

1. TÍTULO DO PROJETO	
Vulnerabilidade Socioambiental como Decorrente do Processo de Transbordamento Urbano: estudos longitudinais em regiões metropolitanas do Nordeste Brasileiro	
2. INSTITUIÇÃO LÍDER	
2.1 Nome da instituição	Universidade Federal de Campina Grande
2.2 Sigla	UFCG
2.3 Endereço	Av. Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário, CEP: 58429-900, Campina Grande - PB
2.4 PPG da Instituição Líder vinculado ao Projeto	Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais - PPGRN
2.5 Código do PPG	24009016009P6
3. COORDENADOR-GERAL	
3.1 Nome completo	Gesinaldo Ataíde Cândido
3.2 CPF	29654050463
3.3 Titulação	Doutor
3.4 Cargo	Professor Titular
3.5 Link do currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/2771934125977891
3.6 Endereço profissional	Universidade Federal de Campina Grande / Centro de Tecnologia e Recursos Naturais / Programa de Pós-graduação em Recursos Naturais Av. Aprígio Veloso, 882, Bairro Universitário, CEP: 58429-900, Campina Grande - PB
3.7 Telefone fixo	(83) 21011217 / (83) 21011199
3.8 Celular	(83) 88530009
3.9 E-mail	gesinaldo@pq.cnpq.br
4. INSTITUIÇÃO ASSOCIADA 1 <i>(Preencher os campos do item 4 se for o caso de haver mais de uma IES ou Instituto de Pesquisa associado. Se não houver outra IES associada, indicar os campos com N.A. = Não se Aplica)</i>	
4.1 Nome da instituição	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
4.2 Sigla	UFRN
4.3 Endereço	Universidade Federal do Rio Grande do Norte / Centro de Biociências / Programa Regional de Desenvolvimento e Meio Ambiente Lagoa Nova, Natal – RN, CEP: 59072-900
4.4 PPG da Instituição Associada 1	Programa de Desenvolvimento e Meio Ambiente

4.5 Código do PPG	2300101136P0
4.6 Nome do coordenador associado	Eliza Maria Xavier
4.7 CPF	10843175400
4.8 Titulação	Doutora
4.9 Cargo	Professora Associada/ Coordenadora de Pós-graduação
4.10 Link do currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/6388455734228621
4.11 Endereço profissional	Universidade Federal do Rio Grande do Norte / Centro de Biociências / Programa Regional de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente Lagoa Nova, Natal – RN, CEP: 59072-900
4.12 Telefone fixo	(84) 3215-3684
4.13 Celular	(84) 9974-7914/9193-6219
4.14 E-mail	elizajuju@ufrnet.br/elizajuju1000@gmail.com
4.15 A equipe associada receberá recursos financeiros a serem repassados diretamente pela CAPES? (SIM/NÃO)	SIM

6. ÁREAS TEMÁTICAS E LINHAS DE PESQUISA EM QUE SE ENQUADRA O PROJETO *(conforme item 2 do Edital)*

Área Temática 7: Gerenciamento de Riscos e Desastres Naturais

Linha de Pesquisa 2: Avaliação de vulnerabilidades socioambientais de comunidades

7. DETALHAMENTO DO PROJETO

(Esta parte refere-se ao conteúdo técnico-científico do Projeto. O proponente deve ser o mais completo e detalhado nas informações disponibilizadas, demonstrando todos os aspectos relacionados no item 12.2.3 do Edital, a saber, “Critérios de análise e julgamento” da Avaliação de Mérito Acadêmico.)

I. RESUMO

Os fenômenos de urbanização, acontecido nos finais do século XX e nessa primeira década do século XXI, ocasionou uma concentração populacional nas áreas urbanas, a qual ultrapassa a população rural existente, este fato engendra uma série de complexos problemas para a sociedade urbana em forma de percepção e gestão do espaço. Nos países de condições socioeconômicas de alta complexidade, como é o caso do Brasil, esses problemas recaem sob a questão da injustiça ambiental gerando problemas derivados da interação entre sociedade e natureza.

Esses problemas socioambientais não geram consequências iguais para todos. Os pobres e miseráveis são frequentemente os que mais sofrem os efeitos e a culpa por esse ônus, sendo assim, a condição de pobreza de uma determinada população está estreitamente vinculada à condição de riscos e de vulnerabilidade, consequências de um comportamento especulativo do capital imobiliário e de uma gestão urbana omissa, que impulsiona os pobres a criar uma cidade ilegal, muitas vezes em áreas públicas ociosas e/ou de preservação ambiental, refletindo a evolução desigual das formas espaciais de uma sociedade e a difusão de um modelo cultural a base de domínios políticos.

A vulnerabilidade envolve uma série de implicações sociais, econômicas, tecnológicas, culturais, ambientais e políticas que estão associados a processos demográficos intensificando as desigualdades existentes que passam a constituir injustiças ambientais, caracterizadas a partir da desigualdade na distribuição espacial da população, que muitas vezes é gerada por medidas administrativas do tipo “arrasa quarteirão” que segundo Nahas (2002) expulsa setores da população que, desprovidos de recursos, são empurrados para outras áreas periféricas, nas quais o poder público está ausente e onde existe uma deficiência de estrutura capaz de acomodar essa população em termos de oportunidades de serviços, trabalho e lazer.

Pelo seu caráter interdisciplinar a vulnerabilidade demanda uma postura aberta interativa entre a administração municipal, a sociedade organizada e os meios acadêmicos, abrindo caminho para novas maneiras de entender o seu processo. Nesta perspectiva, a vulnerabilidade pode ser trabalhada quando implica em perda de bem estar dos cidadãos, ela é determinada pelo local onde a pessoa mora, se esta é pobre ou não e, mais especificamente, na sua capacidade e poder de mobilização política frente aos processos de vulnerabilidade.

