

# La gestion de l'information dans le processus d'innovation des PME innovantes

**Jorge Tadeu Neves**

Professeur de l'École de Science de l'information de l'Université Fédérale de Minas Gerais au Brésil  
Professeur invité de l'École de Bibliothéconomie et Sciences de l'information de l'Université de Montréal

**Ana Cristina Marques de Carvalho**

Maîtrise en Sciences de l'Information (UFMG)  
Consultante chez Documentar (Brésil)

---

## RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est de mieux comprendre le fonctionnement des petites entreprises innovantes brésiliennes du secteur de biotechnologie, leur façon de travailler dans des environnements hautement concurrentiels, spécialement leurs défis en ce qui concerne l'obtention, l'utilisation et la gestion de l'information. Pour cela il présente les résultats d'une étude réalisée auprès de 5 (cinq) petites entreprises hébergées dans les trois plus importants incubateurs d'entreprises du secteur de biotechnologie de la province de Minas Gerais, au Brésil.

## ABSTRACT

The objective of this paper is to discuss the behaviour of innovative small biotechnology enterprises nowadays, in high competitive environment, specially in what concerns obtaining, using and managing information. It presents the results of the study of 5 (five) small incubated Brazilian enterprises hosted by the most important incubators of Minas Gerais state.

## INTRODUCTION ET BRÈVE ÉTAT D'ART

Au fur et à mesure que le nouveau paradigme techno - scientifique associé à ce qu'on appelle *l'âge d'or de l'information et de la connaissance* s'établit, le rôle des petites et moyennes entreprises (PME) dans le processus de croissance économique des pays devient de plus en plus important.

D'une façon générale, leur capacité d'innovation dépend de plusieurs facteurs liés à l'organisation du secteur d'activité, à leurs structures plus flexibles, à une adaptation plus facile aux changements, à l'établissement des échanges avec les universités et les centres de recherche, ainsi qu'au système d'innovation du pays ou de la région dans lequel elles s'insèrent.

Il est donc important de comprendre la dynamique de création et d'innovation mise en place par ces PME innovantes, leurs avantages comparatifs et atouts compétitifs, ainsi que le rôle de leurs principaux partenaires, comme l'Université, le gouvernement et le *venture capital*, car le scénario technologique international est en train d'évoluer très rapidement et elles sont au centre du processus d'innovation.

Selon CASSIOLATO, « parallèlement à la diffusion d'une grande variété d'innovations dans l'économie, nous observons un changement du paradigme des technologies intensives en capital et énergie et de production non flexible et de masse.... vers un autre, organisé autour des technologies intensives en information, flexibles et informatisées ». (Cassiolato 1999, 164)

D'autre part, l'on vérifie une intensification de la compétition entre entreprises et pays, ayant tous les mêmes défis à savoir comment faire pour diminuer leurs coûts, améliorer la qualité et la productivité des produits et services, augmenter leur compétitivité, créer des nouveaux emplois, plus qualifiés, ainsi que gérer de nouvelles connaissances.

Dans la mesure où ce nouveau paradigme s'établit, le thème de l'innovation, spécialement dans le contexte de la création et du développement de nouvelles entreprises de services innovantes devient de plus en plus relevant vu l'importance stratégique que ces entreprises représentent pour la croissance économique des pays.

Pour ROTHWELL et DODGSON (1992), une série des politiques de soutien aux activités des ces entreprises innovantes est en train d'être mis en place dans les pays développés, du au fait qu'elles peuvent devenir des éléments diffuseurs des innovations, en plus d'aider à la croissance régionale, à travers de la création des nouveaux emplois plus qualifiés. Selon ces auteurs, d'une façon générale, la capacité d'innovation créée par ces entreprises innovantes dépendrait d'une série des facteurs, parmi lesquels l'on peut citer :

- L'organisation innovatrice de leurs secteurs d'activité;
- Leurs structures organisationnelles plus souples, leur permettant une plus grande flexibilité aux changements;
- L'existence d'une infrastructure de soutien, local ou régional, à l'innovation composée d'une série d'institutions publiques et privées;
- L'accès aux différentes sources d'information sur les technologies, les marchés, les concurrentes, les fournisseurs ainsi que sur les sources de financement;
- Leur capacité d'être en relation et d'échanger continuellement d'information avec les universités et centres de recherche.

