



REVISTA
Casa da
GEOGRAFIA
de Sobral
ISSN 2316-8056



TEMAS E TENDÊNCIAS DA GEOGRAFIA FÍSICA NO CONTEXTO DO PPGGEO/UFPI (2013-2018)

Themes and trends of physical geography in the context of PPGGEO/UFPI (2013-2018)

Temas y tendencias de la geografía física en el contexto de PPGGEO/UFPI (2013-2018)

Francisco Jonh Lennon Tavares da Silva¹

Cláudia Maria Sabóia de Aquino²

RESUMO

O artigo teve como objetivo geral analisar a produção científica da Geografia Física no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí, entre 2013 e 2018. Os objetivos específicos contemplaram: (i) identificar os estudos com ênfase em Geografia Física; (ii) verificar os enfoques temáticos das pesquisas e (iii) indicar as demais particularidades e tendências da produção científica no PPGGEO. A metodologia pautou-se em pesquisa bibliográfica com foco nas dissertações. Os resultados apontaram que os estudos de Geografia Física perfazem aproximadamente 27% da produção científica do PPGGEO. Entre os enfoques temáticos abordados, destacam-se: (i) impactos socioambientais urbanos; (ii) degradação ambiental; (iii) vulnerabilidade ambiental; (iv) ambiente e saúde; (v) levantamento pedológico; (vi) mapeamento geomorfológico/cobertura das terras; (vii) morfodinâmica litorânea e (viii) patrimônio geológico-geomorfológico. O atual estágio desta produção acadêmica indica as seguintes tendências: (i) aplicação da abordagem sistêmica; (ii) concentração de estudos nas Mesorregiões Centro-Norte e Norte do Estado do Piauí; (iii) prevalência dos estudos em escala local; (iv) forte direcionamento dos estudos à questão ambiental; (v) recorrente emprego das geotecnologias.

Palavras-chave: Geografia Física. Pós-Graduação. Temas e tendências.

ABSTRACT

The aim objective of this article was to analyze the scientific production of Physical Geography in the Postgraduate Program in Geography of the Federal University of Piauí between 2013 and 2018. The specific objectives contemplated: (i) to identify the studies with focus in Physical Geography; (ii) to verify the thematic approaches of the researches and (iii) to indicate the other peculiarities and trends of the scientific production in the PPGGEO. The methodology was based on bibliographical research focusing on the dissertations. The results showed that the studies of Physical Geography account for approximately 27% of the scientific production of PPGGEO. Among the thematic approaches addressed, the following stand out: (i) urban socio-environmental impacts; (ii) environmental degradation; (iii) environmental vulnerability; (iv) environment and health; (v) pedological survey; (vi) geomorphological mapping/land cover; (vii) coastal morphodynamics and (viii) geological-

¹ Mestre em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Piauí. E-mail: lennonufpi@hotmail.com

² Doutora em Geografia pela Universidade Federal de Sergipe. Professora Adjunta da Universidade Federal do Piauí. E-mail: cmsaboia@gmail.com

geomorphological heritage. The current stage of this academic production indicates the following tendencies: (i) application of the systems approach; (ii) concentration of studies in the North and Central-North Meso-Regions of Piauí State; (iii) prevalence of local scale studies; (iv) strong focus of studies on the environmental issue; (iv) recurrent use of geotechnologies.

Keywords: Physical geography. Postgraduate. Themes and trends.

RESUMEN

El objetivo general del artículo fue analizar la producción científica de Geografía Física en el Programa de Posgrado en Geografía de la Universidad Federal de Piauí, entre 2013 y 2018. Los objetivos específicos incluyeron: (i) identificar estudios con énfasis en Geografía Física; (ii) verificar los enfoques temáticos de las investigaciones y (iii) indicar las otras peculiaridades y tendencias de la producción científica en PPGGEO. La metodología se basó en la investigación bibliográfica centrada en disertaciones. Los resultados mostraron que los estudios de Geografía Física representan aproximadamente 27% de la producción científica de PPGGEO. Entre los enfoques temáticos abordados se encuentran: (i) impactos socio-ambientales urbanos; (ii) degradación ambiental; (iii) vulnerabilidad ambiental; (iv) medio ambiente y salud; (v) encuesta pedológica; (vi) mapeo geomorfológico/cobertura del suelo; (vii) morfodinámica costera y (viii) patrimonio geológico-geomorfológico. La etapa actual de esta producción académica indica las siguientes tendencias: (i) aplicación del enfoque sistémico; (ii) concentración de estudios en las Mesorregiones Centro-Norte y Norte del Estado de Piauí; (iii) prevalencia de estudios a escala local; (iv) fuerte enfoque de estudios sobre temas ambientales; (v) uso recurrente de geotecnologías.

Palabras clave: Geografía física. Posgraduación. Temas y tendencias.

INTRODUÇÃO

O estudo da dinâmica da natureza constitui o escopo principal da Geografia Física (GREGORY, 1992). De forma complementar, Ross (2006) enfatiza que, enquanto subcampo temático da Geografia, a Geografia Física deve considerar a sociedade em suas articulações teórico-metodológicas e aplicadas, haja vista ser com base no uso que a sociedade faz dos sistemas naturais que se substantiva a abordagem geográfica dos territórios.

Em razão disto, notabilizam-se os estudos que procuram, de forma cada vez mais frequente, privilegiar a abordagem integrada da relação sociedade-natureza como pressuposto para a construção de uma Geografia Física mais relevante do ponto de vista da sua aplicação no planejamento ambiental e ordenamento territorial (ROSS, 2006).

Mendonça (1989) afirma que o estudo da natureza dentro da ciência geográfica assume significância na medida em que revela o complexo jogo de influências que sociedade e natureza desenvolvem na organização do espaço geográfico.

Ao considerar a importância dos programas de pós-graduação em Geografia perante os problemas da sociedade brasileira, algumas análises apontam para a expansão dos cursos de mestrado e doutorado em todo o país, indicando a necessidade de se avaliarem os rumos desta produção científica, tanto em termos quantitativos como qualitativos (LENCIONI, 2013; MENDONÇA, 2005; SUERTEGARAY, 2007; 2016).

Neste contexto, o questionamento que suscitou a elaboração da presente análise baseia-se na seguinte indagação: quais temas e tendências têm marcado o desenvolvimento da Geografia Física no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí nestes últimos anos (2013-2018)?

Com este escopo, definiu-se como objetivo geral analisar a produção científica da Geografia Física no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí, entre 2013 e 2018. Os objetivos específicos buscaram: (i) identificar os estudos com ênfase em Geografia Física; (ii) verificar os enfoques temáticos das pesquisas e (iii) indicar as demais particularidades e tendências da produção científica no PPGGEO.

METODOLOGIA

O estudo focalizou a produção acadêmica do PPGGEO/UFPI, considerando o período entre 2013 e 2018. A análise partiu da leitura dos resumos das dissertações, disponíveis na página do programa: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/programa/defesas.jsf?lc=pt_BR&id=372>. A análise dos resumos favoreceu a seleção prévia dos estudos com enfoque na Geografia Física. Após esta primeira triagem, procedeu-se à análise das dissertações completas, considerando os seguintes elementos: (i) objetivos da pesquisa; (ii) localização da área estudo e escala de análise; (iii) problematização temática; (iv) perspectiva teórico-metodológica; (v) instrumentos/técnicas de pesquisa e (vi) resultados empíricos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Contextualizando o objeto de estudo

O Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO) da Universidade Federal do Piauí (UFPI) iniciou suas atividades no ano de 2011, em nível de Mestrado Acadêmico, tendo como Área de Concentração Organização do Espaço e Educação Geográfica. O programa contempla duas Linhas de Pesquisa: Estudos Regionais e Geoambientais e Ensino de Geografia (PPGGEO, 2014).