Shaffer (2001) afirma que a vulnerabilidade não é pobreza, mas uma situação que pode fazer com que pessoas não pobres venham a se tornar pobres, ou aquelas que já estejam em estado de pobreza agrave sua situação, desta forma a pobreza pode ser considerada uma categoria gerada por ações políticas.

A pobreza deve deixar de ser vista como condição individual e deve passar a ser tratada como processos coletivos de negação de direitos, assim, a capacidade de mobilização e reivindicação da população é de grande importância para amenizar os mal estares e depende das associações feitas com outras pessoas com as mesmas necessidades, a qual gera poder político de negociação e da capacidade de sociabilizar suas necessidades, a qual é aguçada por uma percepção do problema.

Santos (2000) define “período popular da história”, afirmando que os valores e práticas dos excluídos social e culturalmente se tornarão elementos essenciais na produção do espaço e da sociedade em contraponto com as normas impostas de cima para baixo. Nesta perspectiva, o homem torna-se o feitor de seus anseios e direcionador de suas necessidades perante as instituições que planejam ações de políticas públicas. Neste contexto, o autor aponta a necessidade da integralização dos planos, dos métodos e das ações com a participação da população, em negação da ideologia social dominante, direcionando ações mais democráticas portadoras das novas visões de mundo, que reconhece a importância da incorporação do território como experiência da dimensão do vivido e como reflexo da necessidade da população que habita as áreas urbanas.

Neste contexto, o autor aponta a necessidade da integralização dos planos, dos métodos e das ações com a participação da população, em negação da ideologia social dominante, direcionando ações mais democráticas portadoras das novas visões de mundo, que reconhece a importância da incorporação do território como experiência da dimensão do vivido e como reflexo da experiência da população que habita as áreas periféricas e marginais urbanas.

Diante do exposto, observa-se a necessidade da legitimação dos indicadores compilados dos cinco modelos brasileiros, utilizando uma abordagem qualitativa de análise de conteúdo para o estudo da representação social dos indivíduos que se encontram em estado de alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental, para legitimar as variáveis utilizadas e criar possibilidade de inserção de novas hipóteses para trabalhos futuros, desta forma, parte-se da possibilidade de que as pessoas são diferentes e nem sempre transformam os mesmos meios em iguais fins. Isso é válido tanto para características pessoais, quanto de localização ou de estado de vulnerabilidade. A experiência desse processo de vulnerabilidade, e o que fazer com ela, está associado à condição

socioambiental da população e sinaliza a preparação dos indivíduos em busca de seus direitos e também na geração de ativos para amenização dos problemas, que, no caso das cidades, estão ligados ao processo de expansão urbana.

Cabendo salientar que o processo de expansão urbana foi ocasionado por dois fenômenos distintos, segundo Clementino (2009):

- 1) O chamado de transbordamento urbano (periferização de um centro principal por sobre municípios vizinhos), o qual acontece motivado, principalmente, pelas especificidades da legislação, por novas relações do mercado imobiliário, menor crescimento populacional do polo e pelo incremento do turismo;
- 2) O chamado adensamento populacional que se deve em grande parte as migrações e ao crescimento demográfico nas cidades, acarretando o aumento da mancha urbana, cujo meio construído caracteriza-se pela escassez de habitações, de equipamentos coletivos e de infraestrutura básica, aumentando ainda mais as precárias condições de vida e o uso indiscriminado e poluente do espaço urbano, obrigando o poder público a mecanismos de ações no sentido de coibir ou direcionar o crescimento da mancha urbana, muitas vezes, removendo famílias pobres e miseráveis para áreas mais afastadas dos grandes centros, criando assim, ações reversas da população de retorno aos grandes centros através da apropriação de áreas de proteção ambiental, como margens de rios e encostas.

Deste modo, o espaço urbano pode ser compreendido como conjuntos que representam a concentração espacial do fenômeno urbano, e definido pela extensão do espaço construído.

Utilizar o conceito de aglomeração urbana para as unidades que compõem uma mancha contínua de ocupação sobre mais de uma unidade municipal, envolvendo fluxos intermunicipais, complementaridade funcional e integração socioeconômica, implica no papel que desempenha no conjunto do sistema urbano, isto é, suas articulações externas, e incorpora, implícita ou explicitamente, a noção de rede e de “hierarquia urbana” (CASTELLO BRANCO, 2003).

Nesta visão de rede urbana a cidade é o lugar para onde converge o fluxo de capital econômico, social, financeiro, advindo de várias localidades que estabelecem com ela relações sociais, políticas e econômicas, e enfim, onde se concentram os bens de reprodução do capital e a força de trabalho, estabelecendo posicionamentos, que podem ser hierarquizados quanto à sua importância em relação a outras. Destarte, a procura por essas cidades bem sucedidas se torna intensas gerando um processo de transbordamento populacional e urbano, quando fixa a população em cidades circunvizinhas ou bairros periféricos gerando vulnerabilidades, que estão ligados à alta densidade demográfica, à favelização, à falta de saneamento básico, à poluição, às enchentes e inundações, à falta de contenção de encosta e desmatamento, precariedade da mobilidade urbana, que ocupam posição de destaque e geram distúrbios.

Segundo Brandão (1992), à medida que se intensifica o processo de ocupação urbana, agravam-se os problemas de drenagem, desmatamento, poluição, desconforto térmico; o qual aliado à crise política nacional, caracterizando a inércia governamental, tem contribuído para a degradação da qualidade de vida e do meio ambiente. Martine (1995) chega à conclusão que a principal preocupação em matéria de população e meio ambiente em espaços urbanos está relacionada com a distribuição espacial e deve estar focalizada nos processos de urbanização, os quais amenizariam as consequências para o meio ambiente. Neste sentido, torna-se necessário induzir ou deduzir quais as consequências e causas de fatores ambientais, sociais e econômicos que geram vulnerabilidade e, dessa forma, poder intervir.

