

Nurturing  
entrepreneurs,  
creating  
enterprises:  
Technology  
business  
incubation  
in Brazil,  
Rustam Lalkaka  
et Daniel Shaffer,  
2000.

# Les centres d'incubation d'entreprises à vocation technologique au Brésil : prendre soin des entrepreneurs, créer des entreprises

Les incubateurs d'entreprises, développés à partir d'autres expériences en matière de services d'appui aux petites entreprises (BDS), ont pour but d'assister le processus de création de nouvelles entreprises. Leur nombre est passé de 200 il y a 10 ans à environ 2 500 aujourd'hui dans le monde. En raison de l'importance de l'innovation technologique et de l'entrepreneuriat pour le futur, cet article se penche sur les centres d'incubation d'entreprises à vocation technologique (qui ont des caractéristiques communes avec les centres d'innovation en Europe), dont le but est de commercialiser des technologies et développer des produits, processus et services à forte valeur ajoutée.

L'article présente deux programmes d'incubation d'entreprises à vocation technologique au Brésil. Le premier, Incubadora de Empresas de Base Tecnológica (Incubateur d'entreprises à vocation technologique), est basé à Belo Horizonte, dans l'État du Minas Gerais et il est financé par la Fondation Biominas. Le second est sponsorisé par la Fondation ParqTech, à Sao Carlos, dans l'État de Sao Paulo et il abrite deux programmes : le CINET - Centro Incubador de Empresas Tecnológicas (Centre d'incubation d'entreprises technologiques), et SOFNET, un laboratoire informatique pour les entreprises qui produisent des logiciels.

Cette étude poursuit un double objectif : comprendre le système d'incubation au Brésil et tester une méthode d'évaluation rapide sur des programmes d'incubation d'entreprises technologiques.

Les entreprises incubées par Biominas et ParqTech sont généralement très spécialisées et requièrent du personnel diplômé et expérimenté, souvent issu des universités locales. Elles nécessitent une attention spéciale en termes de levée de capital risque, d'équipement technologique, de protection de la propriété intellectuelle, de marketing, aux niveaux national et international.

Les deux programmes ont été choisis car ils représentaient deux types d'expériences, ParqTech étant la plus ancienne structure de ce genre au Brésil et Biominas la plus récente. Ils sont comparables en termes de parrainage privé – public, d'ancrage géographique en ville et d'infrastructures techniques importantes.

## LES INCUBATEURS D'ENTREPRISES, POUR QUOI, POUR QUI

Ils sont apparus dans les pays industrialisés au début des années 80, où ils sont actuellement en phase de maturité. Dans les pays en phase de développement industriel, ils sont plus récents. Ils se sont rapidement multipliés en Chine, au Brésil, en Turquie, à Taiwan, en Corée du Sud et en Indonésie, de même que dans les pays en transition vers des systèmes de marchés plus ouverts.

Les incubateurs offrent des espaces de travail à un prix abordable, des équipe-

ments communs, du conseil, de la formation, de l'information et l'accès à des réseaux externes pour les groupes d'entrepreneurs. Ils promeuvent ainsi la création d'entreprise et le développement économique. Certains incubateurs ciblent spécifiquement les activités très spécialisées, telles que les biotechnologies ou les logiciels informatiques, mais la plupart accueillent une combinaison de « locataires ». Cet appui ciblé à des entreprises en tout début d'activité **accroît considérablement leurs chances de survie** (par trois ou quatre fois aux États-Unis si on le compare aux entreprises démarrant hors incubateur), offrant des bénéfices à l'entrepreneur, l'entreprise, la communauté et l'État.

Au Brésil, les incubateurs d'entreprises ont démarré à milieu des années 80, sur une initiative du Conseil national de développement scientifique et technologique (CNPq), et leur croissance s'est accélérée après 1993. Le Brésil compte aujourd'hui 74 incubateurs d'entreprises, la plupart dans le Sud et le Sud-Est, qui ont pour objectif le développement économique, la commercialisation de technologies et la génération d'emplois. Environ **614 petites entreprises sont abritées dans des incubateurs et emploient 2 700 personnes**, dont 29 % de femmes. Ces structures « locataires » sont dans la production de logiciels informatiques (33 %), les services (17 %), l'électronique (14 %), les biotechnologies et la chimie (9 %), la mécanique (8 %), les produits alimentaires (5 %). Les incubateurs ont 407 entreprises affiliées qui travaillent dans leurs locaux et ont déjà diplômé 226 entreprises.