Conforme sugere a CAPES (2013), a Área de Concentração do curso deve abranger o conjunto de interesses investigativos do programa, tendo em vista que:

O grau de abrangência de uma área de concentração dependerá do conjunto das linhas de pesquisa definidas pelo grupo proponente e com certo nível de generalidade que possibilite a incorporação de novas linhas pertinentes ao mesmo horizonte de investigações (CAPES, 2013, p.11).

Ao se inspecionar o regimento interno do PPGGEO (2014), evidencia-se a adequação do programa aos requisitos e orientações da CAPES (2013). Neste aspecto, sublinha-se a descrição da Área de Concentração do programa:

O PPGGEO tem como Área de Concentração Organização do Espaço e Educação Geográfica, articulando a pesquisa e o ensino da Geografia às demandas das complexas transformações socioespaciais, socioambientais e educacionais da contemporaneidade, em consonância com a atualização dos pressupostos teóricos e metodológicos dessa ciência na contemporaneidade (PPGGEO, 2014, p.1).

As Linhas de Pesquisa são concebidas como referência temática e teórico-metodológica ao desenvolvimento dos projetos. Para cada Área de Concentração recomenda-se que não se proponha mais do que 2 ou 3 linhas de pesquisa, considerando um grupo de 10 docentes (CAPES, 2013).

Em consonância com os preceitos supracitados, duas Linhas de Pesquisa se configuram no âmbito do PPGGEO:

Estudos Regionais e Geoambientais – propõe-se à realização de estudos sobre a organização e estratégias de gestão do espaço regional brasileiro, as suas relações com as áreas urbanas e rurais, em especial no território piauiense. Deste modo, visa à realização de estudos das infraestruturas econômicas e dos arranjos espaciais, considerando fatores históricos estruturantes e nexos territoriais e ambientais. Em decorrência, propõe-se a levar em consideração os estudos geográficos em diferentes escalas, analisando a dinâmica da natureza, tanto em seus aspectos característicos como em suas relações com a sociedade. Em razão disso, a linha preconiza também a reflexão e a execução de estudos sobre o pensamento geográfico nos aspectos epistemológicos e metodológicos.

Ensino de Geografia – volta-se à realização de estudos a respeito dos conhecimentos ligados ao ensino da disciplina, no tocante aos aspectos históricos, teóricos, epistemológicos e metodológicos, tendo como escopo a capacitação de professores de Geografia de diversos níveis de ensino em relação ao domínio desses conhecimentos. Nesse sentido, procura abarcar as contribuições teóricas da Educação para a Geografia, concernentes ao estudo do currículo, das teorias da aprendizagem, da formação docente e práticas pedagógicas, orientando-os, principalmente, para a realidade educacional brasileira e piauiense. Neste último caso, concentrando esforços no resgate da produção geográfica escolar e nas racionalidades que fundamentam a prática professoral nas instituições educacionais do Estado.

Em continuidade, ao examinar o regimento interno do PPGGEO (2014), observa-se a especificação de seus objetivos, bem como os elementos justificadores para a existência do programa:

- Promover o aprofundamento da formação de recursos humanos, tendo em vista as condições atuais e as perspectivas do mercado de trabalho para profissionais com esse nível de formação no Brasil;
- Enfatizar a formação de profissionais para a atuação na área acadêmica, contribuindo com a oferta de recursos humanos qualificados para a docência no ensino fundamental e no ensino superior, preparados para a implementação de pesquisas em instituições tecnológicas ou de ensino superior;
- Aproximar a Universidade Federal do Piauí e outras instituições de pesquisa atuantes na região Nordeste, no intuito de fortalecer reflexões teóricas, bem como a produção de conhecimento na área de Geografia;
- Promover a realização de atividades e de pesquisas que contribuam para o conhecimento da realidade e o debate das perspectivas de desenvolvimento do Estado do Piauí e da região Nordeste, área de atuação preferencial da Universidade Federal do Piauí, principalmente nos setores de educação e de ciência, tecnologia e inovação.

Vale destacar que atualmente o PPGGEO conta com 15 professores/orientadores em seu quadro docente, sendo 14 permanentes e 1 colaborador (Quadro 1).

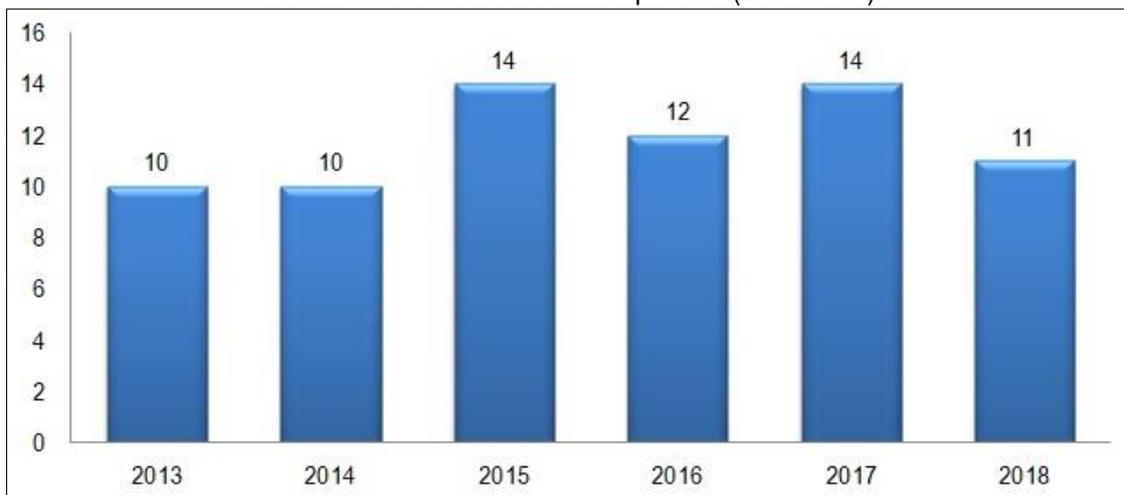
Quadro 1 – PPGGEO: corpo docente e linhas de pesquisa/orientação.

| Docentes/orientadores | Linha de pesquisa/orientação |
|---|-------------------------------------|
| Prof ^a . Dr ^a . Andrea Lourdes Monteiro Scabello | Ensino de Geografia |
| Prof. Dr. Antonio Cardoso Façanha | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof. Dr. Armstrong Miranda Evangelista | Ensino de Geografia |
| Prof ^a . Dr ^a . Bartira Araújo da Silva Viana | Ensino de Geografia |
| Prof. Dr. Carlos Sait Pereira de Andrade | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof ^a . Dr ^a . Cláudia Maria Sabóia de Aquino | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof ^a . Dr ^a . Edvânia Gomes de Assis Silva (colaboradora) | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof. Dr. Emanuel Lindemberg Silva Albuquerque | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof. Dr. Francisco Soares Santos Filho | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof. Dr. Gustavo Souza Valladares | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof ^a . Dr ^a . Iracilde Maria de Moura Fé Lima | Estudos Regionais e Geoambientais |
| Prof ^a . Dr ^a . Josélia Saraiva e Silva | Ensino de Geografia |
| Prof ^a . Dr ^a . Mugiany Oliveira Brito Portela | Ensino de Geografia |
| Prof. Dr. Raimundo Lenilde de Araújo | Ensino de Geografia |

Fonte: PPGGEO (2017; 2018). Organização: autores (2018).

