

Cobertura vegetal de condomínios fechados em Ananindeua (Pará/Brasil): o caso da Avenida Hélio Gueiros

Vegetation Cover of Gated Communities in Ananindeua (Pará/Brazil): The Case of Hélio Gueiros Avenue

Cobertura Vegetal de Condomínios Cerrados en Ananindeua (Pará/Brasil): El Caso de la Avenida Hélio Gueiros

Matheus da Silva Fontel ¹ e Rodrigo Rafael Souza de Oliveira ²

¹ Universidade do Estado do Pará, Curso de Licenciatura Plena em Geografia, Belém, Brasil. mateusfontel705@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7370-5986>

² Universidade do Estado do Pará, Curso de Licenciatura Plena em Geografia, Belém, Brasil. rodrigo.oliveira@uepa.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4342-9355>

Recebido: 02/12/2024; Aceito: 20/12/2024; Publicado: 28/12/2024.

Resumo: As atividades humanas têm alterado padrões de cobertura vegetal nos centros urbanos, a partir de uma perspectiva de moradia tranquila e próxima da natureza. O presente artigo apresenta como objetivo analisar a cobertura vegetal nos condomínios fechados ao longo da Avenida Hélio Gueiros, em Ananindeua, Estado do Pará. Para isso, a pesquisa utilizou como ferramentas o QGIS 3.34 Prizren e o Google Earth Engine Data Catalog para coletar e corrigir imagens, focando no período mais seco de 2024 (maio a setembro), quando a nebulosidade é menor, garantindo precisão nos dados de cobertura vegetal através de técnicas de vetorização mediante fointerpretação. A partir dos resultados do processo de mapeamento da cobertura vegetal dos condomínios, é possível afirmar que todos os condomínios tiveram avaliações negativas no que se refere a cobertura, partindo da perspectiva das condições de conforto térmico, é possível afirmar que os condomínios apresentam dificuldades semelhantes aos moradores de fora de áreas condominiais onde a vegetação urbana é escassa. A análise empírica realizada traz à tona a importância de políticas públicas que garantam uma urbanização sustentável e que incorporem de maneira eficiente as áreas verdes dentro dos condomínios, promovendo não apenas qualidade de vida para os residentes, mas também mitigando os impactos ambientais como alterações climáticas e redução da biodiversidade.

Palavras-chave: Gestão Ambiental; Ilhas de Calor Urbano; Planejamento Urbano.

Abstract: Human activities have altered vegetation cover patterns in urban centers, from a perspective of peaceful housing close to nature. This article aims to analyze the vegetation cover in gated communities along Hélio Gueiros Avenue, in Ananindeua, State of Pará. For this, the research used QGIS 3.34 Prizren and Google Earth Engine Data Catalog as tools to collect and correct images, focusing on the driest period of 2024 (May to September), when cloud cover is lower, ensuring data accuracy through vectorization techniques via photo interpretation. Based on the results of the vegetation cover mapping process in the gated communities, it can be stated that all the communities had negative assessments regarding coverage. From the perspective of thermal comfort conditions, it is possible to affirm that these communities face similar difficulties as residents outside gated areas, where urban vegetation is scarce. The empirical analysis highlights the importance of public policies that ensure sustainable urbanization and efficiently incorporate green areas within gated communities, promoting not only quality of life for residents but also mitigating environmental impacts such as climate change and biodiversity loss.

Keywords: Environmental Management; Urban Heat Islands; Urban Planning.

Resumen: Las actividades humanas han alterado los patrones de cobertura vegetal en los centros urbanos, desde una perspectiva de vivienda tranquila y cercana a la naturaleza. El presente artículo tiene como objetivo analizar la cobertura vegetal en los condominios cerrados a lo largo de la Avenida Hélio Gueiros, en Ananindeua, Estado de Pará. Para ello, la investigación utilizó como herramientas QGIS 3.34 Prizren y el Google Earth Engine Data Catalog para recolectar y corregir imágenes, enfocándose en el período más seco de 2024 (de mayo a septiembre), cuando la nubosidad es menor, garantizando precisión en los datos de cobertura vegetal mediante técnicas de vectorización a través de fotointerpretación. A partir de los resultados del proceso de mapeo de la cobertura vegetal de los condominios, se puede afirmar que todos los condominios tuvieron evaluaciones negativas en cuanto a la cobertura. Desde la perspectiva de las condiciones de confort térmico, se puede afirmar que los condominios presentan dificultades similares a las de los residentes fuera de las áreas condominales, donde la vegetación urbana es escasa. El análisis empírico realizado pone de relieve la importancia de políticas públicas que garanticen una urbanización sostenible e incorporen de manera eficiente las áreas verdes dentro de los condominios, promoviendo no solo calidad de vida para los residentes, sino también mitigando los impactos ambientales como los cambios climáticos y la reducción de la biodiversidad.

Palabras clave: Gestión Ambiental; Islas De Calor Urbano; Planificación Urbana.

1. Introdução

Os condomínios residenciais fechados refletem um processo de transformação advindo da urbanização em grandes cidades brasileiras. Segundo Ueda (2006), os condomínios fechados e sua rápida proliferação são resultados de uma profunda transformação mundial, com impactos significativos na organização socioeconômica vigente. A construção de um condomínio residencial envolve uma cadeia de relações interligadas em escala regional e local, que influenciam a produção imobiliária à medida que políticas públicas habitacionais e econômicas são implementadas. Além disso, a atuação do mercado imobiliário contribuiu decisivamente para a consolidação dos condomínios fechados no Brasil (Souza; Silva, 2004). Outro ponto relevante no estudo dos condomínios fechados é o processo de segregação socioespacial, especialmente em países subdesenvolvidos como o Brasil, promovendo uma heterogeneidade econômica, social, cultural e ambiental.