Le secteur des incubateurs est appuyé par le Service d'appui aux micro et petites entreprises (SEBRAE), et par l'Association nationale des institutions de promotion des entreprises à vocation technologique avancée (ANPROTEC), qui joue un rôle de mise en réseau. Le programme de ressources humaines pour le développement technologique (RHAE), l'Agence de financement des études et projets (FINEP), la Banque nationale (BNDESPAR) et les fonds étatiques tels que le FAPEMIG soutiennent financièrement le secteur. Les agences gouvernementales offrent également des bourses de stages aux étudiants pour qu'ils travaillent avec les entreprises basées

dans les incubateurs. Plus de trente universités brésiliennes, représentant un cinquième de la population étudiante, participent aux projets d'incubateurs, principalement dans le secteur des technologies. Parmi les plus gros sponsors d'incubateurs, on retrouve les agences fédérales et étatiques (52 %), les organisations privées à caractère commercial et celles à but non lucratif (40 % du total). Par exemple, la Fédération des Industries de Sao Paulo (FIESP) gère une douzaine d'incubateurs d'entreprises, qui représentent sa contribution au développement de nouvelles entreprises.

vernements les considèrent comme faisant partie de l'infrastructure économique du pays. L'expérience prouve que les taxes payées annuellement et autres bénéfices générés par ce nouveau développement économique compensent largement les subventions offertes et le capital investi. Le secteur privé participe quand il voit que le programme lui apportera des opportunités commerciales. La capacité d'un service d'appui comme un incubateur à remplacer les ressources qu'il a consommé et à devenir financièrement autonome peut s'observer par **une analyse de la circulation des fonds sur une période d'au moins cinq ans**. La durabilité implique une capacité à continuer à obtenir des flux de trésorerie positifs et la durabilité des bénéfices obtenus. Du point de vue des sponsors ou des donateurs, il s'agit de la capacité à être performant, après une diminution ou la fin des appuis financiers externes.

L'efficacité peut s'exprimer au travers des bénéfices dérivés de l'ensemble du système, mis en relation avec l'utilisation de l'ensemble des ressources et la satisfaction générale des personnes impliquées.

### LE CADRE D'ÉVALUATION DES PERFORMANCES

La majorité des programmes d'incubation à travers le monde se caractérisent par **des partenariats entre le public et le privé**, où l'appui financier initial (et souvent sur la durée) provient de structures gouvernementales. De nombreux gou-

Le modèle de système d'information d'une entreprise		
IMPACT	EFFICACITÉ	DURABILITÉ
Entreprises créées	Recrutement par dollar net de subvention	Surplus de revenus (sur 6 ans)
Taux de survie des entreprises	Impôts payés par dollar net de subvention	Coût des services recouvert
Emplois générés (observés sur 6 ans) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dans les entreprises incubées/affiliées</li> <li>• Dans les entreprises diplômées</li> <li>• Emplois indirects</li> </ul>	Revenu, ventes et exportations générés	Relations entreprises-universités
Entrepreneurs/ entreprises touchés	Recherche commercialisée	Satisfaction des personnes engagées dans le processus
Réplication de modèles « pilotes »	Groupes défavorisés approchés	Satisfaction des entreprises locataires et diplômées
Activités « extra-curriculaires »	Croissance de l'incubateur	Changements de culture
		Amélioration des compétences

## ANALYSE INSTITUTIONNELLE DE BIOMINAS ET DE PARQTEC

### La localisation des incubateurs

Les incubateurs doivent être situés à proximité d'infrastructures économiques, où trouver des compétences scientifiques, de bonnes conditions de vie et un gouvernement et une communauté encourageants.