O Gráfico 1 apresenta uma primeira evidência quantitativa no tocante à produção científica do PPGGEO, enfatizando o número de dissertações defendidas anualmente, configurando um conjunto de 71 defesas.

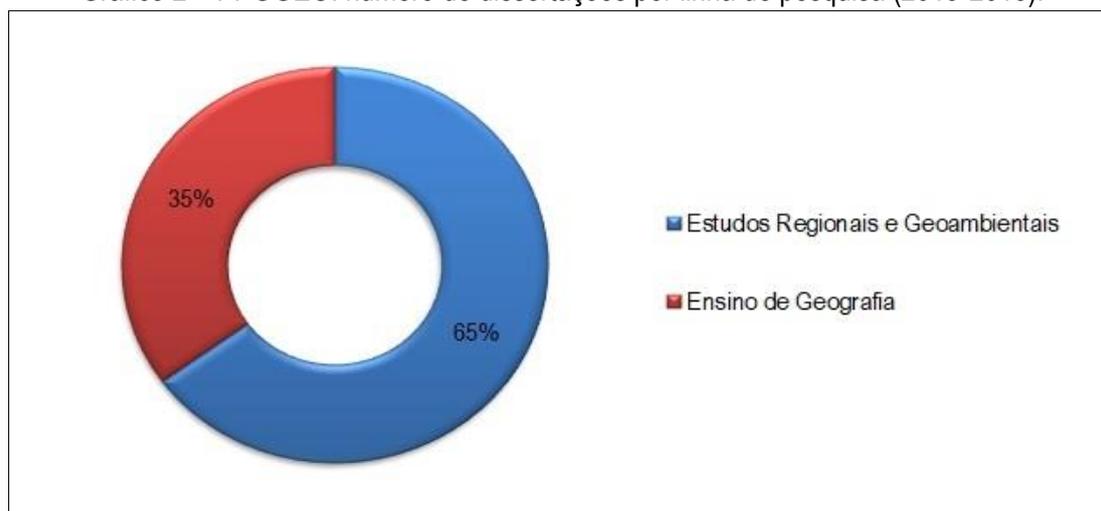
Gráfico 1 – Número de defesas por ano (2013-2018).



Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

No Gráfico 2 são distribuídas as dissertações conforme as Linhas de Pesquisa do PPGGEO. À linha Estudos Regionais e Geoambientais atribuíram-se 46 dissertações (65%), enquanto que 25 dissertações (35%) foram identificadas como pertinentes à linha Ensino de Geografia.

Gráfico 2 – PPGGEO: número de dissertações por linha de pesquisa (2013-2018).

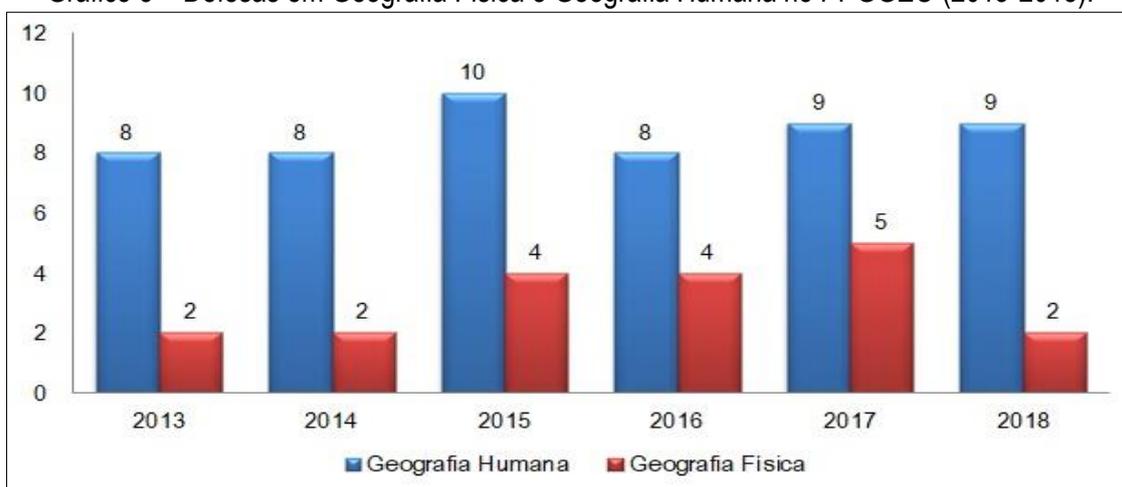


Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

Os dados do Gráfico 2 atestam a maior proporção de pesquisas conexas à linha Estudos Regionais e Geoambientais. Resumidamente, os estudos atinentes a esta linha têm privilegiado os seguintes tópicos: produção do espaço urbano, dinâmica da natureza/meio ambiente e dinâmicas socioterritoriais. Os tópicos mais recorrentes na linha Ensino de Geografia são: representação social e ensino de Geografia, ensino e avaliação, currículo e formação docente.

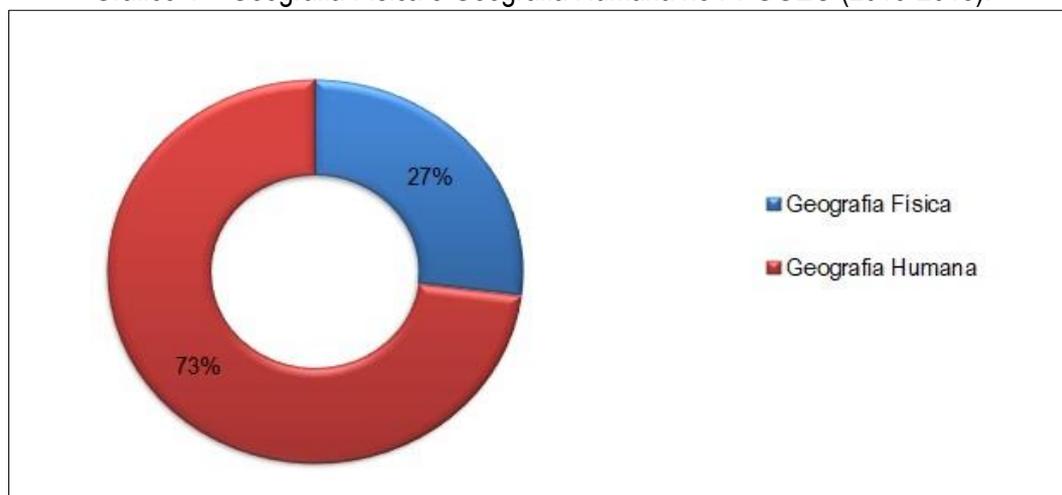
A fim de verticalizar a análise, buscou-se distribuir as dissertações conforme a subdivisão Geografia Física e Geografia Humana. O objetivo foi verificar a proporção de estudos com enfoque na dinâmica dos sistemas naturais – seja considerando estritamente seus aspectos intrínsecos ou ponderando suas relações com a sociedade. O Gráfico 3 apresenta o volume de defesas relativas aos campos temáticos supracitados. O Gráfico 4 ilustra a proporção relativa à aos estudos de Geografia Física e Geografia Humana no PPGGEO.