No âmbito ambiental, a Revolução Verde, fenômeno ocorrido no Brasil no final da década de 1970, impulsionou o processo de urbanização e causou profundas alterações nas paisagens urbanas (Lima Neto, 2007), pois com o impulsionamento do êxodo rural, algumas cidades brasileiras apresentaram um exponencial crescimento, que não foi acompanhado pela implantação de infraestruturas ou planejamento urbano, ou seja, surgiram áreas de favela e bairros periféricos desordenados com intensa densidade populacional (Côrtes; D'Antona; Ojima, 2020). Nessa perspectiva, o processo de ocupação do solo acarretou grandes mudanças em sua composição natural, afetando diretamente seus níveis de compactação e até mesmo resultando na escassez de vegetação em espaços privados (Milano; Dalin, 2000).

No contexto amazônico, essa dinâmica não foi diferente. O movimento de atração para os aglomerados urbanos ocorreu, principalmente, em função dos grandes projetos de infraestrutura e exploração mineral, impulsionando o crescimento de pequenas cidades que evoluíram para centros urbanos de médio porte. Contudo, a expansão da malha urbana não foi acompanhada por um planejamento ambiental adequado, investimentos em saneamento básico ou políticas eficazes de urbanismo e urbanização, resultando em desafios significativos para a gestão sustentável dessas áreas (Sathler; Monte-Mór; Carvalho, 2009).

Alguns autores, como Valaski e Nucci (2008) e Valaski (2010), abordaram a temática da cobertura vegetal em condomínios fechados. Esses estudos são importantes por terem desenvolvido e disseminado métodos de avaliação da qualidade ambiental e da cobertura vegetal nesses empreendimentos, com a possibilidade de aplicação em outros territórios residenciais. Contudo, observa-se uma lacuna nos estudos relacionados à cobertura vegetal em condomínios fechados nas cidades amazônicas.

Diante disso, o estudo busca analisar a cobertura vegetal dos condomínios fechados localizados na Avenida Hélio Gueiros, em Ananindeua, estado do Pará, buscando desenvolver uma análise empírica sobre a perda de cobertura vegetal nesses espaços e as consequências ambientais associadas.

1.2. Bases Conceituais

restrições de acesso baseadas na segregação social, transformando espaços anteriormente públicos. Mudanças sociais, como a ascensão da burguesia e a implementação do ideal capitalista, contribuíram para a transformação dessas praças, que antes possuíam um caráter comunitário. Contudo, é o subúrbio romântico planejado anglo-

americano que mais se aproxima dos atuais condomínios fechados (CFs), comuns nas metrópoles e cidades médias brasileiras. Embora inicialmente abertos, esses subúrbios começaram a se fechar, promovendo o isolamento de classes sociais por meio de conjuntos habitacionais planejados, criando uma realidade idealizada com jardins e unidades residenciais (Fishman, 1987).

McKenzie (1994) afirma que o rápido crescimento dos condomínios residenciais ocorreu em meados do século XX, após a Segunda Guerra Mundial, principalmente nos Estados Unidos. Entre os fatores que impulsionaram essa expansão estão o aumento da criminalidade urbana e a prevalência da ideologia privatista americana. Segundo Blakely e Snyder (1997), o sentimento de segurança proporcionado pelos condomínios fechados abrange aspectos físicos (por serem murados e vigiados), sociais (por promoverem uma homogeneidade entre os residentes) e econômicos (por se apresentarem como projetos economicamente estáveis no mercado imobiliário).

Esses fatores também impulsionaram o início das construções de diversos tipos de condomínios fechados no Brasil, especialmente a partir dos anos 80 (Caldeira, 2000), em áreas mais afastadas dos centros urbanos, com disponibilidade de grandes terrenos a preços acessíveis.

Os condomínios fechados, também denominados "enclaves fortificados", surgem em um contexto urbano onde a sensação de violência, crime e medo se torna prevalente (Caldeira, 2000). Esses empreendimentos imobiliários funcionam como espaços seletivos de refúgio, ao proporcionarem o distanciamento da heterogeneidade social existente nas ruas das cidades (Hara; Pochapski, 2021). Assim, os condomínios fechados oferecem habitações com elevado nível de conforto, segurança privada e qualidade de vida aos seus moradores (Levy, 2010). Em muitos casos, o contato com a "natureza" é também oferecido pelas construtoras, por meio de um uso intensivo de marketing, em que os condomínios dispõem de jardins, bosques e áreas arborizadas.

O usufruto dos benefícios oferecidos pelos condomínios fechados está restrito àqueles com condições financeiras para adquiri-los. A circulação dentro desses espaços é limitada. Goulart e Bento (2011) afirmam que os condomínios fechados são cercados por muros ou grades, monitorados por sistemas de segurança, alarmes, guardas e câmeras de vigilância. Os moradores desses locais vivem em ambientes socialmente homogêneos e evitam interações indesejadas (Goulart; Bento, 2011). Normalmente, localizam-se em áreas periféricas ou próximas a importantes eixos viários. Esses empreendimentos seguem a lógica do capital e do marketing, com o intuito de recriar um "novo estilo de vida", estabelecendo uma relação superficial com a cidade.

De acordo com Raposo (2002), "condomínios fechados" referem-se a formas urbanas que abrigam diversas soluções habitacionais, como conjuntos de edifícios unifamiliares e mistos, incluindo edifícios isolados e/ou conjuntos de edifícios de habitação coletiva e unifamiliar. Dentre as características desses condomínios, destacam-se: equipamentos privados ou privatizados de uso coletivo (piscinas, quadras de esporte, jardins, ruas, calçadas etc.), controle de acesso limitado e uso restrito dos equipamentos urbanos (Raposo, 2002).

A intensificação do processo de urbanização difusa contribuiu para aumentar a demanda por habitação distante dos centros urbanos, oriundo de problemas crônicos, como questões de segurança, problemas de ordem social, além da violência urbana (Caldeira, 2000). fatores marcantes de um cotidiano metropolitano desde o século XX, onde nesse viés desagradam as classes sociais mais abastadas que buscam tranquilidade e mais áreas de lazer. Os condomínios fechados são resultados desse tipo de expansão urbana, assim como as habitações modestas construídas por classes sociais mais vulneráveis.