As intervenções precisam partir de um diagnóstico preciso capaz de identificar com

clareza os riscos existentes, que afetam a relação sociedade-ambiente. Atualmente as metodologias que estudam a vulnerabilidade trazem ferramentas capazes de quantificar e qualificar o nível de vulnerabilidade que a população está exposta, sendo assim, apropriada para obter resultados que servem de guia para a intervenção de gestores e para implantação de políticas públicas governamentais.

Segundo Sánchez (2008), existe diversos tipos de ferramentas para auxiliar na tarefa de identificar os problemas da relação sociedade-ambiente e estas não se tratam de pacotes acabados, são na verdade métodos de trabalho que demandam: 1) domínio dos conceitos subjacentes; 2) uma compreensão detalhada de todos os seus componentes; 3) entendimento da dinâmica socioambiental do local ou da região.

O estudo da vulnerabilidade torna-se imprescindível no contexto urbano, porque a intensificação da urbanização gerou muitos problemas relacionados à qualidade e às condições de vida nas cidades, o que trouxe muitos estudos, teorias e metodologias, no entanto, com pouca abordagem interdisciplinar. Assim, apesar da ampla discussão sobre a vulnerabilidade, ainda não se tem conclusões que expressem de forma mais plena o seu foco no contexto geográfico urbano, dada a sua complexidade e ao seu campo vasto de estudo. Neste viés abrem-se caminhos para o desenvolvimento de novas maneiras de entender as relações entre sociedade-ambiente e suas semelhanças com o aumento demográfico, transbordamento urbano num mesmo contexto, justapositionando esses problemas para analisar seus aspectos de forma aprofundada.

Observa-se que os problemas que envolvem a vulnerabilidade são pontuais e específicos a nível local, ou seja, para uma metrópole ou cidade. E que, em termos comparativos entre uma ou mais regiões serve como ferramenta de diagnóstico para a gestão pública reconhecer as fragilidades que agonizam o desenvolvimento sustentável, para poder solucionar os problemas através de planos de ações ou políticas públicas.

O estatuto da cidade estabelece a necessidade de instrumentos e ações que orientem o processo de gestão e possibilitem alcançar à maior e melhor distributividade de condições de vida a todos os seus habitantes, numa perspectiva de elaboração de políticas inclusivas em busca de um desenvolvimento sustentável, que só pode se consolidar se as vulnerabilidades forem minimizadas.

A vulnerabilidade é uma característica humana que se configura socialmente como resultante do processo econômico, político e social. Para sua modelação deve-se ter em conta: a) os fatores sociais como a fragilidade das economias familiares e coletivas; b) falta de acesso a propriedade e ao crédito; c) a presença da discriminação étnica, política ou de outro tipo; d) A convivência com os recursos de ar e água contaminados; e) Altos índices de analfabetismo; f) e ausência de oportunidades de educação; dentre outros (KOWARICK, 2003).

Preocupados com esses fatos, diversos pesquisadores brasileiros vem desenvolvendo modelos para estudar a vulnerabilidade socioambiental: Deschamps (2004; 2006), Hogan (2007), Alves (2010), Almeida (2010) e Silveira (2010), os quais trabalham as famílias expostas aos riscos socioeconômicos e ambientais, partindo da premissa de que a vulnerabilidade é estabelecida pela sua relação biunívoca com o adensamento demográfico das áreas urbanas, porque afeta e é afetado por ele.

Segundo Alves (2010b) a vulnerabilidade socioambiental pode ser definida como a justaposição espacial de situações de pobreza e de situações de risco e ou degradação ambiental. Nesta perspectiva, os modelos vão trabalhar duas dimensões da vulnerabilidade que podem gerar instabilidade ao sistema como um todo:

- 1) Socioeconômica – como educação, renda, aspectos demográficos e composição familiar, que pode afetar a estrutura familiar e as condições de vida;

- 2) Ambiental – envolvendo as variáveis relacionadas às condições de moradia e salubridade urbana – abastecimento de água, coleta de lixo e saneamento –, que podem instabilizar a saúde e o bem estar dos moradores.

Esses cinco modelos brasileiros trazem diferentes ferramentas de abordagem e cada uma delas foi aplicada considerando fatores ambientais específicos para cada espaço geográfico estudado. Alguns modelos foram elaborados para serem aplicados numa abordagem comparativa em diversas realidades socioeconômicas e ambientais, o que os fragiliza devido à restrição de informação para todas as localidades comparadas, limitando o número de indicadores a serem usados. Desta forma, foi observado que para alcançar o êxito neste tipo de estudo, a sistemática de avaliação deve estar moldada às especificidades de cada localidade, pois a vulnerabilidade socioambiental, como foi visto nas pesquisas realizadas, depende das questões geográficas, sociais e econômicas, que são ímpares e merecem uma focalização apropriada para cada estudo. Outro aspecto a considerar é a representatividade social acerca da vulnerabilidade dos indivíduos estudados, porque permite ao pesquisador uma real aproximação das variáveis com a contextualização do problema, trazendo para dentro da pesquisa uma visão espelhada dos envolvidos.

Assim estudar e compreender essa relação entre meio urbano e vulnerabilidade da população requer um enfoque mais amplo e métodos específicos que possam associar o desequilíbrio ambiental e as desigualdades da sociedade com os fenômenos de expansão urbana. Deste modo, em vez de aplicá-los automaticamente, eles próprios devem ser interrogados, e os resultados revitalizados, e segundo Hogan (1999), a tarefa do analista é de buscar conexões entre risco e condição socioeconômica, no sentido de apontar para a compreensão de uma dinâmica socioambiental complexa e multifacetada.