Gráfico 3 – Defesas em Geografia Física e Geografia Humana no PPGGEO (2013-2018).



Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

Gráfico 4 – Geografia Física e Geografia Humana no PPGGEO (2013-2018).



Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

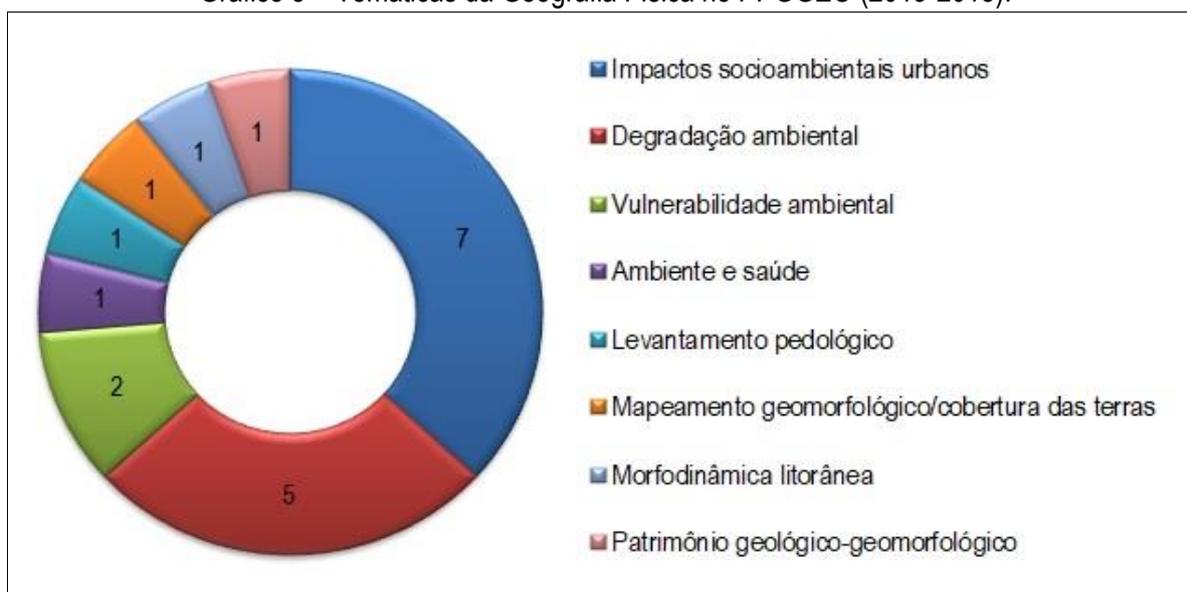
A partir dos Gráficos 3 e 4, observa-se o maior direcionamento da produção acadêmica do PPGGEO aos temas familiares à Geografia Humana. Para o referido balanço, consideraram-se como afeitos à Geografia Humana todas as 25 dissertações da linha Ensino de Geografia.

Em relação à linha Estudos Regionais e Geoambientais, fez-se uma triagem, chegando-se à seguinte classificação: das 46 dissertações vinculadas à mencionada linha, 19 (27%) apresentaram articulação com os temas usualmente investigados pela Geografia Física.

As demais 27 dissertações da linha Estudos Regionais e Geoambientais foram classificadas como aderentes à Geografia Humana. Assim, considerando as 25 dissertações da linha Ensino de Geografia, o balanço sugere que 73% da produção científica do PPGGEO correspondem a estudos de Geografia Humana, equivalendo a 52 dissertações.

Em continuidade à discussão dos resultados, cabe averiguar a partir de quais enfoques temáticos a Geografia Física tem sido abordada no PPGGEO (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Temáticas da Geografia Física no PPGGEO (2013-2018).



Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

Salienta-se que a categorização temática indicada no Gráfico 5 decorreu da análise auferida pela inter-relação dos objetivos, quadro teórico-conceitual, metodologia e resultados empíricos revelados nas dissertações.

No que se refere à proporção de estudos por enfoque temático, dois blocos se distinguem. No primeiro rol de focalizações, destacam-se os seguintes tópicos: (i) impactos socioambientais urbanos (7 dissertações); (ii) degradação ambiental (5 dissertações) e (iii) vulnerabilidade ambiental (2 dissertações).

Em segundo plano, emergem outras cinco (5) perspectivas temáticas: (i) ambiente e saúde (1 dissertação); (ii) levantamento pedológico (1 dissertação); (iii) mapeamento geomorfológico/cobertura da terra (1 dissertação); (iv) morfodinâmica litorânea (1 dissertação) e (v) patrimônio geológico-geomorfológico (1 dissertação).

A respeito dos **Impactos Socioambientais Urbanos**, as dissertações com este direcionamento buscam investigar os problemas que se manifestam nas cidades, tendo como fio condutor a análise dos processos que condicionam a organização do espaço urbano e seu rebatimento sobre o sistema socioambiental.

No âmbito da produção acadêmica do PPGGEO, o enfoque temático em epígrafe encerra algumas particularidades analíticas, tais como: eventos pluviais extremos (inundações, alagamentos, deslizamentos), supressão da cobertura vegetal, resíduos sólidos, ilhas de calor, desconforto térmico, áreas verdes e qualidade do ar.

Com vigor, verifica-se nestas pesquisas uma nítida preocupação em compreender os problemas ambientais como reflexo das relações sociais que coordenam a apropriação da natureza no contexto das cidades (Quadro 2).

Quadro 2 – Dissertações direcionadas aos impactos socioambientais urbanos.

| Autoria | Título da pesquisa |
|-----------------|--|
| Oliveira (2014) | Avaliação da expansão urbana e dos impactos ambientais no bairro Vale do Gavião, Teresina/PI. |
| Araújo (2014) | Espaço urbano e climatologia: ilhas de calor em evidência na cidade de Teresina/PI. |
| Lima (2016) | Análise geossistêmica e gestão ambiental na cidade de Teresina, Piauí. |
| Abreu (2016) | Análise têmporo-espacial da relação entre a cobertura do solo e a temperatura de superfície na cidade de Teresina (PI) mediante o uso de geoprocessamento. |
| Nunes (2017) | Vulnerabilidade socioambiental dos setores censitários às margens do Rio Poti no município de Teresina, Piauí. |
| Viana (2018) | Análise geoambiental dos parques urbanos de Teresina, Piauí. |

Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

Acerca da **Degradação Ambiental**, destacam-se as pesquisas sobre a análise de áreas ambientalmente degradadas ou em vias de degradação. Mesmo admitindo que as causas dos processos de degradação tenham origens diversas – incluindo a predisposição natural dos componentes ambientais da paisagem –, os estudos com este viés assumem que o uso inadequado da terra constitui o principal agente desencadeador de processos degradacionais.

No cerne do PPGGEO, os enfoques evidenciados desdobram-se para: degradação dos recursos hídricos, degradação da cobertura vegetal, degradação dos solos e ainda para a análise dos riscos de desertificação. Em casos específicos, aplicam-se diferentes índices, como NDVI, erosividade das chuvas, erodibilidade dos solos, entre outros indicadores (Quadro 3).

