4_inventario_de_emissoes_de_gee.pdf. Acesso em: jan de 2021.

SACHS, I. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. **Ambiente & sociedade**, v.7, n.2, p. 214-216, 2004.

SANCHES, F.; SCHMIDT, C. Indicadores de Sustentabilidade Ambiental: Uma Análise das Práticas Sustentáveis em Empreendimentos de Turismo Rural. **Desenvolvimento em Questão**, v. 14, n. 37, p. 89-114, 2016.



RELISE

183

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X.; CORAZZA, M. J. Pesquisas qualitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v.5, n.9, p. 569-584, 2017.

SINGH, R. K. *et al.* An overview of sustainability assessment methodologies. **Ecological Indicators**, v. 15, n. 1, p. 281-99, 2012.

WACKERNAGEL, M.; REES, W. **Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth**. New Society Publishers, 1996.