Nesta perspectiva, busca-se através de um levantamento bibliográfico sobre os cinco modelos citados, escolher as variáveis que serão usadas nesta pesquisa, priorizando àquelas apresentadas em maior quantidade e justificando a escolha daquelas que foram apresentadas em apenas um dos modelos. Todas as variáveis a serem utilizadas deverão se adaptar a área de referência geográfica foco deste estudo, qual sejam, os diversos bairros e comunidades nas regiões metropolitanas de Natal - RN, João Pessoa – PB e Campina Grande -PB

Assim, vale ressaltar que a principal premissa da pesquisa é a de que o nível da vulnerabilidade socioambiental urbana está proporcionalmente relacionado à diversificação dos padrões de movimentos populacionais e assentamentos humanos - consequentes do fenômeno de transbordamento urbano -, caracterizados pela segmentação e diferenciação social, demográfica, econômica e ambiental, sendo que os níveis mais elevados de vulnerabilidade corresponderão ao maior impacto, risco e dificuldade em se recuperar dos eventos danosos.

A proposta da pesquisa, aqui apresentada, se insere nessa ampla análise e objetiva contribuir para alimentá-la, através de uma investigação que articule o fenômeno de transbordamento urbano nos municípios a serem pesquisados com a população vulnerável socioambientalmente, buscando responder a seguinte questão: como o processo de transbordamento urbano contribuiu para o aumento da vulnerabilidade socioambiental ocorrida no período de 1970 a 2010?

II. JUSTIFICATIVA

O Brasil é um país que apresenta uma diversidade de características sociais, culturais, econômicas, étnicas e ambientais, as quais se espelham na forma de organização das populações, como também na sua territorialização e adensamento. O processo de urbanização no Brasil começou de forma

desordenada e sem planejamento, trazendo limitações para a geração de melhores níveis de sustentabilidade urbana e consequentemente, para a geração de maior qualidade de vida para a população.

A expansão urbana no Brasil sempre esteve associada aos seus processos produtivos, que a influencia. Dessa maneira, a crise econômica na década de 90 na América Latina, segundo Santos (2009), impulsionou o desemprego expulsando a população para áreas periféricas, ocasionando um adensamento populacional em áreas de riscos ou de preservação.

Esse fenômeno, por outro lado, impulsionou o crescimento de trabalhos informais, trazendo nos dois eixos um processo de vulnerabilidade para a população. Estes fatores propiciam um melhor entendimento à complexidade dos espaços urbanos a partir de sua estrutura social dinâmica atrelada aos diversos processos produtivos, que são diferenciados, e específicos, em cada parte territorial.

Especificamente, no Brasil, a população urbana brasileira passou para 84,4% e com uma grande variância de adensamento urbano, por exemplo, a Região Norte com apenas 4,0 hab /Km², em contrapartida com a Região Sudeste com 87,4 hab/ Km² (IBGE, 2011), devido às melhores condições de vida, como emprego, oportunidades de acesso a educação e saúde, acesso a melhores infraestruturas urbanas, dentre outros, geradas na Região Sudeste pelas políticas públicas e incentivos privados.

Apesar da transição de um Brasil rural para o urbano, as cidades brasileiras ainda enfrentam desafios sociais, econômicos e ambientais pesados. Essa transição não se processou de forma harmoniosa, tendo sido particularmente difícil para os contingentes mais pobres que, apesar de representar a parcela majoritária do crescimento urbano e um motor essencial do desenvolvimento nacional, raramente tiveram seu lugar contemplado na expansão urbana.

Em termos urbanos, apesar de a densidade ser um demarcador de necessidade de infraestrutura, porque hipoteticamente, quanto maior a população seria necessários mais equipamentos para suprir as necessidades de saúde, lazer, educação, segurança e mobilidade, porém, os aspectos de estrutura de serviços urbanos não seguem a ordem da quantidade e necessidade populacional, mostrando claramente que as áreas que abriga a população em melhores condições socioeconômicas, são aquelas, na maioria das vezes, que possuem uma melhor qualidade na sua infraestrutura e a qual impulsiona a valorização imobiliária e o preço urbano do metro quadrado dos imóveis, acarretando o desinteresse dos moradores dessas áreas valorizadas pela proximidade da população pobre, que desvaloriza a área e afugenta compradores, caracterizando as injustiças ambientais de segregação socioeconômicas e territoriais.

Dessa forma, a expansão urbana, através do adensamento ocasionado pela expulsão, da população socialmente em risco, dos centros para a periferia – seja espontâneo ou planejado –, fragiliza o desenvolvimento sustentável das cidades e metrópoles, aumentando o argumento para que se considere urgente o aprofundamento do conhecimento científico sobre suas causas e efeitos.

Assim os estudos sobre a vulnerabilidade devem considerar a existência de uma dialética entre progresso e risco na sociedade moderna, apontada por Beck (1997), sabendo que ela está estritamente vinculada às condições de incerteza, insegurança e falta de proteção manifestada nas esferas econômica, ambiental, social e cultural. No quadro teórico da vulnerabilidade socioambiental, os espaços de riscos urbanos são vinculados aos processos de segregação ambiental e social, apresentando uma distribuição desigual dos danos aos desastres ambientais na população fragilizada socialmente e economicamente.