Biominas se situe dans l'État du Minas Gerais, second État industriel du pays, qui tire sa force du secteur minier, de la production mécanique et maintenant des biotechnologies. Le Minas Gerais dispose d'une infrastructure technique impressionnante, composée de plusieurs universités, structures d'appui et d'un secteur privé très dynamique. Le territoire compte sept incubateurs d'entreprises. Biominas occupe un site de 10 000 m<sup>2</sup> et dispose d'un bâtiment fonctionnel moderne, doté d'excellents laboratoires de biochimie et de services informatiques. ParqTec se situe dans la ville de Sao Carlos qui présente la particularité de disposer de la plus importante densité de thésards en science/ingénierie – un pour deux cents trente habitants. L'industrie se concentre sur la production de biens de consommation et d'appareils mécaniques. L'enseignement supérieur et le secteur privé de pointe y sont bien présents.

### Le lancement des opérations

Les opérations de Biominas ont commencé en juin 1997. La structure accueille actuellement 5 « locataires » qui occupent environ 40 % de l'espace disponible, et 30 affiliés. L'incubateur est prévu pour accueillir 15 à 20 locataires dans le futur. L'investissement de départ était élevé (environ 1,9 millions US\$) en raison de la construction du bâtiment et des laboratoires.

ParqTec a commencé à opérer en 1984, en tant qu'incubateur virtuel. Il prenait alors en charge des « locataires » dans un laboratoire de physique de l'université. En avril 1990, l'incubateur s'est installé à son emplacement actuel. L'invest-

tissement de départ était inférieur à 400 000 US\$.

### Sponsors et objectifs des incubateurs

Les deux incubateurs ont été développés sur une initiative locale mais avec un fort appui national.

Les objectifs de Biominas sont :

- la création de nouvelles opportunités commerciales, emplois et produits à forte valeur ajoutée ;
- développer l'entrepreneuriat dans les entreprises à vocation technologique.

Afin d'être en accord avec sa vision plus large de promotion des investissements et transfert de technologie dans le Minas Gerais, et mise en relation avec les problématiques internationales en termes de biotechnologies, Biominas travaille en étroite collaboration avec le gouvernement du Minas Gerais, la municipalité de Belo Horizonte et des agences telles que FAPEMIG, CNPq, SEBRAE et EMRAPA.

La mission officielle de ParqTec est de se donner les moyens de créer des entreprises à vocation technologique d'envergure internationale. Ses objectifs sont :

- la création d'un environnement qui permette aux entreprises de concentrer leurs efforts sur le développement technologique de leurs produits ;
- l'organisation de programmes de formation et service d'appui au marketing des produits développés ;
- le transfert des technologies générées aux universités et centres de recherche.

Le développement d'entreprises est la priorité de ParqTec, la création d'emplois et la commercialisation de la technologie lui sont également très importants.

### Gestion

L'équipe de gestion de Biominas compte un directeur exécutif, responsable de l'ensemble de la Fondation et un gérant qui supervise l'incubateur. Un coordinateur veille à l'utilisation des laboratoires communs. Les membres de l'équipe ont été formés au travers d'interactions avec d'autres incubateurs brésiliens et de participations à des conférences.

L'équipe de gestion de ParqTec est composée de cinq personnes : le directeur général, le directeur technique, le spécialiste informatique et deux bibliothécaires. L'équipe a été formée au travers de sa participation à des séminaires et des visites à l'étranger.

Dans les deux incubateurs, la rémunération est comparable aux salaires reçus dans le secteur privé.

### Réseaux d'appui

Au cours des entretiens, les gérants des incubateurs ont qualifié leur collaboration avec les autorités locales de « très bonne », avec les universités de « bonne » et avec le secteur privé de « neutre ».

## SERVICE ET CLIENTÈLE

Biominas et ParqTec partagent la même approche globale du développement des petites et moyennes entreprises.

Le processus d'incubation commence par le dépôt de candidature des groupes d'entrepreneurs. Ceux qui satisfont aux critères de sélection sont admis. On demande à certains de partir lorsque leurs besoins (en espace, en services) dépassent ce qui peut leur être fourni sur place, ou quand il est clair qu'ils ne développeront pas d'entreprise commercialement viable.

