

Raimundo Lopes Diniz, André Luís de Oliveira
Lima, Thiscianne Mesquita Viana *

Pesquisa, Design e Ergonomia: um panorama sobre o Programa de Pós-Graduação em Design (UFMA)

*

Raimundo Lopes Diniz é graduado em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Maranhão (1997), Mestre em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1999), Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003) e Ergonomista Certificado pela Associação Brasileira de Ergonomia (SisCEB) (2006) na categoria Sênior. Professor Titular da Universidade Federal do Maranhão, Departamento de Desenho e Tecnologia (Curso de graduação em Design), onde coordena as atividades do Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos (NEPP) e da Especialização em Ergonomia. É docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Design (PPG-Dg-UFMA), Mestrado Acadêmico. É docente permanente do Mestrado Profissional em Ergonomia (PPErgo - UFPE). É docente colaborador do Mestrado Profissional em Design (DEART - UFRN). Foi membro da Diretoria da Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO), gestão 2015-2017, como Secretário Geral. Bolsista de Produtividade em Pesquisa da FAPEMA - Modalidade Doutor Sênior - Desenho Industrial. <r.l.diniz@ufma.br>

ORCID 0000-0003-0526-0891

Resumo O presente artigo pretende descrever a criação, implantação e contexto atual da linha de pesquisa “Design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas”, como parte do processo de consolidação do Programa de Pós-Graduação em design, da Universidade Federal do Maranhão, em seu panorama histórico. Apresentam-se sua definição e objetivo, além de todos os elementos constituintes da sua conformação (estrutura curricular, docente vinculados, dissertações defendidas, laboratórios e grupos de pesquisa).

Palavras chave Pesquisa, Design, Ergonomia, Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Maranhão

André Luís de Oliveira Lima é Graduado em Design pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA (2019) e mestrando do Programa de Pós-Graduação em Design, na linha 3. Design: Ergonomia e Usabilidade de Produtos e Sistemas na UFMA, membro efetivo do Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos - UFMA. <andre.lima@discente.ufma.br>
ORCID 0000-0003-2939-7016

Thiscianne Mesquita Viana é Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA (2014), Especialista em Iluminação e Eficiência Energética pela Universidade CEUMA (2019), Especialista em Neuro Arquitetura pelo IPOG (2021) e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Design, na linha Design: Ergonomia e Usabilidade de Produtos e Sistemas na UFMA. Foi professora substituta do curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão no período de 2015-2017. Membro efetivo do Núcleo de Ergonomia em Processos e Produtos - UFMA. <tm.viana@discente.ufma.br>
ORCID 0000-0002-0457-025X

Research, Design and Ergonomics: a panorama related to the post graduation program in Design (UFMA)

Abstract *This paper presents a description related to the creation, implementation and current context of the research line “Design: ergonomics and usability of products and systems”, as part of the consolidation process of the post Graduate Program in design of the Federal University of Maranhão in its historical panorama. A concept, goals and structural elements (as curriculum, professors, dissertations, laboratories and research groups) are presented..*

Keywords *Research, Design, Ergonomics, Postgraduate Program in Design, Federal University of Maranhão.*

Investigación, Diseño y Ergonomía: un panorama acerca del programa de posgrado en Diseño (UFMA)

Resumen *Este artículo pretende describir la creación, implementación y contexto actual de la línea de investigación “Diseño: ergonomía y usabilidad de productos y sistemas”, como parte del proceso de consolidación del Programa de Posgrado en Diseño de la Universidad Federal de Maranhão en su panorama histórico. Así, se presenta su definición y objetivo, además de todos los elementos constitutivos de su conformación (estructura curricular, profesores vinculados, disertaciones defendidas, laboratorios y grupos de investigación).*

Palabras clave *Investigación, Diseño, Ergonomía, Programa de Postgrado en Diseño, Universidade Federal do Maranhão*

Introdução

São vários os fatores relacionados à implantação e ao desenvolvimento do design no Brasil, dentre eles podem ser citados os aspectos produtivos e sua conexão com a evolução industrial e comercial no país, assim como o contexto do ensino e da pesquisa na área, principalmente em relação ao processo de criação, implantação e ascensão de cursos de graduação e programa de pós-graduação (PASCHOARELLI et al., 2008). Na América Latina, o Brasil foi o pioneiro no design como academia, ainda sendo influenciado pela continuidade da industrialização em algumas regiões do país. No início dos anos 60 a Escola Superior de Desenho Industrial foi fundada no Rio de Janeiro, consolidando o ensino e pesquisa do design, posteriormente, em 1994, também no Rio de Janeiro, na Pontifícia Universidade Católica (PUC), foi implantado o primeiro programa de formação em Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Design (TRISKA et al., 2014), fortificando o ensino em design e favorecendo com que em outros estados o programa também fosse implantado.

Por outro lado, dos Santos (2014) afirma que, no geral, a pesquisa em design segue em plena evolução, mesmo que ainda seja necessária a ampliação das discussões quanto aos fatores relacionados à epistemologia, procedimentos metodológicos, elaboração de disciplinas, considerando os distintos cenários regionais. Para a autora, no Brasil, há uma quantidade enorme de tópicos trabalhados em questões de pesquisa, nos mestrados acadêmicos e profissionais, assim como nos doutorados, como: questões contemporâneas, aspectos sociais, educação em design, acessibilidade, sustentabilidade, saúde etc.