O ano escolhido como tempo inicial da análise, 1970, justifica-se devido ao grande impulso tomado no processo de expansão urbana a partir desta década, incentivado pelo governo através da

melhoria da urbanização nos municípios a serem pesquisados

A relevância desta pesquisa recai sobre a importância de avaliar a vulnerabilidade com o prisma voltado para o direito de uso do solo urbano de modo equânime, tendo a vulnerabilidade como um estado provisório dos munícipes excluídos, sabendo-se que a vulnerabilidade é socialmente construída, e que os diferentes grupos sociais convivem com horizontes e expectativas de vida distintas: quanto mais estreito for o arco das expectativas, maior será a propensão a aceitar as condições, momentos e lugares inaceitáveis, no entanto o Estado tem o dever de tratar todos de forma igualitária e democraticamente.

Diante do exposto, pretende-se conduzir a análise reconhecendo a imensidade do Brasil e sua grande diversidade social e ambiental, considerando ainda, que cada cidade tem suas especificidades, não existindo fórmula ideal para todo e qualquer local, tampouco uma padronização, devendo assim, a análise partir dos fatores específicos que interagem para propiciar a vulnerabilidade e desse modo definir as variáveis para análise, adaptando-as a realidade existente na dimensão socioeconômica e ambiental consideradas para o estudo, tendo como ponto inédito de contribuição a percepção dos vulneráveis socioambientais, ou seja, a população residente nas áreas onde estão justapostos os riscos socioeconômicos e os ambientais nos diversos bairros e comunidades dos municípios a serem pesquisados.

III. OBJETIVOS

III.1 Objetivo Geral

Analisar como o processo de transbordamento urbano, ocorrido no período de 1970 a 2010, contribuiu para aumentar a vulnerabilidade socioambiental da população nos municípios de Natal – RN, João Pessoa – PB e Campina Grande - PB.

1.1.1 Objetivos Específicos

- Caracterizar o processo de transbordamento urbano nos municípios de Natal – RN, João Pessoa – PB e Campina Grande - PB;
- Identificar os diversos conceitos, abordagens, modelos e metodologias de vulnerabilidade socioambiental existentes na literatura nacional e internacional;
- Selecionar os indicadores de vulnerabilidade, a partir dos conceitos, abordagens, modelos e metodologias estudados, mais adequados para aplicação nos municípios de Natal – RN, João Pessoa – PB e Campina Grande - PB a partir do processo de evolução histórica de adensamento e transbordamento urbano nos municípios;
- Propor e aplicar uma metodologia, utilizando indicadores de vulnerabilidade selecionados a partir das especificidades do município;
- Determinar as áreas geográficas que apresentam sobreposição das vulnerabilidades sociais e ambientais no contexto urbano nos municípios de Natal – RN, João Pessoa – PB e Campina Grande - PB;
- Legitimar os indicadores selecionados nos cinco modelos brasileiros a partir da representatividade social da população de alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental;
- Elaborar um diagnóstico que mostre as consequências e situação nos municípios de Natal – RN, João Pessoa – PB e Campina Grande - PB. quanto ao processo de vulnerabilidade socioambiental da população, como decorrência do seu fenômeno de expansão e transbordamento urbano ocorrido nos períodos de 1970 a 2010.

Em termos metodológicos a pesquisa se caracteriza quanto ao método como dedutiva, buscando explicar o conteúdo das premissas através da análise dos dados coletados. Diante de suas características e do caráter do problema de pesquisa formulado, a mesma pode ser classificada como exploratória e descritiva, apresentando-se como uma pesquisa qualitativa e quantitativa quanto a sua forma de abordagem. Quanto a sua natureza pode ser classificada como pesquisa aplicada, dada à intenção de propor instrumento de otimização de metodologias já construídas, incorporando, às mesmas, novos componentes teóricos e técnicos, para enfim, diagnosticar a situação de vulnerabilidade socioambiental nos bairros dos municípios a serem pesquisados. Quanto as etapas para a realização será considerada a seguinte sequência de procedimentos

1º.)Caracterização do escopo geográfico da pesquisa e contextualização dos problemas relacionados à vulnerabilidade dos municípios pesquisados;

2º.)Identificação da vulnerabilidade socioeconômica da população dos municípios pesquisados

Para a definição do conjunto de indicadores, serão tomados como referência os modelos propostos por Hogan (2007), Deschamps (2004; 2006), Almeida (2010) e Alves (2010b). Os indicadores serão organizados na dimensão socioeconômica; para se adequarem à realidade dos processos de transbordamento urbano e adensamento populacional das cidadespesquisadas. As características das variáveis escolhidas indicam desvantagens tanto socioeconômicas, relativas a grupos de pessoas e unidades domésticas, que podem se referir tanto a famílias, e em alguns casos, a agrupamento de pessoas; quanto às desvantagens urbanísticas relativas à infraestrutura de domicílios e infraestrutura urbana.

Para os indicadores escolhidos serão feitas justificativas baseadas nos seguintes critérios: os fatores culturais e educacionais que são capazes de mobilizar ativos; os fatores relacionados à uniparentalidade familiar, que dificulta a manutenção de um lar com dependentes; a questão de gênero e faixa etária que dificultam o manejo de ativos; o tamanho da família, as famílias com maior número de membros aumentam a necessidade de ativos para a sua manutenção e as condições domiciliares e de infraestrutura urbana que comprometem a saúde da população e/ou a qualidade ambiental. Nesta perspectiva serão consideradas as variáveis que englobavam mais de um desses critérios citados e descartadas aquelas variáveis que não qualificavam uma situação de vulnerabilidade para a população da cidade.