A forma atual de ocupação urbana, denominada "urbanização dispersa" (Reis Filho, 1988; Spósito, 2001), é uma tendência mundial, na qual o adensamento populacional nas cidades gera os problemas citados anteriormente. Nesse processo, novos bairros surgem e se espalham nas cidades em diversas formas. Essas ocupações ocorrem nas franjas urbanas, tanto para a classe de baixa renda, que reside em periferias, quanto para a população de alta renda, que passa a habitar condomínios fechados de alto padrão. Constantemente, ocorre uma transformação na paisagem periférica, uma vez que esses locais também se tornam moradias de grupos elitizados, que impõem seus "enclaves fortificados", como denomina Caldeira (2000). Esses empreendimentos são localizados em áreas vistas como de melhor qualidade ambiental, promovendo a ideia de uma vida mais próxima à natureza, reforçada pelos nomes e propagandas dos condomínios, que valorizam as "áreas verdes", a segurança e o glamour.

Os condomínios fechados são construídos que anteriormente poderiam ter sido fazendas com grande presença de vegetação nativa. Contudo, a abertura de ruas, a construção de casas e equipamentos de lazer resultam em desmatamento e degradação das áreas florestais. A expansão das áreas urbanizadas, nas quais os condomínios fechados fazem parte, é um dos processos que mais alteram a paisagem natural, provocando a perda quase

completa dos componentes faunísticos, florísticos, hídricos, entre outros (Motter, 2011; Mateo Rodriguez; Silva; Cavalcanti, 2017).

As áreas utilizadas pelos condomínios fechados poderiam ser uma propriedade agrícola, com solo contaminado por defensivos químicos promovidas pela utilização do solo usado anteriormente, além de afetar o ar, o solo, o microclima e as águas subterrâneas e superficiais. Essas alterações estão associadas ao grau de impermeabilização dos condomínios, bem como às características específicas de cada um. Apesar do impacto na vegetação, alguns estudos, como o de Manhães e Arruda (2017), destacam a importância das áreas verdes para o bem-estar dos moradores desses empreendimentos. A vegetação é um fator fundamental na decisão de adquirir um imóvel dentro de um condomínio fechado, segundo o estudo de Manhães e Arruda (2017).

É importante ressaltar a problemática referente ao crescimento populacional e às tendências urbanísticas em detrimento do verde urbano. As áreas verdes no contexto urbano tendem a possuir pequenas dimensões e distribuição irregular, porém, desempenham um papel essencial na manutenção do clima, no controle de pragas e doenças, além de promover o conforto térmico, a saúde, o lazer e o embelezamento paisagístico das cidades.

Vieira (2004) reconhece que as áreas verdes podem assumir diferentes funções na sociedade, e suas atribuições devem estar inter-relacionadas no ambiente urbano, de acordo com o tipo de uso a que se destinam. Para o autor, essas funções englobam o convívio social e o lazer, a diversificação da paisagem e o embelezamento da cidade, além de melhorias no clima urbano e na qualidade do ar, água e solo, promovendo o bem-estar dos habitantes e a diversificação da fauna. Nesse sentido, para que essas áreas possam desempenhar adequadamente suas funções, é necessário integrá-las de maneira eficaz ao planejamento urbano.

A especulação imobiliária desenvolve um discurso que gera distorções espaciais, viabilizando a segregação por meio da valorização territorial, fortalecida pela presença de um "objeto raro", a natureza em seu aspecto físico (Henrique, 2006). O mercado imobiliário modernizou-se e, atualmente, associa seus produtos a um ambiente natural, aumentando o valor do solo e oferecendo aos futuros proprietários uma proximidade relativa aos grandes centros e uma promessa de melhor qualidade de vida. Todavia, Monteiro e Mendonça (2009) enfatizam que as regiões metropolitanas brasileiras apresentam deficiências crônicas de infraestrutura, uma vez que crescem em proporção inversa à sua capacidade administrativa de planejamento. À medida que as cidades crescem, tornam-se cada vez mais complexas, devido ao número de modificações no ambiente (Spósito, 2001).

2. Materiais e Métodos

2.1. Área de Estudo

O presente estudo sobre a Avenida Hélio Gueiros teve como base o mapeamento de 21 condomínios residenciais distribuídos ao longo da via. Para a realização da análise, foram utilizadas imagens aéreas mensais obtidas ao longo do ano de 2024, no período de maio a setembro, tal escolha temporal visou minimizar interferências advindas de fatores meteorológicos, como a nebulosidade, que poderiam comprometer a precisão dos dados.

A avenida Hélio Gueiros está localizada no município de Ananindeua, estado do Pará, onde encontra-se muitos condomínios fechados. Essa avenida inicia na rodovia Mário Covas e termina nas proximidades do furo Maguari, um pequeno afluente da Baía do Guajará. Na Figura 1, estão representados os vinte e um condomínios fechados da avenida Hélio Gueiros representam a área deste estudo, localizados nos bairros do Coqueiro e do Quarenta Horas.

Os condomínios fechados avaliados neste estudo foram: Jardim Independência, Villa Firenze, Ideal Samambaia, Residencial Solar Coqueiro, Royal Parque, Riviera Green Residence, Bosque Versalhes, Ville Cristal, Cypress Garden, Ilhas do Marajó, Oásis, Altos do Maguari, Flores do Campo, Quinta das Orquídeas, Vivendas Rio, Arbe, Antônio Queiroz, Jardim Ananin, Parque Ariri, Ilhas do Atlântico e Chácara Terra Nova. Esses condomínios têm perfil variado no que se refere ao padrão socioeconômico, tamanho do lote, tamanho das casas e oferta de equipamentos urbanos e de serviços dentro dos seus limites.

A avenida Hélio Gueiros e, conseqüentemente, os seus condomínios fechados estão inseridos no "Eixo Estruturante da Avenida Mário Covas", cuja paisagem urbana é marcada pela segmentação socioespacial com diferentes usos do solo (comercial, residencial e misto) e por grande desigualdade social (Rodrigues, Rodrigues, 2021). Espaços ao redor dos condomínios fechados em Ananindeua são caracterizados como "Favelas ou

Comunidades Urbanas”, tão comuns no município (IBGE, 2019) e refletem a forte segregação socioespacial do local.

