

L'art de brûler les étapes

Fabrizio Marques

PUBLIÉ EN MARS 2013

La microbiologiste Maria José Soares Mendes Giannini coordonne depuis 2009 un ensemble d'initiatives afin d'élever la qualité de la recherche au sein de la jeune Universidade Estadual Paulista (Unesp). À la tête de la Direction de la Recherche de l'institution depuis ces quatre dernières années, elle a coordonné différentes initiatives qui ont permis d'augmenter le nombre de projets thématiques de 130%, d'élever la captation des financements à des niveaux inédits et de faire croître de 42% la production d'articles scientifiques. Elle a recouru à un ensemble de stratégies pour lutter contre les déséquilibres naturels d'une institution qui possède des campus répartis dans 24 villes. L'une des méthodes utilisées a été de réunir les efforts de différents chercheurs autour de projets plus solides. L'autre a été d'encourager la coopération internationale de la science produite par l'université, en incitant les professeurs à publier leurs travaux dans des revues réputées et en invitant des chercheurs étrangers. Elle a également créé des bureaux de soutien au chercheur dans chacune des unités de l'Unesp, exonérant les professeurs des tâches bureaucratiques liées à la prestation de comptes de leurs projets. Ces bons résultats lui ont permis de prendre ensuite les rênes de la Direction de la Recherche pour les quatre prochaines années, durant la toute nouvelle gestion du Président de l'université Julio Cezar Durigan.

Née au Portugal, Maria José vit au Brésil depuis l'âge de trois ans. Toute sa formation en microbiologie et en immunologie s'est faite à l'Université de São Paulo, capitale de l'état, avec des stages de courte durée à l'étranger. En 1983, une invitation pour travailler à la faculté de Sciences Pharmaceutiques d'Araraquara de l'Unesp, institution qui vient de fêter ses 90 ans, l'a emmené au cœur de l'état, où elle fut, à la fin des années 90, l'un des artisans de l'implantation d'études universitaires de troisième cycle en analyses cliniques. «En moins de 10 ans nous avons réussi à sortir d'un cours non reconnu vers un concept 6 (niveau d'excellence) de la Capes. «Ce fut un grand travail», se rappelle-t-elle. Mariée, mère de 2 enfants,

l'un adulte et l'autre adolescent, Maria José partage son temps entre son bureau dans la capitale où elle se rend du lundi au jeudi, et Araraquara, du vendredi au dimanche, où se trouve son laboratoire et où elle habite avec sa famille. Chaque année elle visite toutes les unités de l'Unesp. «C'est important pour que tous les chercheurs se sentent soutenus et que nous puissions être à leur écoute». Elle maintient également un contact continu grâce à l'appareil de visioconférence qui se trouve à côté de sa table. Elle est membre du Conseil Supérieur de la FAPESP depuis 2010. Ci-dessous, les principaux extraits de son entretien:

Comment coordonner les efforts de recherche dans une université qui a des campus répartis dans 24 villes ?

La Direction de la Recherche est récente à l'Unesp. Elle a commencé au cours de la gestion du professeur Marcos Macari (Président de l'université entre 2005 et 2008). Le professeur José Arana Varela a été le premier Directeur de Recherche et j'ai ensuite assumé le poste. Nous en sommes à la troisième direction. L'Unesp est une université de recherche, bien qu'elle soit également forte en termes d'enseignement et d'activités complémentaires. Mais elle possède une caractéristique singulière: c'est l'université de tout l'état de São Paulo. Nous sommes la plus grande université *multi campus* du pays, et peut-être du monde. Si vous dessinez un cercle de 100 kilomètres autour de chacune de ces 24 villes, vous complétez la carte de l'état de São Paulo. Nous avons aujourd'hui une science de qualité dans les moindres recoins de cet état et il est fondamental qu'il en profite. Nous faisons face, bien sûr, à des asymétries et le Directeur de la Recherche de l'Unesp doit essayer de les surmonter.

La recherche à l'Unesp a commencé de manière plus forte dans des unités traditionnelles comme le campus d'Araraquara. Comment disséminer un même modèle dans toutes les unités ?