ACS et AUDRESCHT (1992) montrent que les PME innovantes ont un autre avantage en termes de potentiel d'innovation : elles peuvent se développer, plus facilement que les grandes entreprises des secteurs plus traditionnels, en créant des niches avec un grand potentiel d'innovation, du fait qu'elles accepteraient mieux prendre des risques.

Du point de vue de la gestion stratégique de ces entreprises, BOUNOIS, MARION, NOËL et TOULOUSE (1993) montrent que, pour comprendre leurs stratégies de croissance, centrées sur leur supériorité technologique, commerciale, scientifique ou encore mixte, il faut que ces stratégies soient associées à la construction des certains avantages compétitifs auxquels varient en fonction :

- De l'existence des pratiques régulières d'intelligence technologique et scientifique, de façon à enrichir et protéger continuellement leur patrimoine technologique;
- De l'optimisation des différentes ressources technologiques disponibles;
- D'une très bonne articulation pour le développement des nouveaux produits et services, ce qui demande une évaluation judicieuse des ressources technologiques disponibles;
- De la gestion adéquate des relations avec les différents partenaires.

En ce qui concerne le comportement et les habilités requises, ces mêmes auteurs affirment qu'il est important que l'entrepreneur dispose des moyens et compétences pour pouvoir mettre en place ces stratégies de croissance, parmi lesquelles l'on peut citer:

- Avoir accès aux informations sur les sources de financement qui pourront garantir l'adoption de ces stratégies;
- Bâtir une structure organisationnelle solide, mais flexible, avec des rôles et des responsabilités bien définies, car c'est cette structure qui lui permettra faire face à la croissance du négoce;
- Avoir des compétences spécifiques pour recruter et motiver leur équipe de collaborateurs, car la capacité de retenir et motiver des spécialistes semble être l'une des principales raisons du succès de ces entreprises.

Cependant, et en contrepartie avec le rôle des PME innovantes dans les processus d'innovation, il semblerait que les grandes entreprises présentent certains atouts en ce qui concerne leur capacité d'innovation, en particulier une plus grande facilité à accéder aux informations concurrentielles (technologiques et stratégiques), aux sources de financement, à faire des économies d'échelle dans leurs activités de R&D, un pouvoir politique plus grand, sans parler des chances de développer et mettre en place ce qui deviendra le « design » dominant d'un certain secteur d'activité.

Une forme alternative de soutien à la création et au développement des nouvelles entreprises innovantes sont les incubateurs d'entreprises, utilisés dans les pays développés depuis plus de 30 ans comme une espèce de mécanisme d'aide à l'innovation technologique et qui sont en train de se développer peu à peu au Brésil, notamment dans 10 dernières années, du à l'ouverture des marchés à la concurrence internationale.

Selon SANTOS (1987) la création d'un incubateur se fait dans certains endroits où il existe un environnement favorable, caractérisé par la disponibilité de ressources humaines qualifiées, la proximité des universités et centres de recherche, ainsi que des grandes entreprises des secteurs de pointe. (électronique, informatique, biotechnologie, aérospatial etc.)

Selon MASIERO «un incubateur d'entreprises est une institution, en général sans but lucratif (surtout au Brésil), qui offre aux entreprises hébergées des locaux aménagés et des services spécialisés dans des conditions très avantageuses pour leur permettre d'opérer dans les meilleures conditions, notamment dans leurs premières années d'activité, quand les risques sont plus élevés». (Masiero 1995, 18)

Mais, même en étant relativement bien protégées dans des incubateurs, les entreprises naissantes, indépendamment du secteur d'activité, ont à faire face à une série de problèmes comme, par exemple, manque de financement et des fonds de roulement, achat d'équipements importés dans des meilleures conditions, peu d'informations sur les besoins du marché ainsi que très peu des connaissances sur les méthodes de gestion d'entreprises. De telles difficultés amènent les entrepreneurs à chercher, sans cesse et dans des sources diverses, des informations plus précises.

L'information de qualité prend donc une importance stratégique pour ces entrepreneurs, car elle devient un élément fondamental dans leur processus de prise de décision et de planification des activités à venir, notamment si l'on considère que ces entreprises opèrent dans des environnements très compétitifs et changeants. Dans ce contexte, il est important de comprendre la façon dont les entrepreneurs obtiennent et gèrent ces informations, tout en caractérisant le profil de ces entrepreneurs, leurs principales difficultés pendant la période d'incubation que proposer quelques suggestions pour améliorer leur façon de gérer l'information et la connaissance.

