

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG

NICOLE CAVALCANTI SILVA^{1*}, CLÁUDIO GERMANO DOS SANTOS OLIVEIRA²;
VERA LÚCIA ANTUNES DE LIMA³; MÁRCIA FÉLIX DA SILVA⁴

¹ Graduada em Administração, Mestranda em Recursos Naturais, UFCG, Campina Grande-PB,
nickolecavalcanti@gmail.com;

² Graduado e Mestre em Administração, Doutorando em Recursos Naturais na UFCG e Prof. Adj. DCSA, UFPB,
Bananeiras-PB, claudiogermano@gmail.com

³ Dra. em Engenharia Agrícola, Prof. Titular UAEA, UFCG, Campina Grande-PB, antuneslima@gmail.com;

⁴ Graduada e Mestre em Administração, Doutoranda em Recursos Naturais na UFCG e Prof. Adj. DTH, UFPB,
João Pessoa-PB, mfelixufpb@gmail.com

Apresentado no

Congresso Técnico Científico da Engenharia e da Agronomia – CONTECC'2017
8 a 11 de agosto de 2017 – Belém-PA, Brasil

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo avaliar os impactos ambientais gerados pelas diferentes obras de acessibilidade e mobilidade da instituição de ensino superior brasileira Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *Campus I*, localizado em Campina Grande, município do Estado da Paraíba. Para coleta de dados foi realizada visitas de campo e observação direta *in loco* para retirada de fotografias das obras de acessibilidade e mobilidade. Os resultados apontaram que as obras de acessibilidade e mobilidade geraram alterações diretas temporárias e permanentes no meio ambiente. Tal situação demanda a implementação de medidas atenuantes para diminuir os impactos negativos no seu recorte territorial.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação de impacto ambiental. Políticas públicas. Acessibilidade. Mobilidade. UFCG.

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT OF THE ACCESSIBILITY AND MOBILITY WORKS OF THE FEDERAL UNIVERSITY OF CAMPINA GRANDE

ABSTRACT: This study aims to assess environmental impacts caused by different accessibility and mobility works in a Brazilian higher education institution, more specifically, the Federal University of Campina Grande (UFCG), *Campus I*, located in Campina Grande, the municipality of Paraíba State. For data collection both field research and direct observation, *in loco*, were carried out in order to photograph those works. The results show that the accessibility and mobility works caused both temporary and permanent environmental changes. Therefore, this situation demands the implementation of mitigation measures that aims at reducing the negative impacts on its territorial scale.

KEYWORDS: Environmental impact assessment. Public policy. Accessibility. Mobility. UFCG.

INTRODUÇÃO

A avaliação de impactos ambientais passou a ser feita no Brasil, de forma efetiva, a partir de 1986, com a Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 2003, implementada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2003).

A referida Resolução definiu impacto ambiental como qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.

Por sua vez, o Artigo 255, capítulo VI - Do meio ambiente, inciso IV, da Constituição Federal Brasileira de 1988, define que incumbe ao Poder Público, entre outros requisitos exigir, na forma da

lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade (BRASIL, 1988).

Segundo Sánchez (2013), todo sistema de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Avaliação de Impacto Ambiental (AIA), devem definir o universo de ações humanas (projetos, planos, programas) sujeitos ao processo, ou seja, ao seu campo de aplicação.

Para identificação e avaliação desses impactos ambientais associados a uma determinada atividade, deve-se procurar e selecionar inicialmente todas as atividades, de modo a separar e identificar a maior quantidade possível de impactos ambientais gerados, reais, potências, benefícios e negativos decorrentes da cada etapa da distinta atividade (SÁNCHEZ, 2013).

Nesse contexto, acessibilidade e mobilidade urbana além de serem promovidos pelo planejamento e investimentos em urbanização de cidades, também devem ser promovidos em instituições de ensino superior, seja ela do setor público ou privado, por meio do desenvolvimento e da implementação de políticas, planos, projetos e mecanismos que promovam acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, pois é através do caminhar que acessamos áreas de estudo, trabalho, lazer, habitação e outros serviços essenciais à vida.

A avaliação de impactos ambientais tenta assim corroborar com a indicação de medidas mitigadoras, à redução e à amenização dos impactos socioambientais negativos causados pelas obras de acessibilidade e mobilidade que interferem na sustentabilidade da universidade, de maneira a promover novas reflexões para um desenvolvimento universitário mais sustentável.