### Les services disponibles

La plupart des individus qui entrent chez Biominas ou ParqTec sont des diplômés universitaires, des chercheurs, des professeurs, et n'ont pas d'expérience du monde de l'entreprise. Les services personnalisés fournis au sein des incubateurs leur permettent de prendre confiance et de réduire leur isolement.

Les services les plus sollicités chez Biominas sont l'aide à la conceptualisation d'un plan de développement de leur entreprise et l'obtention de permis pour la production de produits pharmaceutiques, de la part des agences gouvernementales. Les équipements payants à

disposition incluent : fax, photocopieur, électricité, téléphone (ligne internationale), laboratoire et équipement du laboratoire, espaces de stockages à température contrôlée pour matières premières/produits, et zones de nettoyage et de stérilisation.

ParqTec propose la location d'installations communes, de laboratoires électronique et informatique, d'un centre d'information technique et d'un atelier de mécanique. Des services de conseil sont offerts, à un prix subventionné, en matière de comptabilité, droit, marketing et communication visuelle, finances et taxation, enregistrement de marques déposées et de brevets. Les services pour lesquels ParqTec fait payer séparément sont le fax, les photocopies, les connexions téléphoniques autres que locales, l'électricité et l'accès à Internet.

Aux entreprises privées basées dans la région, ParqTec propose également des services technologiques et marketing, ainsi que son appui dans l'organisation de foires du commerce et la mise en place de réseaux commerciaux.

### La présence des femmes dans les incubateurs

Chez Biominas, le directeur exécutif de la fondation est une femme et deux des cinq propriétaires des entreprises « locataires » sont également des femmes. Chez ParqTec, le directeur est une femme, et deux des entreprises « locataires » et au moins deux entreprises diplômées appartiennent à des femmes.

### Sources de capital initial et financement des entreprises

La majeure partie du capital initial des entreprises incubées provient de leur épargne personnelle, étoffée de bourses allouées par le gouvernement, d'assistance technique subventionnée et de prêts ou d'investissements de relations et d'amis. Il n'y a pas de capital risque établi au Brésil.

La Fondation Biominas est actuellement très impliquée dans le développement de nouvelles sources de capital risque

privé. Elle espère accéder à un financement en capital initial, à travers la BID. Ses sources actuelles de financement comptent FINEP pour l'achat d'équipement, appuyé par des garanties de prêts de SEBRAE ; FAPEMIG pour la recherche et le développement.

ParqTec rapporte que les sources majeures de financement de ses entreprises sont les ressources propres des entrepreneurs et des bourses initiales de l'État de Sao Paulo, via les programmes RHAE et PIPE. Il cherche à établir un fonds de crédit rotatif, à partir d'un crédit de BID. SEBRAE Sao Paulo cherche à mettre en place un fonds de capital risque de 30 millions US\$.

### Relations aux autres programmes d'appui aux PME

Les deux incubateurs sont bien intégrés aux programmes majeurs d'appui aux PME du Brésil.

Il semble y avoir un consensus à tous les niveaux qui soutient l'incubation d'entreprises comme étant un outil de promotion du développement économique, à travers la création de PME à vocation technologique.

## VIABILITÉ FINANCIÈRE

Il semble peu probable que, dans un avenir proche, l'incubateur de Biominas puisse devenir financièrement viable sur la base de l'argent versé par les entreprises « locataires » pour l'espace qu'elles occupent et des services payants. Après 18 mois d'activité, la moitié de l'espace à louer reste vide car la Direction se montre très sélective quant au choix de ses « locataires ».

Le revenu annuel de l'incubateur de ParqTec au travers des services qu'il fournit est bas. L'appui de SEBRAE constitue toujours en moyenne environ 50 % de son revenu ; ce qui peut être considéré élevé.

## PERCEPTIONS DES ACTEURS DU PROGRAMME SUR SON EFFICACITÉ

### Les acteurs institutionnels

Des entretiens ont été menés avec des membres du Conseil supérieur de Biominas, représentant l'État du Minas Gerais, la municipalité de Belo Horizonte et SEBRAE. Les enquêtés ont exprimé leur satisfaction face à l'avancée du programme. Ils admettent cependant qu'il existe un besoin de règles internes et de procédures opérationnelles pour les « locataires » et les entreprises associées. Ils estiment également que Biominas doit s'assurer que l'incubateur aura davantage de locataires dans le futur et doit développer des sources privées d'apport de capitaux initiaux pour ses « locataires ».