Les Facultés de Pharmacie et d'Odontologie qui viennent d'avoir 90 ans cette année vivaient déjà un processus incluant la recherche, à l'instar de

SPÉCIALITÉ Mycologie

FORMATION

Université de São Paulo (USP)

INSTITUTION

Faculté de Sciences Pharmaceutiques d'Araraquara Universidade Estadual Paulista (Unesp)

PRODUCTION SCIENTIFIQUE

117 articles scientifiques, 10 chapitres de livres. Elle a orienté 27 élèves de masters, 15 de doctorat et 26 d'initiation scientifique. Elle a supervisé 7 stages de post-doctorat



l'ancienne Faculté de Philosophie, de Sciences et de Lettres d'Araraquara (FFCLA), aujourd'hui Institut de Chimie et Faculté de Sciences et de Lettres. Mais ce n'est pas seulement là-bas que nous avons commencé de manière plus forte car nous l'avons également fait dans le domaine agraire à Jaboticabal. Si vous regardez le pourcentage de recherches menées dans notre université en sciences agraires, vous verrez que le nombre est très significatif, incluant également d'autres unités. Les Instituts de Chimie, de Physique Théorique, de Biosciences de Botucatu, à Rio Claro, font partie des unités dont les recherches sont les plus internationalisées. Au début, en 1976, 14 campus ont été créés, 10 de moins qu'aujourd'hui. L'université a aujourd'hui 36 ans et, au fil du temps, d'autres unités ont été créées. Même les plus récentes mènent déjà des recherches de qualité et offrent des programmes d'études de troisième cycle. Nous avons des professeurs étrangers qui travaillent à Ilha Solteira, à São José do Rio Preto et dans différentes autres unités. Si nous n'avions pas une université publique de qualité, combien d'étrangers attirerions-nous pour mener des recherches de pointe ? L'évolution de cet historique est croissante et, en 2005, nous avons vécu un tournant décisif. Nous avons cartographié les groupes de recherche, les types de publication et les périodiques dans lesquels nous publions et nous avons détecté beaucoup de problèmes. Aujourd'hui non. Nous avons une recherche renforcée, croissante et ascendante, contribuant avant tout au développement de la science et de la technologie dans le pays. Ces quatre dernières années, nous avons recruté quatre mille professeurs, plus de 60 chercheurs, plus de 30 postes de niveau supérieur ont été créés pour répondre à la demande en termes de grands équipements et ce contingent de personnes hautement qualifiées va consolider la recherche de l'Unesp. Notre principal objectif aujourd'hui est d'internationaliser chaque fois plus la recherche pour la rendre plus contemporaine, avec un impact national et international. Nous faisons en sorte de devenir des agents actifs de la promotion du développement scientifique et technologique de l'état et du pays pour le transférer à la société.

Pourriez-vous citer des données concernant cette évolution ?

Je vais comparer 2007 et 2011, car les données de 2012 ne sont pas encore totalement consolidées. Si nous comparons les deux périodes quadriennales, nous avons une augmentation de 42% de la production scientifique dans la base de données ISI, de Thomson Reuters. C'est bien significatif. L'un des objectifs de la Direction de la Recherche, quand nous l'avons assumé, était de compléter et de réunir les compétences pour construire une science de qualité, renforçant ainsi les capacités institutionnelles autour de propositions novatrices. À cet effet, nous avons réalisé une série de séminaires et de *workshops* thématiques en invitant différentes universités étrangères et brésiliennes. Les discussions ont été menées pour promouvoir une avancée sur des thèmes liés à la frontière de la connaissance et conformément au calendrier national. Des groupes de recherche issus de différents domaines ont participé aux discussions au cours de ces rencontres. Ainsi, nous bénéficions d'une science plus transversale, inter, multi et transdisciplinaire. Les différents regards produisent de la qualité, une vision différente qui n'est

pas toujours exploitée par des groupes focalisés sur une seule discipline. C'est ce que nous essayons de faire ici à l'Unesp. Le principal enjeu, lié à l'éloignement entre les divers campus, est de transformer des groupes isolés en groupes qui s'insèrent davantage dans l'Unesp elle-même et en dehors d'elle. Nous avons des groupes très forts, comme ceux dans le domaine des matériaux céramiques et de la nanotechnologie, ceux des produits naturels, le noyau informatique scientifique, le Grid Unesp qui développe un excellent travail international et qui répond également à l'université elle-même. Nous avons des groupes coordonnant les programmes Cepid de la FAPESP, les Instituts Nationaux de Sciences et de Technologie, à l'instar de celui lié aux relations internationales, et les instituts de nanotechnologie et de physiologie comparée. Nous avons aussi l'Institut Confúcio, considéré comme étant le meilleur du monde. Nous avons des groupes consolidés et notre travail est de faire en sorte que davantage de groupes se distinguent dans leur domaine de connaissance.