Ante ao exposto, este trabalho tem por objetivo avaliar e evidenciar os impactos ambientais gerados pelas diferentes obras de acessibilidade e mobilidade da instituição de ensino superior brasileira Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), *campus* 1, localizado em Campina Grande, município do Estado da Paraíba - Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa realizada é do tipo exploratória, descritiva de abordagem qualitativa, conduzida sob a forma de um estudo de caso realizado na UFCG *Campus* Campina Grande-PB, com a utilização de trabalho de campo.

O método de pesquisa aplicado é o Método indutivo, que consiste em estudar as partes para compreender o todo, no caso em estudo serão analisados os aspectos da infraestrutura da UFCG *campus* Campina Grande-PB e respectivos setores A, B, C e D, para que se possa avaliar e compreender os impactos socioambientais das obras de acessibilidade e mobilidade. Soma-se a ele o Método dialético, que possibilitará uma interpretação totalizante da realidade, considerando a importância das obras de acessibilidade e mobilidade no ensino superior que corroboraram para o desenvolvimento universitário mais sustentável.

Para avaliação qualitativa dos impactos ambientais na área, foi utilizado o método de Listagem de controle *Check List*, sendo este indicado em avaliações preliminares, tendo como vantagem o emprego imediato para análises de impactos, sendo de fácil compreensão.

Nesse sentido, a utilização do método Listagem *Check List*, pode ser considerado um instrumento prático e de fácil utilização em estudos de impactos ambientais, o qual indica os elementos, fatores ou aspectos ambientais potencialmente afetados por ações, obras ou projetos relacionados a algum empreendimento e que devem ser avaliados (SÁNCHEZ, 2013). Em seguida foi realizada pesquisa de campo, com observação direta *in loco*, das áreas e setores afetados pelos impactos ambientais das diferentes obras, bem como da utilização de diário de campo para anotações do que já foi feito em termos de acessibilidade e mobilidade.

Para coleta de dados também foram realizadas conversas formais e informais com aplicação de entrevista semiestruturada, junto aos atores institucionais e administrativos da UFCG, de modo a coletar informações sobre as obras, programas e projetos de acessibilidade e mobilidade implementados pela universidade.

Nesse sentido, para este estudo utilizou-se de uma amostragem não probabilística intencional. Nas amostras intencionais enquadram-se os diversos casos em que o pesquisador deliberadamente escolhe certos elementos para pertencer à amostra, por julgar tais elementos bem representativos da população (NETO, 2002). Neste caso, a amostra foi representada pelos atores institucionais e administrativos da UFCG.

Além disso, a análise de dados levou em consideração a triangulação: análise de dados secundários, dados primários e inferências do pesquisador por meio da observação direta *in loco*. O período de coleta de dados foi de março a maio de 2016, sendo realizadas várias visitas de campo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira constatação em escala Física foi em relação as características topográficas do *campus*, por estar localizado em terreno acidentado, desnivelado e em boa parte úmido com vegetação predominantemente de arbustos e árvores, ficando mais evidente as características físicas do solo, após a retirada da cobertura vegetal para construção das obras de expansão e acessibilidade como um todo daquele recorte territorial, o que pode levar a alteração climática, impermeabilização do solo e paisagística.

Quanto as características pedológicas e geomorfológicas da área, foi constatado que a estrutura do relevo é de declive com presença parcial de cobertura vegetal rasteira em alguns setores do *campus* o que facilita a manutenção do clima e da temperatura nos setores B e C.

Contudo, a retirada da vegetação para construção das obras ocorrem de duas formas: a primeira através da exposição do solo (para construção de ruas e vias de acesso entre os setores, centros e departamentos) onde foi retirada vegetação de pequeno e médio porte; e a segunda, através da impermeabilização de parte do solo, por meio da introdução de calçamento de paralelepípedos e piso em concreto com acabamento desempolado, demonstrando, assim, que o impacto no solo é permanente, negativo, irreversível e em longo prazo.

As medidas de mitigação dos danos à vegetação por parte dos gestores da instituição já existem, através da implantação de boca de lobo e de córregos para drenar e conter o escoamento superficial da água e o replantio de mudas de plantas e árvores são feitos em jardins e entorno da universidade.

Quanto aos aspectos hidrológicos e atmosféricos do local de estudo foi constatado que os impactos são de baixa intensidade para pequenas obras, reformas e reparos, e de média intensidade para construções mais robustas, mas para ambos os casos com baixa alteração das características atmosféricas, já que dentro do *campus* ainda existe parte da vegetação preservada e no entorno plantio de árvores para mitigação, o que influencia diretamente as características climáticas. Em relação aos impactos hidrológicos e de forma negativa e a área de influência é direta, já que ocorreu a retirada de parte da cobertura vegetal, mas como já foi comentado a instituição vem utilizando o replantio de mudas como forma de mitigar futuros impactos.