Para Paschoarelli et al (2018), a pesquisa em design segue os critérios e parâmetros exigidos e conduzidos nos processos de investigação científica e, pela sua característica multi e interdisciplinar, envolve, transforma e gera conhecimentos advindos de diferentes áreas do conhecimento, dentre elas a Ergonomia, na busca pela compreensão das relações e interações entre o humano e demais componentes de determinados sistemas e tecnologias, visando a melhoria das condições da vida do próprio humano (“o usuário”). Soares (2011) afirma que a ergonomia tem como desafio a compreensão a respeito da interação entre o humano e o entorno (ambiente, máquinas, ferramentas, utensílios etc.), quando este realiza atividades, com o intuito de aprimorar o seu bem-estar e, conseqüentemente, otimizar o desempenho e a produtividade. Portanto, pode-se considerar crucial a aplicação dos princípios ergonômicos no sistema humano-artefato (digital ou físico) ou usuário-artefato, sistema-alvo das pesquisas em design.

De acordo com Moraes (2003), o conhecimento advindo da ergonomia pode fornecer importante contribuição às pesquisas em design como parâmetro ao ato de projetar, evidenciando princípios, critérios, resultados de informações levantadas a respeito do ser humano e as suas características, capacidades, habilidades e limitações. Para a autora, o foco é a interação entre as pessoas com produtos, informações, sistemas computa-

cionais, ambientes etc, considerando a sua diversidade (crianças, adolescentes, jovens, adultos, idosos, pessoas com deficiência etc., por exemplo).

Assim, pelo fato de que a formação do aluno de pós-graduação em design seja fundamental ao desenvolvimento de pesquisas e projetos que contemplem o cotidiano social, as circunstâncias do mundo real e, principalmente, as inquietações relacionadas ao dia a dia das interações humanas, considera-se importante o processo de ensino e aprendizagem quanto ao conteúdo inerente à ergonomia e suas aplicações no design. Para Diniz (2014), tal contexto pode ser aplicado na realidade regional, especificamente no Maranhão, atualmente um dos estados mais pobres do país, que requer a atuação de pesquisadores em design nas atribuições constantes da sua conjuntura social, tendo a consciência da sua responsabilidade em prol do desenvolvimento da sociedade como um todo.

Desta forma, parte-se do Programa de Pós-Graduação em Design (PPGDg), da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), o qual trabalha suas pesquisas pontuando a área de concentração “Design de Produtos”, que visa a geração de discussão e conhecimento a respeito do desenvolvimento de projetos de produtos, em níveis descritivos, exploratórios e/ou experimentais, atuando nos aspectos socioculturais, econômico-financeiros, produtivos, ambientais e estético-formais dentro do contexto de design. Pretende-se, portanto, contextualizar a atuação do design e da ergonomia na pesquisa científica do PPGDg (UFMA) por meio da descrição quanto a criação, implantação e estrutura atual da linha de pesquisa “Design: Ergonomia e usabilidade em produtos e sistemas”.

PPGDg (UFMA): linha de pesquisa “Design: Ergonomia e usabilidade em produtos e sistemas”

Com o crescimento dos cursos de mestrado em design surgindo em diversas regiões do país, teve-se a previsão da implantação do Mestrado em Design na Universidade Federal do Maranhão em 2010, que no final do primeiro semestre daquele ano, estava na fase de avaliação final pela Comissão de Avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (PAULA, 2010).

Sequencialmente, as condições que motivaram a implantação do Mestrado em Design, na Universidade Federal do Maranhão, foram essencialmente relacionadas às novas condições regionais, como o desenvolvimento do polo industrial, as questões econômicas relacionadas ao crescimento do turismo, novos oferecimentos de serviços etc, fazendo com que o cenário local necessitasse de profissionais mais qualificados. Desta forma, a proposta de implantação do Mestrado em Design considerou uma área de concentração (“Design de Produtos”) e linhas de pesquisa (“Design e Sustentabilidade: Materiais, Processos e Tecnologia” e; “Design e Produ-

tos Multimídia”) que estivessem de acordo com as necessidades regionais, além da aderência às intervenções institucionais ocorridas, um pouco antes, quanto ao processo de melhorias no âmbito da pesquisa e da extensão (DINIZ, 2014). A partir deste contexto, a proposta de Mestrado em Design na UFMA foi aprovada pelo Colegiado Superior (CONSEPE) da UFMA, na resolução 772 de 30 de junho de 2010 e, após aprovação e recomendação pela CAPES, em dezembro de 2011, foi finalmente implantada na modalidade de mestrado acadêmico no início do ano de 2012.

Quatro anos após a sua vigência, exatamente em 2016, o programa passou por readequações relativas a algumas mudanças administrativas, como por exemplo, no credenciamento do então quadro docente, na estrutura curricular e nas linhas de pesquisa oferecidas, a partir das novas exigências quanto ao documento de área AUD (CAPES) e quanto ao funcionamento dos cursos *stricto sensu* da UFMA. Então, as novas linhas de pesquisa tornaram-se mais abrangentes quanto à sua definição e à sua proposta temática, sendo as seguintes: “Design: materiais, processos e tecnologia”; “Design: informação e comunicação” e; a criação de uma nova linha denominada de “Design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas”.