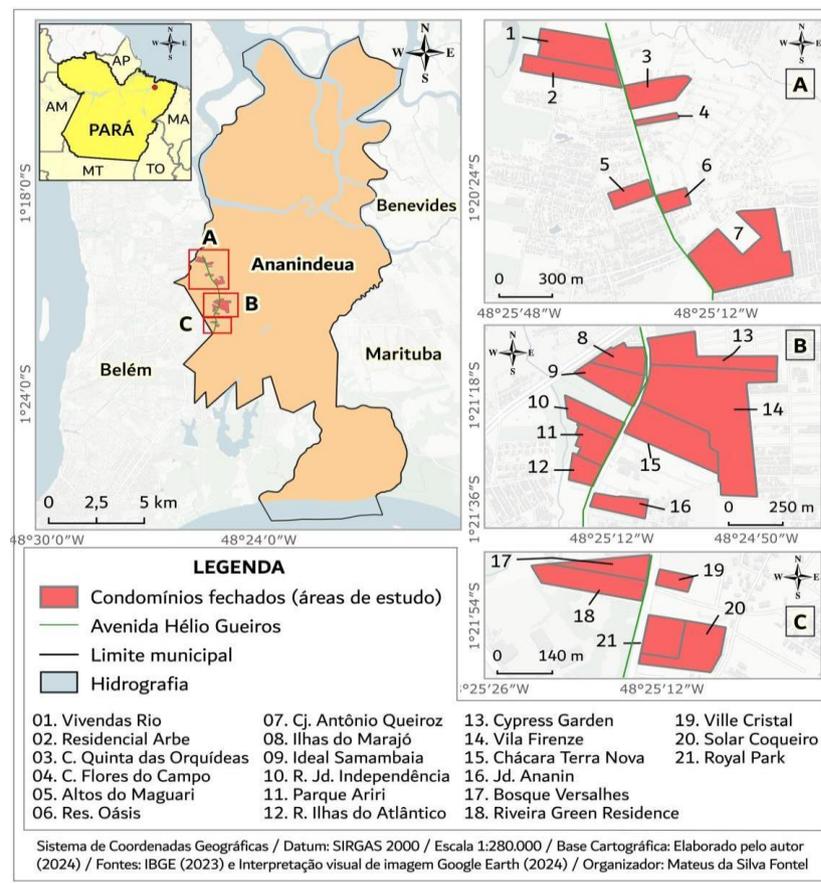


Figura 1. Mapa do limite municipal de Ananindeua (2024).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

2.2. Coleta e Processamento de Dados

O início deste trabalho identificou todos os condomínios a serem avaliados na avenida Hélio Gueiros, no município de Ananindeua, por meio da plataforma *Google Maps* com os respectivos nomes. Em seguida, utilizando a ferramenta de vetorização de polígonos presente no *software Google Earth Pro*, foram delimitados todos os condomínios fechados da avenida, levando em consideração a imagem aérea de junho de 2024. Em seguida, os limites dos condomínios foram exportados no formato “kml” (*Keyhole Markup Language*) e inseridos no *software* de geoprocessamento “*QGIS 3.34 Prizren*”, no formato shapefile (.shp). Assim, com o objetivo de corrigir os vértices e possíveis sobreposições, foi utilizado plugin “*Google Earth Engine Data Catalog*”, sendo selecionadas e utilizadas imagens mensais de 2024, do período mais seco, maio a setembro, visando reduzir eventuais áreas com nebulosidade, a partir de basemaps do acervo dos satélites “*Dove*” de imagens Planets cope (~3m de resolução espacial). Após a retificação dos polígonos, foi realizada a quantificação de área dos polígonos em metros quadrados, utilizando o sistema de projeção geográfica UTM SIRGAS 2000/ 22 S. Esses softwares foram escolhidos devido serem de código aberto e de licença gratuita.

Com a imagem aérea inserida no *software QGIS*, a ferramenta de vetorização foi usada para mapear a vegetação arbórea e arbustiva, considerando o mês de junho de 2024, presente dentro dos limites de cada condomínio na escala 1:2.000. Em seguida, os arquivos foram exportados para o sistema de coordenadas planas UTM SIRGAS 2000 / 22 S, a fim de calcular as áreas dos condomínios e das vegetações em metros quadrados (m²). Após a etapa de mapeamento e cálculos de áreas, os dados mapeados foram validados através de expedições de campo in loco.

Os objetivos dos procedimentos de mapeamento foram: a) avaliar a área total de vegetação em cada condomínio fechado; b) calcular o percentual de vegetação em cada condomínios fechados em relação a sua área total, e; c) avaliar o parâmetro de cobertura vegetal de cada condomínio a partir da metodologia de Valaski (2008).

Para avaliar a cobertura vegetal dentro dos condomínios fechados utilizou-se a classificação e os parâmetros de Valaski (2008). A proposta da autora é embasada por índices propostos para a cidade de Munique, na Alemanha, que indicam para as áreas residenciais de baixa verticalização a meta de 50% de cobertura vegetal, sendo 25% de cobertura de árvores e arbustos (Attwell, 2000). Nesse sentido, os parâmetros de avaliação cobertura vegetal neste trabalho foram: a) maior que 25% (positiva), b) de 20% a 25% (mediana), e, c) menor que 20% (negativa). Em seguida, um mapa temático foi confeccionado, com o intuito de representar os dados de vegetação de cada condomínio fechado, assim como discuti-los criticamente.

3. Resultados e Discussão

A partir dos resultados do processo de mapeamento da cobertura vegetal dos condomínios, é possível perceber que a maioria tem presença de vegetação dentro dos territórios em 2024 (Figura 2). Cerca de cinco condomínios (24% do total) não apresentaram superfícies cobertas por vegetação, ao passo que os outros dezesseis (76% do total) tinham alguma área vegetada. É interessante observar que certos condomínios, tais como Bosque Versalhes, Flores do Campo e Jardim Ananin, têm inclusive no seu nome uma associação simbólica a atributos naturais, porém não apresentam áreas cobertas por vegetação, o que pode ser interpretado como certa incoerência entre a proposta de marketing da área condominial e o que há de fato dentro dela.