Un de vos soucis a été d'augmenter la production en ingénierie et en sciences humaines, pour qu'elle soit comparable à celle des sciences du vivant. Où en êtes-vous dans cette démarche ?

Les sciences du vivant sont fortement incluses et représentent pratiquement 70% de la production de l'Unesp. Les deux domaines qui présentaient un grand déséquilibre étaient ceux du génie et des sciences humaines. Nous avons alors créé les projets Renove Ingénieries et Renove Sciences Humaines. L'objectif n'était pas seulement de fournir des financements à travers l'appel d'offre, mais que ces projets réunissent les compétences dans ces différents domaines. Je pense que nous avons déjà obtenu un retour positif. Des forums d'ingénierie et récemment de sciences humaines ont été montés pour créer des liens de coopération et des liens avec l'innovation. Onze cours de génie ont été créés dans notre université. Trois cours ont déjà été lancés, celui du génie environnemental, à São José dos Campos, et ceux des bio-processus à la Faculté de Pharmacie et de génie chimique à l'Institut de Chimie d'Araraquara. Certains sont encore en cours d'implantation et sans aucun doute contribueront à augmenter les ressources humaines spécialisées sur des bases plus technologiques qui sont nécessaire à l'état et au pays.

Les chercheurs sont réceptifs à ces initiatives ?

Oui, ils sont réceptifs. Les forums ont compté sur un grand nombre de participants et ils ont été justement réalisés pour localiser et reconnaître les compétences existantes dans les universités mettant l'accent sur les grands domaines de la connaissance. Ces actions ont favorisé les incitations et le parrainage pour la publication de différents livres électroniques (*e-books*), dans les séries, Enjeux Contemporains, domaine des sciences humaines et des frontières, dans des domaines de la connaissance d'intérêt national comme la nanotechnologie, la bioénergie, les produits naturels, les aliments, la sécurité alimentaire et autres, pour diffuser de manière plus efficace les travaux des grands groupes de recherche. Mais on s'est aperçu qu'il fallait d'autres actions et nous avons élargi le programme Renove en impliquant davantage de groupes de l'université qui étaient avant exclus

du processus de recherche. Il y a en effet un contingent de professeurs qui se sont tournés précocement vers la gestion et qui n'ont pas mené de carrières liées à la recherche. Nous avons alors décidé de lancer le programme multidisciplinaire *Renove Geral* pour attirer les professeurs qui se trouvent en dehors de la logistique de soutien. Une évaluation est réalisée et outre les financements alloués, une bourse d'initiation scientifique est également fournie, tout cela pour qu'ils se remettent à faire des recherches, à publier et à s'engager dans une ligne de recherche et de programmes de troisième cycle.

Le nombre de projets thématiques approuvés a augmenté. Dans quelle proportion ?