## PRÉSENTATION DES INCUBATEURS ET DES ENTREPRISES

Pour essayer de comprendre les besoins d'information ainsi que les stratégies de gestion de l'information et de la connaissance mises en place par les entrepreneurs hébergés dans des incubateurs d'entreprises, nous avons choisi d'étudier les incubateurs du secteur de biotechnologie, car, selon COUTINHO et FERRAZ (1994), il s'agit d'un secteur ayant un très fort potentiel de croissance et d'impact dans la diffusion d'innovations à d'autres secteurs (agro-industrie, diagnostique médicale, textile, pharmaceutique etc.) et cela dans un avenir proche.

Ainsi, nous avons choisi d'étudier les trois incubateurs de biotechnologie les plus importantes de la province de Minas Gerais au Brésil à savoir :

- **FUNDAÇÃO BIOMINAS** : crée en 1990, c'est une fondation privée, sans but lucratif, étant le plus important incubateur d'entreprises du secteur de biotechnologie du Brésil, opérant dans le système virtuel et physique, il héberge plus de 20 entreprises dans les domaines pharmaceutiques, chimie fine, biomédicale et de l'environnement.
- **INCUBADORA TECNOLÓGICA DE BETIM (ITEBE)** : crée en 1995, il est installé au sein de la raffinerie de pétrole Gabriel Passos du groupe Petrobras (entreprise de pétrole de l'état) et héberge environ 10 entreprises dans les secteurs de chimie, produits du pétrole et pharmaceutique.
- **FUNARBE/UFV** : l'incubateur d'entreprises de la Fundação Arthur Bernardes de l'Université Fédérale de Viçosa, dans la province de Minas Gerais, a été créé en 1997

et héberge 10 entreprises des secteurs d'analyse génétique, l'environnement, production et commercialisation des plantes médicinales etc.

En ce qui concerne les méthodes de recherche utilisées dans l'étude de terrain, après avoir choisit les incubateurs installés dans la province de Minas Gerais, à partir d'une étude de l'ANPROTEC (Association des Entreprises de Haute Technologie), nous avons envoyé par la poste environ 50 (cinquante) questionnaires contenant 20 questions fermées et 10 questions ouvertes aux gérants des incubateurs et aux entrepreneurs responsables pour les entreprises.

À partir de l'analyse des réponses des questionnaires, nous avons sélectionné 5 (cinq) entreprises pour approfondir certains points qui n'étaient pas très clairs dans les questionnaires, notamment en ce qui concerne leur façon de gérer les informations. Ainsi, à l'aide d'un guide d'entretien, nous avons rencontré et interviewé les entrepreneurs des entreprises suivantes :

- **Entreprise 1 (BIOMINAS)** : créée en 1994, l'entreprise a développé et mis sur le marché des réactifs pour les diagnostics médicales à partir d'une nouvelle technologie connue comme «liquide stable»;
- **Entreprise 2 (BIOMINAS)** : créée en 1997, mais hébergée dans l'incubateur depuis 1997, il s'agit d'une filiale d'une entreprise hongroise qui travaille dans le domaine du développement des réactifs pour la détermination des leucocytes;
- **Entreprise 3 (BIOMINAS)** : créée en 1992, elle est hébergée depuis 1998 et produit la «hidroxiapatita», un bio-matériel utilisé dans la reconstitution des tissus osseux;
- **Entreprise 4 (ITEBE)** : créée en février 1998, elle développe des projets dans les domaines du traitement des minéraux et des résidus industriels. Dans le premier elle a développé et mis en place trois principes actifs: le « clorhydrato de policarpine», utilisé dans le traitement du glaucome, le «artesanato de sodio», utilisé pour soigner le coma du à la malaria et la «digoxina» utilisée dans le traitement de certaines maladies cardiovasculaires;
- **Entreprise 5 (FUNARBE/UFV)** ; créée en 1997, opère dans le domaine des analyses génétiques, notamment dans l'analyse du ADN pour les tests de paternité chez l'homme et chez certains animaux domestiques.

## **ANALYSE DES RÉSULTATS**

Tout d'abord, il semblerait qu'au moment de la création des entreprises tous les cinq entrepreneurs disposaient d'informations suffisantes à propos de l'ouverture d'une nouvelle entreprise, aussi bien des informations techniques et commerciales, car ils avaient travaillé auparavant dans des laboratoires de recherche des universités et centres de recherche de la province de Minas Gerais, que légales et d'ordre administratif.