Considerando que os indicadores elencados foram tratados pela grande maioria dos modelos estudados, buscou-se organizá-los a partir da dimensão socioeconômica, para a formação dos temas, grupos de indicadores e indicadores, baseando-se na similaridade deles.Considerando que os indicadores que compõem este estudo podem ter dois tipos de relação com a vulnerabilidade: uma positiva – quando na medida em que a variável cresce, ela estará contribuindo para o aumento da vulnerabilidade –, e outra negativa – quando na medida em que a variável cresce, ela estará contribuindo para diminuir a vulnerabilidade, conforme contextos específicos levam a necessidade de estabelecer o tipo de relação que cada indicador apresenta. Nesta perspectiva, foram definidos os tipos de relação (positiva ou negativa) que cada indicador pode ser considerado quanto as suas maiores ou menores contribuições para a vulnerabilidade.

Esses indicadores serão obtidos através da pesquisa de dados secundários disponibilizados nos órgãos e instituições de referências: IBGE, Secretarias do Município, Secretarias Estaduais,

dentre outras; como também, no estudo realizado por Sposati (2010) que estabelece indicadores de exclusão e inclusão social referente a cada bairro da cidade. No que concerne à operacionalização dessa relação positiva ou negativa, a mesma será feita da seguinte forma:

Se a relação for positiva usa-se a seguinte fórmula:

$$I = \frac{(M - x)}{(M - m)}$$

Se for negativa:

$$I = \frac{(x - m)}{(M - m)}$$

Onde:

I = índice calculado para cada bairro da cidade de João Pessoa analisados

x = valor para cada variável em cada bairro

m = valor mínimo identificado para todos os bairros

M = valor máximo identificado para todos os bairros

Como se pode observar, com a essa fórmula apresentada, se faz necessário dispor dos níveis mínimos e máximos para cada indicador. Portanto, é feita uma comparação dos valores observados em cada um dos bairros analisados sempre com o menor e o maior dentre todos os bairros do município estudado.

Por tais indicadores apresentarem-se com diferentes unidades de medidas, é necessária a transformação em índices para permitir a agregação nas respectivas dimensões. O procedimento a ser adotado ajusta os valores observados dos índices a escalas cujo valor mínimo é zero (0) e o valor máximo é um (1), criando condições para agregação na dimensão socioeconômica da vulnerabilidade, e assim, a posterior estimação do Índice de Vulnerabilidade Socioeconômica dos bairros pesquisados nos municípios através da média aritmética de cada grupo de indicadores que compõem a dimensão socioeconômica e da vulnerabilidade socioambiental.

Para a representação dos índices referentes a cada bloco de variável, será utilizado um conjunto de cores que correspondem aos níveis de vulnerabilidade socioeconômica da população explicitados em cada bairro estudado. O Quadro 3.3 mostra a classificação e representação dos índices com variação de (0-1) pela cor correspondente, conforme uma escala definida para este estudo:

Classificação e Representação dos Índices em Níveis de Vulnerabilidade Socioeconômica

ÍNDICE (0-1)	NÍVEL DE VULNERABILIDADE SOCIOECONÔMICA	COLORAÇÃO
1,0000-0,8001	Muito alto	
0,8000-0,6001	Alto	
0,6000-0,4001	Médio	
0,4000-0,2001	Baixo	
0,2000-0,0000	Muito baixo	

Fonte: Elaboração própria, 2013.

A partir da obtenção de tais índices, será possível a elaboração dos cartogramas referentes à vulnerabilidade socioeconômica para uma melhor visualização de como se encontram as famílias moradoras nos bairros dos municípios pesquisados. Em seguida, esses resultados serão inseridos

no sistema de informação geográfica, adotando a mesma base utilizada para cada município pesquisado.

2ª Etapa – Identificação da vulnerabilidade ambiental nos municípios pesquisados

As vulnerabilidades ambientais, tais como enchentes, desmoronamento e deslizamentos, estão relacionadas aos eventos chuvosos e para se tornarem eventos perigosos dependem do fenômeno pluviométrico com dada distribuição espacial, volume de precipitação e uso do solo. Considerando que, os municípios a serem pesquisados possuem apenas duas estações meteorológicas distribuídas pela cidade, não sendo assim, possível identificar por áreas ou regiões a distribuição anual das mesmas de forma mais detalhada. Baseado nesta justificativa, esta pesquisa irá trabalhar com os indicadores da vulnerabilidade ambiental referentes à declividade, deslizamentos, desmoronamentos, enchentes e uso do solo urbano, os quais, em conjunto, darão um espelhamento das áreas onde as graduações dos riscos ambientais incidem.

Os indicadores referentes à declividade serão elaborados baseados nos parâmetros usados no modelo da vulnerabilidade socioambiental de Alves (2010b), onde o mesmo trabalha com 4 indicadores de declividade, associando-os ao nível de vulnerabilidade: muito alta, alta, média, baixa e muito baixa. Esses parâmetros são:

- Vulnerabilidade ambiental muito alta – declividade $\geq 20^\circ$;
- Vulnerabilidade ambiental alta – $15^\circ \leq \text{declividade} < 20^\circ$;
- Vulnerabilidade ambiental média – $10^\circ \leq \text{declividade} < 15^\circ$;
- Vulnerabilidade ambiental baixa – $5^\circ \leq \text{declividade} < 10^\circ$;
- Vulnerabilidade ambiental muito baixa – declividade $< 5^\circ$.

Para levantamento destes dados serão utilizadas as plantas topográficas elaboradas pela Prefeituras dos municípios pesquisados, utilizando o sistema de coordenadas UTM Datum SAD 69, oferecido através de meio digital, disponibilizados através de cada uma das Coordenações de Geoprocessamento.

Para utilizar os indicadores de uso do solo urbano, esta pesquisa se baseará nos indicadores utilizados por Alves (2010 a), a qual teve como parâmetro para os indicadores três faixas de tipologias de uso do solo urbano, descritos da seguinte forma:

- Assentamentos precários – favelas e loteamentos irregulares;
- Assentamentos não precários – conjuntos habitacionais e residências consolidadas;
- Áreas urbanizadas – indústrias, instituições, comércios e serviços.