Le nombre de projets thématiques a augmenté de près de 130%. En termes de montants financiers, la croissance a été de près de 340%. Nous savons que la recherche a besoin de ressources humaines qualifiées et d'une bonne infrastructure en matière de recherche. Pour cela, nous avons obtenu des financements très significatifs de la FAPESP dans le Programme Équipements Multi-usagers, de la Finep dans l'appel d'offre infrastructure (augmentation de 340%), de la Capes et du CNPq. L'infrastructure de la recherche s'est améliorée et nous avons aujourd'hui beaucoup de *facilities*, beaucoup de nouvelles constructions, de nouveaux laboratoires. Il a fallu créer de nouveaux espaces et réunir les compétences nécessaires pour que la recherche puisse se développer. C'est à cet effet qu'ont été institutionnalisés les instituts spéciaux avec la présence de chercheurs provenant de différents campus. Quatre instituts spéciaux ont été approuvés par des organismes collégiaux. L'un est l'Institut de Bioénergie dont le siège est à Rio Claro mais associé à huit autres laboratoires, créé avec les autres universités publiques pauliste et également lié au Centre Pauliste de Recherche en Bioénergie. Un programme de troisième cycle conjoint à trois universités a été créé, ce qui est fantastique en termes d'expérience. L'Institut de la Mer a été créé à São Vicente, réunissant les compétences de différents campus. Il y a un groupe fort à Rio Claro dans le domaine de la géologie, nous avons là-bas le Centre de Géosciences Appliquées au Pétrole (Unespetro), fortement lié à Petrobras. Nous avons aussi l'institut de Biotechnologie à Botucatu, qui abrite également l'animalerie centrale et dans lequel collaborent d'autres groupes, issus de différents campus, sur différentes thématiques. L'Institut des Politiques Publiques et des Relations Internationales, qui se trouve aujourd'hui sur la place de la Sé [N.T. : à São Paulo], a été également créé. Il offre des cours de troisième cycle et la possibilité d'avoir un espace capable de répondre aux calendriers actuels et aux mouvements futurs, et avec l'objectif de se transformer en noyau de diffusion de l'université, grâce à des débats plus larges. Les financements très significatifs, pour la création de ces instituts, sont venues par le biais de projets soumis et approuvés par le Ministère des Sciences de la Technologie et de l'Innovation, du Secrétariat de Développement Économique des Sciences et de la Technologie de l'état de São Paulo; de la Banque Santander, de la Finep; et de l'université elle-même, qui a fortement investi pour adapter les espaces aux nouvelles exigences d'une université d'enseignement et de recherche contemporaine.

Il ya une donnée importante qui est la formation des docteurs.

Nous sommes la deuxième université du monde en nombre de docteurs formés, environ mille par an. Il y a en première place l'USP, ensuite nous, puis l'Unicamp et des universités étasuniennes.

Les programmes de troisième cycle ont un lien très fort avec la recherche. Comment se déroule cette interaction à l'Unesp ?

Le nombre de cours a augmenté. Il y a plus de 90 doctorats, plus de 100 masters, totalisant 122 programmes de troisième cycle. En nombre de cours, c'est la deuxième université brésilienne. La qualification des programmes est en hausse croissante avec des notes 5, 6 et 7 délivrées par la Capes. Nous voulons plus, ce qui sera naturel au fur et à mesure que la recherche des divers groupes avance.

Quel est l'impact de la recherche de l'Unesp pour le développement du Brésil profond ?

Il y a quelques années, l'étude d'un groupe dans le domaine économique a montré que nous contribuons énormément à l'économie locale dans les villes où se trouvaient des unités de l'Unesp. Mais je pense que nous pouvons contribuer encore plus, et le directeur des activités complémentaires, la vice-présidente et nous-mêmes travaillerons pour que l'Unesp s'intègre davantage dans les villes et développe des partenariats avec les mairies dans des programmes complémentaires que nous menons déjà et qui pourront également déboucher sur des recherches véritablement novatrices. Nous avons des unités dans des villes très riches, comme Araraquara, et dans des endroits où nous savons que l'IDH est très bas, comme Vale do Ribeira où nous sommes en train de créer un cours d'ingénierie de la pêche, en partenariat avec la mairie. Les mairies réalisent également un grand travail avec l'Unesp dans diverses villes pour que la science soit présente à ces endroits.

Quelle est la situation de l'Unesp dans les classements internationaux ?

Nous avons attirés l'attention à ce sujet à partir du Plan de Développement Institutionnel durant la gestion du Président de l'Université Herman Voorwald, en 2009. L'objectif établi dans la planification stratégique de l'université est de faire partie des 200 meilleures universités du monde. Nous avons ainsi un objectif et nos actions soutiennent cette démarche.

Quelle est l'importance d'avoir un objectif de cette nature ?