Por fim, a construção, ampliação ou reforma de obras de acessibilidade nos setores A, B, C e D, a exemplo de rampas e escadas com corrimão; banheiros e sanitários adaptados com barras de apoio e portas adaptadas; desenho universal em estacionamento, banheiros, salas de aula, laboratórios e auditórios; sinalização em rampas e calçadas; placas de cadeirantes e idosos; calçadas com piso tátil direcional e de alerta; lombadas niveladas em altura da calçada; e quina de calçadas rebaixadas, são realizadas por meio de levantamento prévio de estudo topográfico conforme características do solo e necessidades sociais de acesso aos centros e departamentos desses setores.

Por sua vez, o primeiro fator Biológico a ser analisado no recorte territorial é a vegetação, e as observações mostraram que existem remanescentes da vegetação nativa de pequeno e médio porte no entorno do lago e dentro do *campus*, mas em sua área interna sucedeu uma grande perda da cobertura vegetal para a construção de prédios, blocos, salas de aula, corredores de acesso entre blocos e setores, calçadas e ruas, tornando o solo impermeabilizado favorecendo a erosão de alguns trechos e a diminuição da infiltração da água devido ao calçamento em paralelepípedo e concreto com acabamento desempolado inseridos no espaço, demonstrando assim que os impactos são permanentes, negativos em longo prazo, irreversível e com área de atuação direta.

Contudo, como já foi constatou no item anterior, a instituição vem utilizando, através da plantação de mudas de plantas endêmicas como forma de mitigar impactos provenientes da retirada da cobertura vegetal original.

Em relação aos animais e microrganismos pertencentes ao local, pode-se constatar que houve alteração em seu "*habitat*", devido a remoção da vegetação e de parte do solo transformado e não poderá mais ser restituída, portanto irreversível. A mitigação pode ser realizada através do replantio dentro do terreno da universidade para recuperação de áreas degradadas e outros procedimentos para minimizar a migração de aves e pássaros do local.

As obras de acessibilidade e mobilidade urbana e de instituições de ensino superior brasileiras devem seguir o que recomenda os dispositivos legais contidos no Decreto 5.296 de 2 de dezembro de 2004; na Portaria Ministerial MEC nº 3.284 de 7 de novembro de 2003; e na Portaria Normativa do ME nº 14, de 24 de abril de 2007, que dispõem sobre os requisitos de acessibilidade e mobilidade de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida na educação superior.

Nesse sentido, as construções devem tomar como ponto de referência a Norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) - Norma ABNT NBR 9050:2015, que estabelece as normas técnicas no campo da acessibilidade para atender aos preceitos de desenho universal, estabelecendo requisitos que sejam adotados em edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, meios de transporte, meios de comunicação de qualquer natureza, e seus acessórios, para que possam ser utilizados por pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Em relação ao meio Antrópico, a infraestrutura criada para atender aos preceitos da acessibilidade e da mobilidade pela instituição, ocasionou danos ao espaço natural, paisagístico e estético, pois verificou-se a construção de várias rampas e escadas com corrimão, passarelas e estacionamentos em concreto com acabamento despolado e brita solta, ruas em paralelepípedo, entre outros, se sobrepondo à compactação do solo; a retirada da cobertura vegetal, que entre outros problemas, vai acarretar o escoamento superficial da água da chuva de forma aleatória, mesmo com a introdução de bocas de lobo em diversos pontos do *campus*; e a construção de canais interligados onde a água é levada a culminar diretamente no lago que fica entre os Setores A, B e C.

Diante da verificação foi constatado impacto ambiental físico e biológico negativo em longo prazo, direto e irreversível. Entretanto, na tentativa de atenuar os impactos referentes ao que foi constatado, indica-se o replantio de mudas de plantas e árvores em áreas impactadas como também a instalação de comportas de controle de água pluvial.

Quanto aos efeitos sonoros da construção e operação das obras foi constatado que a priori são de média ou pouca intensidade já que algumas estão em fase de execução e outras em fase de acabamento, e que geralmente ocorrem durante o dia, assim percebe-se que esse impacto é negativo de curto prazo, temporário, reversível e de influência direta, mesmo que as obras sejam executadas em curto período de tempo.