Além desses parâmetros utilizados por Alves (2010 a), serão consideradas as áreas livres da cidade, considerando uma possível expansão urbana da mesma, que juntamente com outros indicadores de vulnerabilidade ambiental poderão trazer risco para a população, caso sejam ocupadas.

O diagnóstico dos resultados referentes à dimensão ambiental se dará, considerando uma análise quali-quantitativa das informações. Com a obtenção dos resultados, em forma de mapas cartográficos, pode-se fazer a sobreposição entre as duas dimensões da vulnerabilidade, ambiental e socioeconômica, estabelecendo as áreas onde as famílias vulneráveis socioambientalmente se encontram e as possíveis áreas que estão propensas, caso venham a ser ocupadas, a gerar risco para os futuros residentes.

3ª Etapa – Legitimação dos indicadores pelos vulneráveis socioambientais

Trata-se de um estudo com orientação metodológica quali-quantitativa, que busca conhecer os significados e as representações, enquanto expressão do conhecimento social, estudados a partir do discurso, se inserindo no plano da investigação cultural, no esforço de incorporar os aspectos subjetivos que permeiam o processo de apreensão e avaliação da realidade, através da visão de quem está num estado de vulnerabilidade socioambiental usando como agente de investigação os *informantes chaves ou atores sociais*, vislumbrando a legitimação dos indicadores utilizados nas etapas anteriores ou a incorporação de outros que venham ser colhidos a partir desta abordagem.

O critério de inclusão dos indivíduos a serem pesquisados são as lideranças dos grupos de moradores próximos das áreas de risco ambiental, com alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental, os quais são pessoas que de uma forma ou de outra, se envolvem com a vida comunitária e/ou se engajam em lutas pela melhoria de seu grupo, o que possibilita a obtenção de informações privilegiadas sobre o objeto de estudo, que é a vulnerabilidade socioambiental.

Considerando os preceitos éticos necessários ao desenvolvimento de toda pesquisa, antes da aplicação da entrevista, esse projeto passará por um Comitê de Ética em Pesquisa, cumprindo com as determinações necessárias estabelecidas pela Resolução 196/96 do CNS – Conselho Nacional de Saúde – onde devem ser apresentadas as documentações exigidas, devidamente preenchidas o roteiro de estruturação das perguntas a serem feitas, para serem avaliados pelo comitê, no intuito de minimizar os riscos e ameaças na execução da pesquisa, em termos éticos e morais envolvendo seres vivos.

Para desenvolvimento desta etapa utilizar-se-á a técnica de análise de conteúdo temática-categorial. Inicialmente, será formada uma equipe de três a quatro integrantes pesquisadores, que tomarão conhecimento sobre a significância dos indicadores socioambientais da vulnerabilidade, trabalhados nas etapas anteriores, devendo desenvolver certo grau de consenso no entendimento a cerca das variáveis de vulnerabilidade e da situação do Município em relação à vulnerabilidade socioambiental. Nesta perspectiva, e para sistematização da análise de conteúdo temático-categorial, serão usados oito temas: condições domiciliares, infraestrutura urbana, condições dos chefes de famílias, composição familiar e dependência, situação educacional da família, renda, situação de trabalho e riscos ambientais; distribuídos nas três dimensões da vulnerabilidade: ambiental, social e econômica.

Esta equipe fará visitas aos locais, buscando conhecer a situação das comunidades “*in loco*” e identificar, sem se posicionar, os principais atores sociais (as lideranças dos grupos), ou seja, os potenciais possíveis entrevistados. Em seguida, esta equipe se reunirá, e através de um roteiro com questionamentos básicos apoiados em teorias que se relacionam ao tema da pesquisa, montará as “questões-guia” para tecer uma conversa, com anotações ou gravações.

Para Manzini (1991), a entrevista semi-estruturada está focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Para o autor, esse tipo de entrevista pode fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas. O objetivo desse tipo de pergunta é determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social. Trivinos (1987) distingue quatro categorias de perguntas para análise de conteúdo: 1) perguntas denominadas *consequências*; 2) perguntas avaliativas; 3) perguntas hipotéticas e 4) perguntas categoriais. O autor complementa que essas tipologias de perguntas devem abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias.

Consciente da rede de casualidade que envolve o processo de vulnerabilidade socioambiental nas áreas urbanas, as perguntas serão estruturadas, buscando os fatores geradores do problema; a situação ou os sentimentos em relação à situação atual de vulnerabilidade socioambiental utilizar-se-á nesta pesquisa a pergunta denominada “consequência” especificada em Trivinos (1987), buscando os significados dos fatores de riscos que tornam as famílias vulneráveis como a educação, renda, aspectos sócio-demográficos, condições dos chefes de família, infraestrutura, condições domiciliares e ameaças naturais (enchentes, desmoronamentos e deslizamentos). Desta forma segue o roteiro de perguntas para montagem das “questões-guia” que deverá ser seguido:

- O que pode significar para essa comunidade, as ameaças ambientais?
- O que pode significar para essa comunidade, quem não tem estudo?
- O que pode significar para essa comunidade, quem não tem emprego?
- O que pode significar para essa comunidade, famílias com grande quantidade de pessoas?
- O que pode significar para essa comunidade, a infraestrutura urbana?
- O que pode significar para essa comunidade, as condições residenciais?
- O que pode significar para essa comunidade, as condições dos chefes de famílias?
- O que pode significar para essa comunidade, a situação de trabalho?