A nova linha criada, relacionada às pesquisas sobre Design e Ergonomia, considera os domínios de especialização em ergonomia (física, cognitiva e organizacional) aliados aos fatores sociais e ambientais, destacando a relação humano-tarefa-máquina, em ações que contemplem o planejamento e avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, desejos, aspirações, habilidades e limitações dos seres humanos em diferentes níveis de habilidades físicas, cognitivas, sensoriais e emocionais. Tendo como objetivos as definições do campo de ação teórico-prática da Ergonomia – objeto de estudo, objetivos e metodologia – e o aporte técnico-científico que permita a atuação diante das condições adversas na relação do sistema homem-tarefa-máquina, levando-se em conta o largo espectro de diferentes níveis de habilidades humanas, fornecendo subsídios conceituais, metodológicos e técnicos que permitam detectar, diagnosticar, projetar e validar aspectos ergonômicos em produtos e em processos de trabalho. Especificamente, a linha **“Design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas”** apresenta três eixos temáticos: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas, envolvendo aspectos inerentes aos artefatos físicos; ergonomia informacional, relacionando as inquietações relativas à cognição e o processamento de informações e; ergonomia e interação humano-computador, pontuando questões envolvidas com artefatos digitais.

Composição Estrutural

Corpo Docente

Atualmente, o quadro docente da linha é formado por cinco professores, três estão vinculados como permanentes:

Profa. Dra. Ivana Marcia Oliveira Maia (Dep. Design/IFMA), graduada em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Maranhão (1986) e em Formação Pedagógica para Docentes pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão (2000), cursou Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (2008) e Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Uberlândia (2014). Em 2018 desenvolveu pesquisa de Pós doutoramento na Universidade do Porto em Portugal, atualmente pesquisa principalmente nos temas ergonomia e biomecânica. A Professora Ivana Maia é docente permanente do PPGDg, desde o ano de 2019.

Profa. Dra. Lívia Flávia de Albuquerque Campos (DeDet/UFMA), Bacharel em Desenho Industrial, fez Mestrado em Design, pela mesma instituição, com habilitação em Projeto de Produto, pela Universidade Federal do Maranhão - UFMA e Doutora em Design pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP - Bauru, atua na linha com temáticas voltadas ao Design de Produto, Ergonomia de Produto, Design Ergonômico, Ergodesign e usabilidade como áreas de interesse. A Professora Lívia Flávia é docente permanente do PPGDg, desde o ano de 2015.

Prof. Dr. Raimundo Lopes Diniz, graduado em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Maranhão (1997), Mestre em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1999), Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2003) e Ergonomista Certificado pela Associação Brasileira de Ergonomia (SisCEB)(2006) na categoria Sênior, suas pesquisas englobam Design de produtos, Engenharia de Produção, com ênfase em Ergonomia, atuando principalmente nos seguintes temas: Ergodesign, Desenvolvimento de Projetos de Produtos, Usabilidade em Produtos, Design Centrado no Humano, Intervenção Ergonômica, Ergonomia de Processos e acessibilidade integral. O professor Raimundo Diniz é docente permanente do PPGDg desde a sua implantação.

Como colaboradoras estão:

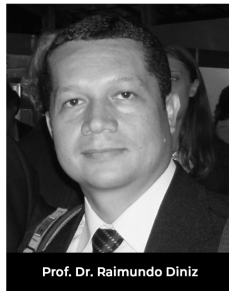
Profa. A Dra. Cláudia Renata Mont’alvão (PPGDg/PUC-Rio), Graduada em Desenho Industrial, Projeto de Produto, pelo Centro Universitário da Cidade (1994), Mestrado e Doutorado em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1997 e 2001). Atualmente é Professora Associada e Coordenadora do Programa de Pós Graduação em Design da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro PPGDesign PUC-Rio, sua pesquisa aborda a aplicação da Ergonomia nas áreas de informação/advertências, interação humano-computador, ambiente construído e sistemas de transporte, sendo responsável pela ministração da disciplina Design e Interação Homem-Computador. Ressalta-se que a Profa. Cláudia Mont’alvão é colaboradora desde o início das atividades do PPGDg, em 2012.



Prof. Dr. Ivana Oliveira



Prof. Dr. Livia Albuquerque



Prof. Dr. Raimundo Diniz



Prof. Dr. Cláudia Mont'Alvão



Prof. Dr. Inez Leite

Fig 1. Corpo Docente
Fonte: Lattes, 2021

Profa. Dra. Inez Maria Leite da Silva (DeDet/UFMA), Graduada em Desenho Industrial pela Universidade Federal do Maranhão (1992), Mestre em Educação pela UFMA/Brasil (2008), Especialista em Gestão da Comunicação - UFMA/Brasil (1999) e Doutora em Multimídia em Educação/Universidade de Aveiro - UA/Portugal (2018), tem como área de interesse a ênfase no design de produto e multimídia em educação, voltando para trabalho colaborativo. A Professora Ivana Maia é docente permanente do PPGDg, desde o ano de 2019.

Na figura 1 tem-se o corpo docente da linha de pesquisa em questão, representado por imagens coletadas do currículo lattes (<http://lattes.cnpq.br>) de cada membro.

Boa parte das pesquisas e dissertações estão diretamente relacionadas aos grupos de pesquisas dos laboratórios vinculados ao programa, que atualmente são o Núcleo que Ergonomia em Processo e Produtos (NEPP), coordenado pelo Prof. Dr. Raimundo Diniz, o LabDesign, coordenado pela Profa. Dra. Livia Albuquerque e o Núcleo de Design e Inovação (NUDI) do IFMA, coordenado pela Profa. Ivana Maia.