Quadro 3 – Dissertações direcionadas à degradação ambiental.

| Autoria | Título da pesquisa |
|-----------------|--|
| Cardoso (2013) | Aspectos físicos e conflitos decorrentes do uso das terras da microbacia do Riacho do Roncador em Timon – MA. |
| Aquino (2013) | Vulnerabilidade ambiental dos compartimentos morfopedológicos de trecho do alto Banabuiú – CE. |
| Santos (2015) | Mapeamento das unidades geoambientais e estudo do risco de degradação/desertificação nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí. |
| Silva (2015) | Risco de degradação do alto curso da sub-bacia do Rio Longá – Piauí. |
| Mesquita (2017) | Dinâmica hidroambiental da bacia hidrográfica do Rio Portinho e seus reflexos na Lagoa do Portinho. |

Fonte: PPGGEO (2018). Organização: autores (2018).

Assim como se verifica nas temáticas anteriores, as pesquisas direcionadas à **Vulnerabilidade Ambiental** também consideram as inter-relações entre sociedade e natureza, realçando os conflitos ambientais derivados. De um modo geral, o conceito de vulnerabilidade ambiental abordado nestes estudos refere-se à capacidade do ambiente em absorver os efeitos/impactos relacionados às atividades antrópicas. Para Aquino, Paletta e Almeida (2017, p. 15), a vulnerabilidade ambiental pode ser definida como:

[...] o grau em que um sistema natural é suscetível ou incapaz de lidar com os efeitos das interações externas. Pode ser decorrente de características ambientais naturais ou de pressão causada por atividade antrópica; ou ainda de sistemas frágeis de baixa resiliência, isto é, a capacidade concreta do meio ambiente em retornar ao estado natural de excelência, superando uma situação crítica.

Nesta perspectiva, o aproveitamento sócio-produtivo do espaço ganha relevância. Do ponto de vista operacional, considera-se a caracterização morfodinâmica do ambiente como parâmetro preliminar à avaliação das potencialidades e limitações de uso das terras, elaborando-se produtos cartográficos representando os níveis/classes de vulnerabilidade ambiental, espacializadas em diferentes unidades de paisagem (SANTOS, 2015; SOARES, 2016).

O conhecimento dos condicionantes físico-naturais coloca-se como fundamental no âmbito das pesquisas sobre **Ambiente e Saúde**, configurando-se, dessa forma, como tema com grande potencial dentro da Geografia Física. Neste contexto, destaca-se a análise da epidemiologia relacionada à malária, em que o fator geomorfológico desponta como parâmetro utilizado para averiguar a

associação entre a ocorrência da malária e os aspectos geoambientais. O estudo do uso e cobertura das terras também concorre para o entendimento das contingências socioambientais correlacionadas à espacialidade da citada enfermidade (SANTOS, 2015).

Entre as particularidades da Geografia Física desenvolvida no PPGGEO, o tópico **Levantamento Pedológico** emerge como uma das frentes de investigação, considerando sua problematização temática e contexto geoespacial de análise, a saber: a Planície do Delta do Parnaíba (CABRAL, 2018). De acordo com IBGE (2007, p. 121):

Os levantamentos pedológicos contribuem para o acervo de conhecimentos especializados na área de Ciência do Solo, bem como fornecem dados de aproveitamento imediato, sobretudo no que se relaciona à previsão de comportamento de uso dos solos em relação às práticas de manejo e conservação.

Neste prisma, os dados e informações disponibilizados por esta modalidade de investigação mostram-se como básicos para efeito de avaliação das potencialidades e limitações discernidas no ambiente diante das necessidades produtivas emergentes, oferecendo parâmetros para o planejamento ambiental.

Ross (2006) entende que o estudo do território pressupõe o entendimento prévio do funcionamento dos sistemas naturais. Entre os aspectos mais significativos para a compreensão da dinâmica das paisagens estão o relevo e a cobertura vegetal. No PPGGEO, o tema **Mapeamento Geomorfológico/Cobertura das Terras** converge com a proposta de construção de uma Geografia Física aplicada ao planejamento ambiental e ao ordenamento territorial, em que se destacam as interações estabelecidas entre as formas de relevo e a cobertura das terras (MONTEIRO, 2016).

As zonas costeiras correspondem a espaços de considerável complexidade do ponto de vista da dinâmica e inter-relação dos seus constituintes naturais. Neste aspecto, as interações entre os elementos climáticos, geológicos, geomorfológicos e oceanográficos imprimem um diversificado mosaico de paisagens com alta vulnerabilidade ambiental. Neste viés de análise, a **Morfodinâmica Litorânea** destaca-se como importante tema de estudo da Geografia Física. No contexto do PPGGEO, registra-se a produção de conhecimento acerca da evolução geomorfológica das falésias – uma das morfologias mais significativas formadas em ambiente litorâneo (SILVA, 2017).

O tema **Patrimônio Geológico-Geomorfológico** destaca-se como uma vertente particular de valorização da Geodiversidade a partir da Geoconservação (BRILHA, 2005). Em princípio, esta proposta temática não destoa da meta principal expressa no conjunto da Geografia Física produzida no PPGGEO, qual seja: fomentar o desenvolvimento de abordagens que ponham em evidência as relações entre sociedade e natureza, oferecendo mecanismos para o desenvolvimento sustentável.

Posto isso, a particularidade desta temática reside menos na meta principal dos estudos e mais nas estratégias e métodos mediante os quais tal meta pode ser atingida. De fato, os métodos e parâmetros utilizados no tópico em apreço revelam-se diversos dos métodos consagrados nos estudos de vulnerabilidade e degradação ambiental, por exemplo.

No PPGGEO, identificou-se uma dissertação com este direcionamento, caracterizando-se, inclusive, como estudo pioneiro no programa em questão (SILVA, 2017). De forma geral, os resultados indicam a possibilidade de articulação entre os temas vinculados à geodiversidade e a abordagem geográfica com foco na educação ambiental e no geoturismo. Assim, considerando a rica geodiversidade piauiense, o tema em apreço abre uma nova e promissora linha de pesquisa para a Geografia Física do PPGGEO.

Elementos para a indicação de outras tendências

As considerações expostas até o momento referiram-se particularmente aos temas abordados pela Geografia Física no PPGGEO. Em prosseguimento, propõe-se elaborar uma síntese das demais tendências embutidas nesta produção, contemplando os seguintes elementos: (i) conceitos, processos espaciais e bases epistemológicas; (ii) predomínio dos estudos na perspectiva ambiental; (iii) aplicação das modernas técnicas de análise espacial; (iv) distribuição do conhecimento produzido e escalas de análise.

Conceitos, processos espaciais e perspectivas epistemológicas

Conforme Suertegaray (2002), o espaço geográfico é o conceito balizador da Geografia. Para a autora em evidência, este conceito-chave pode ser pensado como um conjunto uno e múltiplo aberto a diversas interpretações. Em termos operacionais, o espaço geográfico pode ser lido enquanto paisagem, lugar, território, região, ambiente, entre outros. Cada uma destas categorias de análise enfatiza uma dimensão particular da complexidade organizacional do espaço.