Comme l'on s'attendait, tous les cinq étaient diplômés dans les domaines de la médecine et de la biologie, trois d'entre eux avaient une maîtrise et un avait un doctorat. En ce qui concerne leur âge, trois d'entre eux avaient 50 ans ou plus, les deux autres ayant entre 30 et 40 ans.

Tous les entrepreneurs interviewés ont affirmé, également, qu'ils se sentaient plus «protégés» en étant hébergés dans les incubateurs, malgré le fait que les informations fournies par les gérants des incubateurs étaient largement insuffisantes, se limitant aux aspects moins spécialisés des négoce, comme, par exemple, les grandes tendances économiques et politiques du pays ou alors des informations sur les nouvelles lois provinciales ...

Quant aux principales difficultés auxquelles ils se sont confrontés, notamment dans les deux premières années de vie, nous avons constaté les réponses suivantes :

- Mise sur le marché des premiers produits;
- Obtention de fonds pour développer des nouveaux produits;
- Acquisition d'équipements spécialisés;
- Rapport avec des fournisseurs;
- Obtention de compétences en gestion d'entreprises;
- Transfert de technologie;
- Évaluation insuffisante du potentiel d'un marché;
- Recherche de nouveaux clients;
- Recherche d'autres partenaires;
- Embauche de professionnels hautement qualifiés.

En ce qui concerne leurs besoins d'information spécifiques par rapport aux difficultés signalées auparavant, nous avons fait une synthèse des réponses les plus citées:

- **Mise sur le marché des premiers produits :** Que dois-je faire pour que mon produit soit bien connu et accepté par le marché? Le marché acceptera-t-il une forme de commercialisation en grands volumes? Quel type de langage dois-je utiliser dans mes dépliants de promotion? Comment montrer les qualités de mes produits tout en disposant de peu de ressources de marketing?
- **Obtention de fonds pour le développement des nouveaux produits :** Quelles sont les sources de financement disponibles actuellement sur le marché? Comment accéder à ces sources de financement et quelles sont les garanties demandées?
- **Acquisition d'équipements spécialisés:** Où dois-je acheter des équipements dont j'ai besoin à des prix plus compétitifs? Quels sont les fournisseurs qui offrent les meilleurs services d'après-vente?
- **Rapport avec les fournisseurs :** Quelles matières premières peuvent remplacer celles que nous importons actuellement? Quels sont les fournisseurs les plus sérieux?
- **Obtention des compétences en gestion d'entreprises :** Comment faire pour obtenir des compétences en gestion sans pour autant devoir arrêter mes activités professionnelles? Quelles sont les meilleures formations et celles les mieux adaptées à mes besoins?
- **Transfert de technologie :** Comment trouver des professionnels dans les universités et centres de recherche disposés à développer des projets technologiques en partenariat? Où dois-je aller pour trouver la technologie la mieux adaptée et

disponible sur le marché? Qui dois-je contacter pour investir dans le développement d'un nouveau projet en partenariat avec les universités?

- **Évaluation insuffisante du potentiel d'un marché** : Quelle est la consommation et la production d'un certain matériau synthétique au Brésil?
- **Recherche des nouveaux clients** : Comment trouver des nouveaux clients et comment connaître leur potentiel d'achat?
- **Recherche d'autres partenaires** : Où dois-je aller pour trouver des nouveaux partenaires pour me permettre développer des nouveaux projets ou alors pour investir dans l'entreprise?
- **Embauche des professionnels hautement qualifiés** : Quel doit être le profil professionnel de nos employés? Où dois-je aller les chercher?

Finalement, en ce qui concerne les sources d'information pour la prise de décision, les entreprises affirment disposer d'une série de sources diverses, auxquelles nous pouvons regrouper en trois grands groupes à savoir :

- **Sources documentaires** : bases de données; annuaires électroniques; Internet, catalogues de fournisseurs; livres; magazines et articles spécialisés; emballages des produits; statistiques etc.;
- **Sources Institutionnelles** : Ministères et secrétariats provinciaux; La Banque de Développement de la Province de Minas Gerais (BDMG); Le SEBRAE (Service de soutien aux PME); L'Ordre des Avocats du Brésil (OAB); les bibliothèques et centres de documentations spécialisés des universités et de certaines entreprises; les organismes de financement de la recherche; les associations professionnelles
- **Sources correspondantes** : Les gérants des incubateurs; les chercheurs des universités; les contacts commerciaux; les clients; les entrepreneurs des autres entreprises; les vendeurs; les fournisseurs; les comptables; les gérants des banques et les consultants.