O NEPP atua em pesquisa e extensão e, ainda, em instrução e trabalhos técnicos, relativos à ergonomia aplicada em processos e produtos, envolvendo os princípios ergonômicos aos processos de produção e ao desenvolvimento de produtos, conforme os domínios de especialização em ergonomia (físico, cognitivo e organizacional), enfatizando questões como saúde, conforto, higiene e segurança de trabalhadores a partir de intervenções ergonômicas, e nas relações da ergonomia e o design de produtos. O núcleo conta com quatro projetos de pesquisas desde a implantação da linha, entre os projetos encerrados então **“Design da embalagem para as Memórias de Resultados (MRs) de urnas eletrônicas”**, com enfoque a geração de diretrizes ao redesign da embalagem para as Memórias de Resultado (MRs) de urnas eletrônicas do Tribunal Regional Eleitoral (TRE), envolvendo o levantamento, análise de problemas e proposta final de solução, baseando-se em princípios de design e princípios ergonômicos, conforme a literatura técnico-científica e **“A influência do formato e da cor das embalagens de produto químicos na percepção de risco: estudo de casos em São Luís - MA”**, que analisou aspectos não abordados pela normalização de embalagens, como o comportamento/influência da percepção dos usuários diante do formato e das cores das embalagens, sua compreensão acerca da segurança (ou negligência) e também ao nível de risco relacionado ao uso das mesma. Em andamento, estão **“DESIGN DE BASE POPULAR E INSERÇÃO SOCIAL: O CASO DO TRABALHO INFORMAL EM SÃO LUÍS - MA; foco na função Prática.”**, onde investiga-se a existência de produtos de base popular, especificamente a respeito do seu processo projetual, ou seja, como foram desenvolvidos e que preocupações evidenciaram os aspectos relativos ao uso (função prática), como um desdobramento do projeto interinstitucional **“COMUNIDADES CRIATIVAS E SABERES LOCAIS: Design no contexto social e cultural de baixa renda”**, com a parceria entre

a UFMA, a Universidade do Estado de Minas Gerais e a Universidade Federal do Paraná. Este projeto enfatiza mapeamentos, análises de desenvolvimento de processos e produtos em comunidades tradicionais da cultura maranhense. De maneira particular enfatiza o saber artesão da região da Baixada Maranhense e da região metropolitana de São Luís, a saber, vendedores ambulantes, e os tradicionais pregoeiros, que vendem seus produtos pelas ruas da cidade; pescadores e carpinteiros navais tradicionais.

Além do NEPP, o programa conta ainda com outros dois laboratórios, o LABDesign, que é voltado para design com ênfase em experiência e inovação, coordenado pela Profa. Dra. Lívia Albuquerque.

Como principal pesquisa está “USABILIDADE DE APLICATIVOS PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS CONSIDERANDO O USUÁRIO COM DEFICIÊNCIA VISUAL”, o projeto trata-se de um estudo que objetiva realizar uma avaliação sobre a usabilidade de aplicativos para dispositivos móveis (Smartphones) considerando a utilização de usuários com deficiência visual, e o Núcleo de Design e Inovação do IFMA, sob coordenação da Profa. Dra. Ivana Oliveira

Corpos Discente

No momento, há nove discentes trabalhando suas dissertações em parceria com os laboratórios citados.

André Lima, graduado em Design, estuda possibilidade de implementação em artefatos criados por vendedores ambulantes em São Luís - MA, como título de sua dissertação **“Conhecimentos tácito e técnico: melhorias na função prática de artefato de apoio à venda de trabalhadores informais em São Luís - MA”** e tem o Prof. Dr. Raimundo Diniz como orientador.

Thiscianne Mesquita Graduada em Arquitetura e pós-graduada em Iluminação e Eficiência Energética, sua dissertação é voltada para avaliação da percepção de profissionais da área da arquitetura na concepção de projetos de interiores para crianças, levando em conta a ergonomia do ambiente construído, sob orientação do Prof. Dr. Raimundo Diniz e tem como título **“Avaliação da percepção da construção de atributos para a concepção de projetos de interiores de dormitórios infantis”**.

Mayane Serra é Engenheira de Produção e Especialista em Higiene e Segurança do Trabalho, sua dissertação é voltada para a usabilidade em EPI's mulheres na construção, tendo como título **“Equipamentos de proteção individual por trabalhadores da construção de São Luís - MA: prospecções do design”**, tem a Profa. Dra. Ivana Oliveira como orientadora.

Alessandra Xavier é Arquiteta e Urbanista e especialista em BIM: ferramenta de gestão e projeto, sua dissertação é voltada para a ergonomia informacional em sites, tendo como título **“Wayfinding em sites de farmácias brasileiras: uma análise sobre a experiência do usuário”** e orientação da Profa. Dra. Lívia Albuquerque.

Ana Tássia é graduanda em Design, formada em Enfermagem e especialista em Enfermagem do Trabalho, visa realizar uma análise ergonômica no trabalho de artesãos ceramistas relacionando à saúde ocupacional, tem como título de dissertação **“Saúde e Saúde Ocupacional: análise Ergonômica do trabalho de artesãos ceramistas em olarias no município de Rosário - MA”**, tendo também o Prof. Dr. Raimundo Diniz como orientador.