Cela nous aide évidemment beaucoup. Je plaisante dans mes présentations en disant que dans certains classements nous y sommes arrivés. Par exemple, dans le classement de SCImago nous sommes à la 174^{ème} place, nous sommes la troisième université brésilienne et la cinquième ibéro-américaine. Il nous faut encore gagner des places par rapport à d'autres universités. Nous avons 36 ans, et un classement qui en dit long sur la jeunesse de l'Unesp est celui de Times Higher Education pour le classement des meilleures universités qui ont moins de 50 ans. Plus de 2 mille universités sont analysées et nous nous classons parmi les 100 meilleures du monde. Dans le classement QS nous occupons une place assez intéressante, la 17^{ème} d'Amérique Latine, et si nous détaillons

plus la recherche nous occupons la 7^{ème} place. Nous nous sommes beaucoup développés, nous avons brûlé les étapes et cela n'est pas facile à faire en sciences.

Comment brûler les étapes ? Faire appel à des gens de l'extérieur ?

Oui. L'idée de créer des instituts spéciaux va dans ce sens. Nous sommes dans une phase de recrutement de chercheurs, car nous avons la carrière de professeur et celle de chercheur. Dans les instituts de recherche il y aura fondamentalement des chercheurs travaillant avec des professeurs et des apprenants. La responsabilité des chercheurs est tournée vers la recherche et la formation de ressources humaines, mais de troisième cycle. L'idée est de faire venir des étrangers dans ces locaux. Nous avons travaillé à l'Institut de la Mer, à l'Institut de Biotechnologie et de Bioénergie, nous avons des coopérations avec des groupes internationaux. L'Institut de la Mer, par exemple, collabore fortement avec l'Allemagne, dans des universités comme Heidelberg et Kiel, également avec l'Université de Porto et en partenariat avec l'Afrique du Sud. Nous avons une coopération avec l'Université de Louvain, en Belgique, avec laquelle nous cofinçons l'envoi et la venue de chercheurs. Nous avons des groupes hautement internationalisés. L'Institut de Physique Théorique (IFT) est le seul en Amérique Latine à héberger une unité du Centre International de Physique (ICTP), organisme de l'Unesco. L'année dernière, ils ont fait venir plus de 80 étrangers de grand renom. L'Unesp s'internationalise de manière croissante sans le domaine des sciences exactes et des sciences biologiques. Même un domaine comme les sciences humaines qui n'apparaissait pas dans les publications internationales commence à être publié. C'est un indicateur de ce que nous sommes en train de faire avec l'Unesp et qui s'appelle une université de classe mondiale.

L'Unesp a créé des bureaux dans toutes ses unités pour aider les chercheurs à faire face à la gestion bureaucratique de leurs projets. Comment s'est déroulé ce processus ?

Ce fut une longue discussion et ce ne fut pas facile. L'idée originale était de mettre un bureau dans chaque campus, mais nous nous sommes aperçus que cela ne donnerait pas de bons résultats, car chaque unité, dans chaque campus, a une manière différente de travailler. Nous avons alors créé un bureau de recherche dans chaque unité et dépendant de celle-ci. Nous embauchons actuellement un employé dans chaque bureau pour exonérer le chercheur des tâches liées à la prestation de comptes. Dans certaines unités nous avons réalisé une deuxième embauche basée sur différents indicateurs, principalement celui de l'internationalisation, pour répondre justement à ceux qui font de la coopération internationale, réalisent des projets thématiques et des *workshops* internationaux. Nous aurons également un troisième employé qui sera recruté pour travailler avec l'innovation. L'idée est de faire le lien entre chercheurs et entreprises dans un même bureau.

Comment cela fonctionnera-t-il ?

Il y aura un local pour recevoir les entreprises et collaborer

avec elles. Ainsi nous complétons l'idée que je me fais d'un bureau et qui est de répondre aux domaines de la recherche, de l'internationalisation et de l'innovation. Il faut aider le chercheur et travailler à la captation de financements.

Vous commencez maintenant une nouvelle gestion de quatre ans. Quels sont les objectifs et les nouvelles demandes ?

Nous travaillons déjà sur différents aspects, mais nous allons élargir nos actions en faveur d'une plus grande inclusion des professeurs récemment embauchés et qui sont l'avenir de l'université. Nous sommes en train de travailler fortement pour qu'ils aient une bonne infrastructure, s'insèrent dans des groupes forts de recherche et créent des lignes de recherche novatrices. Nous avons un appel d'offre spécial destiné aux premiers projets et nous allons maintenant l'élargir. Nous allons travailler dans des domaines qui, bien qu'ils produisent beaucoup, ne sont pas très internationalisés. Ainsi nous les encouragerons à se focaliser sur cet aspect. Un autre point concerne l'innovation, qui est l'interaction entre l'université et l'entreprise. Comme ce lien existe déjà dans différentes villes de l'état de São Paulo qui disposent de pôles technologiques, nous allons développer une plus grande collaboration avec les mairies pour pouvoir créer et consolider les noyaux technologiques.