Esse dado também indica que desde o processo de aquisição dos terrenos até a construção dos imóveis e dos equipamentos urbanos (áreas de lazer, piscinas, ruas e demais infraestruturas), as construtoras imobiliárias mantiveram algumas áreas naturais ou incluíram planos de arborização em seus planejamentos. Contudo, os dados acima são insuficientes para afirmar se existiu uma preocupação ambiental de manter um percentual de vegetação significativo ou se a extensão da vegetação é suficiente para garantir conforto térmico aos habitantes.

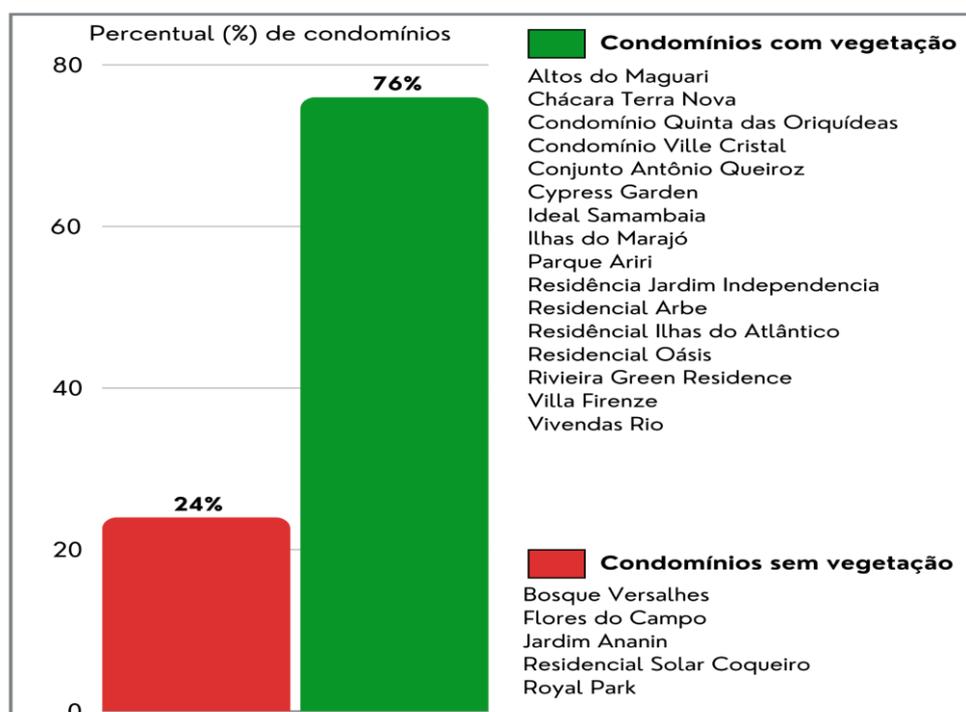


Figura 2. Percentual de condomínios com ou sem vegetação da avenida Hélio Gueiros, em Ananindeua (2024).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A partir da Figura 3 é possível perceber que todos os condomínios fechados têm taxa de cobertura vegetal muito baixa, inferior a 20%. Aqueles com os maiores percentuais foram: Cypress Garden (17,27%), Vila Firenze (8,35%), Parque Ariri (6,56%), Ville Cristal (6,22%) e Ilhas do Marajó (5,91%). A taxa média de cobertura vegetal dos condomínios da região foi de apenas 3,13%. Ou seja, pode-se afirmar que as construtoras imobiliárias com

atuação na avenida Hélio Gueiros também contribuíram para o desmatamento do município de Ananindeua, cujo aproveitamento dos terrenos particulares para fins imobiliários demonstrou ser elevado. Pode-se inferir que os condomínios com as maiores taxas de cobertura vegetal são muito valorizados na região, já que o componente natural é bastante procurado por classes mais abastadas.

É importante afirmar também que o processo de venda de lotes e a construção de imóveis e de infraestrutura continua existindo nesses condomínios. Logo, as taxas de cobertura vegetal são instáveis, com chances de haver mais desmatamento por meio do aumento de áreas impermeabilizadas (casas, estacionamentos, ruas, áreas de lazer e infraestrutura em geral). O inverso também pode ocorrer, caso haja ampliação de arborização ou projetos para a construção de jardins.

Em relação às condições de conforto térmico, é possível inferir que os condôminos têm dificuldades semelhantes aos moradores de fora de áreas condominiais, onde a vegetação urbana é escassa. Na maioria dos condomínios fechados localizados na avenida Hélio Gueiros, a cobertura vegetal encontra-se dispersa e em pequenos fragmentos (Figura 4), com exceção do que é encontrado no Cypress Garden e no Villa Firenze. Nesses dois condomínios fechados, a cobertura vegetal encontra-se relativamente contínua, resultado de projetos voltados à arborização e manutenção de jardins, porém mal distribuídas dentro da área condominial.