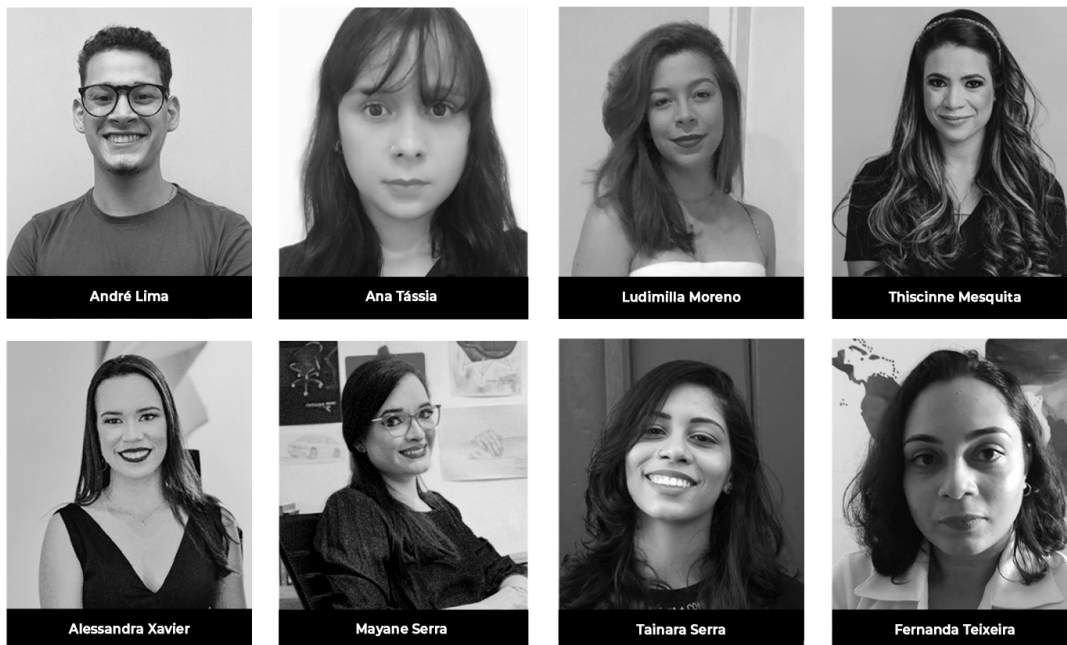
Ludimilla Bragança é formada em Arquitetura e Urbanismo e tem sua dissertação focada na modalidade home office, relacionando a ergonomia na nova forma de trabalhar, sua dissertação tem como título **“Home Office: ergonomia na nova forma de morar trabalhar”**, sua orientadora é a Profa. Dra. Inez Leite.

Tainara Serra é formada em Design e tem sua dissertação voltada para o Design de interação e ergonomia, tendo como título **“Design de Interação no serviço público: sugestão para gerenciamento de documentos”**, tendo orientação da Profa. Dra. Livia Albuquerque.

Por fim, Fernanda Teixeira é graduada em Engenharia de Produção, Engenheira de Segurança do Trabalho e especialista em gestão de projetos, sua dissertação é voltada para o estudo do ambiente em um contexto híbrido, tem como título **“Sala de aula híbrida: estudo do ambiente de ensino-aprendizagem”** e orientação da Profa. Dra. Inez Leite.

Apresenta-se assim, na figura 2, corpo discente da linha de pesquisa em questão.

Fig 2. Corpo Discente
Fonte: Lattes, 2021



Desta forma, observa-se a diversidade de temas e origens da graduação, caracterizando a interdisciplinaridade do design a outras disciplinas, solidificando as pesquisas em ergonomia.

Estrutura Curricular

A estrutura curricular do programa oferece disciplinas de forma semestral, tendo as quatro disciplinas como obrigatórias que são oferecidas no primeiro semestre e doze optativas no segundo semestre. Os demais semestres para completar o período do curso ficam divididos entre a qualificação da dissertação e sua defesa (figura 02). Desta forma, a distribuição das disciplinas ofertadas pelo programa, garante assistência para a aderência dos alunos de outros cursos à pesquisa em design.

Na figura 3, notam-se as disciplinas optativas que estão diretamente ligadas à linha de Design e Ergonomia do programa.

Código	Nome das disciplinas obrigatórias / link ementas	Carga (h)	Créditos
MD 01	Métodos e Técnicas de Pesquisa em Design	45	3
MD 02	Seminário de Pesquisa e desenvolvimento de Dissertação	45	3
MD 03	Teoria e Crítica do Design	45	3
MD 04	Estágio à docência orientada	45	2
Código	Nome das disciplinas optativas / link ementas	Carga (h)	Créditos
MD 05	Materiais, Processos e Tecnologia	45	3
MD 06	Conceitos de design aplicados a Produtos multimídia	45	3
MD 07	Tópicos especiais em Design da Informação	45	3
MD 08	Design e Sustentabilidade	45	3
MD 11	Tecnologia de Produtos Cerâmicos	45	3
MD 15	Design e Interação Humano-Computador	45	3
MD 20	Tópicos especiais em Ergonomia	45	3
MD 21	Ergonomia do Produto e do Consumo	45	3
MD 23	Ergonomia e Design de Produtos	45	3
MD 24	Tópicos em Criatividade	45	3
MD 25	Metodologias colaborativas do design	45	3
MD 26	Design de sistemas imersivos e interface	45	3

Fig 3. Disciplinas com aderência à linha Design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas
 Fonte: ppgdg.ufma.br, 2021

Em suma, entre as disciplinas relacionadas às pesquisas em Design e Ergonomia, estão: **Design e Interação Humano-Computador (MD 15)**, que tem como foco a dominação e aplicação dos requisitos ergonômicos em etapas projetuais durante o desenvolvimento de projetos que envolvam interfaces virtuais, sejam plataformas computacionais, programa, *home pages* ou *sites*, de forma que abranjam o contexto da interação homem-computador. A disciplina **Tópicos Especiais em Ergonomia (MD 20)** visa abordar assuntos diversos que abordam o estudo da compreensão das interações entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, aplicando teorias, princípios e métodos em projetos que visam otimizar o bem-estar humano

através da contribuição para planejamentos, design e avaliação de tarefas, postos de trabalhos, produtos e ambientes. Já a **Ergonomia do Produto e do Consumo (MD 21)**, aborda questões da Ergonomia no contexto do desenvolvimento de produtos englobando o estudo da evolução dos objetos. A disciplina **Ergonomia e Design de Produtos (MD 23)**, trata da relação da Ergonomia com o Design de Produtos, abordando técnicas de intervenção ergonômica e métodos, funções de sistemas e comportamento de usuários, operadores e trabalhadores, explorando os princípios ergonômicos e sua aplicação em metodologias para o desenvolvimento de Design de Produtos.