Ao considerar as epistemologias que sustentam os estudos de Geografia Física no PPGGEO, verifica-se a opção generalizada pela abordagem sistêmica, em que a paisagem transparece como o conceito mais focalizado, cuja operacionalização pauta-se na abordagem da relação sociedade-natureza. Dentro deste horizonte, a paisagem:

Constitui um sistema espaço-temporal, uma organização espacial complexa e aberta, formada pela interação entre os componentes ou elementos biofísicos que podem, em diferentes graus, ser modificados ou transformados pelas atividades humanas (RODRIGUEZ; SILVA; LEAL, 2011, p. 39).

Neste sentido, o traço fundamental desta tendência é a concepção de paisagem composta por fenômenos imbricados em uma cadeia de interações. Logo, é flagrante a sintonia com a teoria de sistemas e abordagens desdobradas, com destaque para os geossistemas e análise ecodinâmica, donde a paisagem emerge numa perspectiva fundamentalmente global e integradora.

Por conseguinte, aplicar à paisagem uma abordagem sistêmica significa, em tese, o interesse em superar as causalidades lineares e determinismos embutidos, seja o ambiental ou o socioeconômico; revela, em outros termos, uma tentativa de perceber as dinâmicas que envolvem os elementos e processos naturais em suas inter-relações com os processos sociais. Mesmo admitindo suas particularidades de abordagem, pode-se afirmar que a aplicação da teoria sistêmica desponta como consenso teórico-metodológico na Geografia Física do PPGGEO.

Outra tendência que ganha realce no âmago desta produção acadêmica repousa na preocupação dos pesquisadores com os processos espaciais, os quais evocam a dinâmica inerente à organização do espaço geográfico. No entendimento de Mendonça (2005, p. 14), os processos espaciais “correspondem às instâncias utilizadas pelos geógrafos para o desenvolvimento da análise do espaço geográfico em sua constituição e evolução”.

No conjunto da Geografia Física produzida no PPGGEO, destacam-se os processos espaciais relativos ao planejamento ambiental, gestão ambiental e ordenamento territorial. Os estudos comprometidos com estes direcionamentos configuram versões particulares de um mesmo ideal: produzir conhecimento aplicável às demandas da sociedade.

Por esse ângulo, a Geografia Física desenvolvida no PPGGEO qualifica-se como sendo mais do que o estudo descritivo e desinteressado de paisagens naturais. Acredita-se que esta tendência anuncia a oportunidade de construção de uma relação Universidade-Sociedade mais estreita, de forma que a Geografia Física (Aplicada) encontra maiores possibilidades de desenvolvimento.

A predominância dos estudos ambientais

A Geografia brasileira caracteriza-se pela diversidade e heterogeneidade das questões socioambientais, as quais encerram um preocupante quadro de vicissitudes e impasses derivados da complexa relação da sociedade com a natureza.

Nessa direção, como ficou sugerido nas perspectivas temáticas apresentadas precedentemente (Gráfico 5), a quase totalidade das investigações apresenta vínculo com a questão ambiental, notadamente os tópicos sobre impactos socioambientais urbanos, degradação ambiental, vulnerabilidade ambiental e ainda ambiente e saúde.

Com efeito, Suertegaray e Nunes (2001) afirmam que está havendo, já desde o início da década de noventa, um deslocamento dos estudos de Geografia Física para a análise ambiental. Para os autores em apreço, isto significa que predominam atualmente os estudos dirigidos aos conflitos decorrentes da relação sociedade-natureza, em detrimento do estudo da natureza em seus aspectos estritamente físicos, em que o homem não comparece no quadro das análises.

Malgrado a temática ambiental no âmbito do PPGGEO manifeste um patente viés externalista concernente à ideia de intervenção antrópica na natureza (LIMA, 2015), observa-se nesta produção acadêmica um esforço de superação das rupturas mecanicistas herdadas do paradigma fragmentário, em que natureza e sociedade eram abordadas fora de suas relações (CAMARGO, 2005).

A convergência geotecnológica

No contexto geral da pesquisa geográfica, observa-se o apogeu do Geoprocessamento e do Sensoriamento Remoto, integrados aos Sistemas de Informações Geográficas. Dentro desta atmosfera de recalibragem das técnicas de investigação, os pesquisadores identificam e representam os fenômenos no espaço com mais facilidade e precisão.

Sobre este aspecto, Aquino e Valladares (2013) concordam que o novo aparato geotecnológico representa um irrefutável avanço das técnicas de pesquisa, oportunizando aos geógrafos melhores condições para identificar, espacializar e explicar os fenômenos no espaço.

Portando, não surpreende que a aplicação dessas ferramentas figure com força na Geografia Física do PPGGEO. Todas as dissertações analisadas fazem uso de SIGs. Nessa perspectiva, observa-se uma preocupação com o domínio de técnicas relativas ao levantamento e espacialização de informações. Entre os programas com uso já consagrado no âmbito da produção acadêmica analisada, citam-se o ArcGIS, QGIS e ENVI, além da constante utilização de imagens de satélite.

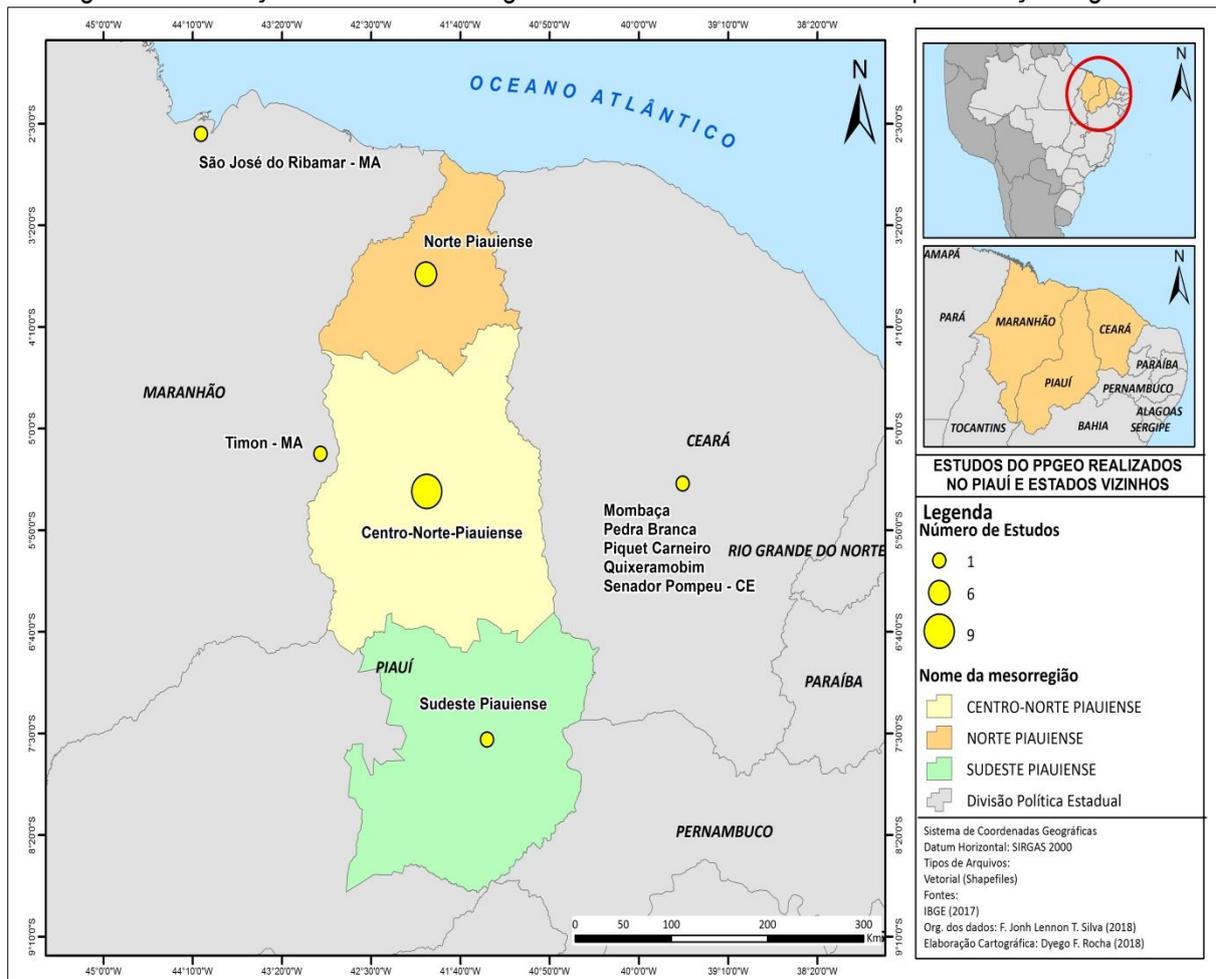
Nesta conjuntura, a percepção desta convergência geotecnológica atrela-se às tendências demarcadas anteriormente, particularmente naquilo que tange à efetiva contribuição da Geografia ao planejamento e gestão ambiental de base territorial, atividades que reclamam o uso sistemático destas ferramentas para a aplicação mais eficaz das informações.