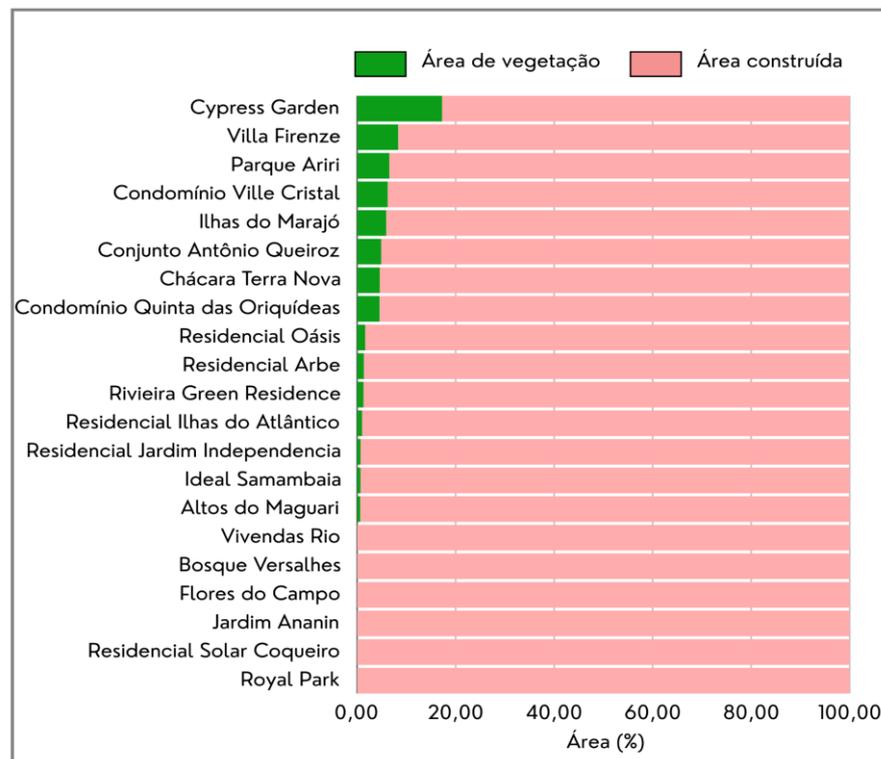


Figura 3. Percentual de área de vegetação e de área construída dentro dos condomínios fechados da avenida Hélio Gueiros, em Ananindeua (2024).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os resultados sobre a taxa de cobertura vegetal dos condomínios fechados da avenida Hélio Gueiros foram semelhantes aos do estudo de Valaski e Nucci (2012) no que se refere à avaliação negativa. A taxa de condomínios com classificação negativa alcançou 87,5% daqueles do bairro Santa Felicidade em Curitiba/PR, enquanto neste estudo chegou a valores máximos de 100%. Nenhum condomínio fechado deste estudo conseguiu ter avaliação mediana ou positiva de cobertura vegetal (Figura 5), a partir da classificação de Valaski e Nucci (2012). Ou seja, a atuação das empresas imobiliárias voltadas à preservação ou manutenção de vegetação dentro dos condomínios fechados em uma cidade amazônica e em uma metrópole da região sul do Brasil demonstrou comportamento similar, desconsiderando a importância da manutenção de espaços verdes.

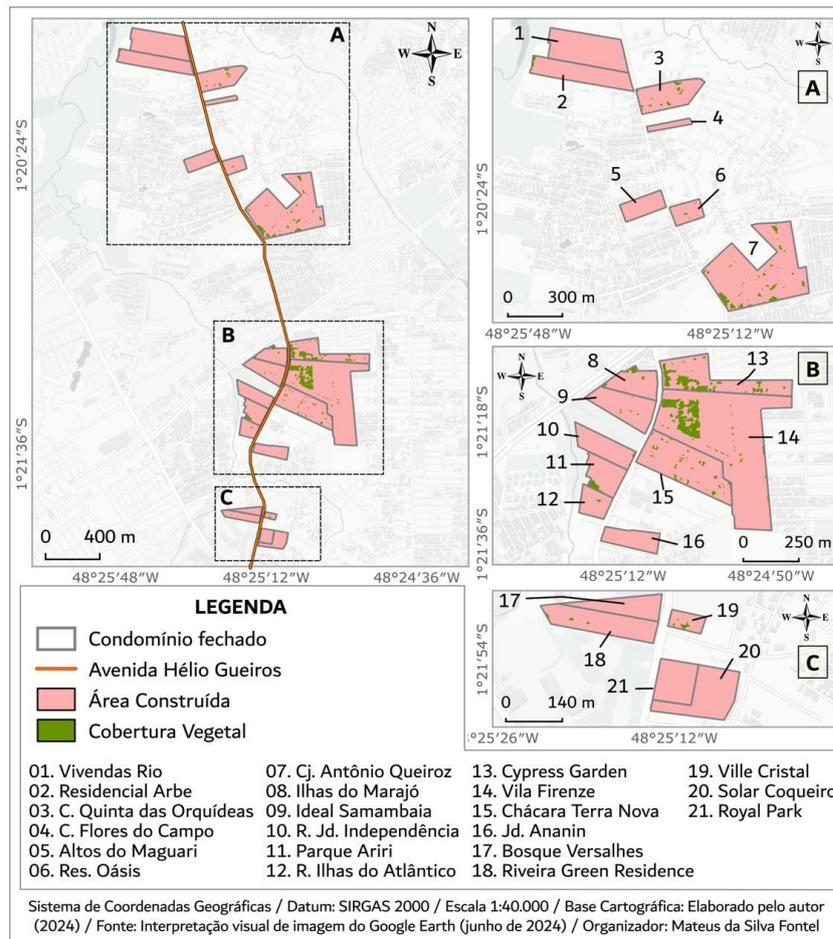


Figura 4. Mapa da cobertura vegetal e da área construída dos condomínios fechados da avenida Hélio Gueiros (2024).

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A Lei nº 2.739/2015, que regula o desenvolvimento de condomínios fechados de lotes em Ananindeua, Pará, destaca a importância de áreas verdes em empreendimentos residenciais. Essa lei estabelece que, para garantir a sustentabilidade, pelo menos 10% da área total de novos empreendimentos deve ser destinada a espaços verdes e recreativos (Ananindeua, 2015). Nesse sentido, a Avenida está no mesmo segmento em comparação a de capitais que apresentam baixos índices de arborização ou que sofrem com o impacto das construções civis. A pressão sobre os remanescentes de áreas verdes nos municípios tem gerado significativos impactos ambientais, evidenciando os conflitos e contradições inerentes a esse processo (Penna, 2004).

O mercado imobiliário oferece como alternativa residências afastadas do centro urbano, com a promessa de atender à crescente demanda por moradias que "proporcionem aos futuros moradores os principais benefícios de morar no interior sem abrir mão das vantagens oferecidas pela cidade grande" e que promovam "o contato com a natureza, aliado às comodidades do progresso da civilização" (Peixoto, 2006).

No estudo conduzido por Sérgio Guedes et al. (2018), constatou-se que o condomínio Santa Mônica reflete o mesmo contraste observado na Avenida Hélio Gueiros. A realidade de urbanização nas regiões Norte e Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH) é marcada pela inserção de diversos empreendimentos imobiliários relacionados à valorização da natureza e voltados para a população de classe alta. O município de Igarapé (MG), por exemplo, passou por uma redefinição no uso de suas áreas produtivas nas últimas décadas, em que o uso agrário foi substituído pelo residencial, seja para moradia permanente ou para fins de semana (PMI, 2011).