Cada disciplina possui 45h de carga horária e 3 créditos teóricos. Normalmente, as disciplinas são ministradas de forma individual (por um único docente) ou no formato compartilhado (dividida entre dois ou mais docentes), dependendo do planejamento aprovado pelo colegiado do curso.

Produção da linha de pesquisa

A) Dissertações defendidas ao longo do tempo

Desde o surgimento do programa até a inclusão da linha de ergonomia, as dissertações e seus aspectos eram incluídos geralmente da linha “Design e Produtos Multimídia”, vigente na época.

De forma geral, já foram defendidas cerca de setenta e três dissertações no PPGDg. 29 dissertações tiveram aderência na antiga linha “Materiais, processos e tecnologia” e 32 na antiga linha “Design e produtos multimídia”. É importante enfatizar que antes da reforma voltada para as linhas de pesquisa, assim como a estrutura das disciplinas oferecidas, as dissertações que continham conteúdo relacionado à Design e Ergonomia eram conectadas com a antiga linha “Design e produtos multimídia”. Do total de 32, 05 dissertações defendidas podem ser consideradas aderentes à nova linha de Design e Ergonomia.

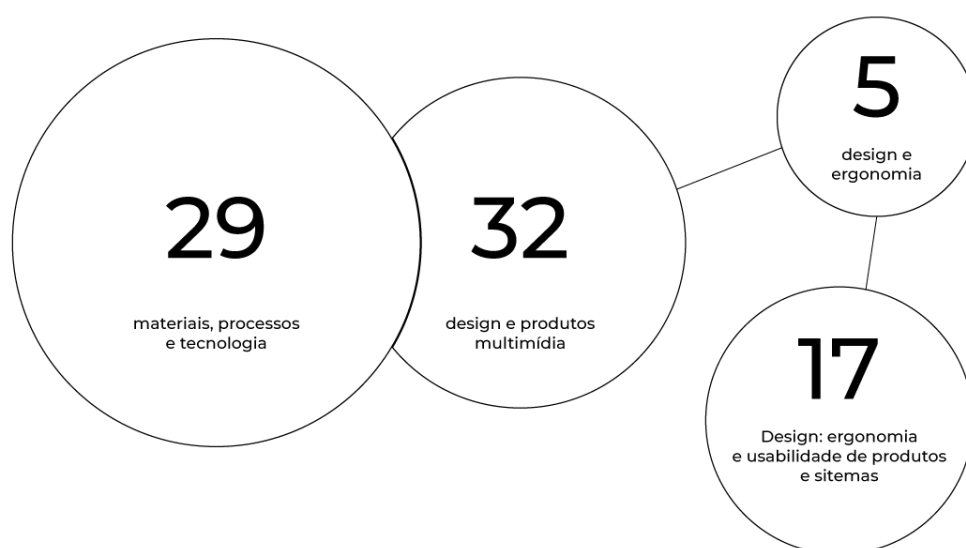


Fig 4. Dissertações defendidas do Programa

Fonte: Autores, 2021

Desde o início do programa (em 2012), dezessete dissertações foram defendidas, doze considerando a aderência na atual linha de pesquisa **“design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas”**, podendo ser **categorizadas** de acordo com os eixos temáticos da linha, sendo 6 dissertações no eixo ergonomia e usabilidade em produtos e sistemas, 5 ergonomia informacional e 6 ergonomia e HCI.

Seis dissertações apresentaram os seus conteúdos inerentes ao eixo **“Ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas” (Tabela 1)**. Notam-se as mais diversas inquietações e objetos de pesquisas dos autores quanto às pesquisas realizadas: preocupações com a estética de embalagens de água mineral; uso de placas de cerâmicas em moradias, uso de biojoias, o trabalho dos vendedores ambulantes, representação tridimensional física e o desenvolvimento de artefatos físicos e, por fim, as relações dos fatores intuitivos e o preparo de equipes cirúrgicas.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	ANO
Um estudo sobre a apropriação de acordo com a experiência do usuário: a estética da forma de embalagens de água mineral gourmet	TAVARES, Luciano César Cerveira	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2017
O que tenho e o que preciso: o morador do “Minha casa minha vida” e o uso de placas cerâmicas	NASCIMENTO, Izabel Cristina Melo de Oliveira	MONT’ALVÃO, Cláudia Renata	2018
A produção de biojoias e sua correlação com os aspectos de uso: o estudo de caso das artesãs do Ceprama	FERNANDEZ, Keila Vasconcelos	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2019
Design de base popular: o caso do trabalho dos vendedores ambulantes em São Luís – MA; foco na função prática	MACEDO, Yrisvanya Joana	DINIZ, Raimundo Lopes	2019
A representação tridimensional física e a ergonomia no projeto de produtos: a visão de professores, estudantes e profissionais do design.	MAIA, Paula dos Santos	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2019
Comportamento intuitivo no preparo de equipes cirúrgicas e a percepção da equipe: o caso de um hospital privado em São Luís, Maranhão	PINTO, Raissa Muniz	DINIZ, Raimundo Lopes	2019