Já no meio Estético, a UFCG *campus* Campina Grande-PB em estudo desenvolveu e ainda está desenvolvendo alterações paisagísticas e estéticas através de alteração antrópica da vegetação nativa, contribuindo para a expansão do processo de urbanização dos centros, setores e departamentos da instituição, possibilitando maior infraestrutura do *campus* com investimentos em pavimentação, redes de esgotos, construção de obras de acessibilidade, entre outros, caracterizando um impacto positivo, permanente, direto e de longo prazo, promovendo maior mobilidade, conforto, segurança e autonomia da comunidade acadêmica como um todo.

No que tange as atividades Econômicas proporcionadas pela implantação, execução e operação das obras de acessibilidade e mobilidade da instituição, constatou-se que ocorreu impactos econômicos positivos, diretos e indiretos, permanentes e de longo prazo, já que o mesmo vai gerar maior mobilidade, autonomia, bem-estar, segurança e inclusão social para a comunidade interna (acadêmica) e o público externo que, por vezes, vem realizar algum serviço dentro do *campus*.

Em relação aos impactos Sociais, a acessibilidade tem por objetivo melhorar o acesso e a mobilidade de todas as pessoas, em especial, as com deficiência física, motora, sonora e intelectual, idosos, gestantes, cadeirantes ou que tenham mobilidade reduzida.

Por fim, constata-se que, os gestores institucionais da UFCG *campus* Campina Grande-PB, tem investido e executado obras de acessibilidade e mobilidade nos quatro setores, evidenciando impactos positivos, diretos, permanentes e de longo prazo, garantindo segurança e autonomia, total ou assistida, do acesso às salas de aula, laboratórios, bibliotecas, mobiliários e equipamentos urbanos, lanchonetes, quiosques de xerox e auditórios, por pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida.

CONCLUSÕES

A partir da investigação mediada pelo referencial da Listagem de controle *Check List* sobre avaliação de impactos do meio ambiente pode se entender que as obras de acessibilidade e mobilidade implementadas pela UFCG *campus* Campina Grande-PB, geram alterações diretas temporárias e diretas permanentes no meio ambiente em escala irreversível e em longo prazo nos fatores físicos, bióticos, antrópicos, estéticos, econômicos e sociais.

A maioria dos impactos foi considerada de média e grande intensidade no meio, todavia, como forma de amenizar os impactos negativos das obras de acessibilidade, mobilidade e expansão, o corpo institucional tem desenvolvido e implementado ações mitigadoras para diminuir os impactos no seu recorte territorial, ações estas que foram observadas nesse estudo.

Dessa forma, foi constatado que na maioria dos fatores analisados existem impactos que vão gerar efeitos negativos para a área, mas ao mesmo tempo estão contribuindo com uma parte da sociedade que são as pessoas com deficiências ou que tenham mobilidade reduzida, além de estarem melhorando o desenvolvimento e a infraestrutura da universidade. Outro fato que merece destaque é que a maioria dos impactos foi causada na fase de execução e processo das obras, o que demanda dos gestores maior atenção ao processo de planejamento dessas etapas que minimize esses impactos para a comunidade acadêmica.

Por fim, a insuficiência de investimentos em acessibilidade e mobilidade podem contribuir para a exclusão social, cultural, educacional, econômica e física de pessoas com deficiências ou com mobilidade reduzida, tornando necessário que o gestor público e a iniciativa privada identifiquem e avaliem as ameaças e riscos, reais ou potenciais, mediatos ou imediatos, de curto, médio ou longo prazos, que possam comprometer a mobilidade e a acessibilidade urbana e universitária de pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, em busca de soluções para eliminá-las, bem como de promovê-las.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão de bolsa de pesquisa ao primeiro autor.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR 9050: 2015: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 148 p.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília-DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- _____. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília-DF: Imprensa Nacional, 2004.
- _____. Portaria Ministerial MEC nº 3.284, de 7 de novembro de 2003. Dispõe sobre os requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências. Diário Oficial da União. Brasília: Imprensa Nacional, 2003.
- _____. Portaria Normativa do Ministério da Educação nº 14, de 24 de abril de 2007. Dispõe sobre a criação do Programa Incluir: acessibilidade na educação superior. Diário Oficial da União. Brasília: Imprensa Nacional, 2007.
- _____. Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 2003. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Diário Oficial da União. Brasília: Imprensa Nacional, 2003.
- Neto, P. L. de O. C. Estatística. 2 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 280 p.
- Sánchez, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 584 p.