Cependant, l'on a pu constater dans les interviews que, dans leur recherche d'information de tous les jours, les sources correspondantes étaient, de loin, les plus utilisées, notamment les contacts commerciaux informels, ce qui est confirmé par la littérature sur ce sujet. (Dolabela 1999, 35)

D'autre part, il semblerait que les gérants et les bibliothèques des incubateurs étaient très peu utilisés et que même l'Internet n'était pas massivement utilisé par les entrepreneurs, peut-être du au manque de temps et d'une formation approfondie pour y naviguer.

## CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

Les interviews nous ont montré que la plupart des entrepreneurs et de leurs équipes ne se sentent pas trop concernés par une approche de gestion de l'information et de la connaissance, leurs actions se limitant à des contacts avec leurs homologues d'autres entreprises et des universités et centres de recherche, ainsi qu'un suivi (de loin) les principales tendances du marché, de la concurrence et surtout des nouvelles technologies.

Cela est du, à notre avis, au manque de temps et, surtout, un manque d'une formation spécifique sur les méthodes et sur l'importance stratégique de la gestion de l'information pour le développement de leurs entreprises.

À ce propos, il est intéressant de signaler que parmi les cinq entrepreneurs interviewés, seulement un considérait l'information comme un atout compétitif et sa gestion comme une activité stratégique pour l'entreprise, peut-être du au fait qu'il avait travaillé dans la planification stratégique d'une grande entreprise auparavant et avait suivi une formation spécifique sur ce thème (DESS en gestion stratégique de l'information); les quatre autres affirmaient que la gestion de l'information était une activité importante comme beaucoup d'autres. (Gestion financière, de la production, des fournisseurs, du personnel etc.)

D'autre part, comme le processus de création d'incubateurs au Brésil est très récent, la plupart des incubateurs ne disposent pas ni des moyens financiers ni des compétences pour offrir ce type de service d'une façon systématique et professionnelle (intelligence technologique ou veille stratégique, par exemple) aux entreprises; ainsi, pour combler ce vide d'informations, les entrepreneurs ont créé des réseaux d'informations informelles, ce qui leur permet d'être plus ou moins informés sur les aspects techniques et stratégiques de leurs négoce.

Pour terminer, étant donné les résultats et conclusions obtenus durant le travail sur le terrain, nous voudrions lancer quelques suggestions qui pourraient aider à renforcer les activités de gestion de l'information au sein des PME innovantes, notamment dans les toutes petites entreprises hébergées dans les incubateurs à savoir :

- Création, dans les universités, de cours spécifiques sur la gestion de l'information et de la connaissance dans leurs programmes réguliers sur l'entrepreneurship;
- Création de consortiums d'incubateurs, qui mettraient en place des actions et informations dans le domaine de la gestion de l'information et de la connaissance (banques de données, banques d'expériences, formations);
- Sensibilisation des chercheurs universitaires sur l'importance de la mise en place de partenariats visant le transfert de technologie vers les entreprises;
- Élargissement de l'étude à d'autres incubateurs au Brésil et à l'étranger.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Acs, Z.J et Audrescht, D.B. 1992. *Small firms and entrepreneurship : an east-west perspective*. Cambridge University Press.
- Bounois, F., Marion, S., Noël, A. et Toulouse, J.M. 1993. *Création et développement d'entreprises technologiques et innovantes*. Centre Jacques Cartier.
- Cassiolo, J.E. 1996. *As novas políticas de competitividade : a experiência de países da OCDE*. IE/UFRJ.
- Cassiolo, J.E. 1999. *A economia do conhecimento e as novas políticas industriais e tecnológicas*. Dans *Informação e conhecimento na era da globalização*, édité par Lastes, H. et Albagli S. Campus.
- Coutinho, L. et Ferraz, J.C. 1994. *Estudo da competitividade da indústria brasileira*. Papirus.
- Dolabela, F. 1999. *O segredo de Luisa. Uma idéia, uma paixão e um plano de negócios : como nasce o empreendedor e se cria uma empresa*. Culura Editores Associados.

- Masiero, G. 1995 Fugindo do quintal : empreendedores e incubadoras de empresas de base tecnologica no Brasil. Dans *Revista de Administração de Empresas*. Vol 2. Nº 6 : 17-21.
- Rothwell, R. et Dodgson, M. 1993. Tecghnology-based SME : their role in industrial and economic change. *Inderscience Entreprises*.
- Santos, S.A. 1987. Criação de empresas de alta tecnologia : capital de risco e bancos de desenvolvimento. Pioneira.