Tabela 1. **Dissertações defendidas no eixo Ergonomia e Usabilidade em produtos e Sistemas**

Fonte: Autores, 2021

Cinco dissertações descreveram questões relativas ao eixo **Ergonomia informacional (tabela 2)**, abordando os seguintes assuntos: embalagens de brinquedos, etiquetas de roupas, ficha técnica para o desenvolvimento de vestuário, embalagem de produtos saneantes e materiais didáticos para a terceira idade.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	ANO
A APRESENTAÇÃO GRÁFICA E DE CONTEÚDO INFORMACIONAL E A COMPREENSIBILIDADE DE SINAIS DE ADVERTÊNCIA: o caso das embalagens de brinquedos comercializadas em São Luís-MA	NICÁCIO, Patrícia Régia Sodré	DINIZ, Raimundo Lopes	2014
Avaliação de componentes informacionais de etiquetas de roupas: o caso de etiquetas de roupas infantis de 0 a 7 anos em São Luís – MA	NUNES, Tatiana Barros de Oliveira	DINIZ, Raimundo Lopes	2016
Ficha técnica no processo de desenvolvimento de produtos de vestuário: considerando o conteúdo informalidade	MONTE, Ana Laís de Oliveira	DINIZ, Raimundo Lopes	2017
O uso de embalagens de produtos químicos saneantes e a percepção de risco: o caso de pessoas idosas.	VIEIRA, Ricardson Borges	DINIZ, Raimundo Lopes	2018
Características anatômicas tipográficas e sua influência no reconhecimento da letra: estudo dos materiais didáticos para a terceira idade na UNITI/UFMA	MARQUES, Arthur José Silva	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2020

Tabela 2. **Dissertações defendidas no eixo Ergonomia Informacional**

Fonte: Autores, 2021

Seis dissertações pontuaram assuntos relacionados ao eixo **“Ergonomia e interação humano-computador” (tabela 3)**. No geral, tais dissertações consideraram: autoatendimento bancário, aplicativo de bulário, uso de smartphones e ferramentas auditivas, comércio televisivo, jogos digitais de tabuleiros, uso de smartphones para a celebração de missas.

TÍTULO	AUTOR	ORIENTADOR	ANO
PADRÕES DE DESIGN DE INTERAÇÃO PARA APLICATIVOS DE COMÉRCIO TELEVISIVO COM FOCO NA EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	GALABO, Rosendy Jess Fernandes	NETO, Carlos de Salles Soares	2014
Desenvolvimento de Heurísticas para a Avaliação das Regras de Jogos de Tabuleiro a partir da Modelagem de Interação e da Avaliação de Usabilidade.	CRUZ, Allan Kássio Beckman Soares da	SOARES NETO, Carlos de Salles	2015
IMPLICAÇÕES DO USO DE SMARTPHONES COMO FERRAMENTAS DE INTERATIVIDADE PARA PARTICIPAÇÃO NO CONTEXTO DA CELEBRAÇÃO DA SANTA MISSA	NEVES, Pablo Diego de Araújo	MONT'ALVÃO, Cláudia Renata	2015
O usuário idoso e as interfaces de autoatendimento bancário: estudo de caso com um banco brasileiro	CASTRO, Erika Veras de	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2017
A influência da articulação tipográfica na legibilidade, leiturabilidade e usabilidade de um aplicativo de bulário: uma análise do aplicativo móvel MedSUS	COSTA, Ricardo Jessé Santana da	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2017
Ferramenta auditiva (áudio 3D): estudo da satisfação do deficiente visual na interação com interfaces digitais (smartphones)	TRINTA, Ana Paula Araújo	CAMPOS, Lívia Flávia de Albuquerque	2019

Tabela 3. **Dissertações defendidas no eixo Ergonomia e Interação Homem-Computador**

Fonte: Autores, 2021

Independente do eixo temático, as dissertações sempre têm apresentado preocupações com as conexões entre o Design e a Ergonomia, ressaltando os aspectos regionais e o enfoque nas condições sociais locais com temas diversificados e aplicações metodológicas coerentes.

B) Produção bibliográfica e técnica

Entre 2015 e 2021, entre as produções acadêmicas foram elaborados um total de 12 projetos de pesquisa (tabela 4). Os projetos abrangeram as seguintes temáticas: Design de embalagem; Design de Base Popular e o Design no contexto social; Avaliação de usabilidade em aplicativos de celular e usabilidade de aplicativos considerando usuários com deficiência visual. Para os artigos, a concentração maior foi em revistas de Qualis B4, com maior ocorrência em publicações na Revista Tríades e Ergodesign e HCI.

Já entre as produções técnicas, teve-se maior concentração em participações em eventos, seguido de organização de eventos e participação em Anais e Congressos, que entre os mais registrados está o P&D Design.