A espacialização da produção acadêmica e escalas de análise

Ao considerar a espacialização da produção acadêmica da Geografia Física do PPGGEO, buscou-se compreender até que ponto esta produção tem contemplado um dos objetivos específicos do programa, a saber: “promover a realização de pesquisas que contribuam para o conhecimento da realidade do Estado do Piauí e da região Nordeste” (PPGGEO, 2014, p. 1).

Assim, considerando as 19 dissertações analisadas, identificou-se o predomínio de estudos desenvolvidos em território piauiense (16 dissertações). Apenas 3 dissertações tiveram objetos de estudo localizados fora do Estado do Piauí (Maranhão e Ceará). Depreende-se disso que a produção acadêmica do PPGGEO tem correspondido à expectativa quanto ao desenvolvimento de pesquisas atinentes ao espaço piauiense, recorte de análise preferencial do programa (Figura 2).

Figura 2 – Produção científica da Geografia Física no PPGGEO e sua espacialização regional.



Fonte: PPGGEO (2018). Organização dos dados: autores (2018). Elaboração cartográfica: Dyeogo Freitas Rocha (2018).

Assinala-se a opção por espacializar a produção acadêmica em conformidade com a divisão do Estado ao nível das Mesorregiões, quais sejam: Norte Piauiense, Centro-Norte Piauiense, Sudoeste Piauiense e Sudeste Piauiense (IBGE, 1990).

Destaca-se inicialmente o maior número de estudos na Mesorregião Centro-Norte Piauiense, perfazendo 9 dissertações, as quais contemplaram os municípios de Teresina, Castelo do Piauí, Juazeiro do Piauí, Altos, Alto Longá, Campo Maior, Coivaras, Jatobá do Piauí, Milton Brandão e

Sigefredo Pacheco. Corrobora-se nestes dados uma tendência já suspeitada: a concentração de estudos que abordam Teresina como objeto de análise, num total de 6 dissertações.

Em seguida, desponta a produção acadêmica territorializada na Mesorregião Norte Piauiense. São 6 dissertações desenvolvidas até o momento, abarcando os seguintes municípios: Parnaíba, Luís Correia, Cajueiro da Praia, Ilha Grande, Campo Largo do Piauí, Porto, Matias Olímpio e Nossa Senhora dos Remédios.

Ainda considerando o território do Piauí, tem-se a produção científica circunscrita à Mesorregião Sudeste Piauiense. Identificou-se uma dissertação com esta particularidade espacial, cujo objeto de estudo estende-se pelos municípios de São João da Canabrava, São José do Piauí, Bocaina e Sussuapara.

Grifa-se a lacuna no cerne do PPGGEO acerca de investigações direcionadas ao conhecimento das bases geoambientais da Mesorregião Sudoeste Piauiense, haja vista não ter sido identificado nenhum estudo neste recorte geoespacial. Ressalta-se, assim, a premência pelo desenvolvimento de pesquisas a respeito das potencialidades e limitações ambientais desta área, tendo em vista constituir-se numa importante fronteira agrícola na atualidade.

Adiante com as considerações, aferiu-se que as pesquisas em Geografia Física desenvolvidas no PPGGEO extrapolam os limites territoriais do Piauí, com destaque para os estudos realizados no Maranhão e Ceará.

No Maranhão, citam-se duas pesquisas: uma com lócus no município de Timon, localizado no interior do Estado, e outra investigação no município de São José de Ribamar, situado no litoral maranhense. Por sua vez, o vasto conjunto geoambiental do Ceará foi contemplado em estudo cuja área-piloto localiza-se no sertão central do Estado, abarcando os municípios de Mombaça, Pedra Branca, Piquet Carneiro, Quixeramobim e Senador Pompeu.

Por fim, menciona-se que as pesquisas de Geografia Física no PPGGEO têm deixado transparecer algumas tendências no que diz respeito às escalas de análise. Neste aspecto, citam-se os estudos em bacias hidrográficas, além das pesquisas cuja análise espacial ocorre ao nível dos bairros, agrupamento de setores censitários, APPs, parques ambientais e zonas litorâneas.

De forma geral, são estudos com abordagem direcionada ao desvendamento de fenômenos locais. Nesse sentido, evidencia-se a ausência de estudos em escala regional, nacional e até mesmo estadual, considerando que em nenhuma das pesquisas analisadas se verificou a preocupação em compreender o Piauí em sua totalidade/integridade físico-ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí tem uma participação significativa no desenvolvimento da Geografia piauiense, qualificando docentes, pesquisadores e disseminando proposições teórico-metodológicas que deem sustentação à análise da organização do espaço piauiense em seus nexos ambientais e territoriais.

Neste âmbito, a Geografia Física tem dado a sua contribuição, em particular por enfatizar as relações e conflitos inscritos no uso da natureza pela sociedade. No cerne do PPGGEO, a produção científica referente ao citado subcampo geográfico tem procurado destacar alguns dos mais agudos problemas decorrentes da apropriação dos recursos naturais.

A análise das dissertações produzidas no referido programa revelou oito direcionamentos temáticos a partir dos quais a Geografia Física tem sido pensada e praticada, a saber: impactos socioambientais urbanos; degradação ambiental; vulnerabilidade ambiental; ambiente e saúde; levantamento pedológico; mapeamento geomorfológico/cobertura das terras; morfodinâmica litorânea e patrimônio geológico-geomorfológico.