Apesar do discurso de valorização do verde promovido pelos empreendedores, seja para fins turísticos ou residenciais, esse processo tem gerado impactos ambientais significativos na região (Macedo; Diniz, 2007). A expansão humana e a ocupação cultural do espaço muitas vezes contrastam com a preservação ambiental, sendo esse um ponto-chave na sustentabilidade dos condomínios (Baldin et al., 2015).

Outro estudo aprofundado por Gusmão et al. (2021) sobre a região geográfica imediata de Belém destaca um processo de urbanização desigual, onde o município de Ananindeua se destaca por apresentar o maior crescimento da área urbana e a maior perda de vegetação entre 1985 e 2018, em comparação com outras áreas. Esse processo está diretamente relacionado à expansão urbana dos condomínios na Avenida Hélio Gueiros registrado no presente estudo.

Condomínio fechado	Área do condomínio em m ²	Área de vegetação em m ²	Vegetação (%) em relação a área do condomínio
● Cypress Garden	55.666,74	9.612,43	17,27
● Villa Firenze	191.276,81	15.967,21	8,35
● Parque Ariri	22.931,66	1.504,46	6,56
● Condomínio Ville Cristal	3.701,05	230,03	6,22
● Ilhas do Marajó	23.806,01	1.407,56	5,91
● Conjunto Antônio Queiroz	159.670,28	7.771,38	4,87
● Chácara Terra Nova	69.158,11	3.184,76	4,61
● Condomínio Quinta das Oriquideas	46.023,47	2.100,02	4,56
● Residencial Oásis	17.867,72	292,25	1,64
● Residencial Arbe	54.770,73	756,91	1,38
● Riviera Green Residence	14.988,08	193,61	1,29
● Residencial Ilhas do Atlântico	15.447,54	156,01	1,01
● Residencia Jardim Independencia	25.765,33	182,03	0,71
● Ideal Samambaia	34.152,38	235,82	0,69
● Altos do Maguari	23.993,35	148,04	0,62
● Vivendas Rio	72.248,02	15,41	0,02
● Bosque Versalhes	8.842,91	0	0,00
● Flores do Campo	7.890,62	0	0,00
● Jardim Ananin	20.176,19	0	0,00
● Residencial Solar Coqueiro	15.402,83	0	0,00
● Royal Park	10.002,94	0	0,00

Avaliação da cobertura vegetal
 ● **Negativa** (< 20%) ● **Mediana** (de 20% a 25%) ● **Positiva** (acima de 25%)

Figura 5. Área total do condomínio (m²), área de vegetação (m²), percentual de vegetação em relação à área total e classificação da cobertura vegetal.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Soares Mendes (2019) aponta que as áreas urbanizadas de Ananindeua e Marituba se expandiram rapidamente devido à proliferação de conjuntos habitacionais e ocupações espontâneas. Além disso, sua pesquisa sugere que Ananindeua apresenta um crescimento notável tanto na expansão vertical quanto horizontal de domicílios particulares. Nesse contexto, observa-se que o processo de expansão dos condomínios fechados (CFs), dentro do escopo desta pesquisa, resultou na escassez de cobertura vegetal nesses espaços. Essa carência de áreas verdes acarreta "alterações no clima local, enchentes, deslizamentos e falta de áreas de lazer para a população" (Amorim, 2001, p. 38). A expansão urbana é um dos processos que mais impacta a paisagem natural, promovendo a perda quase completa de componentes hídricos, faunísticos e florísticos (Motter, 2011; Mateo Rodriguez, Silva e Cavalcanti, 2017).

As áreas verdes desempenham diversas funções — tanto ecológicas quanto recreativas — que ajudam a mitigar os efeitos negativos da urbanização. Elas contribuem para a melhoria da saúde da população e do ambiente físico, justificando, assim, a importância de sua preservação no espaço urbano (Caporusso; Matias, 2008).

5. Conclusões

O estudo constatou um processo significativo de perda da cobertura vegetal nos condomínios residenciais da Avenida Hélio Gueiros. O mapeamento realizado destacou que as empresas imobiliárias são responsáveis por uma porcentagem expressiva do desmatamento no município de Ananindeua, contribuindo consideravelmente para as mudanças térmicas que afetam tanto os moradores internos quanto os externos às áreas privadas.

Observou-se que, embora algumas imobiliárias tenham mantido áreas naturais, como nos casos dos condomínios Cypress Garden e Villa Firenze, a taxa de cobertura vegetal ainda está abaixo dos padrões propostos por Valaski e Nucci (2012) no que se refere à qualidade ambiental dentro dos condomínios de Ananindeua.

Portanto, mesmo que essas áreas apresentem certa preservação, ainda não atendem plenamente às diretrizes ideais de cobertura vegetal em condomínios fechados.

Durante a pesquisa, foi ressaltado que essa região está em constante transformação paisagística. As taxas de desmatamento e de cobertura vegetal podem variar, conforme novas expansões ou ações de preservação sejam implementadas nos próximos anos. Essa instabilidade reflete a dinâmica de desenvolvimento urbano da área.

A proposta alcançou seu objetivo, trazendo contribuições acadêmicas relevantes que podem servir de base para futuros estudos, nos quais se espera uma análise mais aprofundada e complexa sobre o tema da cobertura vegetal em condomínios fechados. A partir dos resultados, pode-se aferir que os procedimentos metodológicos foram adequados, permitindo o mapeamento detalhado da cobertura vegetal nos condomínios analisados. Os métodos utilizados podem ser aplicados a outros condomínios fechados em cidades brasileiras, desde que seja respeitada a escala de mapeamento sugerida.