PRODUÇÃO ACADÊMICA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
PROJETO DE PESQUISA	1	1	3	3	3	1	0	12
ARTIGO: EVENTOS E REVISTAS	0	1	9	4	7	1	0	22
PRODUÇÃO TÉCNICA								
PRODUÇÃO TÉCNICA	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS: MESAS REDONDAS, PALESTRAS E OFICINAS	0	2	2	3	4	3	0	14
PRODUÇÃO TÉCNICA: PATENTE, DESENHO INDUSTRIAL REGISTRADO, PROGRAMA DE COMPUTADOR REGISTRADO	0	0	0	0	7	0	0	7
ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS	0	0	0	2	6	0	0	8
ANAIS E CONGRESSOS		2	3	1	2		0	8
PARECER AD HOC	0	0	2	0	0	0	0	2
PRÊMIO	0	0	0	0	1	0	0	1

Tabela 4. Quadro de produções

Fonte: Autores, 2021

Desta forma, é possível ter um panorama sobre as produções, podendo-se observar maior concentração na produção de artigos para eventos e revistas e participação de mesas redondas, palestras e oficinas.

Considerações finais

A criação e implantação da linha de pesquisa em Design e Ergonomia ocorreram quatro anos depois do início das atividades do PPGDg (UFMA), exatamente em 2016, após a verificação da necessidade de adequações institucionais. Hoje, a linha está representada por cinco docentes e três laboratórios vinculados e, ainda, oferecendo quatro disciplinas optativas com ementário envolvendo conteúdo sobre artefatos digitais, artefatos físicos e assuntos contemporâneos em Ergonomia e Design.

Ao longo do tempo, dezessete dissertações foram defendidas com aderência na linha de pesquisa “design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas”, abordando temas e problemas de pesquisa das mais diferentes ordens, mas não deixando de focar nas condições regionais locais. Hoje há 6 discentes trabalhando dissertações com aderência na linha Design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas, sendo 6 concentrados no eixo ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas, 1 em ergonomia informacional e 1 em ergonomia e interação homem-computador.

A produção do quadro docente foi de 12 projetos de pesquisa, 12 artigos em revistas Qualis B1, B3 e B4 e 10 artigos em eventos, a maior parte (8) nos eventos das áreas de Design e de Ergonomia e um total de 40 trabalhos técnicos.

É notório perceber que, a linha de pesquisa “design: ergonomia e usabilidade de produtos e sistemas” do PPGDg (UFMA) vem, ao longo dos últimos 5 anos, ou no último quadriênio, contribuindo com o ensino, pesquisa e a formação do Mestre em Design na UFMA, aglutinando os conhecimentos em Ergonomia e Design e colaborando com uma produção (dissertações, artigos, capítulos de livros, trabalhos técnicos etc.) que envolve uma diversidade temática para o avanço científico da área. Portanto, é possível dizer que o PPGDg (UFMA) vem praticando também o conceito sobre Ergo-design que, segundo Moraes (2014), é a junção entre a teoria e a práxis das disciplinas ‘Ergonomia’ e ‘Design’, garantindo um melhor desenvolvimento das tecnologias dessas disciplinas no processo criativo.

Ressalta-se que, recentemente, novas ações vêm ocorrendo para a melhoria das atividades da linha de pesquisa em Design e Ergonomia, como a designação da Profa. Lívia Albuquerque Campos como coordenadora geral da referida linha. Também, estão sendo discutidas atualizações quanto a denominação da linha a qual, provavelmente, passará a ser denominada como “Design e Ergonomia”, além ainda de reformas quanto: a) descrição, objetivos e eixos temáticos e; b) quadro de disciplinas optativas oferecidas, ementas e programas. Por fim, os membros da linha têm discutido e trabalhado em uma sistemática que possa trazer possibilidades de parcerias, cooperações, em projetos de pesquisa, produção bibliográfica e técnica visando maior integração entre os participantes dos laboratórios (docentes e discentes) vinculados.

Referências

BIDERMAN, C.; COZAC, L. F. L.; REGO, J. M. **Conversas com economistas brasileiros**. 2.ed. São Paulo: Ed. 34, 1997.

DINIZ, R. L. **A Pós-Graduação em Design no Brasil: proposta de mestrado oferecida pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)**. Revista Estudos em Design (online). Rio de Janeiro. v. 22, n. 3., 2014.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. **Management information systems: new approaches to organization & technology**. 5 th ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

MORAES, Anamaria de. **Ergonomia e projeto de produtos, informação, interfaces da interação homem-computador e espaços arquiteturais: ensino e pesquisa**. XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.

MORAES, Anamaria de. **Design, Ergonomia, Ergodesign: ciências?**. In: MONT’ALVÃO, C. QUARESMA, M., COUTO, R. M. S. (Eds.). Anamaria de Moraes: uma coletânea. Rio de Janeiro: Rio Books. 1a Ed., 2014. 216p.

MEGGS, Philip B. **Type & Image: The Language of Graphic Design**. Van Nostrand Reinhold, New York, 1992.

PASCHOARELLI, L. C.; CARMO, C. L.; RAZZA, B. M.; da SILVA, J. C. P.; SILVA, D. C. **Questões Éticas na Pesquisa em Design: uma Abordagem Sobre os Relatos da Produção Científica**. Revista Estudos em Design (online). Rio de Janeiro. v. 16, n. 1. 2008.

PASCHOARELLI, L. C., MEDOLA, F. O., & BONFIM, G. H. C. (2018). **Características Qualitativas, Quantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico**. Revista De Design, Tecnologia E Sociedade, 2(1), 65–78. Recuperado de <https://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/view/15699>

SANTOS, M. C. L. **Design e Pesquisa: celebrando vinte anos**. Revista Estudos em Design (online). Rio de Janeiro. v. 22, n. 3. 2014.

PAULA, A. J. F. et al. **Breve história e análise crítica do ensino do design no Brasil**. Convergências. Revista de Investigação e Ensino das Artes, n.5, 2010.

Recebido: 05 de agosto de 2021.

Aprovado: 07 de agosto de 2021.