Pour parler de votre carrière, votre formation a eu lieu à l'USP...

Oui. Je me suis formée en pharmacie et biochimie et j'ai commencé à travailler durant ma première année d'étude de troisième cycle. Mon premier emploi a été dans un laboratoire de la mairie et j'ai travaillé ensuite au laboratoire Fleury, où j'ai beaucoup appris, mais je ne voulais pas travailler de manière routinière. Je suis allée à la Faculté de Médecine de l'USP, dans laquelle j'ai travaillé pendant 10 ans à partir de la quatrième année de faculté, travaillant en mycologie médicale et qui consiste en l'étude de champignons d'intérêt médical, matière encore non étudiée dans mon cours. J'ai travaillé avec Carlos da Silva Lacaz, un des grands spécialistes des champignons, un grand maître et un humaniste. J'ai découvert que j'aimais la recherche et le professorat et aussi d'avoir un nouveau défi à relever chaque jour. Je pense que la recherche c'est ça, découvrir un nouveau chemin dans chaque résultat. J'ai rencontré différentes personnes qui ont été très importantes, de grands maîtres en mycologie et en immunologie, comme les professeurs Antônio Walter Ferreira, mon conseiller de master et de doctorat, Mario Camargo, de l'Institut de Médecine Tropicale, Vera Calich, de l'ICB, qui m'a beaucoup encouragée. Quand j'ai choisi le thème de mon travail je me suis aperçue que je ne voulais pas faire de mycologie classique car je commençais à me passionner pour l'immunologie. J'ai commencé à mener des recherches sur le diagnostic sérologique de la paracoccidioïdomycose, maladie importante en Amérique Latine. J'ai développé des marqueurs, des réactifs et des méthodes encore non appliquées à cette maladie comme la recherche d'antigènes dans la circulation sanguine des patients. De cette manière on pourrait donner un diagnostic et commencer le traitement de manière précoce. J'ai eu comme conseillères la professeur Aoi Massuda et la professeur Maria Aparecida

Shikanai Yasuda, nous avons eu deux articles importants publiés à ce moment là, fruit de mon doctorat. Quand j'ai conclu mon doctorat, j'ai été invité par la Faculté de Pharmacie d'Araraquara. Ce fut un grand défi à relever car, à São Paulo, je circulais aisément entre la Faculté de Médecine et l'Institut de Médecine Tropicale et j'ai défendu une partie de ma thèse à l'Institut de Sciences Biomédicales où viendrait le professeur Erney Camargo. J'avais différents laboratoires avec une grande infrastructure pour l'époque. Il y avait un cours de mycologie clinique à la Faculté de Pharmacie d'Araraquara mais pas de recherche menée dans ce domaine. J'ai accompagné la structuration de la recherche à l'Unesp depuis 1983. La professeur Deise Falcão, microbiologiste, connaissait ma spécialisation et bien qu'elle soit bactériologiste, m'a appelé pour travailler sur un projet de grande envergure financé par la Finep. Ce vécu avec la bactériologiste m'a montré que je ne voulais plus continuer à mener des recherches sur le diagnostic. J'ai suivi des stages de courte durée à l'étranger et au Brésil et j'ai commencé à étudier des modèles d'interaction entre le champignon et son hôte. J'ai commencé à implanter des modèles *in vitro*, que j'utilise jusqu'à aujourd'hui, et j'ai contribué à la découverte de molécules qui font le lien entre le champignon et son hôte. J'ai commencé à travailler sur les adhésines, qui sont des molécules d'interaction et nous étudions actuellement les invasives.

Vous avez eu un projet à la FAPESP sur ce modèle...

