

Metz, le 13 janvier 2025

aux membres du Comité de Sélection  
du Prix de Thèse IFRATH 2024ISEA, 7 rue Marconi  
57000 Metz  
France

Tél. +33(0)372749304

Fax : +33(0)372749301

E-Mail : [yann.moreere@univ-lorraine.fr](mailto:yann.moreere@univ-lorraine.fr)Page Web : <https://www.lcoms.univ-lorraine.fr/>

**Objet :** Lettre de recommandation de Luanne CARDOSO MENDES pour le  
Prix de Thèse IFRATH 2024

Chers membres du comité,,

M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes est diplômée d'un Master en Génie Biomédical au Programme d'Études Supérieures en Génie Biomédical à l'Université Fédérale d'Uberlândia (UFU), établissement public de forte renommée. Brillante étudiante, elle a été aussi diplômée en Génie Biomédical à l'Université d'Aix-Marseille durant une période «sandwich» à l'École d'Ingénieurs Polytech Marseille.

Elle a ensuite démarré sa thèse au Laboratoire NIATS (Núcleo de Inovação e Avaliação Tecnológica em Saúde) de l'Université Fédérale d'Uberlândia en août 2020. Celle-ci porte sur le développement et l'évaluation d'un jeu sérieux pour la réadaptation de personnes atteintes de la maladie de Parkinson. Cette thèse est initiée dans le cadre d'un projet Franco-Brésilien CAPES-COFECUB plus général (dossier n° 88881.370894/2019-01) de 2019 à 2024 portant sur le Développement d'une Interface Homme-Machine pour l'Évaluation des Signaux Moteurs de Maladie de Parkinson. Plus d'informations peuvent être trouvées sur la page web du projet <sup>1</sup>.

Ces travaux ont débuté au Brésil en 2020 sous la direction conjointe du professeur Adriano de Oliveira Andrade et moi-même. Dans le cadre de la mobilité proposée par le projet, M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes a effectué une période d'un an et demi dans notre laboratoire. Après avoir effectué l'acquisition des données issues du jeu sérieux auprès des participants au Brésil, le travail s'est poursuivi au LCOMS avec le traitement et l'analyse des signaux collectés.

M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes possède un bon niveau scientifique et est l'auteur de plusieurs publications (chapitre de livre et communications dans des congrès) issus de ses travaux de master.

---

1. <https://rehabeelitation-lcoms.univ-lorraine.fr/>

Je tiens tout particulièrement à vous recommander M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes au Prix de Thèse de l'IFRATH 2024. Durant ces 3 dernières années, j'ai eu le plaisir et le privilège de superviser son travail de thèse, intitulée "DESIGN AND VALIDATION OF A SERIOUS GAME FOR REHABILITATION AND MONITORING OF INDIVIDUALS WITH PARKINSON'S DISEASE" soutenue le 22 janvier 2024. Je suis convaincu que son travail exemplaire mérite pleinement cette distinction prestigieuse.

Dès le début de son doctorat, M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes s'est distinguée par son intelligence vive, sa rigueur scientifique et son enthousiasme pour la recherche. Elle a donné **entière satisfaction pour les missions de recherche** qui lui ont été confiées. Le travail réalisé a progressé à un bon rythme et a abouti à **de nombreuses publications, tant dans des conférences que dans des revues à facteur d'impact**. Sur le plan humain, M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes a su s'intégrer rapidement au sein de notre équipe. Sa gentillesse et sa bonne humeur contagieuse en font une collègue agréable. **Sa curiosité et sa diligence ont été les clés d'une recherche productive.**

L'objectif principal de la thèse est de montrer qu'il est possible d'évaluer un patient souffrant de la maladie de parkinson (MP) en analysant les mouvements qu'il réalise en jouant à un jeu sérieux. Plus précisément, il s'agit de quantifier directement l'importance des symptômes moteurs affectant les membres supérieurs du patient en étudiant les mouvements qu'il réalise pour contrôler un personnage dans un environnement virtuel. A terme, cette méthode permettrait de suivre l'évolution de la maladie sans nécessiter l'intervention systématique d'un praticien auprès du malade, ce qui aurait été très utile lors des périodes de confinement consécutives à la pandémie de COVID'19.

Dans un premier temps M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes a proposé un questionnaire, rempli par le patient MP lui-même, permettant une évaluation quantitative des symptômes causés par la maladie. Ensuite, elle a contribué à la spécification, au développement et à la mise au point du jeu sérieux servant de support concret au dispositif d'enregistrement des mouvements. Ensuite, elle a conçu puis réalisé une expérience sur des sujets (patients et contrôles) pour vérifier que les mesures de mouvement permettent de quantifier l'importance des symptômes moteurs.

M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes a déjà publié cinq articles relatifs à son travail de recherche dans des journaux scientifiques (PeerJ, Healthcare, Complementary Therapies in Clinical Practice, Research on Biomedical Engineering). Elle a participé à un nombre important de conférences (13 communications) dont certaines sont connues pour être sélectives (IEEE MetroXRaine, IEEE CompEng). Elle est co-auteur de **3 communication dans la conférence Handicap 2022**, et d'**une communication dans la conférence Handicap 2024**. Enfin, elle a largement vulgarisé son travail auprès du grand public notamment au travers d'interviews télévisées ou publiées dans la presse.

Elle a aussi obtenu le **Prix SBEB-Boston Scientific de l'Innovation en Génie Biomédical** Système Unique de Santé du Brésil 2023 dans le cadre de notre projet CAPES-COFECUB « RehaBEElitation : un jeu sérieux pour la rééducation et le suivi des personnes atteintes de la maladie de Parkinson ».



Le travail de recherche, de développement et d'expérimentation mené par Luanne Cardoso Mendes durant la préparation de sa thèse lui a permis de proposer plusieurs contributions originales. Au regard des résultats obtenus, on réalise l'énorme travail de développement qui a été nécessaire pour développer le jeu sérieux et concevoir un prototype en vue de valider plusieurs hypothèses expérimentales. La qualité et la diversité des travaux menés, dans plusieurs domaines disciplinaires et sur des aspects à la fois scientifiques, technologiques et relevant des sciences expérimentales, montre que M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes a acquis des compétences solides.

Je suis convaincu que M<sup>me</sup> Luanne Cardoso Mendes continuera à faire des contributions importantes à la recherche en réadaptation pour la maladie de Parkinson et au-delà. Je crois fermement qu'elle mérite d'être reconnue par le Prix de Thèse de l'IFRATH 2024 pour son travail exceptionnel et son potentiel pour devenir une excellente chercheuse dans son domaine.

Je vous remercie de l'attention que vous porterez à cette recommandation et reste à votre disposition pour toute information complémentaire.

Veuillez agréer, chers membres du comité, l'expression de mes salutations distinguées.

Yann MORÈRE  
Directeur de Thèse