Les quatre représentants d'institutions interrogés sur ParqTec se sont dits satisfaits de ses avancées. Ils considèrent cependant que la croissance de la structure devrait être plus rapide si ParqTec doit réaliser son potentiel. La priorité de ParqTec devrait être de mettre en place un fonds initial de capital risque.

### Les « locataires » et les diplômés

Toutes les personnes interrogées chez Biominas considèrent que le programme leur a apporté quelque chose. Les principaux bénéficiaires cités étaient : l'aide à l'obtention rapide de permis auprès de l'administration, un appui précieux au marketing et à la commercialisation de nouveaux produits, d'excellentes infrastructures et laboratoires, des liens avec les autres « locataires » et l'appui légal. Chez ParqTec, les bénéficiaires cités sont : la localisation du site, l'accès aux équipements, les services de télécommunications, l'appui marketing et légal, la formation sur place.

Une des rares critiques fut de dire qu'il était difficile de garder un projet confidentiel quand plusieurs entreprises concurrentes sont situées dans le même bâtiment.

### FACTEURS DE SUCCÈS ET LEÇONS TIRÉES DE L'EXPÉRIENCE BRÉSILIENNE

- Un environnement macro-économique stable, des marchés relativement ouverts et des politiques gouvernementales réceptives aux petites entreprises à vocation technologique.
- D'importants investissements sont nécessaires en matière d'infrastructures de transports et de communication, d'éducation technique, et de développement de la culture entrepreneuriale dès l'école, de conseil en gestion et ingénierie et de préservation de l'environnement.
- Dans les pays en voie de développement industriel, les gouvernements doivent aider à la mise en place de l'incubateur en lui réservant un site et en prenant en charge les coûts préparatoires. Le capital nécessaire aux opérations initiales doit être disponible d'avance, de manière à ce que la Direction puisse gérer l'incubateur et appuyer ses « locataires ».

#### Les dix « bonnes pratiques » en matière d'incubation d'entreprises, telles qu'elles émergent de l'expérience brésilienne

1. Identifier des sponsors solides et une mission claire.
2. Sélectionner attentivement sa localisation géographique et la conception de ses bâtiments.
3. Mettre sur pied une équipe de direction passionnée et bien formée.
4. Sélectionner des entreprises « locataires » au fort esprit entrepreneurial.
5. Mobiliser des investissements et des fonds de roulement pour l'incubateur et ses « locataires ».
6. Apporter de la valeur ajoutée par le biais du développement de services de qualité pour les entreprises « locataires » et affiliées.
7. Créer des liens avec les réseaux professionnels et d'entreprenariat.
8. Évaluer régulièrement l'impact et les performances.

9. Promouvoir les associations industrielles et les relations internationales.
10. Planifier stratégiquement pour le futur.

### EN GUISE DE CONCLUSION

Les incubateurs de ParqTec et Biominas ont rencontré un succès certain dans plusieurs domaines déjà : ils ont lancé de nouvelles entreprises, développé des relations avec des universités et des centres de recherche, se sont assurés un large soutien de la part des secteurs public et privé et ont répondu aux attentes de leurs partenaires. Tous deux contribuent aux initiatives de développement de leurs États et villes respectifs en appuyant les entrepreneurs, en créant des entreprises qui ont des bons taux de survie et en payant des impôts.

ParqTec et Biominas sont représentatifs de la plupart des incubateurs brésiliens dans la manière dont ils dépendent fortement des subventions de l'État. Cela les rend vulnérables en cas de crise économique ou de changements dans la politique gouvernementale. Par conséquent, les incubateurs brésiliens doivent impérativement développer de nouvelles sources de revenus, afin de suppléer aux subventions publiques.

Peu de programmes d'incubation ont intégré à leur système de gestion la collecte et l'analyse de données sur la réussite ou l'échec de leurs diplômés. Pourtant, ce sont précisément ces résultats qui valident (ou pas) l'utilité, l'impact et la durabilité des incubateurs d'entreprises et autres programmes de développement des PME.