J'en ai eu plusieurs. J'ai coordonné un projet thématique avec le professeur Gil Benard et qui est déjà conclu, essayant de réunir les connaissances du modèle *in vitro* avec celui de l'homme, et également un autre projet avec la professeur Célia Maria Soares, de l'Université de Goiás. Nous avons ensuite participé avec elle à un appel d'offre Genoprot de la Finep et plus récemment à un appel d'offre infrastructure financé par la Finep, afin d'implanter les plateformes omiques dans notre laboratoire. Durant mon parcours j'ai eu un grand professeur qui malheureusement est mort l'année dernière, Henrique Lenzi, du département de pathologie de l'Institut Oswaldo Cruz. C'était une personne fantastique en tant qu'être humain, un grand humaniste, un connaisseur de la science. Il nous a beaucoup aidé durant les discussions et l'implantation de nouvelles technologies. Aujourd'hui, compte-tenu du changement du projet pédagogique du cours de pharmacie, une autre ligne de recherche a été implantée, avec un fondement plus technologique. Nous sommes en train de créer une plateforme pour développer des antifongiques et des bioréactifs. Cette plateforme n'a été possible que grâce au soutien des programmes de la FAPESP, comme le programme Biota-Fapesp et le programme Bioprospecta, en collaboration avec les groupes de Chimie de la professeur Vanderlan Bolzani, Maysa Furlan de la professeur Ana Marisa Fusco Almeida, qui est mon assistante, ainsi que d'autres chercheurs. Les choses ont été ardues à construire mais comme j'ai toujours cherché à travailler en collaboration, je n'ai pas rencontré tant de difficultés. Il est important de souligner qu'un an avant de venir à la Direction de la Recherche, j'ai fait appel à une assistante, la professeur Ana Marisa. Sans son aide cette plateforme

antifongique n'aurait pas vu le jour. Nous sommes actuellement en train de travailler sur un prototype.

Quel est ce prototype ?

Certaines substances sur lesquelles nous travaillons ont révélé avoir du potentiel dans des essais *in vitro*, et nous nous acheminons vers des essais *in vivo* en utilisant également de nouvelles formulations pour vérifier la possibilité de leur application en tant qu'antifongique. J'espère que ce travail conjoint débouchera sur un produit novateur. Nous nous focalisons également sur les antifongiques antibiofilms microbiens, car les microorganismes sous cette forme sont plus résistants. La formation de biofilms est un modèle classique pour certaines maladies liées à des pathologies où certains champignons et bactéries s'associent à une structure multicellulaire complexe pour faire naître des points de contamination constants. Une matrice se forme et les antifongiques et les antibactériens n'arrivent plus à atteindre les sites d'action. Nous sommes en train d'étudier la formation de biofilms dans des maladies endémiques et nous avons déjà décrit cela dans l'histoplasmosse, travail d'une apprenante de la professeur Ana Marisa, et dans la paracoccidioïdomycose, maladie sur laquelle j'ai le plus travaillé depuis que j'ai commencé à étudier à la faculté de Médecine. C'est une maladie négligées parmi les fongiques et qui ressemble à la tuberculose.

La recherche des entreprises pharmaceutiques ne s'y intéresse pas

Les maladies causées par des champignons font généralement partie des maladies négligées. La mycologie est considérée comme étant le parent pauvre de la microbiologie. Vous avez la bactériologie, la virologie et ensuite, la mycologie. Mais elle a pris de l'ampleur compte-tenu d'une plus grande prévalence chez certains groupes de patients, de la plus grande longévité des populations et des maladies immunosuppressives. Vous augmentez les conditions de vie, mais vous ouvrez la possibilité d'installation d'agents dits opportunistes. Nous avons aujourd'hui un nombre croissant de maladies causées par des champignons qui n'avaient même pas été décrits comme agents pathogènes. Ce qui n'est pas le cas du *Paracoccidioides brasiliensis* qui a toujours été considéré comme étant un agent pathogène primaire. Il a été décrit en 1908 par Adolfo Lutz et c'est une des maladies fongiques de grand intérêt pour le Brésil. Nous avons contribué tout d'abord au diagnostic et maintenant nous travaillons principalement avec les adhésines qui nous servent de cibles pour découvrir de nouveaux médicaments. ■

Ce que j'ai construit dans ma carrière de chercheur n'a pas été facile, mais comme j'ai toujours privilégié la collaboration, je n'ai pas rencontré tant de difficultés