Referências

1. ANANINDEUA. Lei nº 2.739, de 27 de outubro de 2015. **Aprova projetos de condomínio horizontal de lotes no perímetro urbano do município de Ananindeua.** Disponível em: https://www.ananindeua.pa.gov.br/midias/legislacao/514_LEI_No._2.739,_DE_27_DE_OUTUBRO_DE_2015.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.
2. ATTWELL, K. **Urban land resources and urban planting – case studies from Denmark.** Landscape and Urban Planning, n. 52, p. 145-163, 2000. Disponível em: <www.elsevier.com/locate/landurbplan>. Acesso em: 01 ago. 2024.
3. BARBOSA, S. G.; SPLETOZER, A. G.; BARBOSA, R. A.; SILVEIRA, L. J.; DIAS, H. C. T. **Impactos ambientais causados pela abertura de condomínios: um estudo de caso no Condomínio Vivendas Santa Mônica.** Revista Brasileira de Gestão e Engenharia, São Gotardo, v. XVIII, n. II, p. 159-178, jul./dez. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330600776_IMPACTOS_AMBIENTAIS_CAUSADOS_PELA_ABERTURA_DE_CONDOMINIOS_UM_ESTUDO_DE_CASO_NO_CONDOMINIO_VIVENDAS_SANTA_MONICA. Acesso em: 25 set. 2024.
4. BLAKELY, E. J.; SNYDER, M. G. **Fortress America: Gated Communities in the United States.** Washington; Cambridge: Brookings Institution Press; Lincoln Institute of Land Policy, 1997.
5. CALDEIRA, T. P. R. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo.** São Paulo: Editora 34, 2000.
6. CÔRTEZ, Julia Corrêa Côrtes; D'ANTONA, Álvaro de Oliveira; OJIMA, Ricardo. **Urbanização extensiva e reconfiguração rural na Amazônia: uma proposta teórico-metodológica baseada em indicadores demográficos e espaciais.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v 22, e202015, 2020. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202015>. Acesso em: 20 nov. 2024.
7. FISHMAN, Robert (1987) **Bourgeois Utopias: The Rise and Fall of Suburbia,** Nova Iorque: Basic Books.
8. GUSMÃO, L. H. A.; LOBO, M. A. A.; TOURINHO, H. L. Z. **Mudança do uso e da cobertura da terra e hemerobia das paisagens: o caso da Região Geográfica Imediata de Belém - Pará (1985-2018).** Geografia (Londrina), v. 30, n. 2, p. 169-189, jul. 2021. DOI: 10.5433/2447-1747.2021v30n2p169.
9. HARA, T.; POCHAPSKI, G. J. **Condomínio fechado: paraíso cínico.** História: Questões ; Debates; Curitiba, v. 69, n. 2, p. 137-154, jul./dez. 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/353309607_Condominio_Fechado_Paraiso_Cinico. Acesso em: 20 ago. 2024.
10. IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Favelas e comunidades urbanas.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/tipologias-do-territorio/15788-favelas-e-comunidades-urbanas.html?edicao=27720;t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 8 jul. 2024.
11. LEVY, D. R. **Os condomínios residenciais fechados e a reconceitualização do exercício da cidadania nos espaços urbanos.** Ponto-e-vírgula, n. 7, p. 95-108, 2010.
12. LIMA, V.; AMORIM, M. C. C. T. **A importância das áreas verdes para a qualidade ambiental das cidades.** Revista Formação, Presidente Prudente, v. 13, p. 139-165, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.33081/formacao.v1i13.835>. Acesso em: 25 set. 2024.
13. LONDE, P. R.; MENDES, P. C. **A influência das áreas verdes na qualidade de vida urbana.** Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde, Uberlândia, v. 10, n. 18, p. 264-272, jun. 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/hygeia>. Acesso em: 10 set. 2024.
14. MANHÃES, V. R. R. **A expansão dos condomínios fechados: o caso de Campos dos Goytacazes, RJ.** Revista Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, n. 12, 2017.

15. MATEO RODRIGUEZ, J. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geocologia das Paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: UFC edições, 2017. Disponível em: <https://www.ppgeografia.ufc.br/images/documentos/>. Acesso em: 30 jul. 2024.
16. MCKENZIE, E. **Privatopia: Homeowner Associations and the Rise of Residential Private Government**. Yale: Yale University Press, 1994.
17. MELLO, N. A.; THÉRY, H. **A armadura do espaço amazônico: eixos e zoneamentos**. ALCEU, v. 1, p. 181-214, 2001. Disponível em: https://revistaalceu-acervo.com.puc-rio.br/media/alceu_n2_Mello%20Thery.pdf. Acesso em: 27 out. 2024.
18. MOTTER, A. F. C. **Um olhar sobre o processo de transformação da paisagem na bacia do Rio Santa Rosa, nordeste do Rio Grande do Sul, de 1915 até os dias atuais**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia). Disponível em: <https://www.repositorio.ufsm.br/handle/1/9345?show=full>. Acesso em: 28 out. 2024.
19. PEREIRA, Ricardo Neto; HEITOR, Teresa; RAPOSO, Rita. **Condomínios Fechados: Forma e Contexto, A experiência do Conselho de Cascais**, Portugal, 2011. http://pnun.fe.up.pt/pt/index.php/download_file/view/107/%E2%80%8E, acessado em 02/10/2013.
20. RAPOSO, R. **Novas paisagens: A produção social de condomínios fechados na Área Metropolitana de Lisboa**. 2002. Tese (Doutorado). ISEG, 2002.
21. RODRIGUES, J. C.; RODRIGUES, L. L. C. **(Re)estruturação da cidade e as novas expressões de centralidade urbana na cidade de Ananindeua, Amazônia Paraense**. *Caminhos da Geografia*.
22. SATHLER, D.; MONTE-MÓR, R. L.; CARVALHO, J. A. M. "As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira **Redes além dos rios: urbanização e desequilíbrio na Amazônia brasileira**," *Nova Economia*, Departamento de Economia, Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil), vol. 19(1), páginas 11-39, janeiro-A, 2009. DOI: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.rbeur.202015>.
23. VALASKI, S. **Avaliação da qualidade ambiental em condomínios residenciais horizontais com base nos princípios do Planejamento da Paisagem. Estudo de caso: bairro Santa Felicidade – Curitiba/Pr**. 2008. 153 p. Dissertação (Mestrado em Geografia), Setor de Ciências da Terra, Universidade Federal do Paraná.
24. VALASKI, S.; NUCCI, J. C. **Cobertura vegetal arbórea em condomínios residenciais horizontais do Bairro Santa Felicidade – Curitiba/PR**. *Geografia Ensino ; Pesquisa*, v. 16, n. 1, jan./jun., p. 103-116, 2012.