Uma avaliação mais detida das concepções teóricas, metodológicas e operacionais subjacentes à abordagem destas temáticas permitiu apontar: (i) a ênfase nos problemas ambientais decorrentes da apropriação da natureza pela sociedade; (ii) a concepção de paisagem como um sistema ântropo-natural; (iii) a crença generalizada no arsenal geotecnológico como ferramenta inerente à pesquisa geográfica e (iv) o território piauiense destaca-se como *locus* preferencial dos estudos, mormente as Mesorregiões Centro-Norte e Norte, em que a explicação dos fenômenos na escala local constitui uma das mais nítidas tendências.

Em princípio, estes elementos conformam as particularidades e tendências da Geografia Física desenvolvida no PPGGEO. Em verdade, mais do que tendências acadêmicas, o perfil desta produção reflete as aspirações e inquietações de pesquisadores atentos para as demandas de uma realidade cada vez mais complexa e aberta a interrogações.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Dyego Freitas Rocha (PRODEMA/UFRN) pela elaboração do mapa referente à espacialização da produção acadêmica do PPGGEO.

O primeiro autor agradece à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Piauí (FAPEPI) pela concessão de bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

- ABREU, G. S. **Análise têmporo-espacial da relação entre a cobertura do solo e a temperatura de superfície na cidade de Teresina (PI) mediante o uso de geoprocessamento**. 152f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2016.
- AQUINO, A. R.; PALETTA, F. C.; ALMEIDA, J. R. **Vulnerabilidade ambiental**. São Paulo: Blucher, 2017.
- AQUINO, C. M. S. VALLADARES, G. S. Geografia, geotecnologias e planejamento ambiental. **Geografia**, Londrina, v. 22, n.1, p. 117-138, 2013.
- AQUINO, R. P. **Vulnerabilidade ambiental dos compartimentos morfopedológicos de trecho do alto Banabuiú – CE**. 96f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2013.
- ARAÚJO, K. C. **Espaço urbano e climatologia: ilhas de calor em evidência na cidade de Teresina/PI**. 205f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.
- BRILHA, J. B. R. **Patrimônio geológico e geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica**. Braga: Palimage Editores, 2005.
- CABRAL, L. J. R. S. **Levantamento pedológico da Planície do Delta do Parnaíba, PI**. 120f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2018.
- CAMARGO, L. H. R. **A ruptura do meio ambiente: conhecendo as mudanças ambientais do planeta através de uma nova percepção da ciência: a Geografia da complexidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- CARDOSO, J. A. **Aspectos físicos e conflitos decorrentes do uso das terras da microbacia do Riacho do Roncador em Timon – MA**. 170f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2013.
- COORDENAÇÃO de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Documento de área 2013: Geografia**. Disponível em: <http://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Geografia_doc_area_e_comissão_21out.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2018.
- GREGORY, K. **A natureza da geografia física**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1992.
- INSTITUTO Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. **Divisão regional do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**, v. 1. Rio de Janeiro: IBGE, 1990.
- _____. **Manual técnico de pedologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.
- LENCIONI, S. Linhas de pesquisa da pós-graduação em Geografia: mudanças, esquecimentos e emergência de (novos) temas. **Revista da ANPEGE**, v. 9, n. 11, p. 5-19, 2013.
- LIMA, A. A. **Análise geossistêmica e gestão ambiental na cidade de Teresina, Piauí**. 138f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2016.
- LIMA, E. L. O mito do “fator antrópico” no discurso ambiental geográfico. **Mercator**, v. 14, n. 3, p. 109-122, 2015.
- MENDONÇA, F. **Geografia física: ciência humana?** São Paulo: Contexto, 1989.
- _____. Temas, tendências e desafios da geografia na pós-graduação brasileira. **Revista da ANPEGE**, n. 2, p. 7-20, 2005.
- MESQUITA, T. K. S. **Dinâmica hidroambiental da bacia hidrográfica do Rio Portinho e seus reflexos na Lagoa do Portinho**. 78f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2017.
- MONTEIRO, N. O. **Mapeamento do relevo e cobertura vegetal da Folha Brejo SA 23 Z-D-V, Estado do Piauí**. 70f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2016.
- NUNES, H. K. B. **Vulnerabilidade socioambiental dos setores censitários às margens do Rio Poti no município de Teresina, Piauí**. 171f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2017.

- OLIVEIRA, C. E. **Avaliação da expansão urbana e dos impactos ambientais no bairro Vale do Gavião, Teresina/PI**. 109f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2014.
- PROGRAMA de Pós-Graduação em Geografia – PPGGEO/UFPI. **Regimento interno do Programa 2014**. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/programa/documentos.jsf?lc=pt_BR&id=372&idTipo=2>. Acesso em: 01 jul. 2018.
- _____. **Banco de dissertações**. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/programa/secao_extra.jsf?lc=pt_BR&id=372&extra=215176181>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- _____. **Edital PPGGEO/UFPI Nº 02/2017**. Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt_BR&id=372¬icia=214089760>. Acesso em: 01 jul. 2018.
- RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; LEAL, A. C. Planejamento ambiental em bacias hidrográficas. In: SILVA, E. V.; RODRIGUEZ, J. M. M.; MEIRELES, A. J. A. (Org.). **Planejamento ambiental e bacias hidrográficas**. Fortaleza: Edições UFC, 2011.
- ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: subsídios para o planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.
- SANTOS, A. C. **Estudo geoambiental da ocorrência de casos de malária no Piauí: estudo de caso – Campo Largo do Piauí e Porto 2002 a 2013**. 108f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2015.
- SANTOS, F. A. **Mapeamento das unidades geoambientais e estudo do risco de degradação e desertificação nos municípios de Castelo do Piauí e Juazeiro do Piauí**. 187f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2015.
- SILVA, C. H. S. **Falésia de Itapari, São José de Ribamar, Maranhão: evolução geomorfológica recente**. 121f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2017.
- SILVA, J. F. A. **Geodiversidade e patrimônio geológico-geomorfológico das “Cidades de Pedras”, Piauí: potencial turístico e didático**. 249f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2017.
- SILVA, R. K. O. **Risco de degradação do alto curso da sub-bacia do Rio Longá – Piauí**. 84f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2015.
- SOARES, J. P. R. **Vulnerabilidade ambiental das unidades de paisagem do município de Milton Brandão-PI: subsídio para o ordenamento territorial**. 104f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2016.
- SOUSA, R. S. **Planície costeira do estado do Piauí: mapeamento das unidades de paisagem, uso e cobertura da terra e vulnerabilidade ambiental**. 138f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2015.
- SUERTEGARAY, D. M. A.; NUNES, J. O. R. A natureza da Geografia Física na Geografia. **Terra Livre**, n. 17, 2001.
- SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia física (?) Geografia ambiental (?) ou Geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, F.; KOZEL, S. (Org.). **Elementos de epistemologia da Geografia contemporânea**. Curitiba. Editora da UFPR, 2002.
- _____. Conhecimento geográfico no Brasil no início do século XXI: diversidade temática e metodológica. In: SPOSITO, E. S.; SILVA, C. A.; SANT'ANNA NETO, J. L.; MELAZZO, E. S. (Org.). **A diversidade da Geografia brasileira: escalas e dimensões da análise e da ação**. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2016.
- VIANA, A. I. G. **Análise geoambiental dos parques urbanos de Teresina, Piauí**. 118f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal do Piauí. Teresina, 2018.