As “questões-guia” serão testadas antes de sua utilização definitiva, aplicando alguns exemplares em uma pequena quantidade, para averiguar sua operatividade. Como esta etapa da pesquisa se caracteriza por ser exploratória baseada nos princípios das pesquisas de análise de conteúdo, procurar-se-á utilizar uma amostra de 2 pessoas por comunidade pesquisada, como estima-se que tenham 10 comunidades com alta e muito alta vulnerabilidade socioambiental, teremos um total de 20 indivíduos pesquisados, os quais fornecerão o *corpus* de entrevista.

Antes da aplicação da entrevista será feito um estudo das características geográficas das áreas - Nome da comunidade localização geográfica. (intraurbana ou periurbana); Ano de implantação; Características anteriores dos moradores na implantação da comunidade; Total da população; Área total da comunidade -; buscando a identificação histórica de sua implantação.

Em uma segunda visita, serão contatados os atores sociais, tentando convencê-los a participar da pesquisa, explicando a importância da mesma para a geração de resultados que poderão ser usados para a fundamentação das políticas públicas, inclusive buscando junto àqueles que concordarem, em participar, a assinatura do TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – garantindo, aos mesmos e a pesquisadora, a minimização dos riscos que a pesquisa possa gerar, inclusive pedindo a permissão para gravar a entrevista, para facilitar na transcrição das narrativas, expondo que caso não queiram, não será feita a gravação, somente a transcrição. Esse procedimento, também, permite garantir aos mesmos o sigilo de identificação e que os dados só serão usados para fins dessa pesquisa e das publicações geradas por ela.

Para aqueles que concordarem em participar, será feito a sua identificação - gênero, idade, profissão, escolaridade, renda, o tempo de moradia dos entrevistados nessa área da comunidade, já sofreu algum dano por algum evento natural – (enchente, desmoronamento ou deslizamento)-, catalogando os aspectos significativos para o cumprimento dos objetivos.

Após esses procedimentos, será aplicada a entrevista. Esta etapa vislumbra abarcar de uma forma aberta e não direcionada as percepções acerca do fenômeno da vulnerabilidade, através da interpretação de atores sociais sobre os significados dos fatores que os tornam vulneráveis, em termos socioeconômicos e ambientais, correlacionando e buscando legitimar os indicadores utilizados nas metodologias brasileiras e nas etapas anteriores deste estudo, permitindo

a possibilidade de inserção de novas hipóteses para estudos futuros.

1) Análise dos dados

A análise dos dados se dará de forma qualitativa, repousando nas citações textuais dos participantes, que vão assim ilustrar os achados principais da análise, não havendo tratamento estatístico de dados, mas uma citação dos principais relatos feitos pelos indivíduos e a interpretação dos pesquisadores frente a tais relatos. De posse das respostas dessas entrevistas, será executada a técnica da análise de conteúdo temático-categorial, a qual pressupõe algumas etapas definidas por Bardin (2000):

- Pré-análise – são operações preparatórias para análise, consistindo de um processo de escolha dos documentos ou definição do *corpus* de análise - que é um conjunto de dados linguísticos coletados criteriosamente para serem objetos de pesquisa linguística;
- Exploração do material ou codificação – os dados brutos ou falas são transformados sistematicamente e agregados em unidades, as quais permitem uma descrição exata das características pertinentes ao conteúdo expresso no texto;
- Tratamento dos resultados – colocam em relevo as informações fornecidas pela análise;
- Inferência e interpretações - nesta parte são discutidos os resultados, estabelecendo as correlações com o texto dos entrevistados.

Para organização e apresentação dos resultados as partes dos textos citadas pelos indivíduos serão identificadas por letras e números seguindo esta indicação: número do entrevistado (1-20); sexo do entrevistado (M-masculino; F-feminino); idade do entrevistado e o código V (para indivíduos de alta vulnerabilidade) e V+ (para indivíduos de muito alta vulnerabilidade). Exemplo 9M27V+ - o nono entrevistado, do sexo masculino, com 27 anos de idade e com vulnerabilidade muito alta.

De posse da identificação das entrevistas, através dos indivíduos pesquisados, segue a leitura flutuante do texto, que implica numa leitura exaustiva do conjunto de textos a serem analisados, de forma que o pesquisador se deixe impressionar pelos conteúdos presentes, como se “flutuasse” sobre o texto, sem a intenção de perceber elementos específicos na leitura. Essa leitura flutuante permite a construção de hipóteses sobre o objeto estudado e sobre os conteúdos do texto analisado.

A partir, também, desta leitura flutuante serão determinadas as Unidades de Registros (UR), que consiste em 3 a 5 linhas do discurso dos entrevistados respeitando a ordem de aparição no texto e a pontuação, quando haverá uma redução de vocábulos para obtenção de palavras analisáveis, determinando as unidades de significação relacionadas a cada tema, sendo assim, cada tema será representado por um conjunto de Unidades de Registros (UR).

Para sistematização dessas etapas será utilizada uma tabela onde se terá o código do tema (coluna 1), a descrição do tema (coluna 2), o número de UR por cada número de entrevista - corpus de 1 a 20 - (coluna 3) e o número total de corpus analisado sobre aquele tema (coluna 5).

Para análise categorial do texto, será preenchido da seguinte forma: transportam-se os temas e a quantificação da UR para as colunas 2 e 4, calculando sua frequência relativa (coluna 6), passando ao agrupamento dos temas formando as categorias (coluna 7), quantificando as categorias na coluna 8 e 9. Essa categorização será feita utilizando o critério semântico de análise originando categorias temáticas, buscando o significado dos discursos relatados.

Depois dessa sistematização e da quantificação desses dados, será feita uma análise discursiva retratando os discursos dos entrevistados sobre os temas abordados, correlacionando

suas falas a legitimação ou não dos indicadores e buscando, também, a indicação de outros a partir desta representação social.